

**HEAVY DUTY
MACHINE TOOLS
SINCE 1903**

WHT 110 C

VÝROBNÍ PROGRAM

HORIZONTÁLNÍ OBRÁBĚCÍ CENTRA

HORIZONTÁLNÍ VYVRTÁVAČKY

PORTÁLOVÁ OBRÁBĚCÍ CENTRA



**VARNSDORF
TOLS**

1903

Rok založení firmy

53,7

Milionů EUR
byl roční obrat
firmy za rok 2022

30

Fotbalových hřišť
by se vešlo na pozemek
TOS VARNSDORF a.s.

418

Je počet
zaměstnanců

19 951

Počet prodaných
strojů od roku
1941 do roku 2022

7

Dceřinných
společností
po celém světě

0,01

Obrábíme s přesností
řádů setin milimetru

OBSAH

TOSCONTROL	3
-------------------	----------

HORIZONTALNÍ OBRÁBĚCÍ CENTRA

WHT 110/130	7
--------------------	----------

HORIZONTALNÍ VYVRTÁVAČKY STOLOVÉ

WH 10	17
WH 105	19
WHN 110/130	21
WHN 13/15	25
WHR 13	29
MAXIMA I/II	33

HORIZONTALNÍ VYVRTÁVAČKY DESKOVÉ

WRD 13	37
GRATA	39
WRD 130/150/160	41
WRD 170/200	45
WRD 160/180/200 H	47

PORTÁLOVÁ OBRÁBĚCÍ CENTRA

WVM 2600/3600 T	53
------------------------	-----------

PŘÍSLUŠENSTVÍ

OTOČNÉ STOLY	63
AUTOMATICKÁ VÝMĚNA PALET (AVP)	65
AUTOMATICKÁ VÝMĚNA NÁSTROJŮ (AVN)	67
FRÉZOVACÍ HLAVY	69
LÍČNÍ DESKY	75
STANOVIŠTĚ OBSLUHY A KRYTOVÁNÍ STROJŮ	77
ŘÍDICÍ SYSTÉMY	79
DALŠÍ PŘÍSLUŠENSTVÍ A SLUŽBY	81

KOMPONENTY

VŘETENÍKY	85
OSTATNÍ KOMPONENTY	89

REFERENCE

VÝZNAMNÍ KLIENTI	91
-------------------------	-----------



TOScontrol

HLAVNÍ VÝHODY SYSTÉMU

- ➔ ON-LINE VÝMĚNA DAT DO ERP SYSTÉMU
- ➔ SPECIALIZOVANÉ APLIKACE PRO ROZŠÍŘENÍ FUNKČNOSTI
- ➔ UŽIVATELSKY PŘÍVĚTIVÉ OVLÁDÁNÍ

TOScontrol je soubor aplikací a funkcí pro pokročilou správu stroje. Pro snadné a intuitivní ovládání je systém tvořen výchozí obrazovkou s ikonami jednotlivých aplikací (podobně jako u operačních systémů mobilních zařízení).

Aplikace jsou přehledně zobrazeny na ploše ovládacího panelu stroje a obsluha mezi nimi může plynule přepínat. Součástí řešení je mimo jiné také správa uživatelských účtů.

TOScontrol je součástí standardního vybavení všech strojů.

STANDARDNÍ VYBAVENÍ STROJE



STATUS OBRAZOVKA

Přehledně zobrazuje základní informace o stroji (souřadnice, program, alarmy, přihlášený uživatel atd.).



ŘÍDÍCÍ SYSTÉM CNC

Zobrazuje standardní obrazovku řídicího systému doplněnou o postranní lištu s tlačítkem pro návrat do výchozí obrazovky TOScontrol.



DOKUMENTACE

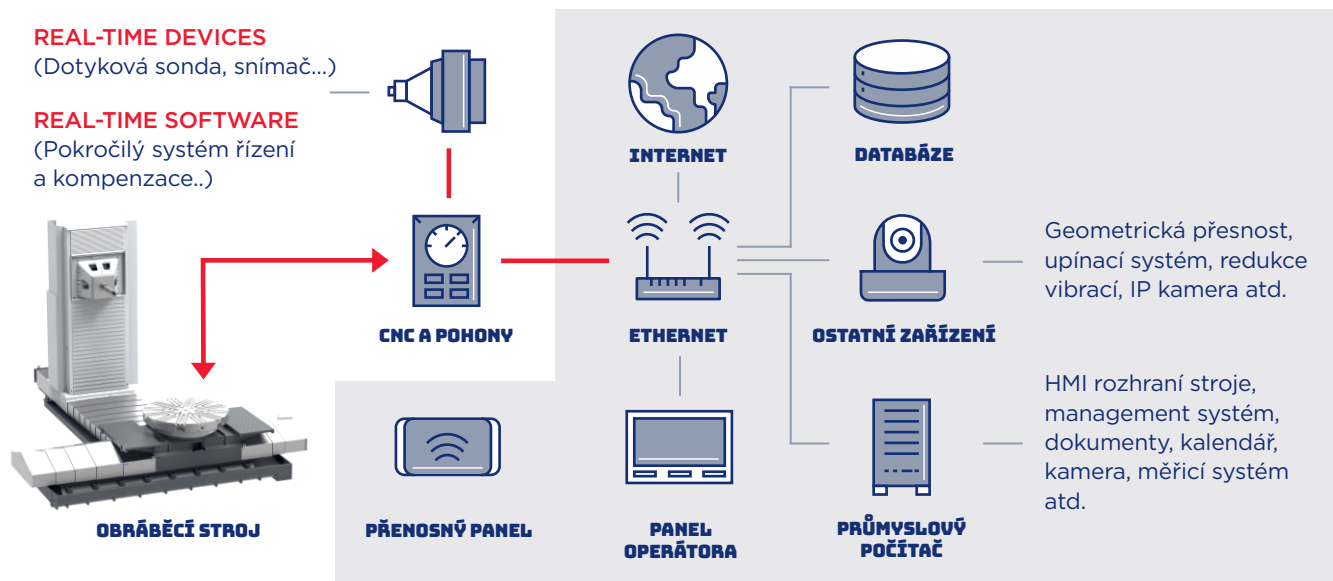
Je aplikace umožňující čtení a správu PDF dokumentů (např. návod k obsluze, opravárenská příručka atd.) včetně možnosti vytváření uživatelských práv a dále tvorbu záložek a poznámek v dokumentech.



KALENDÁŘ

Standardní zobrazení kalendáře – den, týden, měsíc. Událost / servisní akce – přidání, změna, odstranění, připomenutí. Všechna data uložena v lokální databázi.





OPČNÍ APLIKACE

Nejsou součástí standardního vybavení.



IP KAMERA

Aplikace umožňuje ovládání jedné nebo více motorizovaných kamer umístěných na libovolných částech stroje. Data z kamer můžou sloužit mimo jiné pro usnadnění obsluhy stroje.



KONTROLA A KOMPENZACE

Jde o integrovaný metrologický software do řídicího systému stroje, který spolu s dotykovou sondou umožňuje přesné měření obrobku přímo na stroji a následně provést automatickou kompenzaci chyb a odladění programu.



JOB - SPRÁVCE PRACÍ

Zobrazuje pohled na pracovní příkaz a přehled operací přímo na ovládacím panelu obráběcího stroje, jež je propojen se systémem ERP. Do aplikace mohou být vkládány také jiné dokumenty jako např. popis operace, fotky, tabulky nebo NC programy.



MONITOR STROJE

Je integrovaný systém pro monitorování historie používání obráběcího stroje. Tento systém zobrazuje časovou osu základních stavů stroje např. připraven, výroba, zpomalení výroby, chyba, vypnuto apod.

PŘIPRAVOVANÉ APLIKACE

Aplikace, které právě vyvíjíme.



TECHNOLOGICKÁ KALKULAČKA

Technologický poradce pro vybraný nástroj, jež usnadňuje výběr a kontrolu režných podmínek a zajišťuje tím optimální využití vlastností nástroje.



TEPLOTNÍ KOMPENZACE

Je aplikace zobrazující virtuální model teplotního chování obráběcího stroje a porovnává dříve naměřené teplotní deformace s aktuálním teplotním stavem stroje. Na základě tohoto porovnání aplikace kompenzuje skutečné teplotní deformace stroje.



PREDIKTIVNÍ ÚDRŽBA

Jde o rozšíření aplikace monitor stroje, jež umožňuje předpovídat servisní zásahy a tím snížit náklady na údržbu a prodloužit dobu provozu stroje.

The image shows a contemporary architectural space. On the left, a dark grey wall is composed of large rectangular panels. A single, bright white horizontal line cuts across the middle of this wall. To the right, a glass partition reveals an upper level with a white railing and a view of a bright, open area. In the foreground, there are various architectural elements, including a white railing with square posts and a perforated metal grate. The overall aesthetic is clean, minimalist, and industrial.

CENTRA



HORIZONTÁLNÍ OBRÁBĚCÍ CENTRA

WHT 110/130

- ➔ stroje s vynikající ergonomií a servisní připraveností (aplikovaná chytrá řešení pro snadný přístup na servisní místa na stroji)
- ➔ možnost aplikace soustružnických technologií, varianta s karuselovacím stolem
- ➔ dodržování ekologických standardů (uzavřený systém sběru, odvodu třísek a chladicí kapaliny z pracovního prostoru)
- ➔ minimalizování vedlejších časů, non-stop obrábění (vysoký stupeň automatizace a zapojení do výrobního systému)
- ➔ aplikace nejvyšších řezných parametrů – vysoká produktivita

Tvoří modulovou konstrukční stavebnici, ze které lze výběrem modulů a jejich velikostí sestavit různé varianty strojů.

Základní moduly: stojan, stůl, základní vřeteníky s vodorovnou osou vřetena a speciální vřeteníky s frézovacími hlavami s automaticky řízenou úhlovou polohou vřetena.

Doplňující moduly: periferie pro automatickou výměnu nástrojů (AVN), automatickou výměnu palet (AVP), technologické příslušenství a různé stupně zakrytování stroje. Obráběcí centra **WHT 110/130** jsou standardně opatřena kompletním krytováním, které zabraňuje nežádoucímu rozstříku chladicí kapaliny a rozletu třísek.

Tyto stroje jsou určeny pro náročné zákazníky, kteří na nich uplatní i velmi náročné technologické postupy.



WHT 110/130

HLAVNÍ VÝHODY STROJE

- ➔ ŠPIČKOVÉ TECHNICKÉ PARAMETRY
- ➔ VYSOKÝ STUPEŇ AUTOMATIZACE – MIN. VEDLEJŠÍCH ČASŮ
- ➔ PLNOHODNOTNÁ APLIKACE KARUSELOVÁNÍ
- ➔ NÍZKÉ POŽADAVKY NA ZÁSTAVBU STROJE
- ➔ SPLŇUJE NEJPŘÍSNĚJŠÍ POŽADAVKY NA EKOLOGII

Nové, vysoce výkonné stroje s názvem **WHT 110/130** jsou horizontální, vyvrtávací, obráběcí stroje vhodné pro nejnáročnější operace, které vyžadují přesné vrtání, řezání závitů, karuselování nebo frézování.

Stroje **WHT 110/130** mohou být koncipovány jako obráběcí centra s širokou škálou přídatných zařízení, například automatickou výměnou technologických palet, nástrojů, zvláštního příslušenství, přídatných karuselovacích stolů a řadou dalších doplňků, které uspokojí potřeby i těch nejnáročnějších aplikací v takových odvětvích, jako jsou letecký průmysl, energetika, zemní práce, ropný průmysl a obecné strojírenství. Tyto „multi-tasking“ stroje jsou vhodné pro kusovou i sériovou výrobu.

UŽIVATELSKÝ PŘÍVĚTIVŮ

Krytování stroje je přizpůsobené pro snadný a rychlý servisní přístup. Jednoduše odnímatelné magnetem uchycené kryty. Obráběcí centrum je vybaveno shrnovací roletou podél osy Z.

TECHNICKÉ VÝHODY STROJE

- maximální rozměry stroje jsou:

WHT 110 (X, Y, Z)	3 000, 2 000, 2 500 mm
WHT 130 (X, Y, Z)	5 000, 3 000, 3 000 mm
- typy vřeteníků:

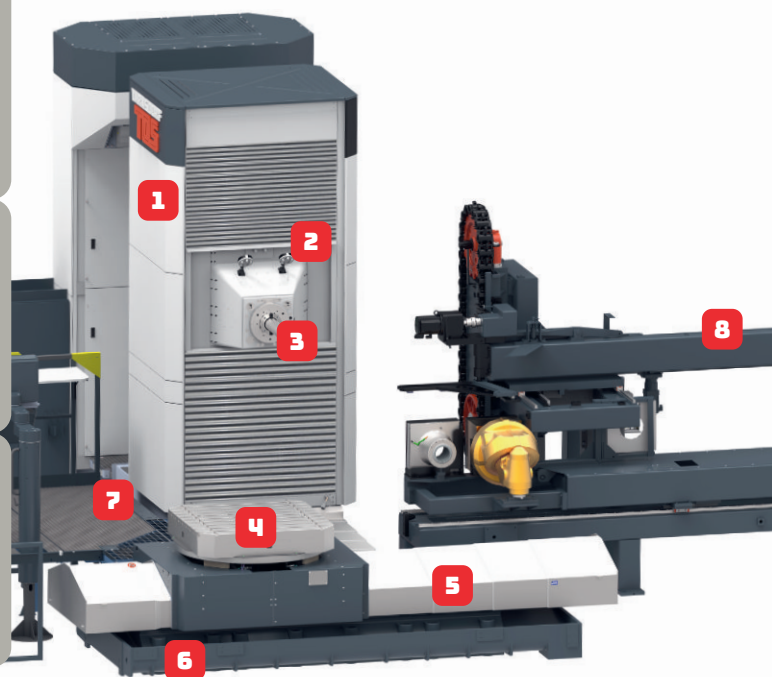
WHT 110	4 000 ot/min, 31 kW, 1 205 Nm 6 000 ot/min, 31 kW, 1 375 Nm 7 500 ot/min, 40 kW, 1 245 Nm
WHT 130	4 000 ot/min, 41 kW, 3 200 Nm 4 500 ot/min, 41 kW, 1 500 Nm 5 000 ot/min, 41 kW, 1 719 Nm 7 500 ot/min, 40 kW, 1 245 Nm
- monitorování teploty a její kompenzace na stroji
- široký sortiment upínacích zařízení
nosnost rotačního stolu:

WHT 110	až 6 000 kg
WHT 130	až 20 000 kg

 karuselovací stůl:

WHT 110	Ø 1 600 mm, 400 ot/min
WHT 130	Ø 2 000 mm, 250 ot/min
- lineární vedení v osách X, Y, Z zajišťuje stroji vysokou přesnost a tuhost vedení při velmi nízkém koeficientu tření
- základní díly rámu (stoly, palety, podélné a příčné lože) jsou vyrobeny z nejkvalitnější šedé litiny českého původu
- vysoká rychlost posuvů v osách X, Y, Z ve dvou provedení:

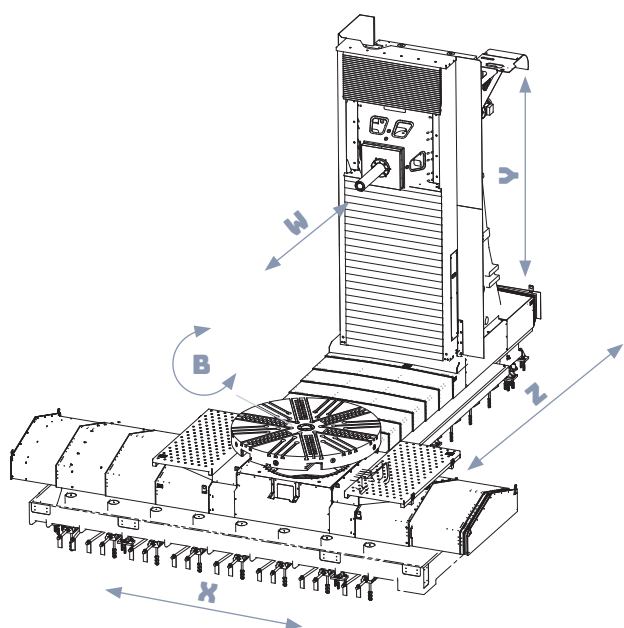
WHT 110	25 000 a 40 000 mm/min
WHT 130	25 000 a 36 000 mm/min
- automatická výměna zvláštního příslušenství se dvěma úložnými místy a krycí deskou





KONFIGURACE STROJE

- + provedení stroje s otočným stolem, otáčky pracovního vřetene do 4 000 ot/min
- + provedení stroje charakteru obráběcího centra (automatická výměna palet a zvláštního příslušenství, plně zakrytován) s otáčkami pracovního vřetene až 6 000/5 000 ot/min
- + stroje **WHT 110** jsou vybaveny pracovním vřetenem s průměrem 112 mm
- + stroje **WHT 130** jsou vybaveny pracovním vřetenem s průměrem 130 mm



MAXIMÁLNÍ AUTOMATIZACE STROJE

Automatická výměna nástrojů, zvláštního příslušenství a technologických palet.

VÍCESTRANNÉ VYUŽITÍ STROJE

Stroj je vhodný pro frézování, vrtání, závitování, karuselovací operace, výrobu ozubených kol a 5ti osé obrábění.



WHT 110/130

VOLITELNÉ VARIANTY STROJŮ

TYP STROJE		WHT 110		
VŘETENÍK				
Průměr pracovního vřetena	mm	112		
Kuželová dutina pracovního vřetena	ISO 50 / ISO 50 BIG+			
Rozsah otáček pracovního vřetena	ot/min	10–4 000	10–6 000	10–7 500*
Jmenovitý výkon hlavního motoru (S1)	kW	31		
Jmenovitý kroutící moment na vřetenu (S1)	Nm	1 205	1 375	1 245*
Výsuv pracovního vřetena W	mm	650		
STOJAN				
Svislé přestavení vřeteníku Y	mm	1 250, 1 600, 2 000**		
Podélné přestavení stojanu Z	mm	1 500, 2 000, 2 500		
OTOČNÝ STŮL				
Příčné přestavení stolu X	mm	1 500, 2 000, 2 500, 3 000		
Max. hmotnost obrobku	kg	6 000		
Rozměry upínací plochy stolu	mm	1 250 x 1 250, 1 250 x 1 600		
KARUSELOVACÍ STŮL				
Příčné přestavení stolu X	mm	1 500, 2 000, 2 500, 3 000		
Max. hmotnost obrobku / max. zatížení palety	kg	6 000/4 000		
Rozměry upínací plochy stolu	mm	Ø 1 600		
Max. otáčky	ot/min	400		
AUTOMATICKÁ VÝMĚNA PALET				
Příčné přestavení stolu X	mm	1 500, 2 000, 2 500, 3 000		
Max. hmotnost obrobku	kg	6 000		
Upínací plocha palety	mm	1 250 x 1 250, 1 250 x 1 600		
Max. počet palet	ks	2 až 4		
AUTOMATICKÁ VÝMĚNA NÁSTROJŮ				
Počet úložných míst – řetězový zásobník	ks	40, 60, 80		
Počet úložných míst – regálový zásobník	ks	100 a více		
Max. průměr nástroje				
– při plně obsazeném zásobníku	mm	125		
– při volných sousedících místech	mm	320		
Max. délka nástroje	mm	500		
Čas výměny nástroje	s	16		

* Vřeteník s nevýsuvným vřetenem; ** Pouze pro horizontální vyvrtávací stroj **WHT 110**

VOLITELNÉ VARIANTY STROJŮ

TYP STROJE		WHT 130		
VŘETENÍK				
Průměr pracovního vřetena	mm	130		
Kuželová dutina pracovního vřetena		ISO 50 / ISO 50 BIG+		
Rozsah otáček pracovního vřetena	ot/min	10–4 000	10–5 000	10–7 500*
Jmenovitý výkon hlavního motoru (S1)	kW	41		
Jmenovitý krouticí moment na vřetenu (S1)	Nm	3 200	1 719	1 245*
Výsuv pracovního vřetena W	mm	800		
STOJAN				
Svislé přestavení vřeteníku Y	mm	1 500, 2 000, 2 500, 3 000**		
Podélné přestavení stojanu Z	mm	1 500, 2 000, 2 500, 3 000		
OTOČNÝ STŮL				
Příčné přestavení stolu X	mm	2 000, 3 000, 4 000, 5 000**		
Max. hmotnost obrobku	kg	20 000		
Rozměry upínací plochy stolu	mm	1 800 x 1 800, 1 800 x 2 200, 1 800 x 2 500, 2 000 x 3 000, 2 500 x 3 000		
KARUSELOVACÍ STŮL				
Příčné přestavení stolu X	mm	2 000, 3 000, 4 000, 5 000**		
Max. hmotnost obrobku / max. zatížení palety	kg	10 000		
Rozměry upínací plochy stolu	mm	Ø 2 000		
Max. otáčky	ot/min	250		
AUTOMATICKÁ VÝMĚNA PALET				
Příčné přestavení stolu X	mm	2 000, 3 000, 4 000, 5 000**		
Max. hmotnost obrobku	kg	16 000 (10 000)		
Upínací plocha palety	mm	1 600 x 1 600, 1 600 x 2 000 (Ø 2 000)		
Max. počet palet	ks	2 až 4		
AUTOMATICKÁ VÝMĚNA NÁSTROJŮ				
Počet úložných míst – řetězový zásobník	ks	40, 60, 80		
Počet úložných míst – regálový zásobník	ks	100 a více		
Max. průměr nástroje				
– při plně obsazeném zásobníku	mm	125		
– při volných sousedících místech	mm	320		
Max. délka nástroje	mm	500		
Čas výměny nástroje	s	16		

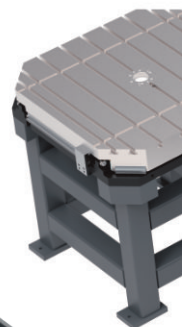
* Vřeteník s nevýsuvným vřetenem; ** Pouze pro horizontální vyvrtávací stroj **WHT 130**



WHT 110/130

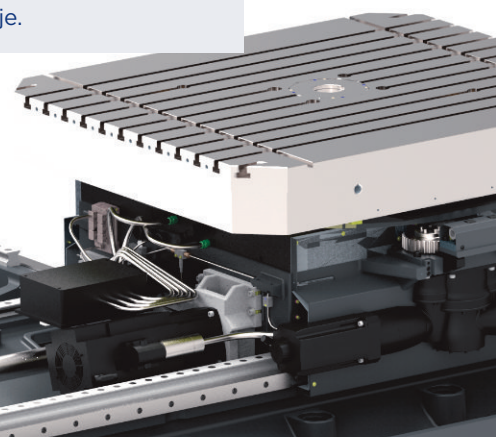
RÁM STROJE

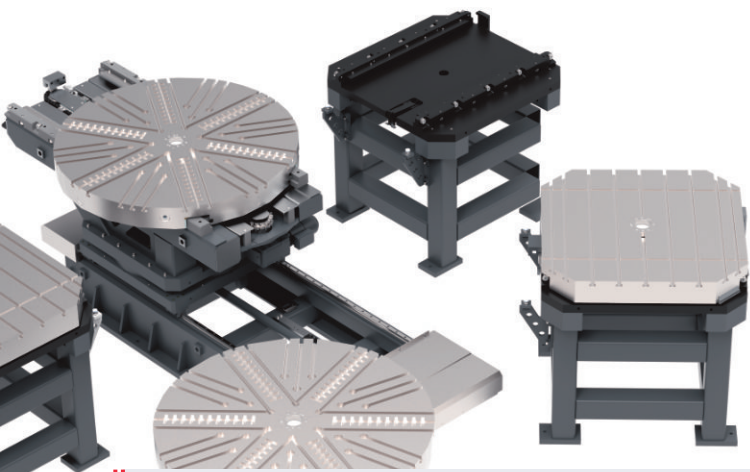
Základní těžké dílce stroje (stoly, palety, podélné a příčné lože) jsou odlitky z šedé litiny. Stojan stroje je řešen jako dvouplášťový odlitek také z šedé litiny s optimalizovanou strukturou. Vysoká tuhost celé konstrukce stroje, je zajištěna vzájemným spojením loží v osách X a Z.



UVYVAŽOVÁNÍ

Hmotnost vřeteníku je kompenzována hydromechanicky (hydraulickým válcem) s užitím samostatného hydraulického zdroje.



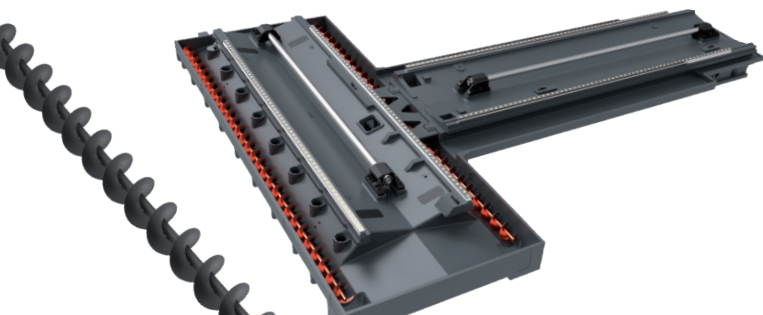


NÁHONY OS X, Y, Z, W

Náhony lineárních os jsou realizovány pomocí samostatných servopohonů s vloženým řemenovým převodem a kuličkovými šrouby s vysokým stoupáním. Náhon osy X a Z jsou realizovány pomocí kuličkového šroubu s rotující kuličkovou maticí. Náhon osy Y a W je realizován pomocí rotujícího kuličkového šroubu.

VEDENÍ PŘESTAVITELNÝCH SKUPIN

Vedení všech lineárně přestavitelných skupin stroje v osách X, Y, Z je realizováno pomocí předepnutých kompaktních valivých lineárních vedení. Výsuvné vřeteno je vedeno v dutém vřetenu kluzně. Stůl je uložen na velkorozměrovém radiálně-axiálním valivém ložisku, které disponuje vysokou únosností a tuhostí.



DOPRAVNÍK TŘÍSEK

Ke každé variantě stroje je standardně dodáván dopravník třísek.

CENTRÁLNÍ VŘETENÍK

Stroj je vybaven centrálně vedeným vřeteníkem. Toto řešení je optimální z hlediska rovnoměrného tepelného a silového zatížení rámu stroje. Náhon vřetena je veden přes typizovanou převodovou skříň připojenou k hlavnímu motoru, ve které jsou elektromechanicky řazeny 2 mechanické řady otáček vřetena. Výsuvné vřeteno je vedeno v dutém vřetenu kluzně.



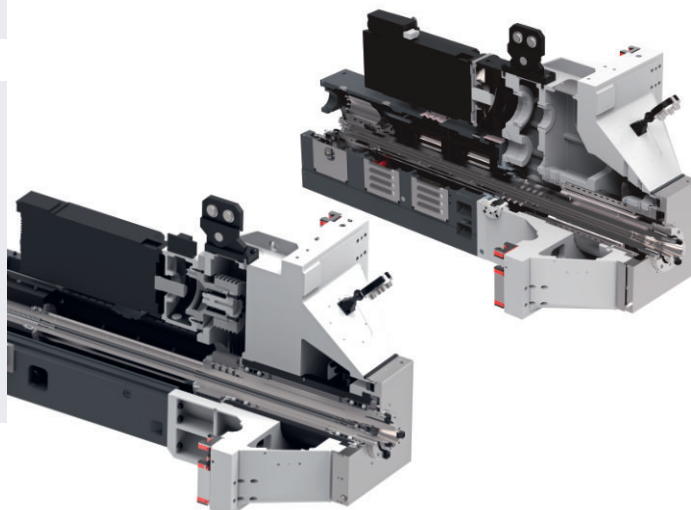
AUTOMATICKÁ VÝMĚNA TECHNOLOGICKÝCH PALET

Koncepčně je zařízení pro výměnu palet založeno na automatické výměně technologických palet mezi stacionárními odkládacími stanicemi a upínacím základem palety na stroji. Při použití 2-paletového systému se palety vyměňují přímo mezi odkládacími stanicemi a strojem. V případě 3- nebo 4-paletového systému se palety vyměňují pomocí rotačního manipulátoru.



OVLÁDÁNÍ STROJE

Ovládání stroje je soustředěno na hlavním ovládacím panelu. Ten je uchycen na otočném, vertikálně přestavitelném rameni v místě obsluhy stroje.





WHT 110/130

KRYTOVÁNÍ STROJE

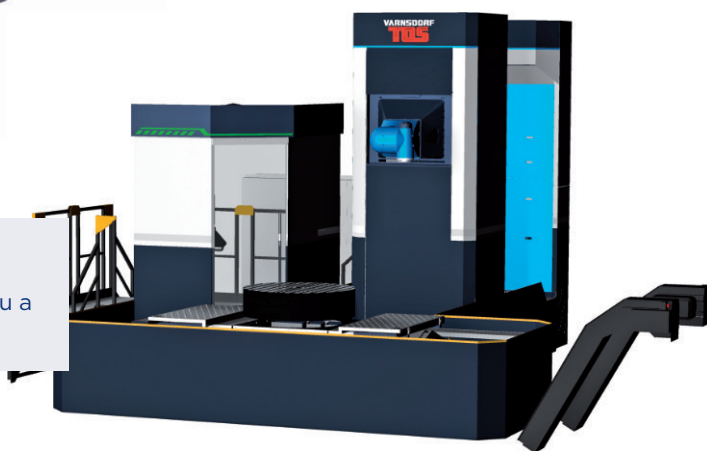


KRYTOVÁNÍ CENTRUM

Kompletní krytování obráběcího centra. Jako opce ke krytování je možné si zvolit oplach třísek, nebo odsávání pracovního prostoru.

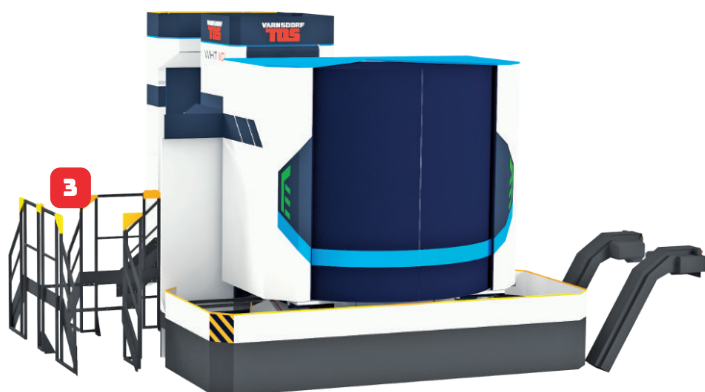
ZÁKLADNÍ KRYTOVÁNÍ STROJE

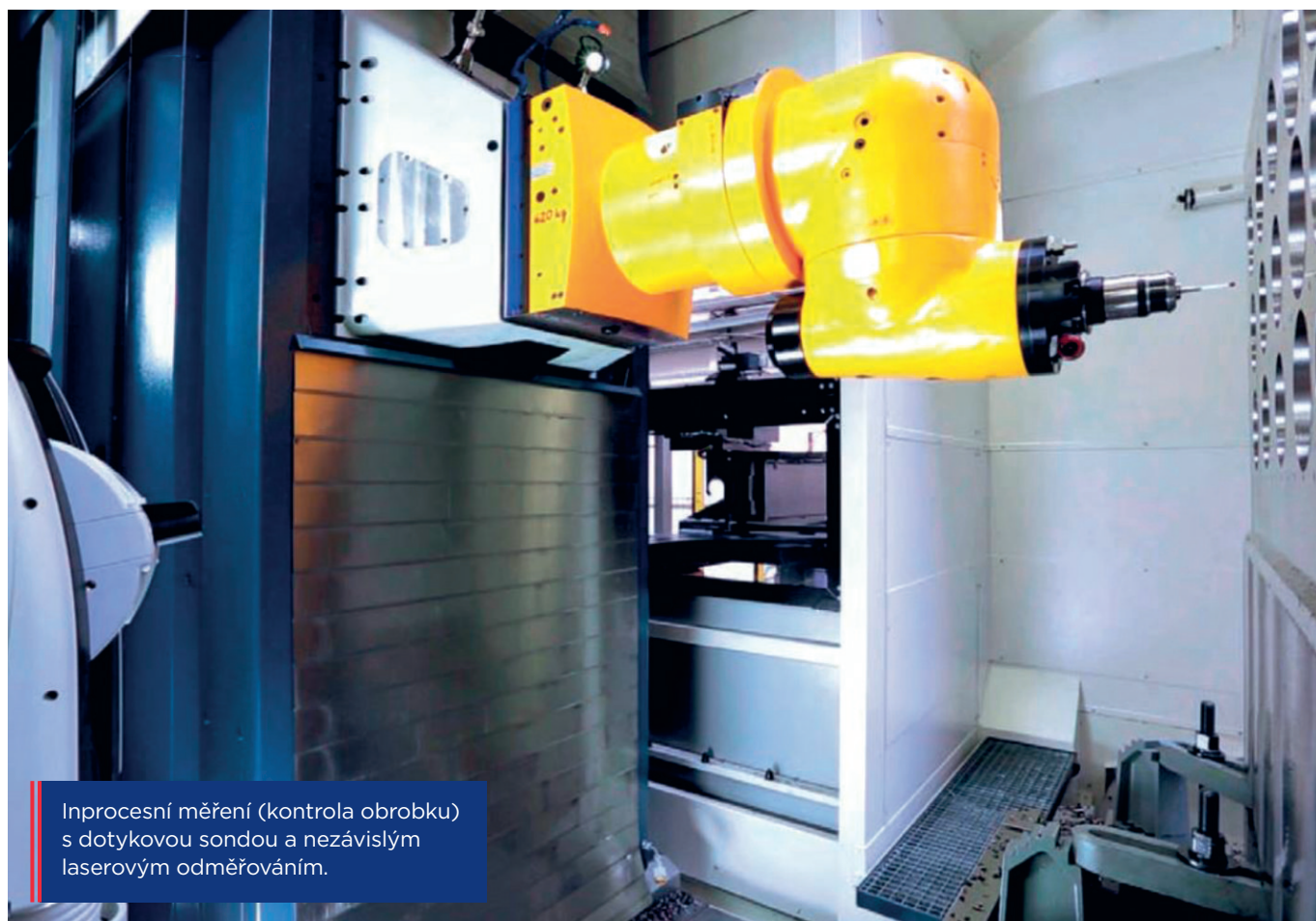
Základní varianta krytování: krytování loží, stojanu a místa pro ovládání stroje



OPČNÍ PROVEDENÍ

1. krytování stroje s automatickou výměnou nástrojů: krytování loží, stojanu, místa pro ovládání stroje a kryt automatické výměny nástroje
2. „C“ kryt: krytování loží, stojanu, místa pro ovládání stroje a krytování pracovního prostoru podél os X a Z
3. ochranné krytování pracovního prostoru „KVR“: krytování loží, stojanu, místa pro ovládání stroje a ochranné krytování pracovního prostoru, které sestává ze snímatelné plechové kabiny





STOLOVÉ





HORIZONTÁLNÍ VYVRTÁVAČKY STOLOVÉ

WH 10

WH 105

WHN 110/130

WHN 13/15

WHR 13

MAXIMA I/II

- vysoký poměr užité hodnoty proti ceně
- univerzální a osvědčené konstrukční řešení
- jednoduchost ovládání, dílenské programování
- možnost opracování na 1 upnutí – při užití rotačního stolu
- minimalizace vedlejších časů – paletové uspořádání

Jedná se o frézovací a vyvrtávací stroje v provedení s křížovými saněmi, nebo s loži uspořádanými do tvaru T. Jsou to stroje špičkové technické úrovně odpovídající potřebám moderní progresivní technologie. Konstrukce strojů nabízí široký výběr variant ve všech parametrech a umožňuje tak zákazníkovi volit optimální provedení. Vodorovné vyvrtávačky stolové nabízejí uživateli možnost efektivního obrábění s velkým řezným výkonem a vysokou přesností.

Tyto stroje mají ověřenou konstrukci a jsou vhodné pro univerzální použití.



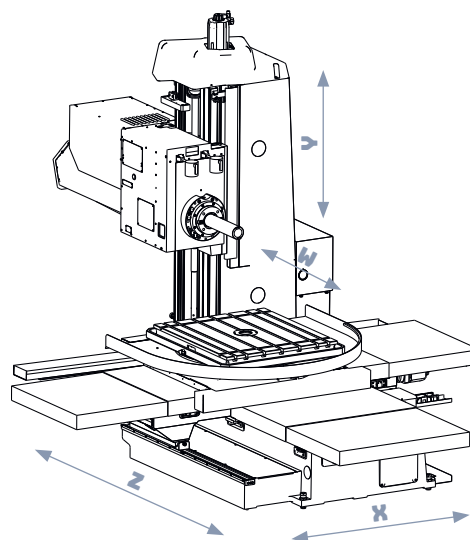
WH 10

HLAVNÍ VÝHODY STROJE

- ➔ VYHOVUJÍCÍ PRO MALÉ OBROBKY DO 3 TUN
- ➔ MOŽNOST DOVYBAVENÍ AVN
- ➔ VHODNÝ PRO KUSOVOU AŽ MALOSÉRIOVOU VÝROBU

WH 10 je vodorovná vyvrtávačka stolová s výsuvným pracovním vřetenem průměru 100 mm, maximální nosností stolu 3000 kg. Stroj se svou velikostí řadí mezi nejmenší typové představitele strojů TOS VARNSDORF a.s.

Optimálně dimenzovaná konstrukce stroje z šedé litiny sestává z pevného stojanu a podélného lože, po kterém se pohybuje příčné lože, na kterém je uložen otočný stůl. Díky tuhé konstrukci výborně tlumící chvění, dostatečně dimenzovaných pohonů a přesnému vedení s vymezením vůlí je stroj určen na univerzální třískové obrábění nerotačních obrobků menší velikosti a hmotnosti



především z litiny, ocelolitiny a oceli včetně technologicky náročných operací.

K rozšíření možností stroje slouží zvláštní příslušenství, periferní zařízení a speciální výbava převážně technologického charakteru (např.: vodící podpěry, lící deska, frézovací hlavy, upínací příslušenství, apod.).

TECHNICKÉ PARAMETRY

VŘETENÍK		
Průměr pracovního vřetená	mm	100
Kuželová dutina pracovního vřetená		ISO 50
Rozsah otáček pracovního vřetená	ot/min	10-2 500
Výkon hlavního motoru (S1 / S6 - 60 %)	kW	22,5/34
Krouticí moment na vřetenu (S1 / S6 - 60 %)	Nm	812/1 218
Výsuv pracovního vřetená W	mm	710
STOJAN		
Svislé přestavení vřeteníku Y	mm	1 100
Podélné přestavení stolu Z	mm	940
OTOČNÝ STŮL		
Příčné přestavení stolu X	mm	1 250
Max. hmotnost obrobku	kg	3 000
Rozměry upínací plochy stolu	mm	1 000 x 1 120
POSUVY		
Rozsah posuvů (pracovní a rychloposuv) - X, Y, Z, W	mm/min	4-8 000
Rozsah posuvů (pracovní a rychloposuv) - B	ot/min	0,003-2

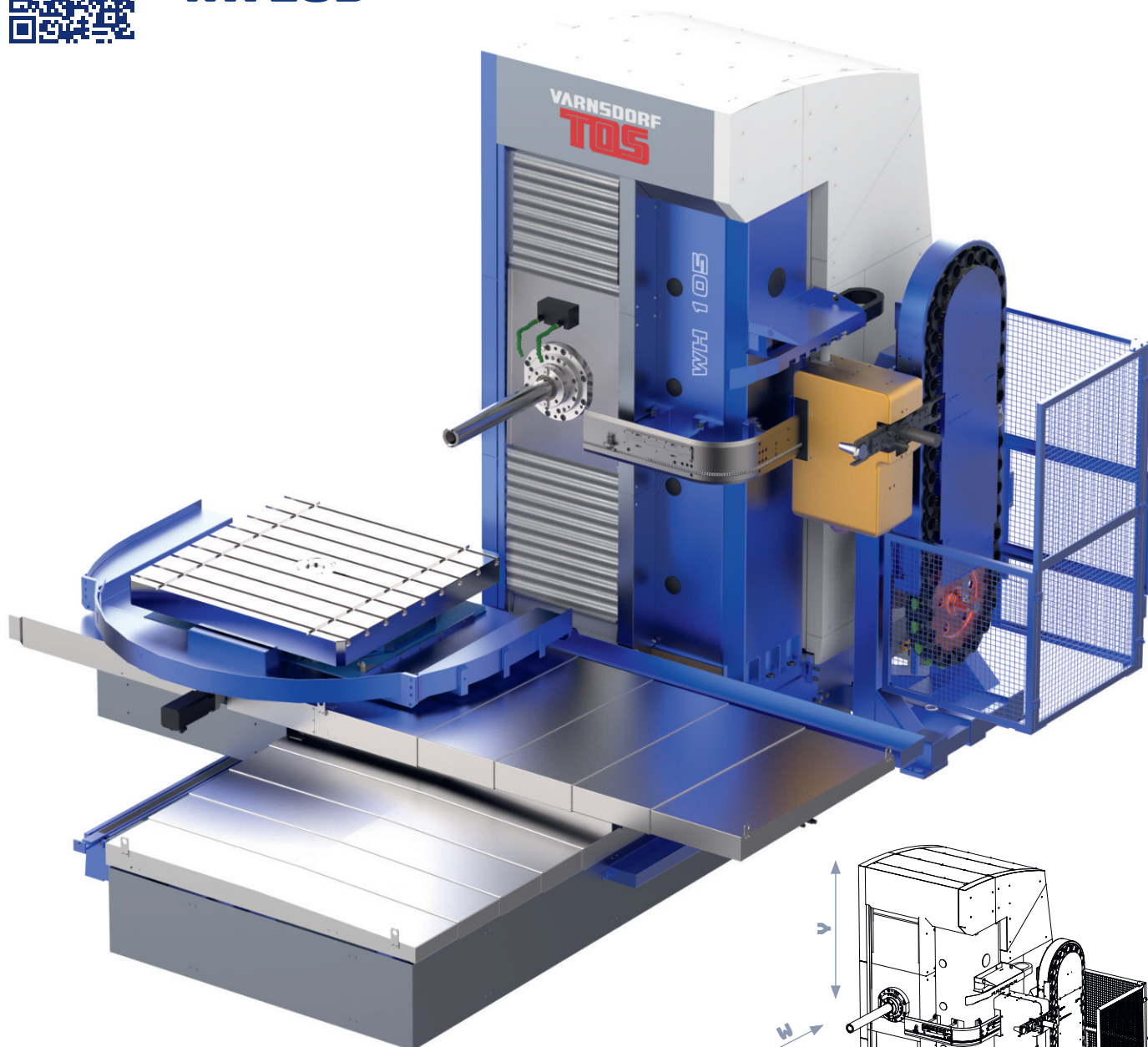


KONFIGURACE STROJE

- + základní provedení s průměrem pracovního vřetena 100 mm
- + provedení s automatickou výměnou nástrojů



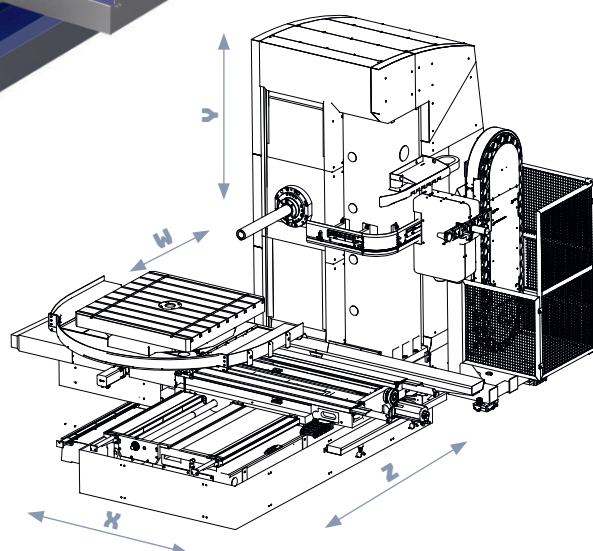
WH 105



HLAVNÍ VÝHODY STROJE

- ➔ KOMPAKTNÍ A MODERNÍ KONSTRUKCE
- ➔ OBROBKY DO 5 TUN
- ➔ MOŽNOST APLIKACE FRÉZOVACÍ HLAVY

Horizontální frézovací a vrtávací stroj **WH 105** je moderní výkonný souvisle řízený obráběcí stroj. Vysoké řezné parametry a široký komfort technologických funkcí tento stroj předurčují pro aplikaci i velmi náročných technologických operací. Souvislé řízení souřadnic X, Y, Z a W a otočný polohovací stůl vytvářejí podmínky pro univerzální užití.



Uplatnění nachází při efektivním obrábění dílců skříňového charakteru z více stran, ale i při obrábění forem a jiných tvarově složitých obrobků.

Stroje je možno doplnit řadou přídatných technologických zařízení, která značně rozšiřují technologické možnosti stroje.

TECHNICKÉ PARAMETRY

VŘETENÍK		N	R	R4
Průměr pracovního vřetena	mm		105	
Kuželová dutina pracovního vřetena			ISO 50	
Rozsah otáček pracovního vřetena	ot/min	10-2 300	10-3 300	10-4 000
Výkon hlavního motoru (S1 / S6 - 60 %)	kW		29/35	
Krouticí moment na vřetenu (S1 / S6 - 60 %)	Nm	1 170/1 462	921/1 148	
Výsuv pracovního vřetena W	mm		630	
STOJAN				
Svislé přestavení vřeteníku Y	mm		1 250, 1 600	
Min. výška osy vřetena nad pracovním stolem	mm		0	
OTOČNÝ STŮL				
Max. hmotnost obrobku	kg		5 000/3 000	
Rozměry upínací plochy stolu	mm		1 400 x 1 400, 1 400 x 1 600	
Podélné přestavení stolu Z	mm		1 250	
Příčné přestavení stolu X	mm		1 800/2 000*	
POSUVY				
Rozsah posuvů (pracovní a rychloposuv) - X, Y, Z	mm/min		5-10 000	
Rozsah posuvů (pracovní a rychloposuv) - W	mm/min		5-8 000	
Rozsah posuvů (pracovní a rychloposuv) - B	ot/min		0,003-2	

* snížení maximální nosnosti stolu na 3 000 kg

KONFIGURACE STROJE

- + základní provedení s průměrem pracovního vřetena 105 mm
- + provedení s automatickou výměnou nástrojů
- + vřeteník „N“ - vhodný pro výkonové silové obrábění
- + vřeteník „R“ - vhodný zejména pro výkonové obrábění
- + vřeteník „R4“ - rychloběžné provedení vřeteníku s otáčkami až 4 000 za minutu
- + pracovní stůl s nosností 3 tuny nebo 5 tun

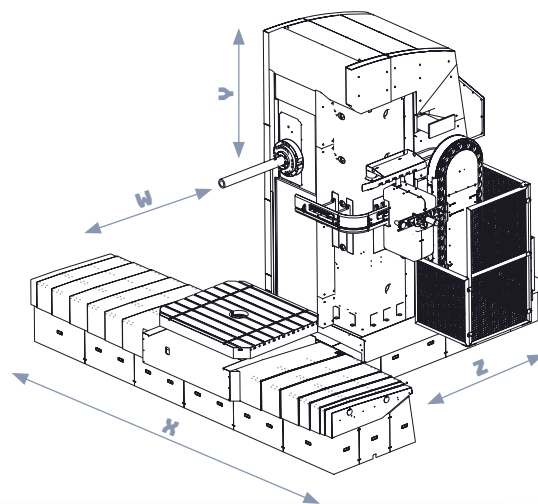




WHN 110/130

HLAVNÍ VÝHODY STROJE

- ➔ VYSOCE UNIVERZÁLNÍ
- ➔ APLIKACE POLOHOVACÍCH FRÉZOVACÍCH HLAV
- ➔ OPRACOVÁNÍ SKLONĚNÝCH PLOCH
- ➔ APLIKACE INTERPOLAČNÍHO SOUSTRUŽENÍ



Horizontální frézovací a vyvrtávací stroje

WHN 110/130 jsou silnými, výkonnými představiteli pokrokové generace strojů TOS VARNSDORF a.s., odpovídající potřebám moderní progresivní technologie.

Stroje jsou vyráběny v provedení s křížovým uspořádáním loží, s podélně přestavitelným stojanem, výsuvným vřetenem a příčně přestavitelným otočným stolem.

KONFIGURACE STROJE

- + **WHN 110** – základní provedení stroje s průměrem pracovního vřeten 112 mm
- + **WHN 130** – základní provedení stroje s průměrem pracovního vřeten 130 mm
- + provedení stroje s automatickou výměnou nástrojů
- + provedení s automatickou výměnou palet
- + variabilní provedení upínací plochy stolu



TECHNICKÉ PARAMETRY

TYP STROJE		WHN 110	WHN 130
TYP VŘETENÍKU		N/R	N/R
Průměr pracovního vřetena	mm	112	130
Kuželová dutina pracovního vřetena		ISO 50 / ISO 50 BIG+	
Rozsah otáček pracovního vřetena	ot/min	10-3 300	10-3 000
Výkon hlavního motoru (S1 / S6 - 60 %)	kW	41/46	
Krouticí moment na vřetenu (S1 / S6 - 60 %)	Nm	1 463/1 811	1 624/2 017
Výsuv pracovního vřetena W	mm	710	800
STOJAN			
Svislé přestavení vřeteníku Y - provedení s normálním pracovním stolem - provedení s technologickou paletou	mm	1 250, 1 400, 1 600	1 600, 2 000, 2 500
	mm	1 120, 1 250, 1 400	1 400, 1 800, 2 240
Min. výška osy vřetena nad pracovním stolem/ technologickou paletou	mm	50/0	
Podélné přestavení stojanu Z	mm	800, 1 000, 1 250	1 000, 1 250, 1 600, 2 000
OTOČNÝ STŮL			
Max. hmotnost obrobku	kg	8 000	12 000
Rozměry upínací plochy stolu	mm	1 250 x 1 400, 1 400 x 1 600, 1 400 x 1 800*	1 600 x 1 800, 1 800 x 2 240
Příčné přestavení stolu X	mm	1 600, 2 000, 2 500, 3 000	2 000, 2 500, 3 000, 3 500, 4 000
AUTOMATICKÁ VÝMĚNA PALET			
Max. hmotnost obrobku	kg	5 000	8 000
Rozměry upínací plochy palety	mm	1 250 x 1 400, 1 250 x 1 600	1 600 x 1 800
Počet technologických palet v systému		2	2
Celkový čas automatické výměny palet	s	85	85
POSUVY			
Rozsah posuvů (pracovní a rychloposuv) - X, Y, Z, W	mm/min	1-10 000	
Rozsah posuvů (pracovní a rychloposuv) - B	ot/min	0,003-2,5	0,003-2

* snížení maximální nosnosti stolu na 5 000 kg



Minimalizace prostoje při výměně obrobku paletovým systémem, jež vymění obrobek za pouhých 85 sekund.



WHN 110/130

PŘÍKLADY UŽITÍ



Frézování speciálních zakřivených ploch.



Hluboké vyvrtávání a vystružování.



Interpolační soustružení
děr velkých průměrů.



Vrtání a frézování pod úhlem.



CoroDrill® DS20

Jak vypadá inovace

Po letech výzkumu, vývoje a ověřovacích zkoušek prováděných ve spolupráci s našimi zákazníky jsme přesvědčeni, že CoroDrill® DS20 je skutečně nejlepší vrták s vyměnitelnými břitovými destičkami určený pro vrtání krátkých děr, který je na trhu v současnosti k dispozici.

CoroDrill® DS20 je první vrták s vyměnitelnými břitovými destičkami, který umožňuje vrtání děr do hloubky až 7×DC bez nutnosti vrtání vodící díry, což přináší zkrácení času cyklu a snížení nákladů na vyrobenou díru.

Je nám potěšením představit vám nový standard pro vrtání vrtáky s vyměnitelnými břitovými destičkami – CoroDrill® DS20.

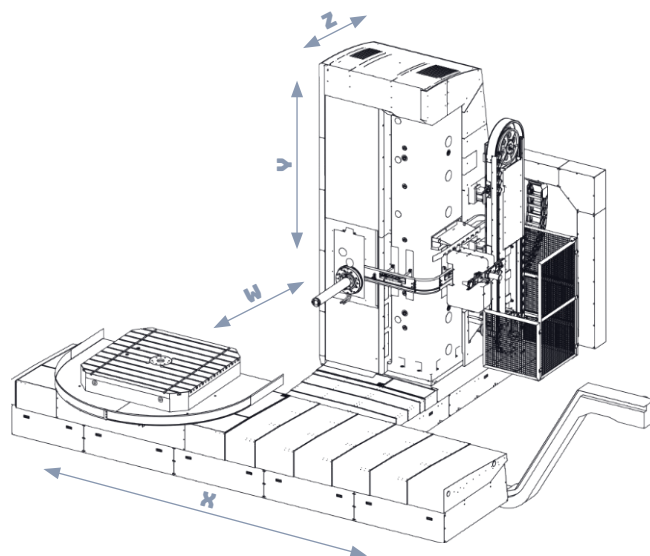
www.sandvik.coromant.com/corodrillds20



WHN 13/15

HLAVNÍ VÝHODY STROJE

- ➔ OVĚŘENÁ A TUHÁ KONSTRUKCE
- ➔ DLOUHÁ ŽIVOTNOST A SPOLEHLIVOST
- ➔ VHODNÁ PŘI ZAKÁZKOVÉ VÝROBĚ
- ➔ VARIABILNÍ PROVEDENÍ VŘETENÍKU
- ➔ LZE APLIKOVAT AVN/AVP



Horizontální frézovací a vyvrtávací stroj **WHN 13/15**

je univerzální obráběcí stroj určený pro přesné frézování, souřadnicové vrtání, vyvrtávání a řezání závitů skříňových, deskových a tvarově složitých obrobků z litiny, ocelolitin a oceli s hmotností až 25 000 kg.

WHN 13/15 je nejúspěšnějším strojem z produkce firmy.

První model tohoto stroje byl vyroben již v roce 1969.

O úspěšnosti tohoto stroje svědčí fakt, že do současnosti bylo vyrobeno téměř 2 800 těchto strojů.

Vyniká především poměrem užitných vlastností k pořizovacím nákladům. Uživateli je pak ceněna konstrukce stroje zaručující vysokou tuhost a spolehlivost, vysoké technické parametry a široký rozsah a komfort technologických funkcí. Stroj je možno doplnit řadou přídatných technologických zařízení, které značně rozšiřují možnosti nasazení stroje.



TECHNICKÉ PARAMETRY

VŘETENÍK		R	R4	15
Průměr pracovního vřetena	mm	130	130	150
Kuželová dutina pracovního vřetena		ISO 50 / ISO 50 BIG+		
Rozsah otáček pracovního vřetena	ot/min	10–3 000	10–4 500	10–3 000
Výkon hlavního motoru (S1 / S6 – 60 %)	kW	41/49		53/55
Krouticí moment na vřetenu (S1 / S6 – 60 %)	Nm	2 508/3 111	1 518/1 800	3 114/3 720
Výsuv pracovního vřetena W	mm	800		900
STOJAN				
Svislé přestavení vřeteníku Y	mm	2 000, 2 500, 3 000, 3 500		
Podélné přestavení stojanu Z	mm	1 250, 1 600, 2 200, 3 200		
OTOČNÝ STŮL				
Příčné přestavení stolu X	mm	3 500, 4 000, 5 000, 6 000		
Max. hmotnost obrobku	kg	12 000/25 000 (18 000/16 000)		
Rozměry upínací plochy stolu	mm	1 800 x 1 800/1 800 x 2 200/1 800 x 2 500 (2 000 x 3 000/2 500 x 3 000)		
POSUVY				
Rozsah posuvů (pracovní a rychloposuv) – Y, Z	mm/min	4–10 000 (12 000)		
– W	mm/min	4–10 000		
– X = 3 500 mm (nosnost 12 000 kg)	mm/min	4–10 000 (12 000)		
– X = 3 500 mm (ostatní stoly)	mm/min	4–8 000		
– X = 4 000, 5 000, 6 000 mm	mm/min	4–8 000		
– B nosnost 12 000 kg / ostatní stoly	ot/min	0,003–2/1,5		



KONFIGURACE STROJE

- + **WHN 13** – základní provedení s průměrem pracovního vřetena 130 mm
- + **WHN 15** – základní provedení s průměrem pracovního vřetena 150 mm
- + provedení s automatickou výměnou nástrojů
- + provedení charakteru obráběcího centra s automatickou výměnou nástrojů a s automatickou výměnou palet
- + široká škála variant pracovních stolů

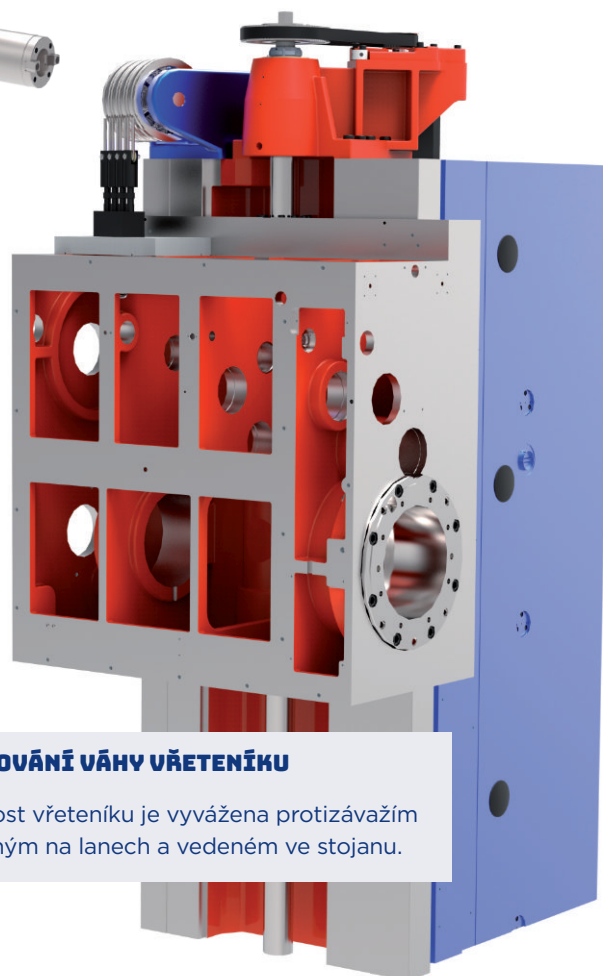
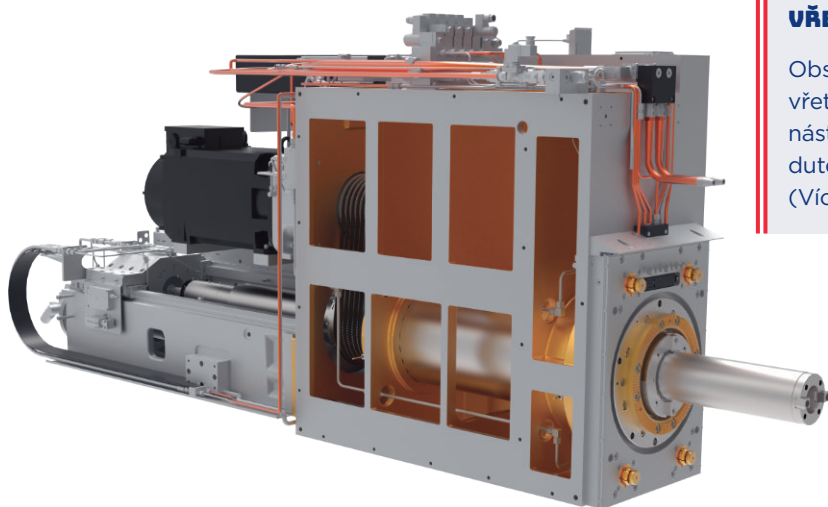
Stroj se vyrábí už přes 50 let
a bylo prodáno téměř 2800 kusů.



WHN 13/15

VŘETENÍK

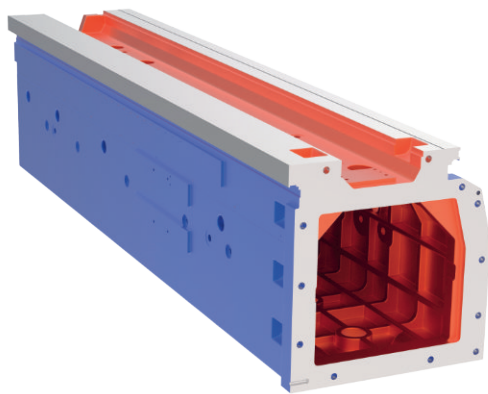
Obsahuje uzly a mechanismy uložení, náhonu vřetena, podélného výsuvu vřetena (osa W) a upínání nástroje. Hlavní uložení vřetena je tvořeno sestavou dutého a pracovního vřetena. (Více informací na str. 85 – Vřeteníky)



VYVÁŽOVÁNÍ VÁHY VŘETENÍKU

Hmotnost vřeteníku je vyvážena protizávažím zavěšeným na lanech a vedeném ve stojanu.



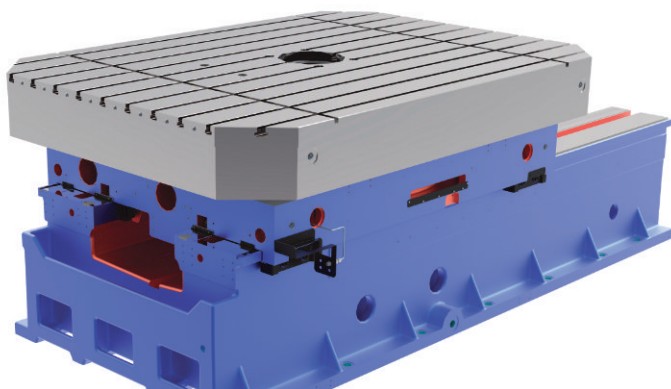
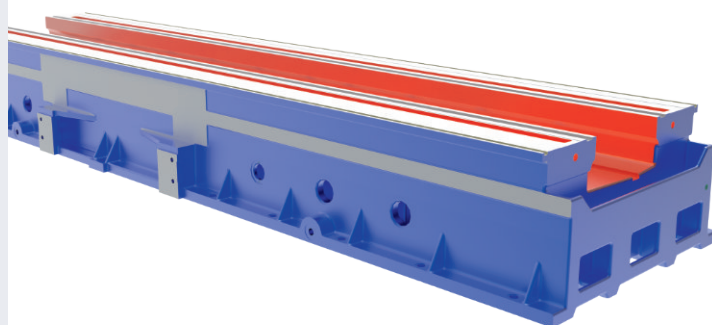


STOJAN

Základní části rámců strojů **WHN 13/15** jsou zhotoveny z kvalitní šedé litiny českého původu, která tvoří litinový skelet stroje. Konstrukce a žebrování odlitku stojanu je zárukou jeho vysoké tuhosti.

VEDENÍ PŘESTAVITELNÝCH SKUPIN

Vedení všech lineárních skupin jsou kluzná. Vodicí plochy jsou laserově zakaleny. Kalené ocelové lišty na vodicích plochách jsou instalovány pod valivá ložiska a v místech jinak namáhaných. Protiplochy jsou podlitý umělou kluznou hmotou s nízkým koeficientem tření. Saně stolu jsou navíc nadlehčeny užitím čtyř valivých jednotek. Vedení na ložích je chráněno před znečištěním teleskopickými kryty, vodicí plochy stojanu jsou chráněny měchy krytými ocelovými lamelami. Stůl je uložen na vnějším kruhovém kluzném vedení a u středu na kruhovém valivém ložisku.

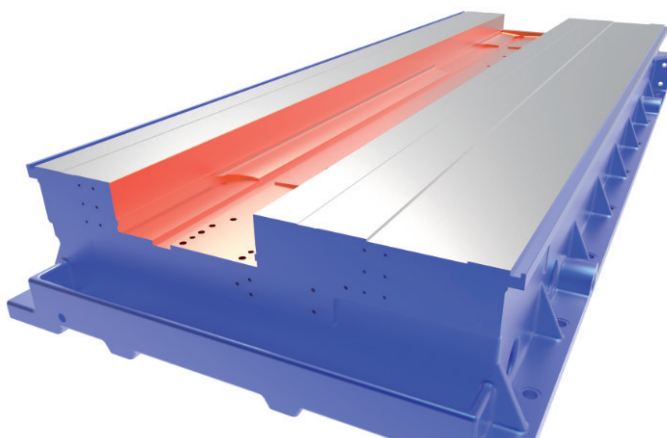


OTOČNÝ STŮL

Je ve svém středu opatřen rotačním snímačem, který umožňuje automatické polohování stolu s inkrementem $0,001^\circ$. Stůl je po dosažení cílové polohy automaticky hydraulicky zpevněn. Otáčení stolu je řešeno jako dvou-motorový náhon se dvěma pastorky, které zabírají do ozubeného věnce.

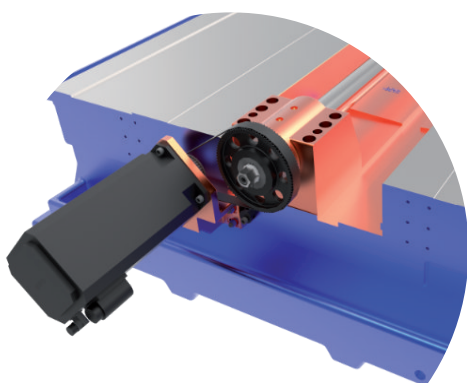
LOŽE

Vzhledem k vysokým nárokům horizontálních vyvrtávaček na tlumení vibrací, používáme pro výrobu nosných částí obráběcích strojů litinu GG 25. Vysoká tuhost optimálně dimenzovaného litinového skeletu stroje garantuje vysokou výkonnost a produktivitu obráběcího procesu, a to při současném zajištění špičkové geometrické přesnosti obrobku.



NÁHONY POSUVŮ

Náhony posuvů jsou opatřeny digitálně řízenými AC servopohony firmy Siemens. Pro dosažení vyšších posunových sil je mezi servopohon a kuličkový šroub vložen bezvúlový převod.



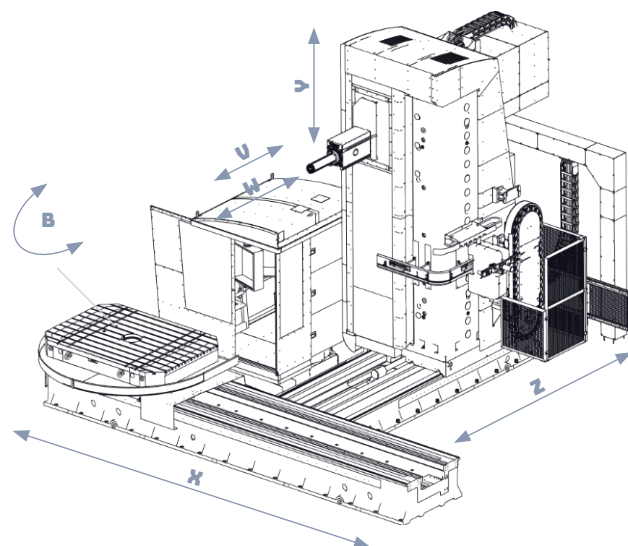


WHR 13

HLAVNÍ VÝHODY STROJE

- ➔ OBRÁBĚNÍ DÍLCŮ Z VÍCE STRAN
- ➔ DOSAH VŘETENA ZA STŘED STOLU
- ➔ KOMFORTNÍ APLIKACE FRÉZOVACÍCH HLAV

Nejnovější představitel vodorovných stolových vyvrtávaček s označením **WHR 13** z produkce TOS VARNSDORF a.s.. Stroj **WHR 13** byl vyvinut z nejúspěšnější generace stolových strojů WHN 13 CNC, které se v posledních desetiletích dostaly k zákazníkům po celém světě (zatím bylo dodáno více než 2 800 všech variant a provedení jsou stále oblíbené a žádané. Stroje WHN 13 se svými jedinečnými vlastnostmi, spolehlivostí a výkonnostními parametry staly doslova měřítkem a etalonem pro všechny stroje této kategorie. Vodorovná vyvrtávačka **WHR 13** navázala na to nejlepší ze svého předchůdce a za použití nejmodernějších technologií představuje další krok vpřed ve své třídě.



KONFIGURACE STROJE

- + základní provedení s průměrem pracovního vřetena 130 mm
- + provedení s automatickou výměnou nástrojů
- + široká škála variant upínacího stolu

TECHNICKÉ PARAMETRY

VŘETENÍK		
Průměr pracovního vřetena	mm	130
Průřez smykadla	mm	320 x 400
Kuželová dutina pracovního vřetena		ISO 50 / ISO 50 BIG+
Rozsah otáček pracovního vřetena	ot/min	10-3 000
Výkon hlavního motoru (S1 / S6 - 60 %)	kW	41/46
Krouticí moment na vřetenu (S1 / S6 - 60 %)	Nm	2 542/3 111
Výsuv pracovního vřetena W	mm	650
Výsuv smykadla V	mm	700
STOJAN		
Svislé přestavení vřeteníku Y	mm	2 000, 2 500, 3 000
Podélné přestavení stojanu Z	mm	1 250, 1 600, 2 200, 3 200
OTOČNÝ STŮL		
Příčné přestavení stolu X	mm	3 500, 4 000, 5 000, 6 000
Max. hmotnost obrobku	kg	12 000/25 000 (18 000/16 000)
Rozměry upínací plochy stolu	mm	1 800 x 1 800/1 800 x 2 200/1 800 x 2 500 (2 000 x 3 000/2 500 x 3 000)
POSUVY		
Rozsah posuvů (pracovní a rychloposuv) - Y, Z, W, V	mm/min	5-10 000
- X = 3 500 mm (nosnost 12 000 kg)	mm/min	4-10 000 (12 000)
- X = 3 500 mm (ostatní stoly)	mm/min	4-8 000
- X = 4 000, 5 000, 6 000 mm	mm/min	4-8 000
- B nosnost 12 000 kg / ostatní stoly	ot/min	0,003-2/1,5

Robotický manipulátor zajišťuje efektivní výměnu nástrojů do pracovního vřetene i do frézovací hlavy.

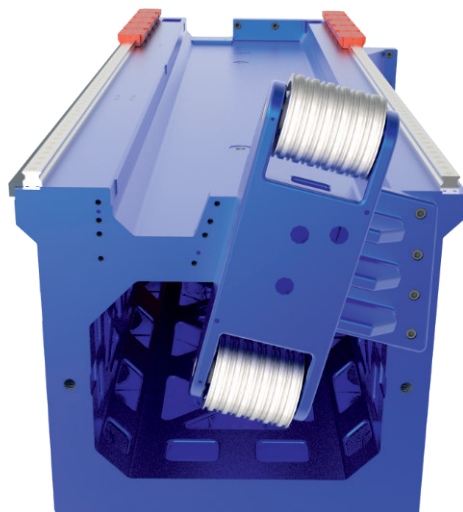




WHR 13

STOJAN

Základní části rámu strojů z produkce TOS VARNSDORF a.s. jsou zhotoveny z kvalitní šedé litiny českého původu, která tvoří litinový skelet stroje. Konstrukce a žebrování odlitku stojanu je zárukou jeho vysoké tuhosti.

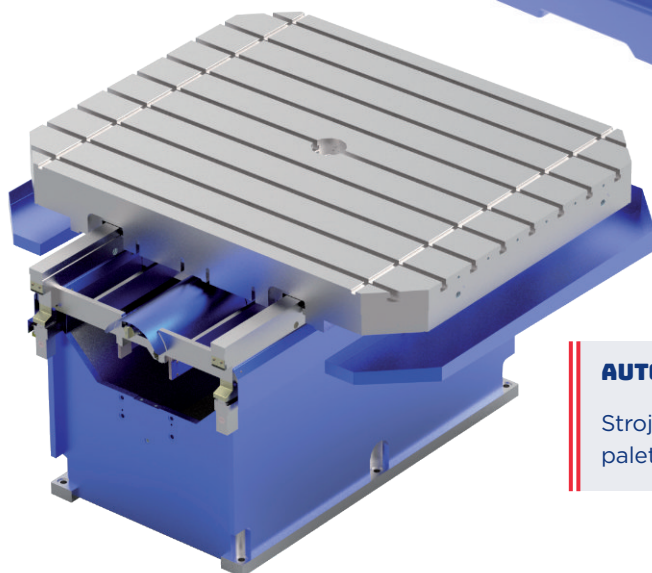
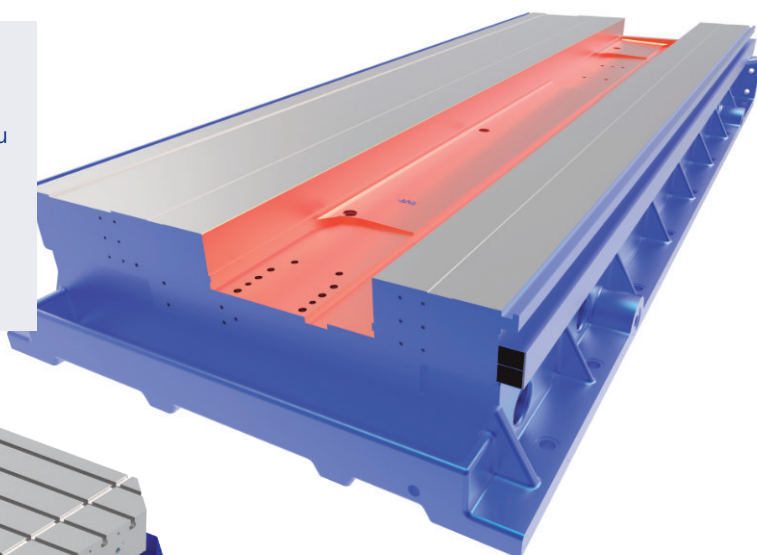


NÁHONY POSUVŮ

Náhony posuvů jsou opatřeny digitálně řízenými AC servopohony firmy Siemens. Pro dosažení vyšších posunových sil je mezi servopohon a kuličkový šroub vložen bezvúlový převod.

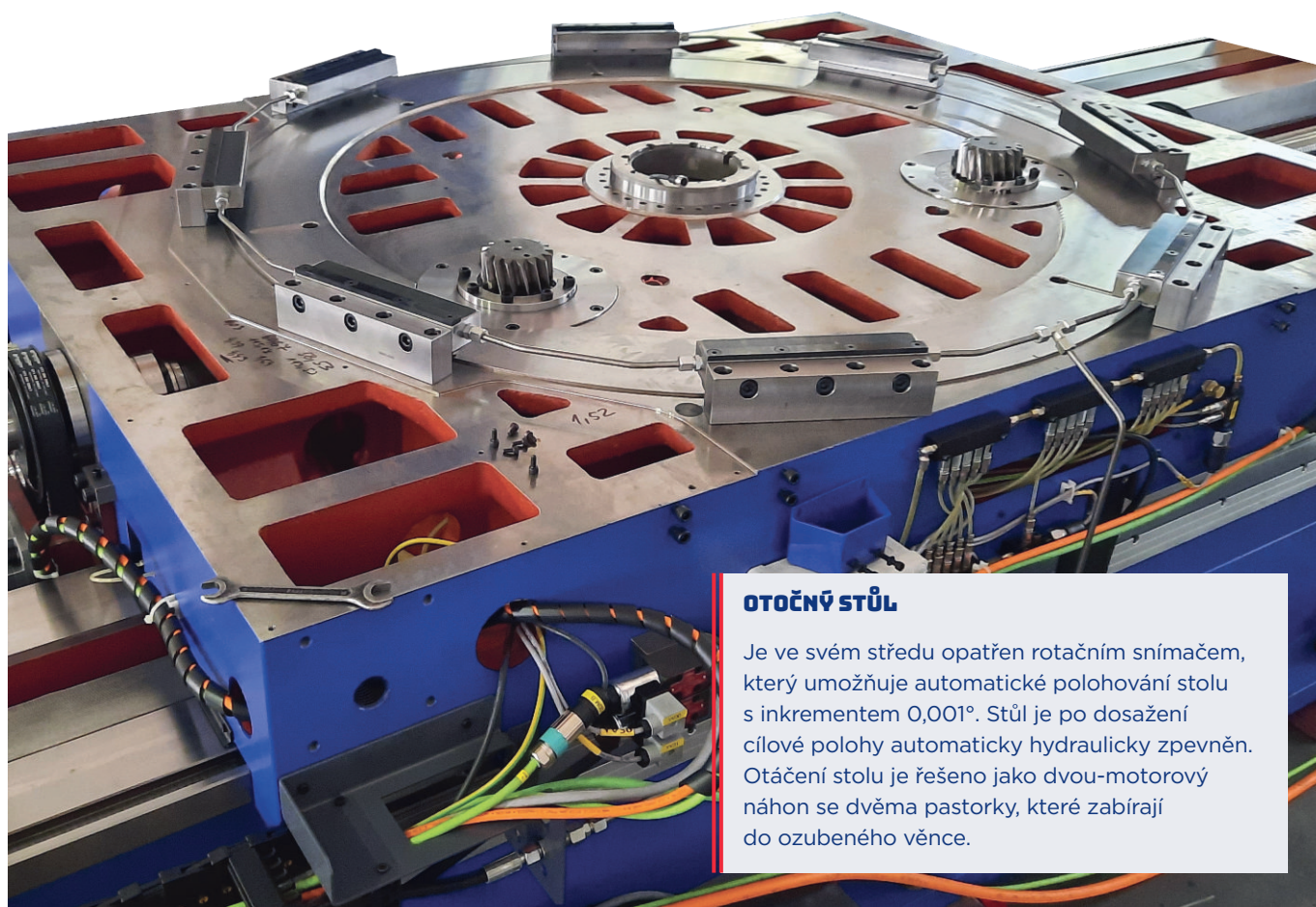
LOŽE

Vzhledem k vysokým nárokům horizontálních vyvrtávaček na tlumení vibrací, používáme pro výrobu nosných částí obráběcích strojů litinu GG 25. Vysoká tuhost optimálně dimenzovaného litinového skeletu stroje garantuje vysokou výkonnost a produktivitu obráběcího procesu, a to při současném zajištění špičkové geometrické přesnosti obrobku.



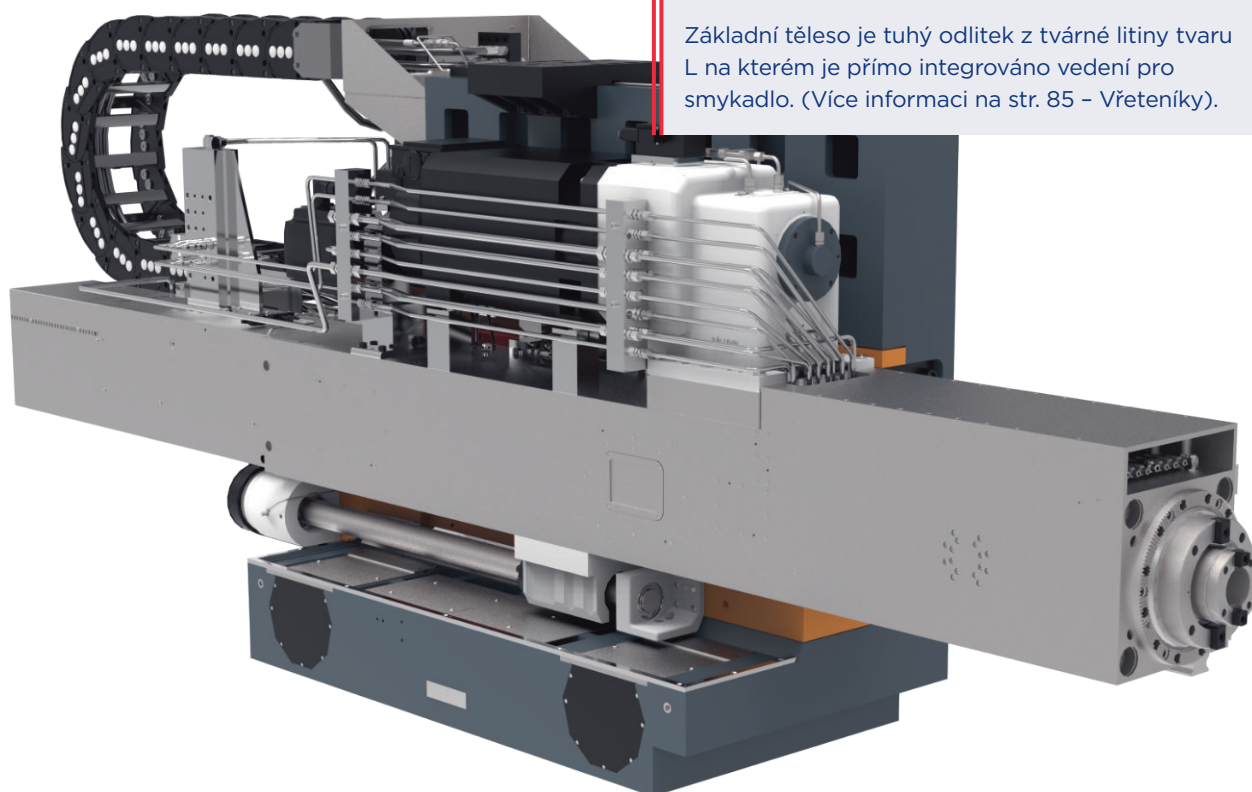
AUTOMATICKÁ VÝMĚNA TECHNOLOGICKÝCH PALET

Stroj **WHR 13** lze vybavit automatickou výměnou palet, více informací na str. 65.



OTOČNÝ STŮL

Je ve svém středu opatřen rotačním snímačem, který umožňuje automatické polohování stolu s inkrementem $0,001^\circ$. Stůl je po dosažení cílové polohy automaticky hydraulicky zpevněn. Otáčení stolu je řešeno jako dvou-motorový náhon se dvěma pastorky, které zabírají do ozubeného věnce.



VŘETENÍK

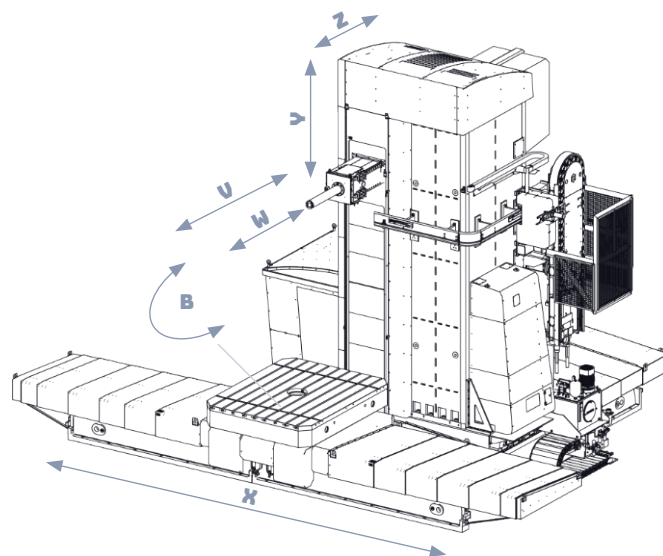
Základní těleso je tuhý odlitek z tvárné litiny tvaru L na kterém je přímo integrováno vedení pro smykadlo. (Více informací na str. 85 – Vřeteníky).



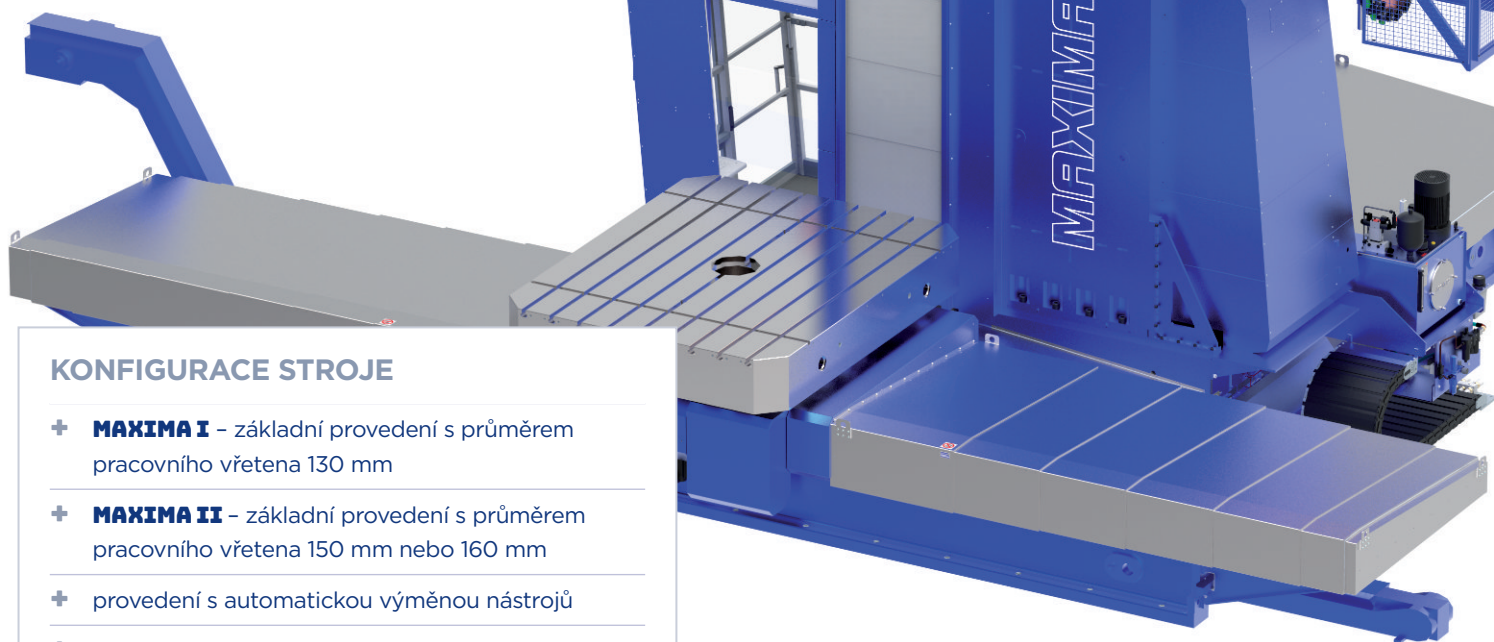
MAXIMA I/II

HLAVNÍ VÝHODY STROJE

- ➔ SILNÁ, VÝKONNÁ, STOLOVÁ HORIZONTKA
- ➔ VÝSUVNÉ SMYKADLO, APLIKACE ŠIROKÉHO SORTIMENTU HLAV
- ➔ KOMPLETNÍ OPRACOVÁNÍ OBROBKŮ DO 50 TUN
- ➔ VYSOKÁ TUHOST A PŘESNOST PŘI OBRÁBĚNÍ



Vodorovné vyvrtávačky stolové **MAXIMA I/II** jsou dalším typovým představitelem generace CNC strojů TOS VARNSDORF a.s. vyznačujících se nejvyšší úrovní výkonnostních parametrů a uživatelským komfortem založeným na technicky odpovídající koncepci a široké nabídce parametrických variant a uživatelských funkcí. Konstrukce stroje vychází z konstrukčních skupin strojů WRD, jež jsou uspořádány do křížového uložení stolových strojů. Vyvrtávačky **MAXIMA** jsou charakterizovány moderní technickou úrovní konstrukce a vysokou úrovní výkonnostních parametrů. Stroje **MAXIMA** jsou vybaveny výsuvným smykadlem a pracovním vřetenem. Je možno je doplnit řadou přídatných technologických zařízení, která značně rozšiřují technologické možnosti stroje.



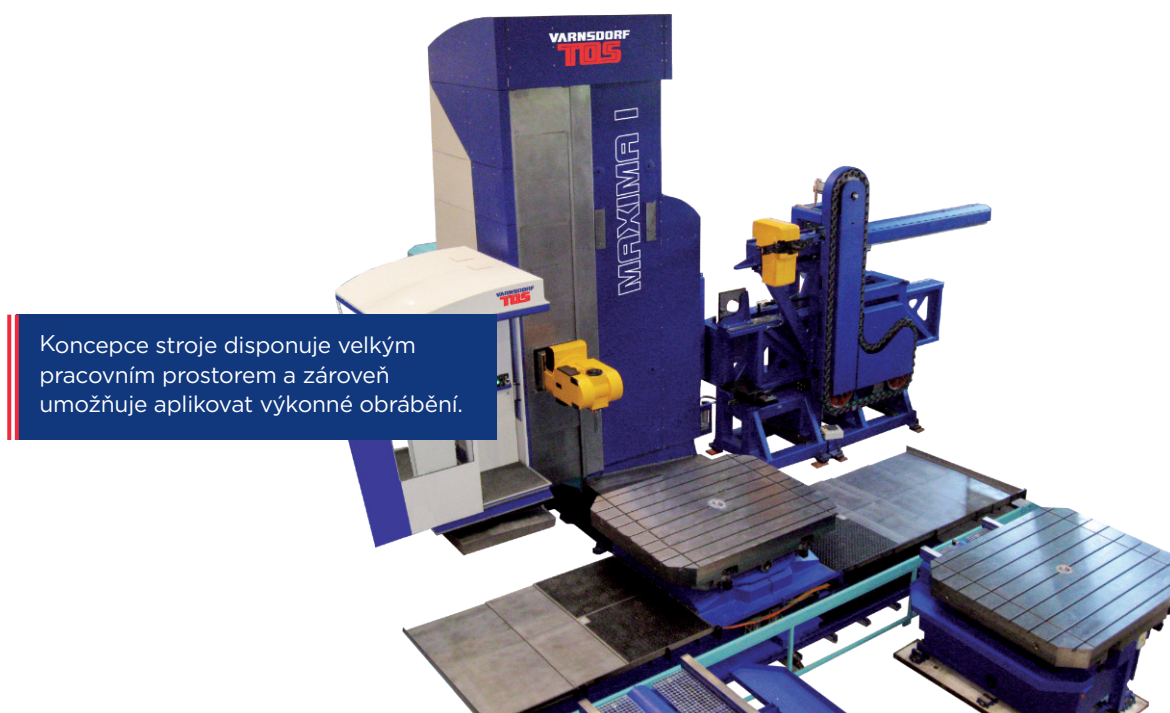
KONFIGURACE STROJE

- + **MAXIMA I** – základní provedení s průměrem pracovního vřeten 130 mm
- + **MAXIMA II** – základní provedení s průměrem pracovního vřeten 150 mm nebo 160 mm
- + provedení s automatickou výměnou nástrojů
- + varianta stroje s automatickou výměnou palet
- + otočný stůl s nosností 30 tun nebo 50 tun

TECHNICKÉ PARAMETRY

TYP STROJE		MAXIMA I		MAXIMA II	
Průměr pracovního vřetena	mm	130	150	160	
Rozměry výsuvného smykadla	mm	450 x 450			
Kuželová dutina pracovního vřetena		ISO 50 / ISO 50 BIG+			
Rozsah otáček pracovního vřetena	ot/min	10-3 000	10-2 500 (2 800)	10-2 400	
Výkon hlavního motoru (S1 / S6 - 60 %)	kW	41/46	58/65		
Krouticí moment na vřetenu (S1 / S6 - 60 %)	Nm	2 542/3 152	2 437/3 138		
Výsuv smykadla V	mm	1 200			
Výsuv pracovního vřetena W	mm	700	800		
STOJAN					
Svislé přestavení vřeteníku Y	mm	2 500-6 000 (odstupňováno po 500 mm)			
Podélné přestavení stojanu Z	mm	1 500, 2 000, 2 500			
OTOČNÝ STŮL					
Upínací plocha stolu	mm	2 000 x 2 000, 2 000 x 2 500, 2 500 x 3 000/ 3 000 x 3 000, 3 000 x 3 500, 3 000 x 4 000			
Max. hmotnost obrobku	kg	30 000/50 000			
Příčné přestavení stolu X	mm	3 000, 4 000, 5 000*, 6 000*			
POSUVY					
Rozsah posuvů (pracovní a rychloposuv) - X, Z	mm/min	1-15 000			
- Y, V	mm/min	1-24 000			
- W	mm/min	1-12 000			
- B	ot/min	0,003-3			

* Pouze pro otočný stůl s nosností 30 tun.





DESKOVÉ



HORIZONTÁLNÍ VYVRTÁVAČKY DESKOVÉ

WRD 13

GRATA

WRD 130/150/160

WRD 170/200

WRD 160/180/200 H

- vysoký poměr užité hodnoty proti ceně
- variabilní řešení pro různé typy dílců
- široké možnosti upínacích zařízení: upínací desky, rotační a posuvné stoly, nebo volitelné kombinace
- možnost opracování na 1 upnutí – při užití otočného stolu
- pracovní prostor lze rozdělit a užívat střídavě pro obrábění

Jsou určeny pro přesné souřadnicové vrtání, vyvrtávání, frézování a řezání závitů. Jsou vhodné zejména pro opracovávání skříňových, deskových a prostorově členitých obrobků z litiny, ocelolitiny, oceli a dalších třískově obrobitelných materiálů, zvláště pak pro obrobky velkých i největších rozměrů a hmotností. Stroje jsou vhodné pro sériovou výrobu a pro náročné technologické využívání. Uživatel má možnost rozšířit technologické schopnosti strojů užitím řady přídatných technologických zařízení.



WRD 13

HLAVNÍ VÝHODY STROJE

- ➔ NEJMENŠÍ Z DESKOVÝCH STROJŮ
- ➔ EKONOMICKÉ OBRÁBĚNÍ VELKÝCH DÍLCŮ
- ➔ VHODNÝ NA OPRACOVÁNÍ SVAŘENCŮ
- ➔ VARIABILNÍ PROVEDENÍ

Vodorovná desková vyvrtávačka s výsuvným smykadlem a pracovním vřetenem s označením **WRD 13** vychází z původní generace **CNC** horizontálních frézovacích a vyvrtávacích strojů WHN 13 z produkce TOS VARNSDORF a.s. Vřeteník a stojan stroje je shodný se strojem **WHR 13**. Pohon stroje v ose X je řešen systémem Master & Slave. Tři lineární vedení v ose X zajišťují stroji dokonalou přesnost při obrábění a vysokou rychlost posuvu a to až 21 000 mm/min.

KONFIGURACE STROJE

- + základní provedení s průměrem pracovního vřetena 130 mm
- + varianta stroje s automatickou výměnou nástrojů
- + stroj může být vybaven přídatným otočným stolem

TECHNICKÉ PARAMETRY

VŘETENÍK

Průměr pracovního vřetena	mm	130
Průřez smykadla	mm	320 x 400
Kuželová dutina pracovního vřetena		ISO 50 / ISO 50 BIG+
Rozsah otáček pracovního vřetena	ot/min	10–3 000
Výkon hlavního motoru (S1 / S6 – 60 %)	kW	41/46
Krouticí moment na vřetenu (S1 / S6 – 60 %)	Nm	2 542/3 111
Výsuv pracovního vřetena W	mm	650
Výsuv smykadla Z	mm	700

STOJAN

Svislé přestavení vřeteníku Y	mm	2 000, 2 500, 3 000
Vodorovné příčné přestavení stojanu X	mm	3 000–20 000 (odstupňováno po 1 000 mm)

POSUVY

Rozsah posuvů (pracovní a rychloposuv) – X	mm/min	5–21 000
– Y, Z, W	mm/min	5–10 000





GRATA

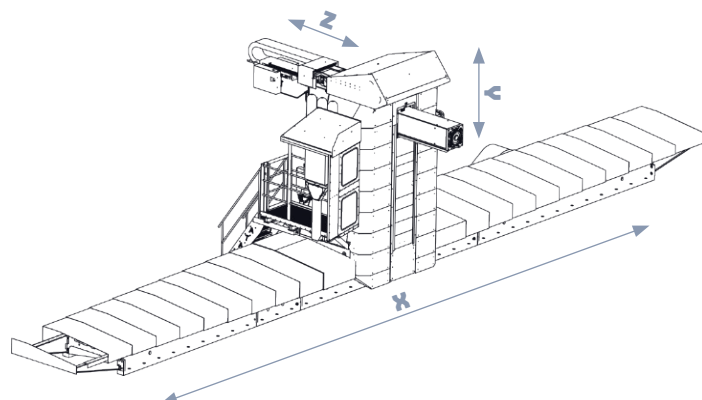
HLAVNÍ VÝHODY STROJE

- ➔ JEDINEČNÉ TECHNICKÉ ŘEŠENÍ
- ➔ VYSOKÁ TUHOST A VÝKON
- ➔ VELMI PŘESNÉ OBRÁBĚNÍ
- ➔ VYSOKÁ RYCHLOST POSUVŮ

Deskové obráběcí stroje **GRATA** jsou určeny pro přesné a vysoce produktivní frézování, vrtání, vyvrtávání a řezání závitů. Jsou vhodné zejména pro opracovávání skříňových, deskových a prostorově členitých obrobků z litiny, oceli a dalších třískově obrobitelných materiálů, zvláště pak pro obrobky velkých rozměrů a hmotností.

Stroje jsou vybaveny výsuvným smykadlem, které lze vybavit některým z široké řady přídavných technologických zařízení, jenž značně rozšiřují možnosti nasazení stroje.

Stroje jsou vhodné pro sériovou výrobu a pro náročné technologické využívání. Jsou souvisle řízeny ve třech základních souřadnicích (X, Y, Z), případně dalších osách dle použitého zvláštního příslušenství, v polohové vazbě z řídicího systému stroje.



KONFIGURACE STROJE

- + základní provedení stroje
- + stroj s automatickou výměnou nástrojů
- + vřeteník s výměnným vřetenovým nástavcem
- + vřeteník s výměnnou frézovací hlavou (viz strana 69)
- + stroj může být vybaven přídavným otočným stolem

TECHNICKÉ PARAMETRY

VŘETENÍK

Zakončení smykadla rozhraním pro aplikaci technologického příslušenství

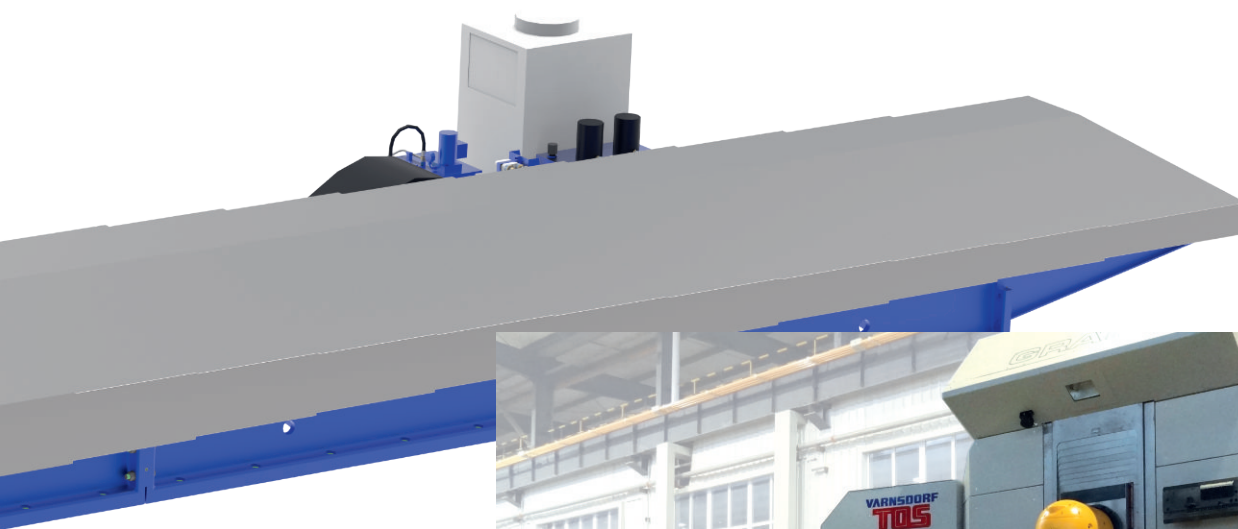
Rozměry výsuvného smykadla	mm	500 x 500
Rozsah otáček hlavního motoru	ot/min	10–5 000
Výkon hlavního motoru (při trvalém provozu S1)	kW	37
Krouticí moment na náhonové hřídeli (S1)	Nm	1 375
Výsuv smykadla Z	mm	1 500

STOJAN

Příčné přestavení stojanu X	mm	5 000–25 000 (odstupňované po 2 000 mm)
Svislé přestavení vřeteníku Y	mm	1 600, 2 000, 2 500, 3 000

POSUVY

Rozsah posuvů (pracovní a rychloposuv) – X, Y	mm/min	1–25 000
– Z	mm/min	1–15 000



Ukázka obrábění klikové hřídele u Čínského zákazníka, technologie byla dodána na klíč s kompletní sadou nástrojů a speciálním příslušenstvím.



WRD 130/150/160

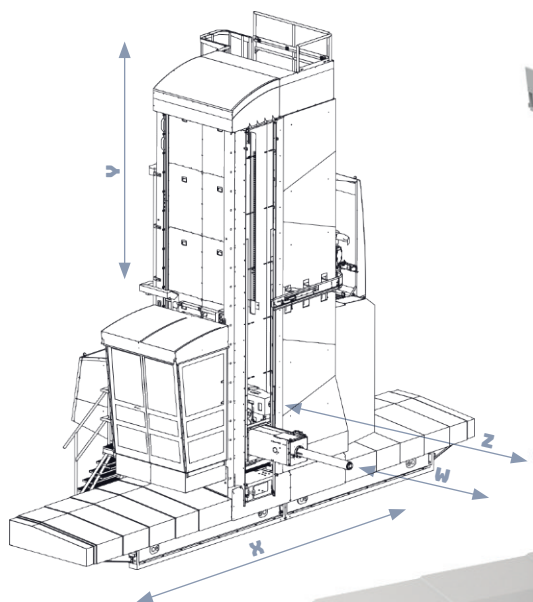
HLAVNÍ VÝHODY STROJE

- ➔ VYSOKÁ TUHOST A VÝKON
- ➔ PŘESNÉ OBRÁBĚNÍ VELKÝCH DÍLCŮ
- ➔ VARIABILNÍ PROVEDENÍ PRACOVNÍHO PROSTORU
- ➔ MODERNÍ KONSTRUKČNÍ PRVKY

Vyvrtávačky **WRD 130/150/160** jsou charakterizovány moderní technickou úrovní konstrukce a vysokou úrovní výkonnostních parametrů. Je možno je doplnit řadou přídatných technologických zařízení, která značně rozšiřují technologické možnosti stroje.

Stroje jsou určeny pro přesné a vysoce produktivní souřadnicové vrtání, vyvrtávání, frézování a řezání závitů zejména obrobků velkých rozměrů a hmotností nebo prostorově členitých obrobků z litiny, ocelolitiny a oceli.

Stroje lze podle potřeb technologie doplnit upínacím polem sestaveným z upínacích desek nebo jedním i více přídatnými stoly.



TECHNICKÉ PARAMETRY

VŘETENÍK		WRD 130		WRD 150/160	
Průměr pracovního vřetena	mm	130	150	160	
Rozměry výsuvného smykadla	mm	450 x 450			
Kuželová dutina pracovního vřetena		ISO 50 / ISO 50 BIG+			
Rozsah otáček pracovního vřetena	ot/min	10–3 000	10–2 500 (2 800) (10–1 500*)	10–2 400	
Výkon hlavního motoru (při trvalém provozu S1)	kW	41	58	58	
Max. výkon hlavního motoru (při provozu S6 – 60 % pracovní doby)	kW	46	65	65	
Krouticí moment na vřetenu (S1)	Nm	2 542	2 437 (2 465/4 870*)	2 437	
Max. krouticí moment na vřetenu (S6 – 60 %)	Nm	3 152	3 138	3 138	
Výsuv smykadla Z	mm	1 200			
Výsuv pracovního vřetena W	mm	700	800	800	
STOJAN					
Svislé přestavení vřeteníku Y	mm	2 500–6 000 (odstupňované po 500 mm)			
Příčné přestavení stojanu X	mm	5 000–27 000 (odstupňované po 2 000 mm)			
POSUVY					
Rozsah posuvů (pracovní a rychloposuv) – X, Y, Z	mm/min	1–24 000			
– W	mm/min	1–12 000			

* opční varianta vhodná pro náhon lícní desky z dutého vřetena, při 2 465 Nm na pracovním vřetenu, 4 870 Nm na dutém vřetenu do max. 1 500 ot/min

KONFIGURACE STROJE

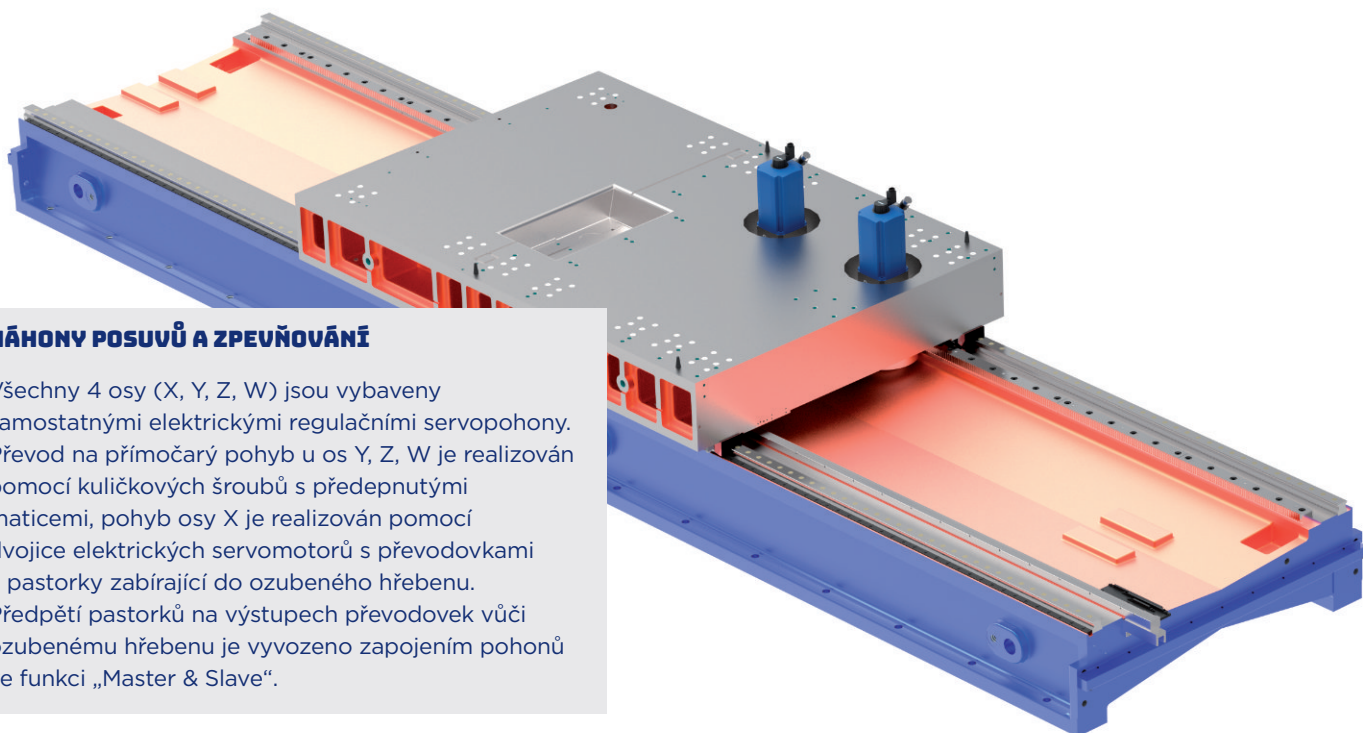
- + **WRD 130** – základní provedení s průměrem pracovního vřetena 130 mm
- + **WRD 150/160** – opční provedení s průměrem pracovního vřetena 150 mm nebo 160 mm
- + provedení s automatickou výměnou nástrojů
- + stroj může být vybaven přídatným otočným stolem

Ukázka aplikace u Finského zákazníka, kde byl stroj přizpůsoben také pro aplikaci soustružnických operací (speciální frézovací hlavy, nástavce a karuselovací stůl).





WRD 130/150/160



NÁHONY POSUVŮ A ZPEVŇOVÁNÍ

Všechny 4 osy (X, Y, Z, W) jsou vybaveny samostatnými elektrickými regulačními servopohony. Převod na přímočarý pohyb u os Y, Z, W je realizován pomocí kuličkových šroubů s předepnutými maticemi, pohyb osy X je realizován pomocí dvojice elektrických servomotorů s převodovkami a pastorky zabírající do ozubeného hřebenu. Předpětí pastorků na výstupech převodovek vůči ozubenému hřebenu je vyvozeno zapojením pohonů ve funkci „Master & Slave“.

VEDENÍ PŘESTAVITELNÝCH SKUPIN

Vedení všech lineárních přestavitelných skupin stroje jsou provedena jako valivá s předpětím (vedení vřeteníku, vedení saní stojanu, vedení smykadla) na bázi kompaktních lineárních valivých vedení.

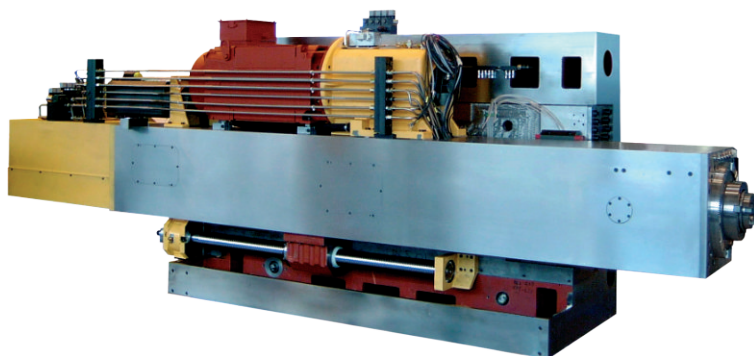
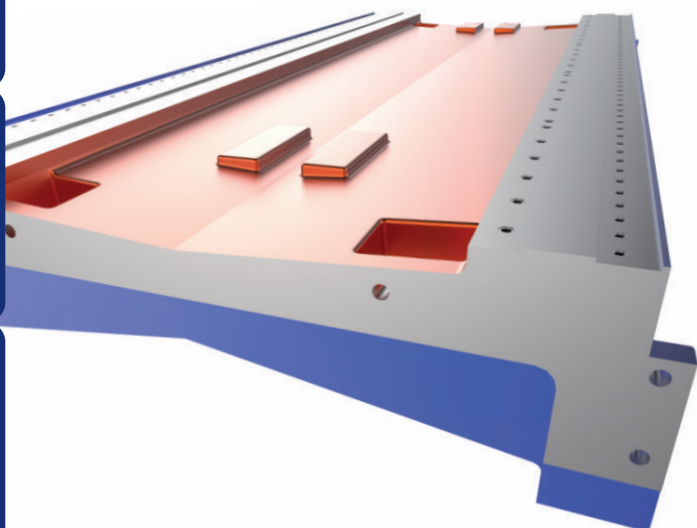
Vedení loží je zakrytováno ocelovými teleskopickými kryty. Vedení na stojanu je chráněno celkovým zakrytováním celého prostoru pohybu vřeteníku – na čele stroje, směrem k obrobku ocelovými lamelami, na straně plošiny pro obsluhu je celý prostor zakryt pevným krytem, na zadní straně krycími měchy.

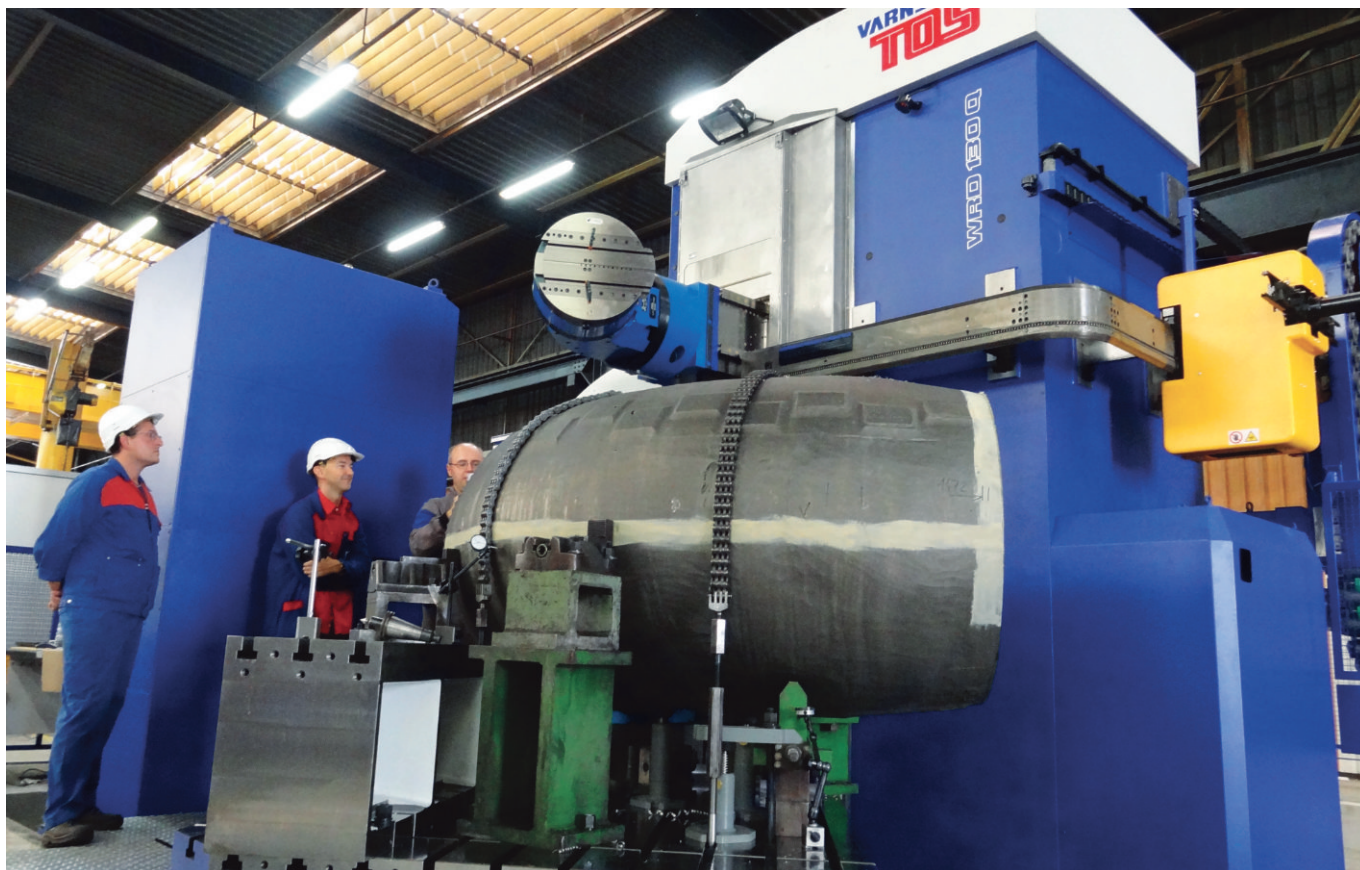
VŘETENÍK

Základní těleso je tuhý odlitek z tvárné litiny, stejně jako další související část tvaru L, která vytváří vedení pro smykadlo. Současně je tato sestava koncipována tak, že umožňuje elektro-mechanicky kompenzovat klesání čela smykadla při jeho výsuvu v ose Z (více informací na str. 85 – Vřeteníky).

Vyvažování hmotnosti vřeteníku: Hmotnost vřeteníku je vyvažována pomocí teleskopického válce z hydro-pneumatického systému. Tento systém vyvažování hmotnosti vřeteníku potřebuje pouze minimální posuvové síly a snižuje tak spotřebu elektrické energie během obráběcího procesu.

Kompensace klesání smykadla: Toto řešení kompenzace padání smykadla je unikátní a je patentováno. Celý vřeteník je koncipován tak, že umožňuje kompenzovat klesání čela smykadla při jeho výsuvu v ose Z. Klesání smykadla je kompenzováno speciálním elektro-mechanickým systémem.





STOJAN

Stojan stroje je řešen jako tuhý optimálně dimenzovaný odlitek ze šedé litiny. Na stojanu se svisle pohybuje smykadlový vřeteník, který je veden na dvou drahách lineárního vedení.

Stojan nese kuličkový šroub i náhon osy Y a je na něm umístěn hydraulický válec pro vyvažování hmotnosti vřeteníku.



Stroj předaný včetně technologie soustružení vnitřních zahnutých otvorů.



WRD 170/200

HLAVNÍ VÝHODY STROJE

- ➔ VYSOKÝ INSTALOVANÝ VÝKON
- ➔ KOMPLETNÍ OPRACOVÁNÍ NADROZMĚRNÝCH A ČLENITÝCH DÍLCŮ
- ➔ VELKÝ VÝSUV SMYKADLA A VŘETENA (1,5 m + 1 m)

WRD 170/200 je největším a nejtěžším zástupcem deskových strojů s lineárním vedením z výrobního portfolia firmy TOS VARNSDORF a.s. Stroje jsou určeny pro přesné souřadnicové vrtání, vyvrtávání, frézování a řezání závitů.

WRD 170/200 je vhodný pro opracovávání skříňových, deskových a prostorově členitých obrobků z litiny, ocelolitiny, oceli a dalších třískové obrobitelných materiálů, zvláště pak pro obrobky velkých i největších rozměrů a to až do hmotnosti 150 tun.

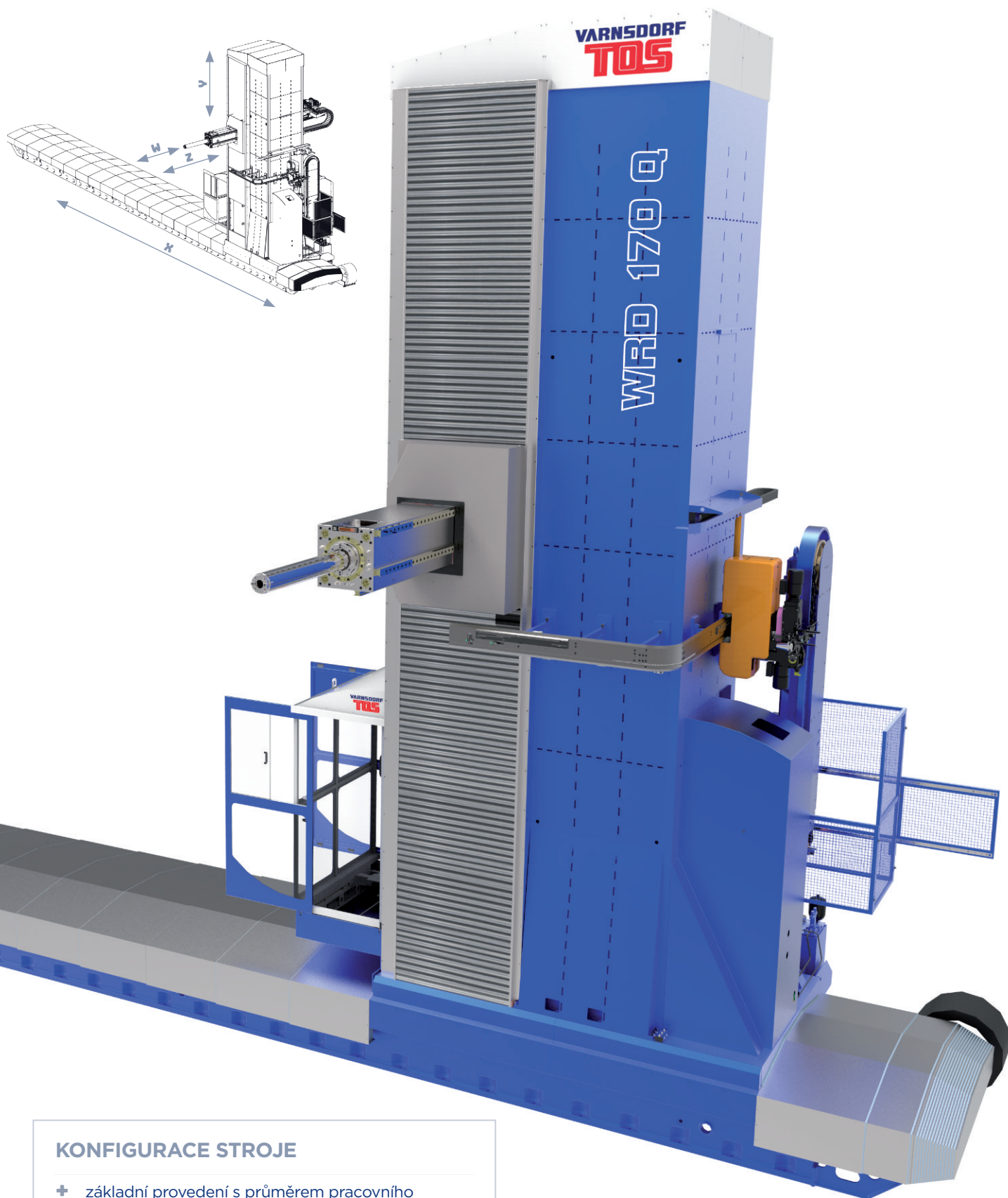
Stroje je možno doplnit řadou přídatných technologických zařízení, které značně rozšiřují flexibilitu stroje.



Ukázka obrábění lopatky lodního šroubu u ruského zákazníka, kde byl stroj vybaven přídatným otočným stolem s nosností až 130 tun.

TECHNICKÉ PARAMETRY

VŘETENÍK			
Průměr pracovního vřetena	mm	170	200
Rozměry výsuvného smykadla	mm	550 x 550	
Kuželová dutina pracovního vřetena		ISO 50 / ISO 50 BIG+	
Rozsah otáček pracovního vřetena	ot/min	10–2 200	10–1 800
Výkon hlavního motoru (při trvalém provozu S1)	kW	81	
Max. výkon hlavního motoru (při provozu S6 – 60 % pracovní doby)	kW	88	
Krouticí moment na vřetenu (S1)	Nm	3 846	
Max. krouticí moment na vřetenu (S6 – 60 %)	Nm	4 800	
Výsuv smykadla Z	mm	1 500	
Výsuv pracovního vřetena W	mm	1 000	
STOJAN			
Svislé přestavení vřeteníku Y	mm	3 000–6 000 (odstupňované po 500 mm)	
Příčné přestavení stojanu X	mm	5 000–29 000 (odstupňované po 2 000 mm)	
POSUVY			
Rozsah posuvů (pracovní a rychloposuv) – X	mm/min	1–16 000	
– Y, Z, W	mm/min	1–12 000	



KONFIGURACE STROJE

- + základní provedení s průměrem pracovního vřetena 170 mm nebo 200 mm
- + provedení s automatickou výměnou nástrojů
- + stroj může být vybaven přídatným otočným stolem



WRD 160/180/200 H

HLAVNÍ VÝHODY STROJE

- ➔ APLIKACE HYDROSTATICKÉHO VEDENÍ
- ➔ Ø VŘETENA AŽ 200 mm
- ➔ ZACHOVÁNÍ VYSOKÉ PŘESNOSTI PŘI MAXIMÁLNÍM VÝKONU STROJE
- ➔ ŠIROKÝ SORTIMENT PŘÍSLUŠENSTVÍ
- ➔ TECHNOLOGICKÁ UNIVERZÁLNOST

KONFIGURACE STROJE

- + základní provedení s průměrem pracovního vřetena 180 mm, volitelně 160 mm nebo 200 mm
- + provedení s automatickou výměnou nástrojů
- + stroj může být vybaven přídatným otočným stolem

Největší, nejtěžší a nejvýkonnější, to je představitel plně hydrostatických strojů řady **WRD 160/180/200 H**. Zásluhou výborných vlastností hydrostatického vedení jsou stroje určeny pro nejnáročnější způsoby obrábění.

Stroje **WRD 160/180/200 H** jsou konstruovány pro nejpřesnější souřadnicové vrtání, vyvrtávání, frézování a řezání závitů. Jsou vhodné zejména pro opracovávání skříňových, deskových a prostorově členitých obrobků z litiny, ocelolitiny, oceli a dalších třískově obrobitelných materiálů, zvláště pak pro obrobky velkých i největších rozměrů a to až do hmotnosti 200 tun.



TECHNICKÉ PARAMETRY

VŘETENÍK				
Průměr pracovního vřetena	mm	160	180	200
Rozměry výsuvného smykadla	mm	550 x 550		
Kuželová dutina pracovního vřetena		ISO 50 / ISO 50 BIG+		
Rozsah otáček pracovního vřetena	ot/min	10-2 400	10-2 200	10-2 000
Výkon hlavního motoru (při trvalém provozu S1)	kW	74	101	
Krouticí moment na vřetenu (S1)	Nm	6 820	11 165	13 927
Výsuv smykadla Z	mm	1 600		
Výsuv pracovního vřetena W	mm	1 200		
STOJAN				
Svislé přestavení vřeteníku Y	mm	3 000-6 000 (odstupňované po 500 mm)		
Příčné přestavení stojanu X	mm	5 000-29 000 (odstupňované po 1 000 mm)		
POSUVY				
Rozsah posuvů (pracovní a rychloposuv) - X, Y, Z, W	mm/min	1-20 000		



Ukázka aplikace u Indického zákazníka, kde stroj úspěšně pracuje v náročných podmínkách téměř 5 let.



WRD 160/180/200 H

NÁHONY OS X, Y, Z, W

Všechny 4 osy (X, Y, Z, W) jsou vybaveny samostatnými elektrickými regulačními servopohony. Pohyb os X, Y je realizován pomocí dvojice elektrických servomotorů. Převod na přímočarý pohyb u os W i Z je realizován pomocí kuličkových šroubů. Primární stupeň náhonů os Z a W je řešen pomocí převodů ozubenými koly.



UVYVAŽOVÁNÍ A KOMPENZACE

Vyvažování vřeteníku: Je realizováno pomocí ocelových lan, které spojují vřeteník s protizávažím.

Kompensace deformace tvaru stojanu: Je zajištěna pomocí čtyř táhel, které vedou zadní stěnou stojanu, jimiž lze korigovat deformace vodicích ploch.

Teplotní kompenzace: Speciální uložení a chlazení ložisek minimalizuje množství tepla vyvinutého v uložení.

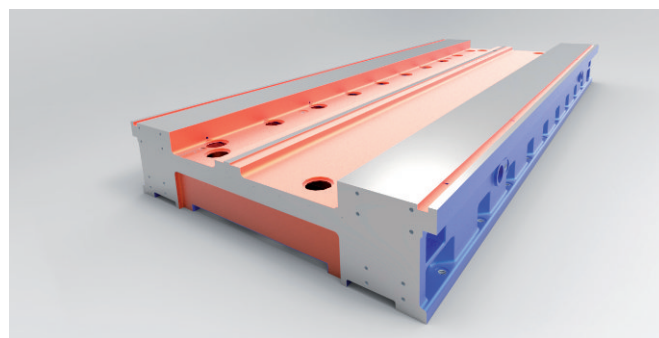
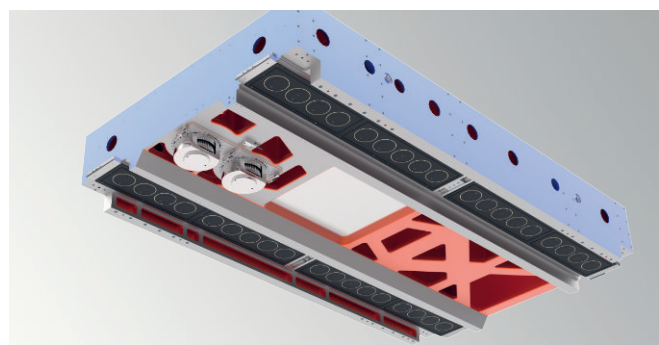
Kompensace deformace tvaru a sklonu smykadla: Ohybovým deformacím smykadla brání čtyři předepínací tyče. Tyče jsou tlačeny hydraulickými válci v závislosti na poloze smykadla. V předním závěsu je vložený hydraulický válec a napíná lana v závislosti na výsuvu smykadla.



VEDENÍ PŘESTAVITELNÝCH SKUPIN

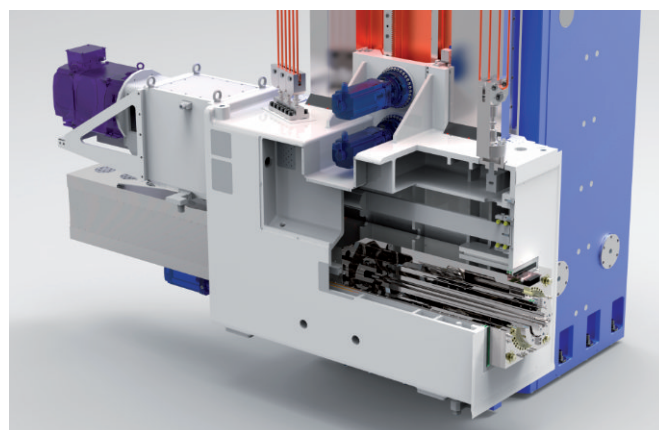
Hlavní nosné vedení (osa X) je tvořeno soustavou čtyř hydrostatických vedení (lišť) na saních a kalenými kluznými plochami na loži. V každé liště hydrostatického vedení je 9 uzavřených hydrostatických buněk, uspořádaných ve dvou samostatně napájených sekcích. Celkem je stroj nesen 36-ti uzavřenými buňkami. Vodicí plochy čelního, bočního i zadního vedení (osa Y) jsou přesně broušené. Vodicí plochy tělesa vřeteníku jsou tvořeny dvěma řadami klasických hydrostatických buněk s nezávislými přívody tlakového oleje.

Vodicí plochy smykadla (osa Z) sestávají z šestnácti lišť obložených Biplastem s hydrostatickými komorami.



VŘETENÍK

Skříň vřeteníku tvoří uzavřený, tuhý odlitek z kvalitní šedé litiny, na který navazují další skupiny stroje. Vnitřkem odlitku prochází vodorovný čtyřhranný tunel s přesně opracovanými plochami pro vedení smykadla. Těleso smykadla tvoří hranolovitý odlitek tvárné litiny s dutinou pro uložení výsuvného vřetení stroje.





PORTÁL



PORTÁLOVÁ OBRÁBĚCÍ CENTRA

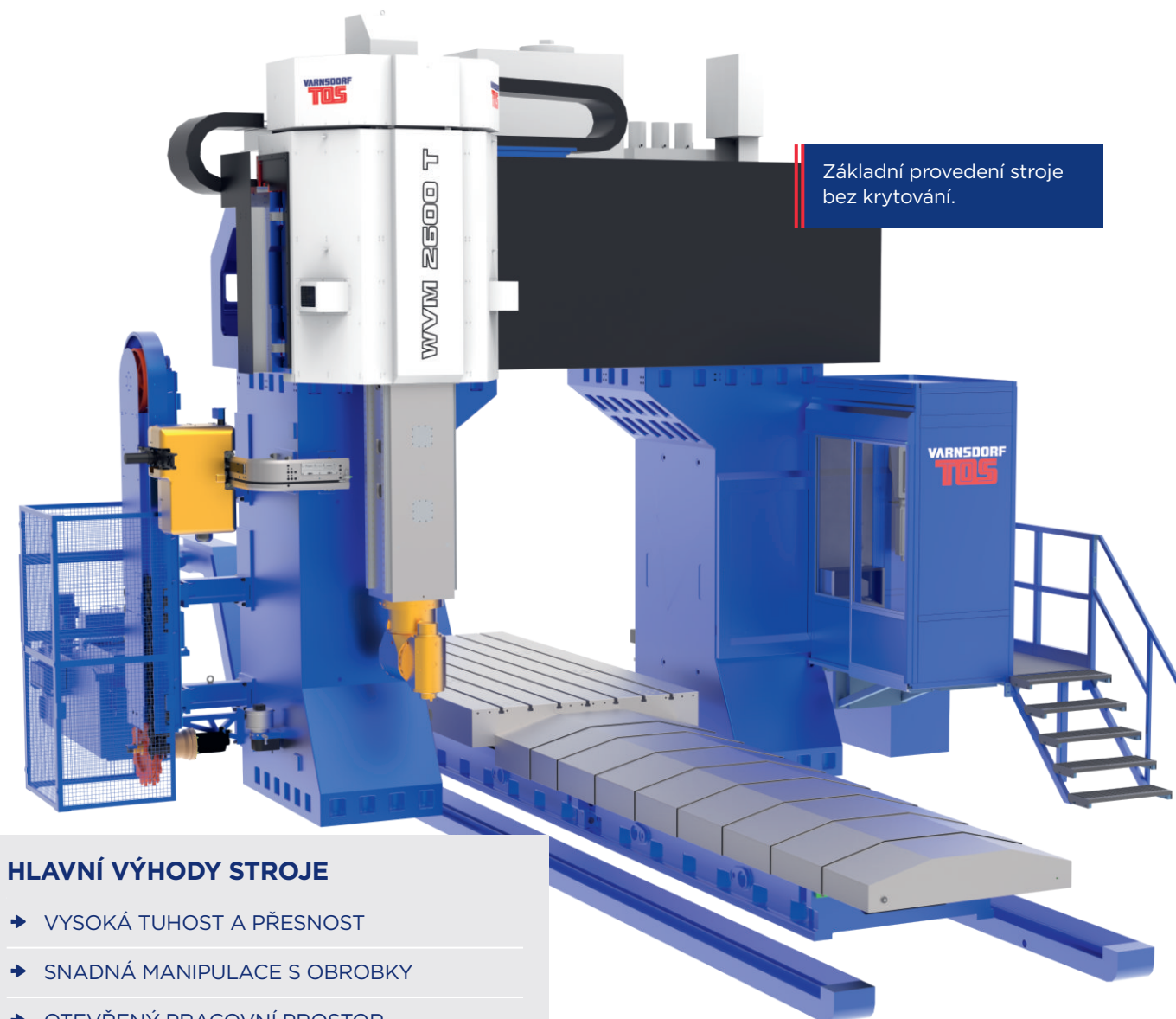
WVM 2600/3600 T

- ➔ rozšiřují výrobní program o stroje se svislou osou pracovního vřetena
- ➔ velice univerzální stroje (jako současné horizontky), ale jsou určeny pro „ortodoxní“ zákazníky (ti, kteří z nějakého důvodu preferují portálové stroje), kteří chtějí stroj se svislou osou pracovního vřetena – obrábění z vrchu
- ➔ stroje s vysokou tuhostí rámu (uzavřený pevný portál) a tím i vynikající výrobní přesností
- ➔ jsou zejména vhodné pro výrobu velkých rotačních dílců – lze výhodně užít otočný stůl a vertikální smykadlo (s frézovací hlavou / nástavcem)
- ➔ mají otevřený pracovní prostor, což usnadňuje manipulaci obrobků jeřábem



WVM 2600/3600 T

Základní provedení stroje bez krytování.



HLAVNÍ VÝHODY STROJE

- ➔ VYSOKÁ TUHOST A PŘESNOST
- ➔ SNADNÁ MANIPULACE S OBROBKY
- ➔ OTEVŘENÝ PRACOVNÍ PROSTOR
- ➔ SVISLÁ OSA PRAC. VŘETENA
- ➔ DÉLKA STOLU AŽ 10 m

Vertikální obráběcí centra řady **WVM 2600/3600 T** jsou konstruována jako unifikovaná řada strojů pro univerzální obrábění dílců z oceli a litiny zejména v segmentu všeobecného strojírenství.

Díky své unikátní konstrukci pevného portálu s pojezdným vřeteníkem (Y) a svisle výsuvným smykadlem (Z) a posuvného stolu (X) vynikají stroje vysokou přesností a tuhostí. Vysoký instalovaný výkon stroje (53 kW) je určen zejména pro silové a produktivní obrábění.

Stroje lze vybavit různými typy frézovacích hlav, které jsou automaticky nasazované a umožňují tak ještě více rozšířit technologické možnosti stroje. Stroje lze standardně doplnit dalšími typy příslušenství pro zvýšení pracovní efektivity stroje, například systémem chlazení nebo automatickou výměnou nástrojů.

Ovládání stroje je zajištěno z instalované plošiny pro obsluhu na boku jednoho ze stojanů. Pro minimalizaci rozletu třísek a rozstříku kapaliny do okolí mohou být stroje vybaveny krytováním okolo osy stolu (X).

Celkový pohled na stroj s horizontálně pojízdným vřeteníkem a vertikálně výsuvným smykadlem.



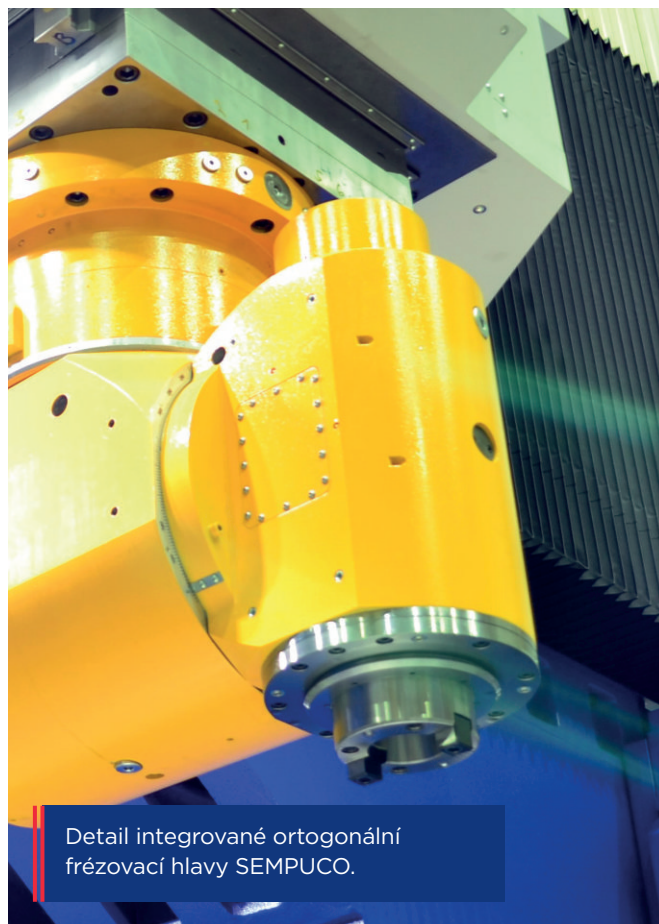
Pohled na ortogonální 2 osou automaticky indexovanou frézovací hlavu.



Detail automatické výměny nástrojů, jež vyměňuje nástroje do horizontálně napolohované frézovací hlavy.



Detail integrované ortogonální frézovací hlavy SEMPUCO.



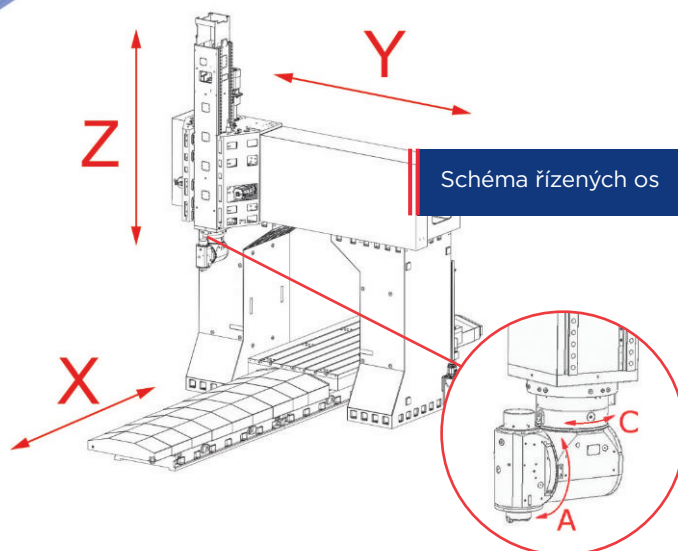
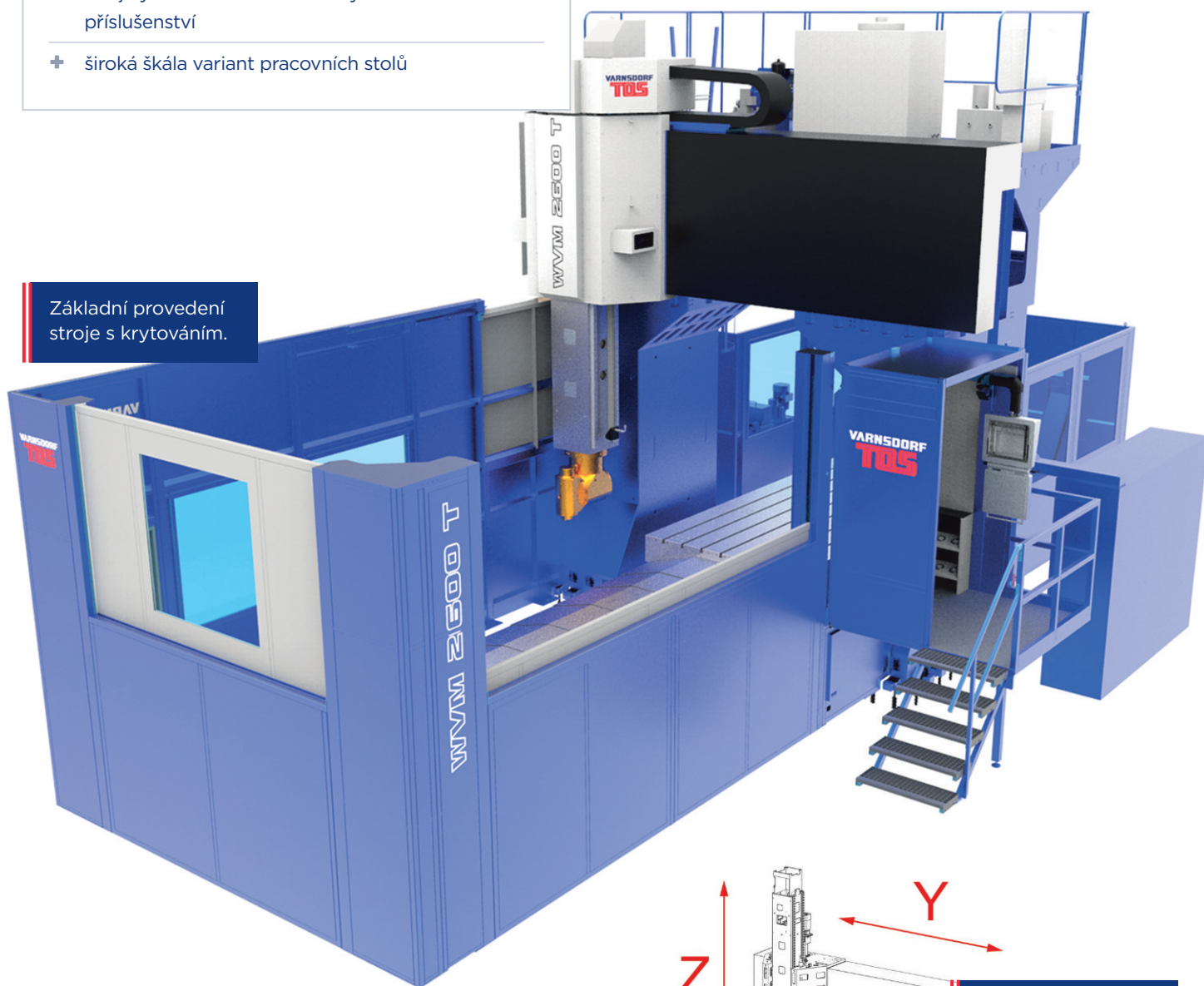


WVM 2600/3600 T

KONFIGURACE STROJE

- + stroj s integrovanou frézovací hlavou
- + stroj vybaven automatickou výměnou nástrojů
- + stroj vybaven automatickou výměnou zvláštního příslušenství
- + široká škála variant pracovních stolů

Základní provedení stroje s krytováním.



TECHNICKÉ PARAMETRY

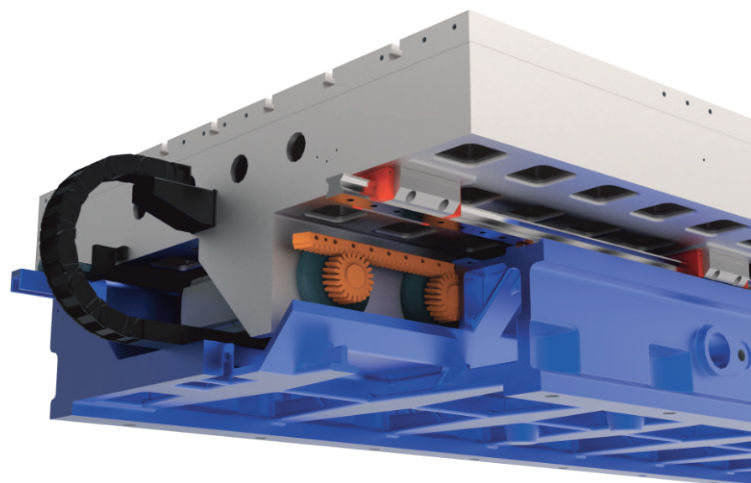
VŘETENÍK		WVM 2600 T				WVM 3600 T	
ZAKONČENÍ SMYKADLA ROZHRAŇMÍM PRO APLIKACI TECHNOLOGICKÉHO PŘÍSLUŠENSTVÍ							
Rozměry výsuvného smykadla	mm	500 x 500					
Rozsah otáček hlavního motoru	ot/min	10–5 000					
Max. výkon hlavního motoru (S1)	kW	53					
Max. krouticí moment na náhonové hřídeli (S1)	Nm	1 375					
Výsuv smykadla Z	mm	1 500					
Vodorovné přestavení vřeteníku Y	mm	3 200				4 200	
– při aplikaci systému AVTP	mm	4 900				5 900	
VŘETENÍK S INTEGROVANOU ORTOGONÁLNÍ FRÉZOVACÍ HLAVOU							
Nástrojová dutina vřetena		ISO 50					
Max. přípustné otáčky vřetena	ot/min	5 000					
Max. přenášený výkon	kW	40					
Max. přípustný krouticí moment na vřetenu	Nm	1 200					
Základní inkrement polohování obou dělicích rovin	°	1					
Rozsah natáčení v ose A	°	±180					
Rozsah natáčení v ose C	°	±180					
PRACOVNÍ STŮL PRO WVM 2600 T							
Podélné přestavení stolu X	mm	4 000, 5 000, 6 000, 7 000, 9 000					
Vzdálenost mezi stojany	mm	2 600					
Šířka upínací plochy stolu	mm	2 000					
Délka upínací plochy stolu	mm	3 000	4 000	5 000	6 000	8 000	–
Maximální hmotnost obrobku	t	16	20	24	28	36	–
Velikost upínacích T-drážek	mm	28H8					
Rozteč upínacích T-drážek	mm	250					
PRACOVNÍ STŮL PRO WVM 3600 T							
Podélné přestavení stolu X	mm	4 000, 5 000, 6 000, 7 000, 9 000, 11 000					
Vzdálenost mezi stojany	mm	3 600					
Šířka upínací plochy stolu	mm	3 000					
Délka upínací plochy stolu	mm	3 000	4 000	5 000	6 000	8 000	10 000
Maximální hmotnost obrobku	t	20	24	28	32	40	40
Velikost upínacích T-drážek	mm	28H8					
Rozteč upínacích T-drážek	mm	250					
POSUVY							
Rozsah posuvů (pracovní a rychloposuv) – X, Y, Z	mm/min	1–25 000					
Max. posuvové síly v osách X, Y, Z, W	kN	20					
AUTOMATICKÁ VÝMĚNA NÁSTROJŮ							
Počet úložných míst – řetězový zásobník	ks	60, 80, 120					
Čas výměny nástroje	s	20					



WVM 2600/3600 T

NÁHONY OS X, Y, Z

Náhony všech lineárních os jsou vybaveny samostatnými elektrickými regulačními servopohony. Pohyb osy Z je realizován pomocí kuličkového šroubu s předepnutými maticemi. Pohyb os X a Y je realizován pomocí ozubeného hřebenu a dvojice předepnutých pastorků, systém řízení „Master & Slave“.



RÁM STROJE

Sestává z lože s pojízdným stolem, nad kterým je umístěn vřeteník pohybující se po příčniku, jež je upevněn na dvou stojanech. Všechny díly rámu jsou provedeny jako tuhé, optimálně dimenzované odlitky.



VEDENÍ PŘESTAVITELNÝCH SKUPIN

Vedení všech lineárně přestavitelných skupin stroje v osách X, Y, Z je realizováno pomocí valivých lineárních vedení. Vedení na loži je zakrytávané ocelovými teleskopickými kryty. Vedení na příčniku je chráněno skládanými látkovými měchy.



UVYVAŽOVÁNÍ

Hmotnost smykadla je kompenzována hydromechanicky (hydraulickým válcem) s užitím samostatného hydraulického zdroje.

VŘETENÍK

Základní těleso je tuhý odlitek z tvárné litiny, v němž je svisle přestavitelné smykadlo z ocelolitiny. Náhon otáček pracovního vřetena je odvozen od výkonného elektrického pohonu přes robustní dvojstupňovou převodovku, jež je řazena automaticky.



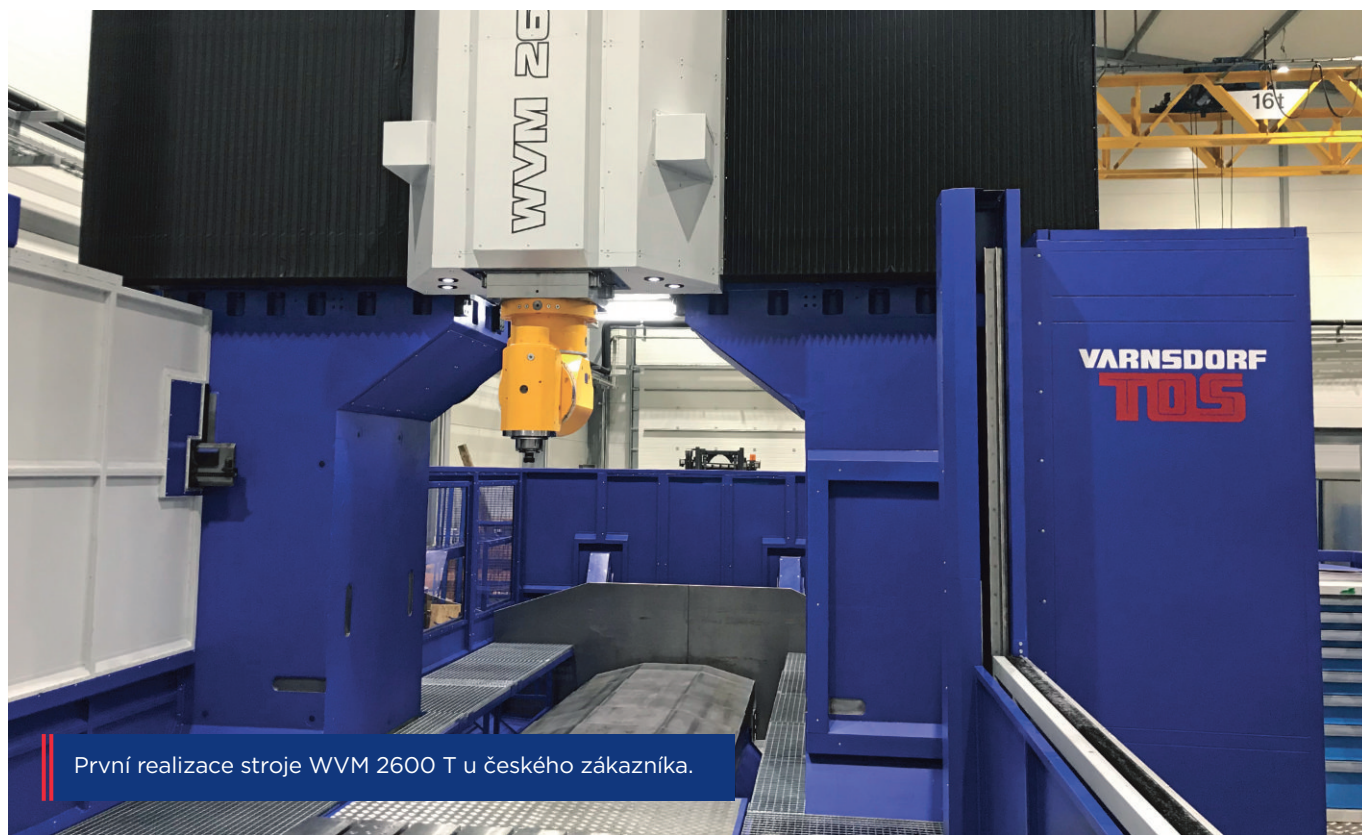
AUTOMATICKÁ VÝMĚNA NÁSTROJŮ A TECHNOLOGICKÉHO PŘÍSLUŠENSTVÍ

Výměna nástrojů sestává z řetězového zásobníku nástrojů, dráhy manipulátoru na stojanu a vlastního manipulátoru, jež umožňuje výměnu nástroje do frézovací hlavy. Stroj může být vybaven také systémem pro automatickou výměnu technologického příslušenství.

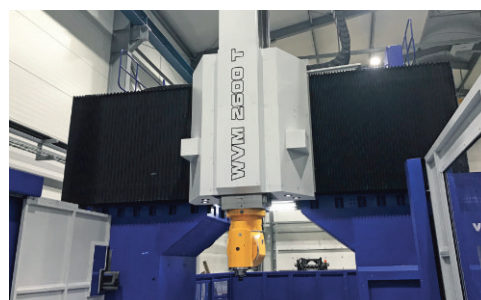
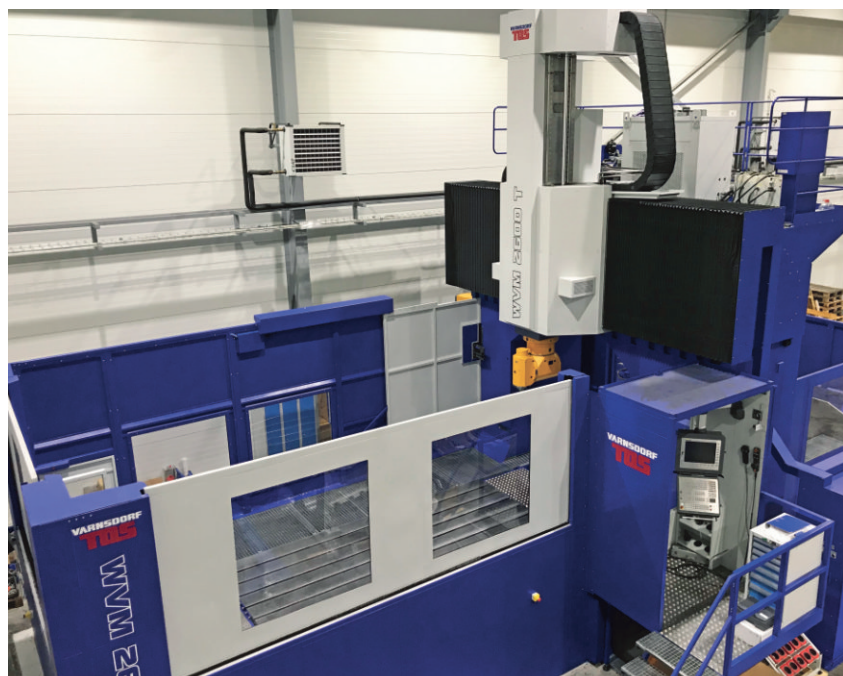


WVM 2600/3600 T

PŘÍKLADY REALIZACÍ

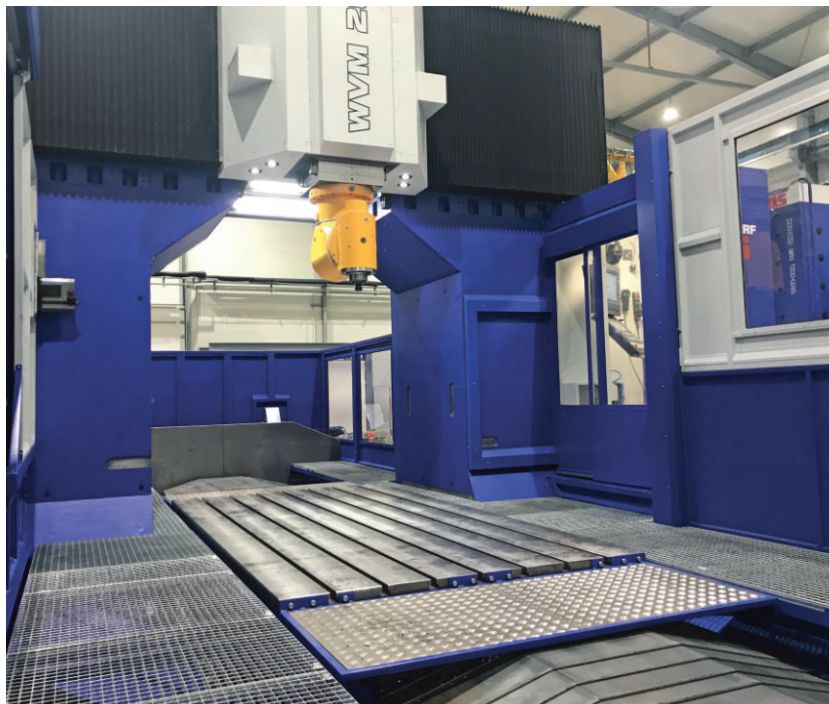


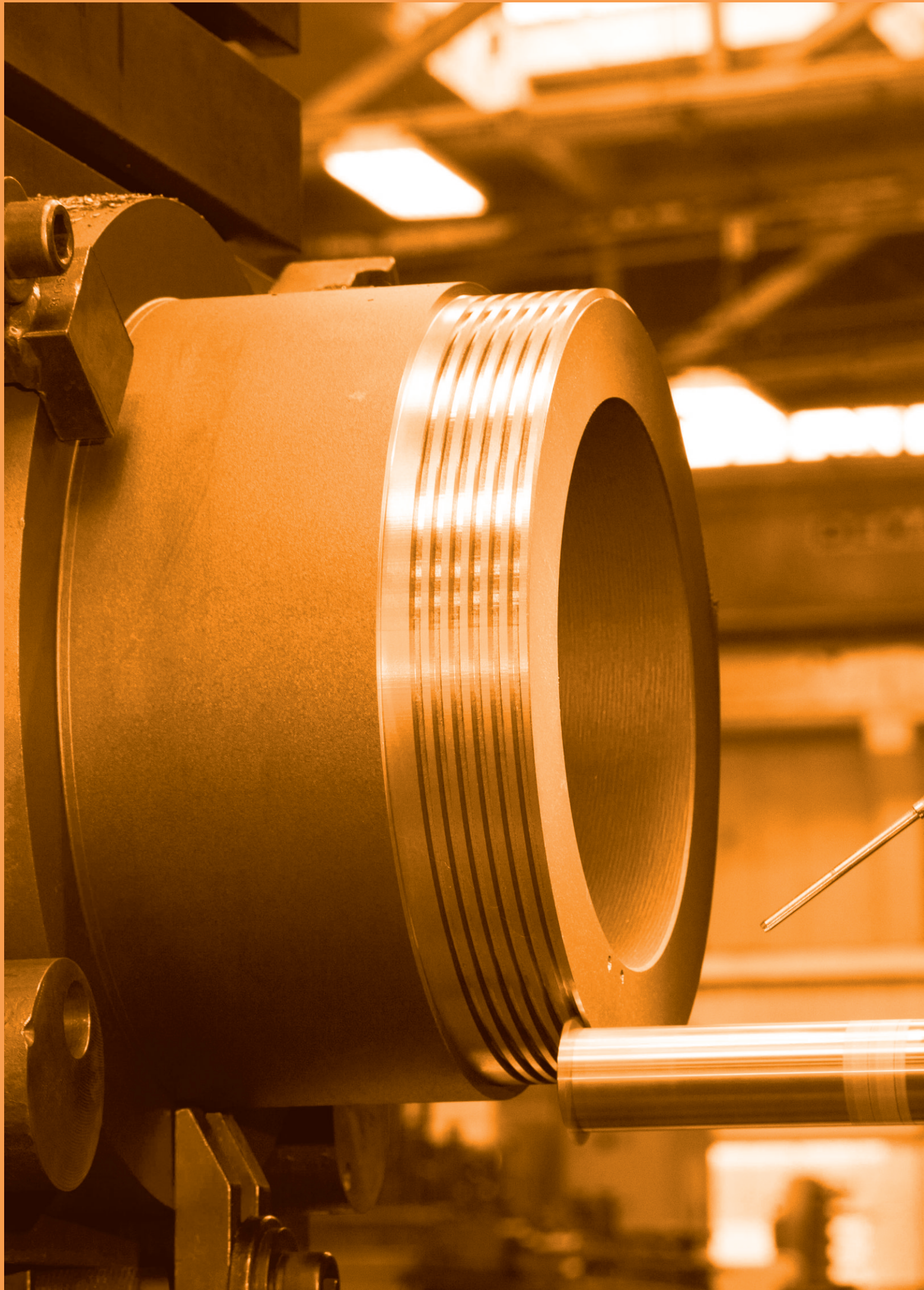
První realizace stroje WVM 2600 T u českého zákazníka.



X = 4 500 mm
Y = 3 200 mm
Z = 1 500 mm

AVN 60
Pracovní stůl = 4 000 x 2 000 mm
(20 t)







PŘÍSLUŠENSTVÍ

OTOČNÉ STOLY

AUTOMATICKÁ VÝMĚNA PALET (AVP)

AUTOMATICKÁ VÝMĚNA NÁSTROJŮ (AVN)

FRÉZOVACÍ HLAVY

LÍCNÍ DESKY

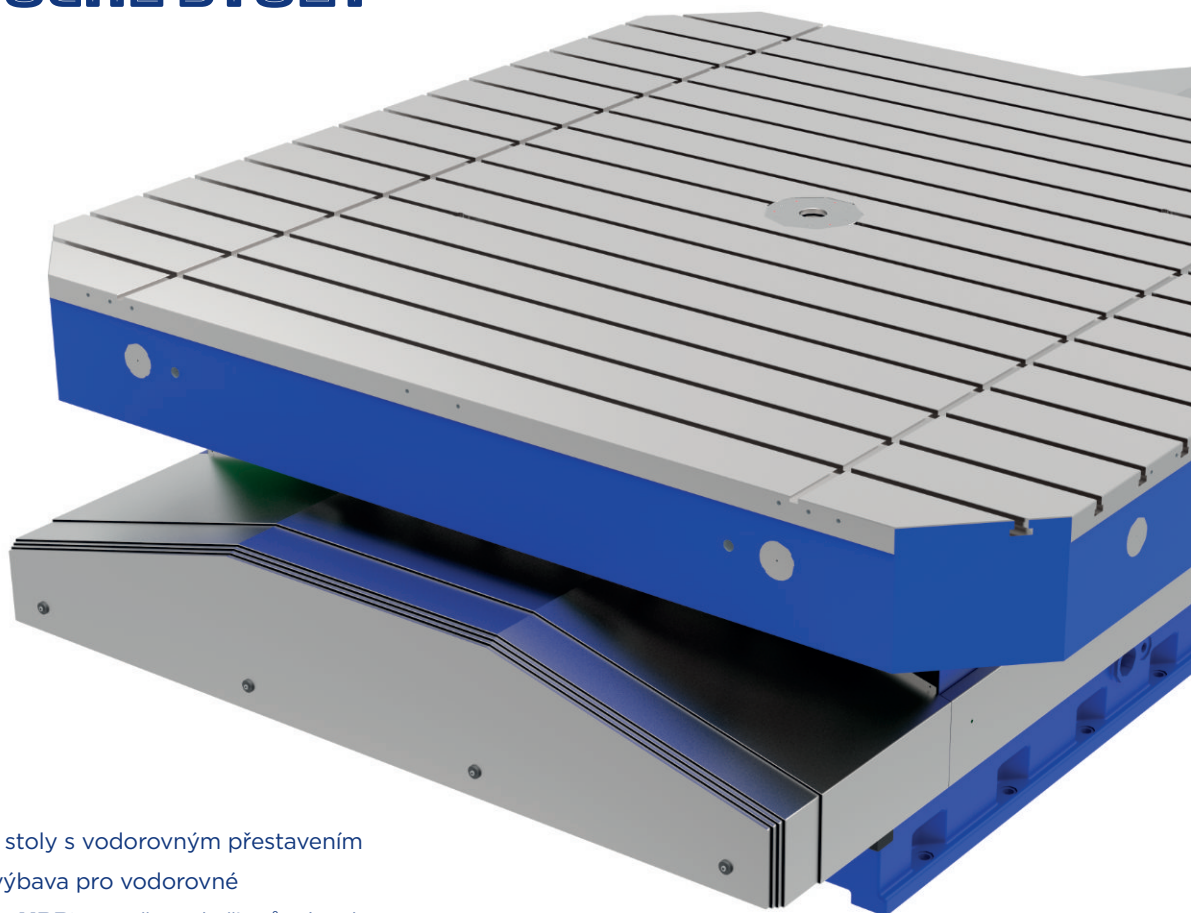
STANOVISTĚ OBSLUHY A KRYTOVÁNÍ STROJŮ

ŘÍDICÍ SYSTÉMY

DALŠÍ PŘÍSLUŠENSTVÍ A SLUŽBY



OTOČNÉ STOLY



Přídavné otočné pracovní stoly s vodorovným přestavením jsou určeny jako zvláštní výbava pro vodorovné vyvrtávačky deskové (řada **WRD**) s možností přizpůsobení též pro stroje jiných výrobců.

Přídavné otočné pracovní stoly s vodorovným přestavením sestávají z pevného lože, po kterém zpravidla podélně pojíždí stůl s vodorovnou upínací plochou uložený otočně na saních.

CNC řízený stůl slouží k upínání a polohování obrobků u technologických pracovišť a může být aplikován též vícenásobně. Umožňuje interpolovat v podélné ose, v rotační ose i v obou současně, s dalšími souvisle řízenými osami příslušného stroje. Rotační osu lze využívat klasicky k polohování, či obrábění za rotace stolu, kdy hlavní řezný pohyb koná rotující nástroj upnutý v pracovním vřetenu stroje.

Řízení a ovládání přídavných stolů včetně výbavy elektrickými servopohony je integrováno do CNC řízení, ovládání a elektro výbavy stroje. Poloha v souřadnicích je programována s inkrementem 0,001°.

Náhon souřadnice B je řešen systémem „Master & Slave“, který se skládá ze dvou samostatných servopohonů včetně řízení.

Řízení stolu jako plnohodnotné CNC osy. V tomto případě použito pro obrábění vnitřního povrchu zakřivené armatury.



TECHNICKÉ PARAMETRY

PŘÍDAVNÝ OTOČNÝ STŮL		S 16	S 30	S 50	S 80
Max. hmotnost obrobku	kg	16 000	30 000	50 000	80 000
Rozměry upínací plochy stolu	mm	1 800 x 2 240, 2 000 x 2 500	2 000 x 2 000, 2 000 x 2 500, 2 500 x 3 000	3 000 x 3 000, 3 000 x 3 500, 3 000 x 4 000	3 500 x 3 500, 3 500 x 4 000, 4 000 x 4 000, 4 000 x 4 500
Rozměry upínacích T-drážek	mm	28H8			
Podélné přestavení stolu V	mm	0, 1 400, 1 800	0, 1 300, 1 800, 2 500, 3 000, 3 500	0, 1 500, 2 000, 2 500, 3 000, 3 500	2 000, 3 000, 4 000
Rozsah pracovních posuvů - V	mm/min	1-5 000	1-8 000		1-6 000
Rozsah pracovních posuvů - B	ot/min	0,003-1	0,003-1,5		0,002-1
Rychloposuv - V	mm/min	10 000	15 000	15 000	13 700
Rychloposuv - B	ot/min	1,75	3	2,5	1,6

Min. programovatelný inkrement
polohování
- v souřadnici V
- v souřadnici B

mm
°

0,001
0,001

PŘÍDAVNÝ OTOČNÝ STŮL		S 5	S 10	S 20
Max. hmotnost obrobku	kg	5 000	10 000	20 000
Rozměry upínací plochy stolu	mm	1 000 x 1 250	1 250 x 1 250 1 250 x 1 600	1 800 x 1 800 1 800 x 2 200 1 800 x 2 500 2 500 x 2 500
Rozměry upínacích T-drážek	mm	28H8		
Velikost přestavení stolu	mm	0, 1 600, 2 000	0, 1 500, 2 000, 3 000	0, 1 500, 2 000, 3 000, 4 000
Rozsah pracovních posuvů – V	mm/min	1-20 000	1-15 000	
Rozsah pracovních posuvů – B	ot/min	0,003-1,5		
Rychloposuv – V	mm/min	30 000	24 000	20 000
Rychloposuv – B	ot/min	7	5	3,5

Min. programovatelný inkrement
polohování
- v souřadnici V
- v souřadnici B

mm
°

0,001
0,001



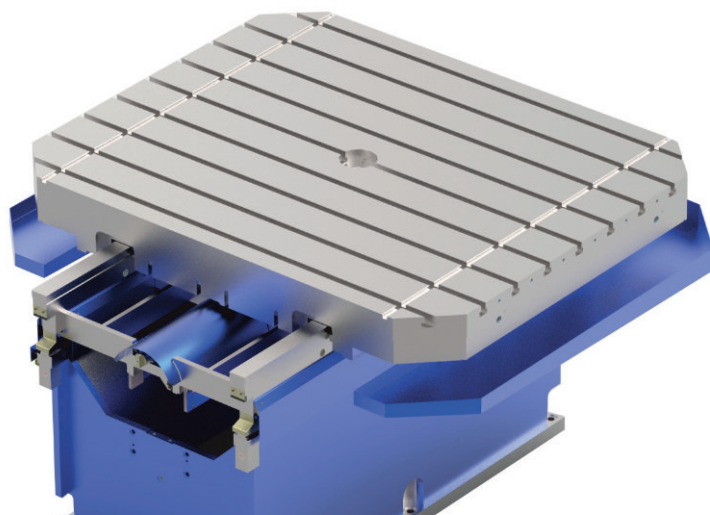
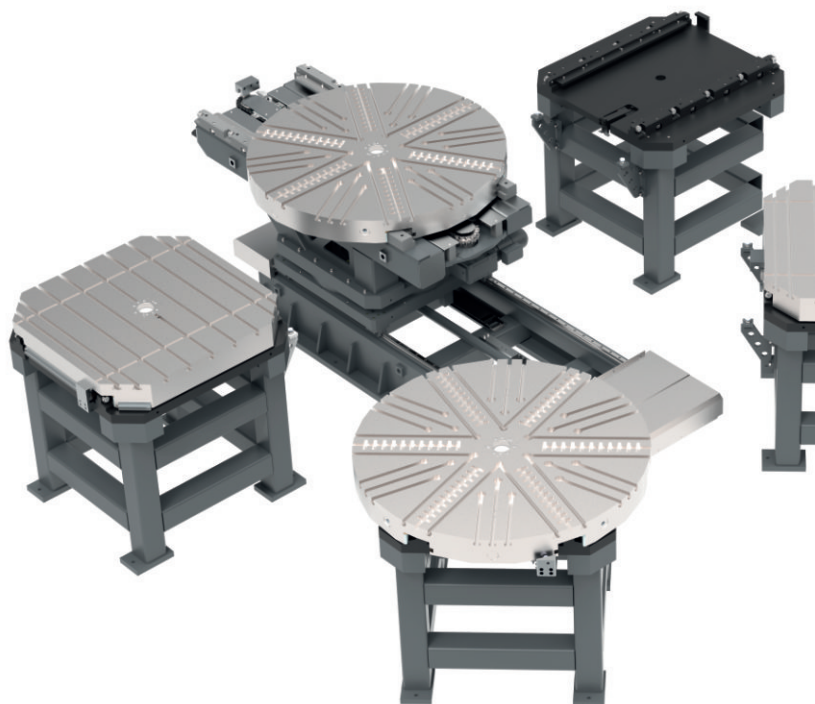
AUTOMATICKÁ VÝMĚNA PALET

AVP

Automatická výměna palet (AVP) nahrazuje stůl stroje, má však proti němu výhodu v rychlé výměně obrobku tím, že umožňuje v době opracování jednoho obrobku, přípravu a ustavení druhého. To výrazně urychluje proces obrábění.

Standardní koncept zařízení pro výměnu palet je založen na automatické výměně technologických palet mezi stacionárními odkládacími stanicemi vybavenými manipulátory a upínacím základem palety na stroji. Paleta je na upínacím základu na stroji aretována pomocí středících čepů a zpevněna talířovými pružinami, odpevnění palety je hydraulické.

Automatická výměna palet je určena pro stroje typu **WHN 110/130, WHN 13/15, WHR 13, MAXIMA I/II** a **WHT 110/130**.



TECHNICKÉ PARAMETRY

TYPOVÉ OZNAČENÍ PALET		P 4	P 5	P 8	P 16
Velikost upínací plochy	mm	1 250 x 1 250 1 250 x 1 600	1 250 x 1 400 1 250 x 1 600	1 600 x 1 800	1 600 x 1 600 1 600 x 2 000 1 800 x 1 800 1 800 x 2 200 1 800 x 2 500
Nosnost palety	kg	4 000	5 000	8 000	16 000
Upínací T-drážky palety	mm	22H8			
Velikost přestavení X	mm	1 500, 2 000, 2 500, 3 000	1 600, 2 000, 2 500	2 000, 2 500, 3 000, 3 500, 4 000	3 000, 3 500, 4 000
Počet palet v systému	ks	2-4	2	2	2-4
Čas automatické výměny palet	s	150	85	85	120



BLUM

PARTNER PRO EXTRÉMNÍ PODMÍNKY

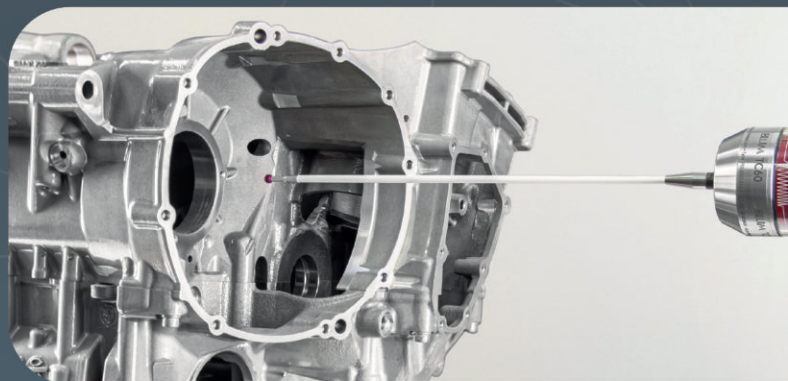
- | až 300 mm měřící hrot pro složité obrobky
- | vysoké měřící síly pro maximální stabilitu
- | optoelektronický mechanismus bez opotřebení

Blum-Novotest, s.r.o.

Tovačovského 318/18,
767 01 Kroměříž, Czech Republic

+420 (573) 352 755 info@blum-novotest.cz

www.blum-novotest.cz





AUTOMATICKÁ VÝMĚNA NÁSTROJŮ

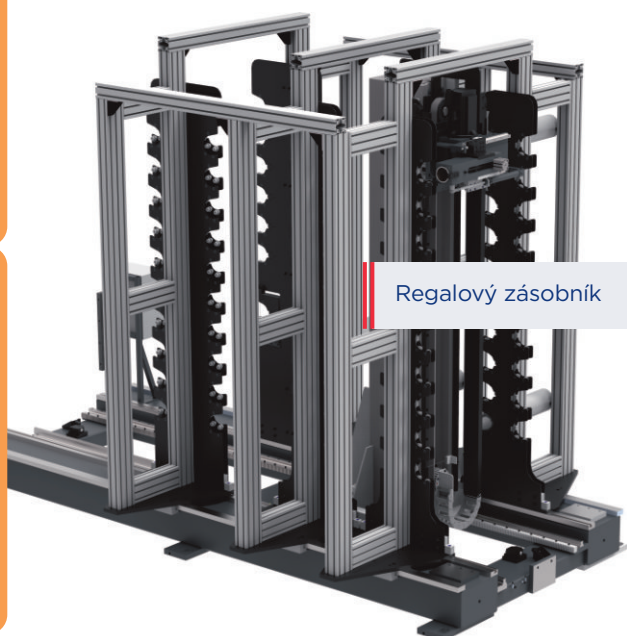
AVN

Sestává z řetězového, meandrového nebo regálového zásobníku, dráhy manipulátoru na stojanu, nebo na regálu a vlastního manipulátoru opatřeného otočnou dvouramennou rukou. Možné je také řešení systému výměny nástrojů pomocí robota. Vyhledávání nástroje je řešeno na základě kódovaného lůžka v zásobníku.

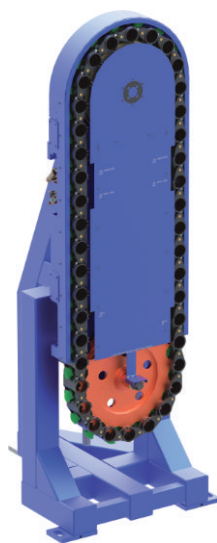
Zařízení umožňuje i automatickou výměnu nástrojů do frézovacích hlav a to ve vodorovném nebo svislém směru. Dle potřeby zákazníka lze volit různý počet úložných míst.



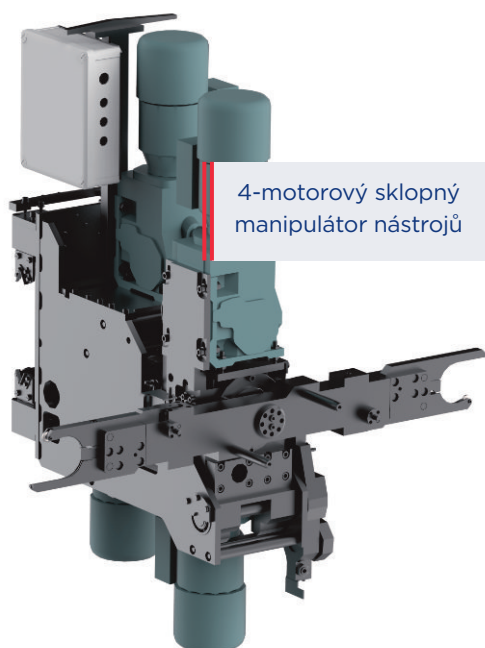
Robotická výměna nástrojů



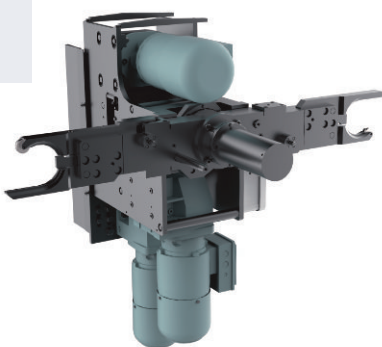
Regalový zásobník



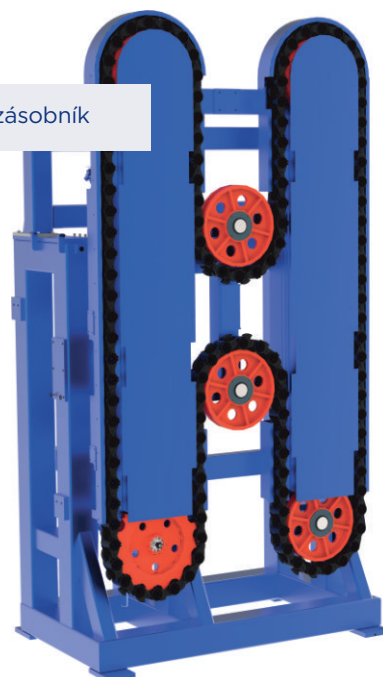
Řetězový zásobník



4-motorový sklopný manipulátor nástrojů



3-motorový nesklopný manipulátor nástrojů



Meandrový zásobník

TECHNICKÉ PARAMETRY

STOLOVÉ STROJE		DESKOVÉ STROJE
Počet úložných míst v zásobníku	ks	40, 60, 80, 120
Rozteč úložných míst v zásobníku	mm	130
Max. průměr nástroje – při plně obsazeném zásobníku – při volných sousedních místech	mm mm	125 320
Max. průměr speciálního plochého nástroje	mm	390 (600)
Max. délka nástroje	mm	500
Max. hmotnost nástroje	kg	25 (35)
Max. hmotnost nástrojů v řetězu	kg	1 000
Max. nevyváženost nástrojů v řetězu	kg	150
Čas výměny nástroje (nástroj – nástroj)	s	15 (25)

		OBRÁBĚCÍ CENTRA	PORTÁLOVÉ STROJE
		WHT 110/130	WVM 2600/3600 T
Počet úložných míst v zásobníku	ks	40, 60, 80, 100+	40, 60, 80, 100, 120
Rozteč úložných míst v zásobníku	mm		130
Max. průměr nástroje – při plně obsazeném zásobníku – při volných sousedních místech	mm mm		125 320
Max. délka nástroje	mm		500
Max. hmotnost nástroje	kg		25
Max. hmotnost nástrojů v řetězu	kg		1 000
Čas výměny nástroje (nástroj – nástroj)	s	16	20

Automatická výměna nástroje do frézovací hlavy pomocí čtyřmotorového sklopného manipulátoru.





FRÉZOVACÍ HLAVY

RUČNĚ STAVITELNÉ HLAVY

UFP 50

Slouží jako příslušenství ke strojům **WH 10** a **WHN 13**. Je vhodný na opracování různě skloněných povrchů rovnoběžných s jednou z hlavních os stroje. Ruční upnutí nástroje i frézovacího přístroje na stroj.

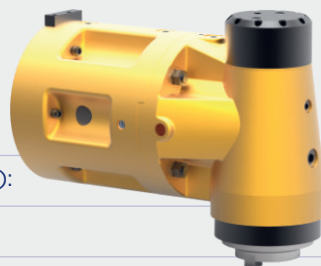


počet os:	2
otáčky (ot/min):	600
výkon (kW):	10
moment (Nm):	1 000
hmotnost (kg):	200
polohování:	ruční

HPR 50

Hlava pravouhlá ruční HPR 50 sestává ze dvou kompaktně spojených základních částí s možností jejich vzájemného natáčení pro dosažení potřebné polohy pracovního vřetena hlavy.

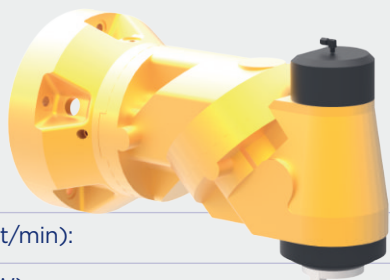
Úhly nastavení mají přírůstek 0,1° na obvodových stupnicích opatřených noniusem.



počet os:	1
otáčky (ot/min):	3 000
výkon (kW):	25
moment (Nm):	1 200
hmotnost (kg):	200
polohování:	ruční

HUR 50

Hlava frézovací univerzální ručně polohovaná HUR 50 sestává ze tří kompaktně spojených základních částí s možností jejich vzájemného natáčení pro dosažení potřebné obecné polohy pracovního vřetena hlavy. Úhly nastavení jsou odečitatelné s inkrementem 0,1° na obvodových stupnicích vybavených noniemi. Pro nastavení částí hlavy do celkem 8 základních poloh (ve svislé dělicí rovině 4 x 90°, v šikmé dělicí rovině 2 x 180°).



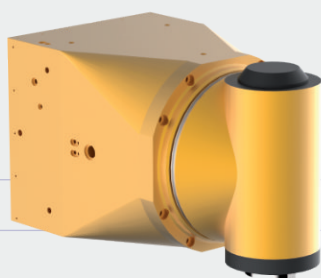
počet os:	2
otáčky (ot/min):	3 000
výkon (kW):	20
moment (Nm):	1 000
hmotnost (kg):	330
polohování:	ruční

FRÉZOVACÍ HLAVY

AUTOMATICKY POLOHOVANÉ HLAVY

HPI 50

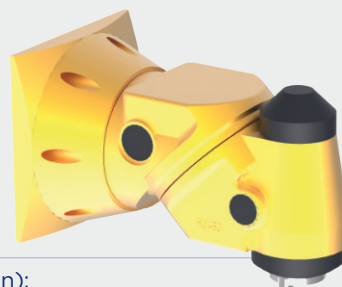
Hlava sestává ze dvou kompaktně spojených základních částí s možností jejich vzájemného natáčení pro dosažení potřebné polohy pracovního vřetena hlavy. Polohování otočné části je zajištěno mechanickým náhonem od vřetena stroje a umožňuje polohování $\pm 185^\circ$.



počet os:	1
otáčky (ot/min):	3 500
výkon (kW):	37
moment (Nm):	1 200
hmotnost (kg):	600
polohování:	index 1°

HUI 50

Frézovací hlava HUI 50 je automaticky indexovaná v obou rovinách po $2,5^\circ$ a umožňuje tak vyšší efektivitu při natáčení vřetena hlavy vůči ortogonálnímu souřadnému systému stroje.



počet os:	2
otáčky (ot/min):	3 000
výkon (kW):	32
moment (Nm):	1 000
hmotnost (kg):	440
polohování:	index $2,5^\circ$

HUIL 50

Univerzální automaticky indexovaná frézovací hlava HUIL 50 je založena na stejné koncepci jako frézovací hlava HUI 50. Toto provedení hlavy má však přesnější polohování a umožňuje použít podstatně vyšší otáčky. Hlava je vybavena chladicími kanály pro zajištění jejího rovnoměrného chlazení.



počet os:	2
otáčky (ot/min):	5 000
výkon (kW):	25
moment (Nm):	1 000
hmotnost (kg):	600
polohování:	index 1°

HUIT 50

Univerzální automaticky indexovaná frézovací hlava HUIT 50 je založena na stejné koncepci jako frézovací hlava HUIL 50.

Toto provedení hlavy je však podstatně výkonnější a má vyšší krouticí moment.



počet os:	2
otáčky (ot/min):	4 000
výkon (kW):	35
moment (Nm):	1 400
hmotnost (kg):	710
polohování:	index 1°



FRÉZOVACÍ HLAVY

AUTOMATICKY POLOHOVANÉ HLAVY

HUF 50

Univerzální souvisle polohovaná hlava HUF 50 sestává ze tří kompaktně spojených základních částí s možností jejich vzájemného natáčení. Polohování stavitelných částí hlavy je odvozeno od rotačního pohybu vřetena stroje. Souvislé polohování je zajištěno pomocí servomotorů, které umožňují natočení hirthového ozubení a následný krok po 0,001° v obou osách A, C.



počet os:	2
otáčky (ot/min):	3 000
výkon (kW):	32
moment (Nm):	1 000
hmotnost (kg):	610
polohování:	index 0,001°

HUFT 50

Univerzální souvisle polohovaná frézovací hlava HUFT 50 je založena na stejné koncepci jako frézovací hlava HUF 50.

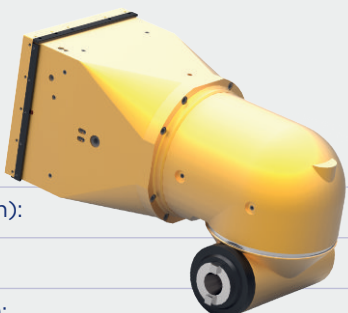
Toto provedení hlavy je však podstatně výkonnější a má vyšší krouticí moment. Hlava je vybavena chladicími kanálky, které zajišťují její rovnoměrné chlazení.



počet os:	2
otáčky (ot/min):	4 000
výkon (kW):	35
moment (Nm):	1 400
hmotnost (kg):	850
polohování: index	0.001°

HOI 50

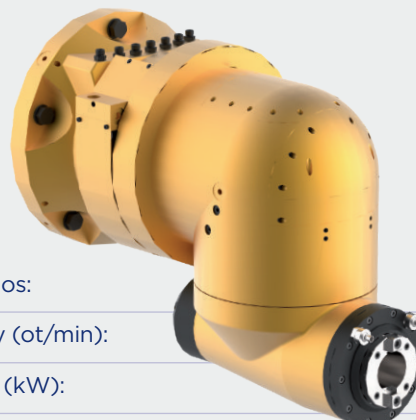
Ortogonální automaticky indexovaná frézovací hlava HOI 50 sestává ze tří kompaktně spojených základních částí s možností jejich vzájemného natáčení v osách A a C pro dosažení potřebné obecné polohy pracovního vřetena hlavy. Polohování otočných částí je zajištěno mechanickým náhonem od vřetena stroje a umožňuje polohování $\pm 180^\circ$ v ose C, $\pm 120^\circ$ v ose A.



počet os:	2
otáčky (ot/min):	3 500
výkon (kW):	37
moment (Nm):	1 200
hmotnost (kg):	1 100
polohování:	index 1°

HOIL 50

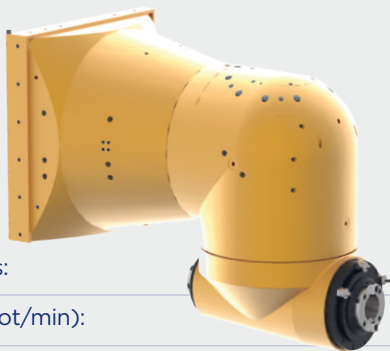
Ortogonální automaticky indexovaná frézovací hlava HOIL 50 je založena na stejné koncepci jako frézovací hlava HOI 50. Toto provedení hlavy je však výrazně lehčí, s hmotností hlavy sníženou více než o polovinu.



počet os:	2
otáčky (ot/min):	3 500
výkon (kW):	25
moment (Nm):	1 000
hmotnost (kg):	450
polohování:	index 1°

HOIT 50

Ortogonalní automaticky indexovaná frézovací hlava HOIT 50 je založena na stejné koncepci jako frézovací hlava HOI 50. Toto provedení hlavy je však podstatně výkonnější a má vyšší krouticí moment. Hlava je navržena zejména pro hydrostatické stroje.



počet os:	2
otáčky (ot/min):	2 000
výkon (kW):	50
moment (Nm):	2 500
hmotnost (kg):	1 100
polohování:	index 1°



Kontrolní běh frézovací hlavy HOIT 50 na stroji **WRD 180**.

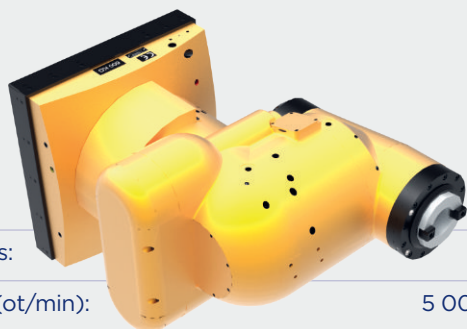


FRÉZOVACÍ HLAVY

AUTOMATICKY POLOHOVANÉ – SOUVISLE ŘÍZENÉ HLAVY

HPFL 50

Hlava sestává ze tří kompaktně spojených základních částí, kde dvě části jsou spojeny napevno a jedna část je otočná v ose A. Pohyb této části je zajištěn samostatnými servopohony, které umožňují souvislé řízení v plném rozsahu natačení i plynulý pohyb osy A při obrábění.



počet os:	1
otáčky (ot/min):	5 000
výkon (kW):	20
moment (Nm):	1 000
hmotnost (kg):	550
polohování:	souvislé



Úspěšné testování plnohodnotného 5-ti osého obrábění novou frézovací hlavou HPFL 50.

SORTIMENT FRÉZOVACÍCH HLAV

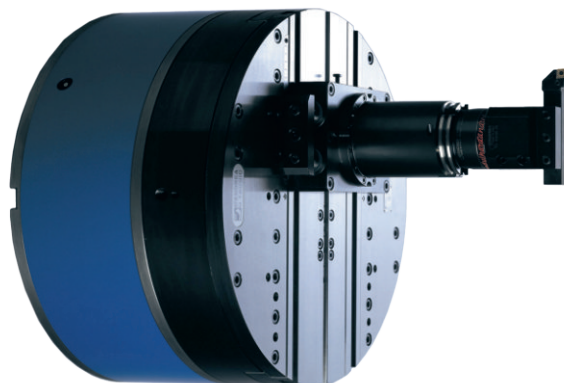
SORTIMENT HLAV	UFP 50	HPR 50	HUR 50	HPI 50	HUI 50	HUIL 50	HUIT 50	HUF 50	HUFT 50	HOI 50	HOIL 50	HOIT 50	HPFL 50
WH 10	♦	♦											
WH 105		♦	♦										
WHN 110		♦	♦										
WHN 130		♦	♦		♦						♦		
WHN 13/15	♦	♦	♦		♦	♦		♦			♦		
WHR 13	♦	♦	♦		♦	♦		♦			♦		♦
MAXIMA I/II		♦	♦	♦	♦	♦	♦	♦	♦	♦	♦		♦
WRD 13	♦	♦	♦		♦	♦		♦			♦		♦
WRD 130/150/160		♦	♦	♦	♦	♦	♦	♦	♦	♦	♦		♦
WRD 170/200		♦	♦	♦	♦	♦	♦	♦	♦	♦	♦	♦	♦
WRD 160/180/200 H		♦	♦	♦	♦	♦	♦	♦	♦	♦	♦	♦	♦
GRATA		♦	♦	♦	♦	♦	♦	♦	♦	♦	♦		♦
WHT 110		♦	♦		♦	♦					♦		♦
WHT 130		♦	♦		♦	♦	♦	♦	♦		♦		♦
WVM 2600/3600 T							♦		♦	♦			



LÍCNÍ DESKY

D'ANDREA

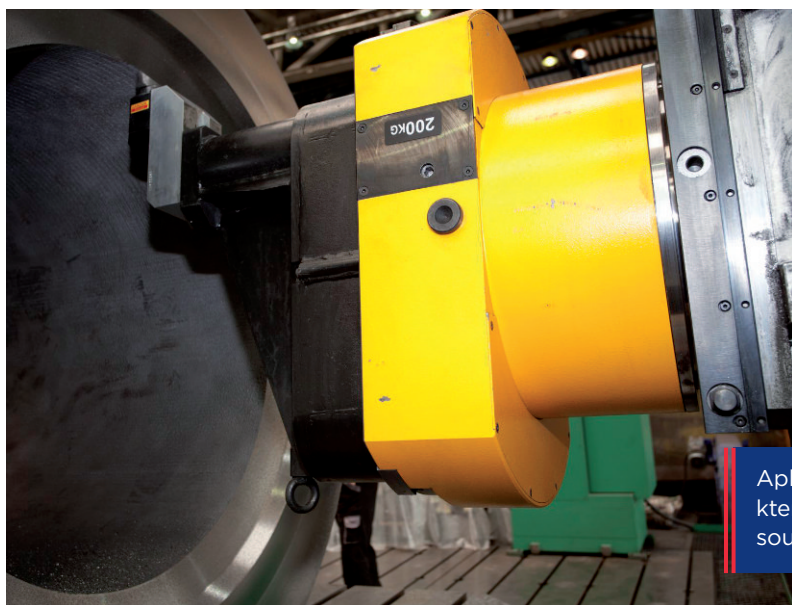
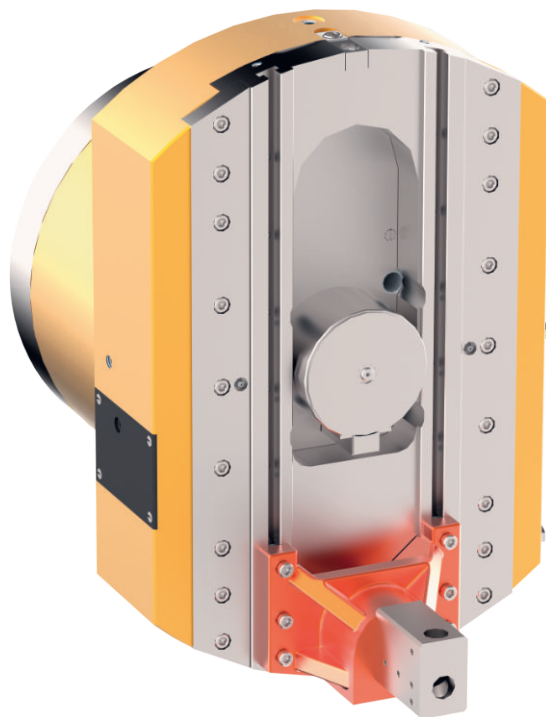
Maximální vyvrtávací průměr:	1 000/1 250/1 400 mm
Rozměr desky:	500/600/800 mm
Rozsah posuvu:	160/200/250 mm
Vyvrtávací přesnost:	0,01 mm
Polohování:	Automatické



LD 650

Lícní deska sestává z osově souměrného rotujícího základního tělesa opatřeného osovým otvorem pro případný průchod pracovního vřetena stroje a z kolmo k ose kluzně v tělese vedeného šoupátka.

Průměr základního tělesa	mm	650
Přestavení šoupátka	mm	170
Max. pracovní otáčky lícní desky	ot/min	150
Max. přípustné otáčky při využití pracovního vřetena stroje	ot/min	200
Rozsah pracovních posuvů šoupátka	mm/min	1-1 000
Rychloposuv šoupátka	mm/min	1 000
Max. průměr čelního soustružení	mm	1 000
Rozsah průměrů vyvrtávání	mm	300-1 000



Aplikace lícní desky LD 650, která je zde použita pro soustružení příruby ventilu.



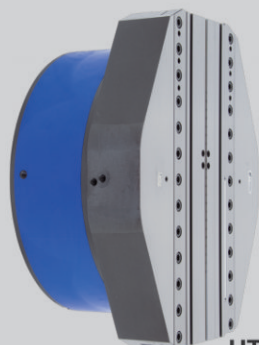
D'ANDREA®

U-TRONIC

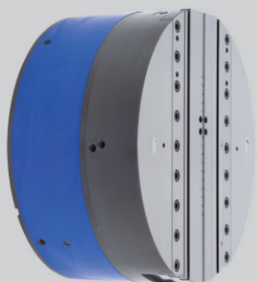
Střední a velké NC hlavy U-TRONIC, použitelné na vyvrtávačkách, obráběcích centrech a speciálních strojích.

Pohyb suportu je řízen vestavěným servomotorem přímo připojeným k NC a aplikace obsahuje přírubu rozhraní, kterou lze zhotovit v ručním, automatickém, prodlouženém a úhlovém provedení.

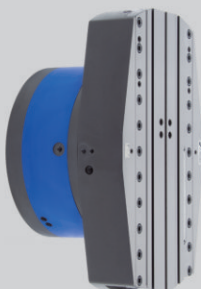
Kromě standardní řady je k dispozici i verze s integrovaným reduktorem a na vyžádání i speciální verze s otvorem až do Ø 1600 mm, dvěma suporty s protizávažím pro samovyvažování.



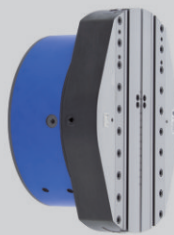
UT 8-1000 S



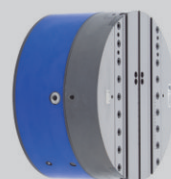
UT 8-800 S



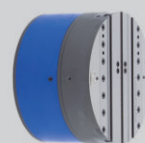
UT 5-800 S



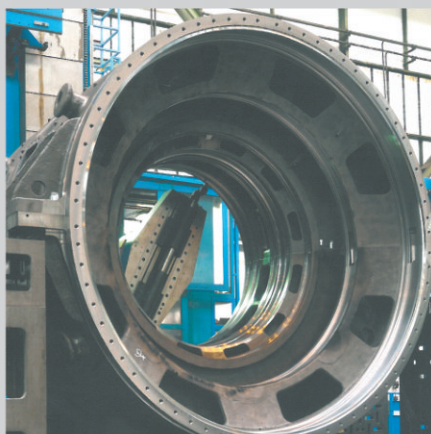
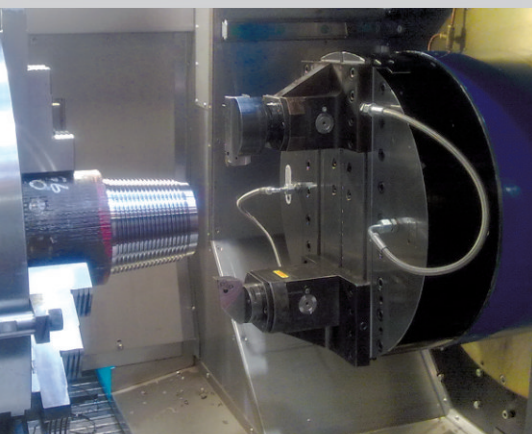
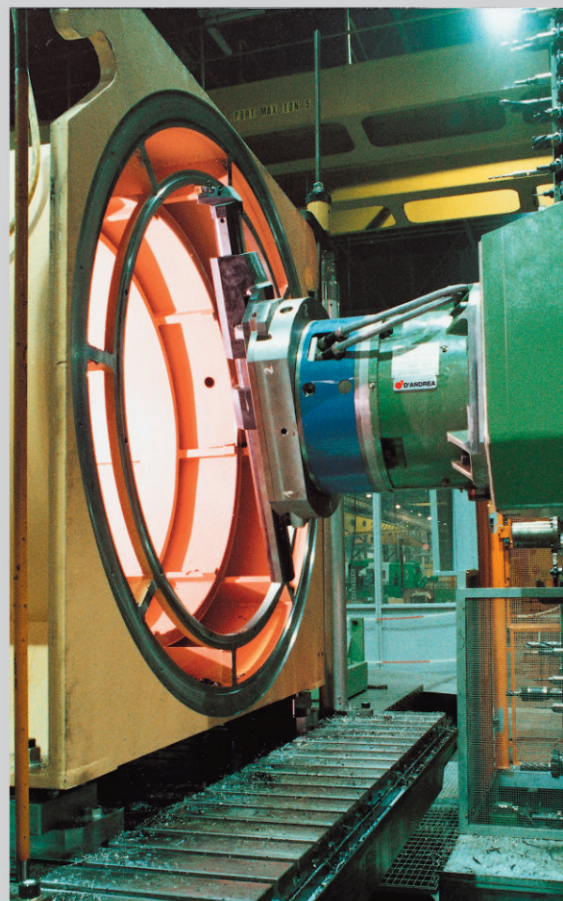
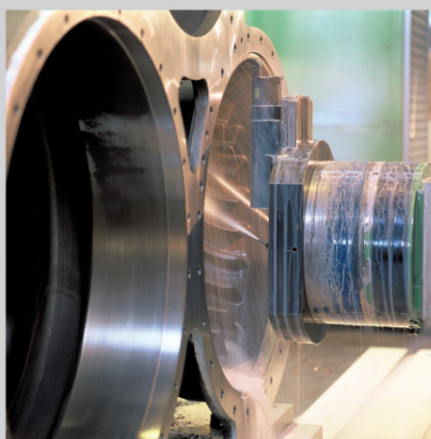
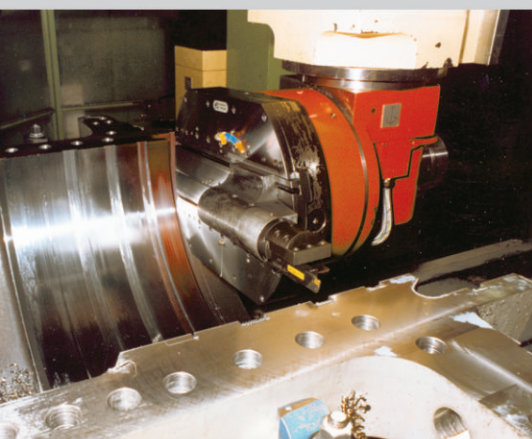
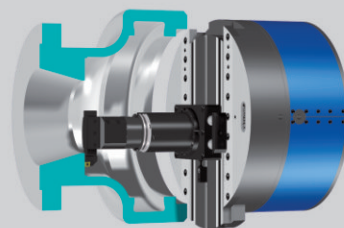
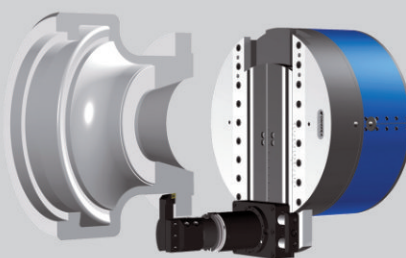
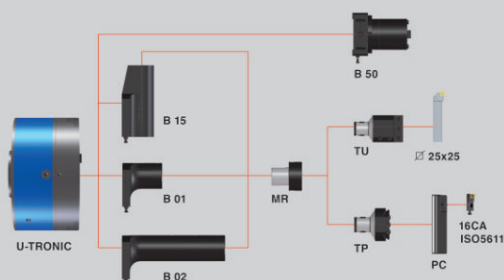
UT 5-630 S



UT 5-500 S



UT 3-360 S





STANOVIŠTĚ OBSLUHY

A KRYTOVÁNÍ STROJŮ

STANOVIŠTĚ OBSLUHY

Pro usnadnění práce obsluhy jsou stroje vybaveny stanovišti obsluhy, která jsou dostatečně prostorná a splňují nejpřísnější ergonomické požadavky.

Jsou tvořeny buď pevným krytem, nebo pohyblivými kabinami (nezávisle na stroji horizontálně i vertikálně přestavitelnými).

Ergonomie stanovišť zaručuje výborný vizuální kontakt obsluhy stroje s obrobkem během obrábění, umožňuje přístup k obrobku při jeho upínání anebo při „ladění“ NC programu a umožňuje komfortní ruční výměnu nástrojů.



1. Základní krytování – Kryt obsluhy a oplocení stroje
2. Přídavný kryt KVR
3. Částečný kryt typu „C“

KRYTOVÁNÍ A DESIGN STROJŮ

Stroje TOS VARNSDORF a.s. jsou dodávány v moderním designovém provedení, které splňuje ekologické a ergonomické požadavky zákazníků a odpovídá nejpřísnějším normám bezpečnosti (CE). Krytování slouží rovněž k ochraně klíčových částí stroje před mechanickým poškozením a znečištěním.





CELKOVÉ KRYTOVÁNÍ STROJE



HORIZONTÁLNÍ OBRÁBĚCÍ CENTRA

HORIZONTÁLNÍ VYVRTÁVAČKY

PORTÁLOVÁ OBRÁBĚCÍ CENTRA

PŘÍSLUŠENSTVÍ

KOMPONENTY

REFERENCE



ŘÍDICÍ SYSTÉMY

Rozsah specifikace řídicích systémů **HEIDENHAIN TNC 640**, **Siemens SINUMERIK 840D sl** nebo **FANUC 31i/30i** odpovídá požadavkům řízení všech strojů z produkce TOS VARNSDORF a.s. a požadavkům na všechny možné technologické operace prováděné na těchto strojích. Řídicí systémy umožňují snadné ovládání stroje v ručním režimu i v jeho plně automatickém provozu. K řídicím systémům lze volit možnost ovládání pomocí ručního kolečka a taky s ovládacím panelem pro automatickou výměnu nástrojů.



Siemens SINUMERIK 840D sl

Heidenhain TNC 640



HR510



HR520



HR550



Fanuc 31i



HMOP



I-Pendant



HT2



HUBITRON

THE FACTORY AUTOMATION COMPANY

FANUC

Nejvyšší kvalita

nejkratší doba zpracování

Nová
řada
30i-B Plus



Kompletně navrženo
a vyrobeno v Japonsku

FANUC má nejširší rozsah nabídky CNC systémů v průmyslové oblasti, od cenově výhodných řídicích jednotek s výkonnými funkcemi po vysoce výkonné řídicí systémy pro složité stroje - s rychlým programováním a snadnou obsluhou. **Zeptejte se nás: náš tým technické podpory je vám kdykoli k dispozici** WWW.FANUC.CZ



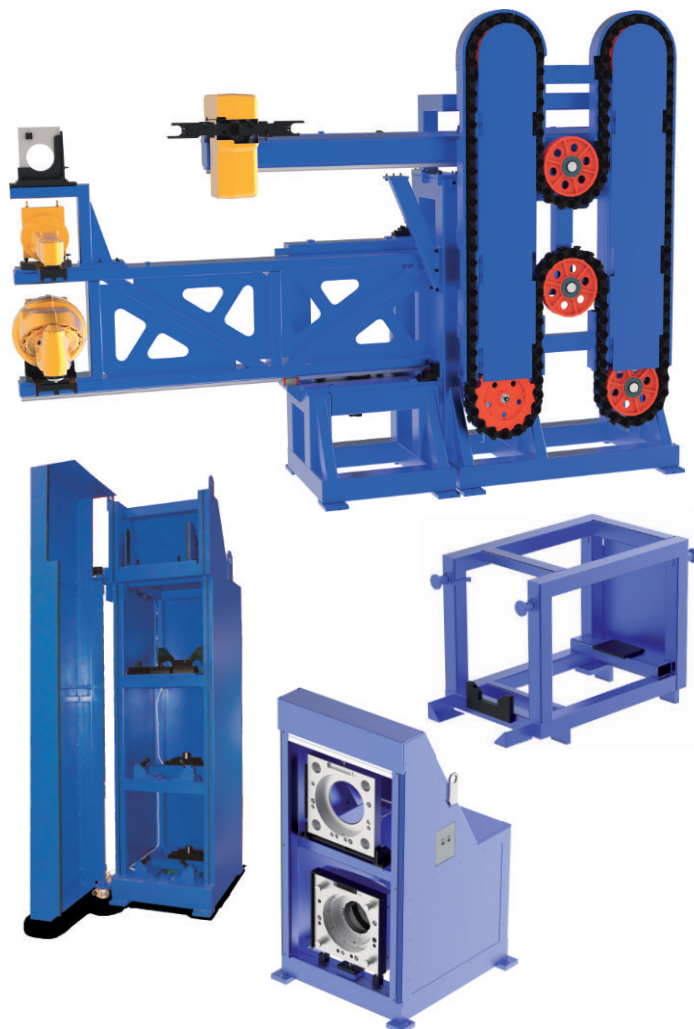
DALŠÍ PŘÍSLUŠENSTVÍ A SLUŽBY

AUTOMATICKÁ VÝMĚNA TECHNOLOGICKÉHO PŘÍSLUŠENSTVÍ

K odkládání zvláštního technologického příslušenství a jeho výměně systémem "PICK-UP" je určen stojan zvláštního příslušenství (SZP), jehož provedení (počet úložných míst, způsob umístění apod.) je řešeno na základě individuálních požadavků zákazníka.

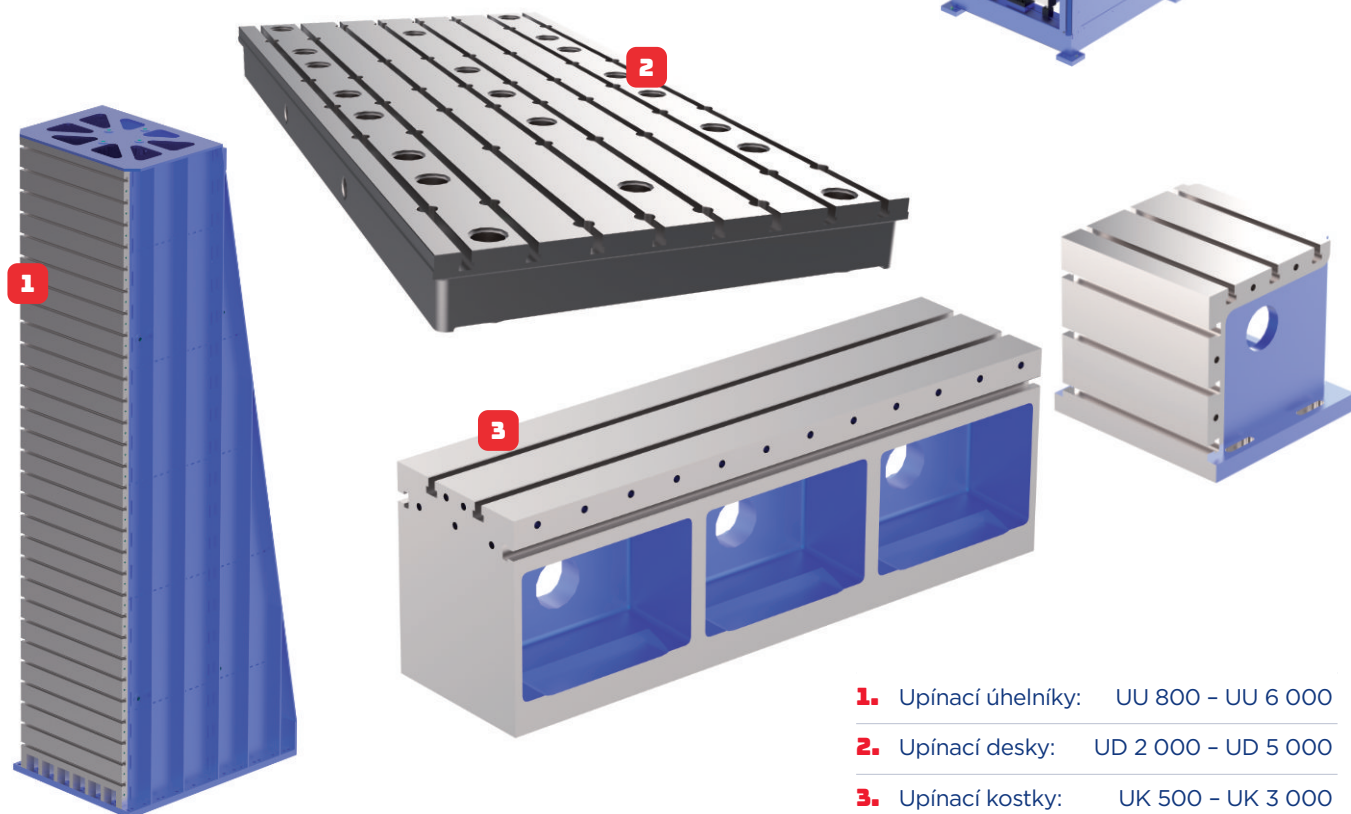
Pro deskové stroje lze volit ze dvou provedení krytu stojanu SZP a to výklopným otevíráním dveří nebo s roletovým otevíráním.

Pro stolové stroje lze volit možnosti provedení přídatného stojanu SZP, který je upevněn a aretován na ploše otočného stolu, přídatný stojan SZP, který je aretován na výklopných konzolách na otočném stole nebo může být použit samostatný zásobník s manipulátorem, který je umístěn na betonové podlaze vedle stroje (AVTP), který může být doplněn systémem AVN.



UPÍNACÍ ZAŘÍZENÍ

Upínací zařízení jsou určena jako zvláštní technologické příslušenství pro vodorovné vyvrtávačky. Slouží k upnutí obrobku.



- 1. Upínací úhelníky: UU 800 – UU 6 000
- 2. Upínací desky: UD 2 000 – UD 5 000
- 3. Upínací kostky: UK 500 – UK 3 000

CHLAZENÍ NÁSTROJE

Na strojích z produkce TOS VARNSDORF a.s. lze aplikovat tři způsoby chlazení nástrojů. Chlazení nástroje pomocí stavitelných trysek (CHZ) nebo vnitřní osové chlazení nástroje (CHOV). Osové chlazení lze použít i s nasazenou frézovací hlavou. Případně lze aplikovat chlazení nástrojů vzduchem (CHVZ).

SONDY

Pro všechny řídicí systémy lze volit různé typy měřících sond.

DOPRAVNÍK TŘÍSEK

Na přání zákazníka, lze dodat ke stroji dopravník třísek. Délku dopravníku a jeho vynášecí výšku je možno přizpůsobit uživatelským potřebám.

VODÍCÍ PODPĚRY VŘETENA

Užití vodící podpěry umožňuje svým provedením významné zvýšení tuhosti uložení a vedení pracovního vřetena stroje a tím jeho využití zejména pro silové případně přesné obrábění při větších vyloženích a to v celém rozsahu otáček, přičemž současně umožňuje výsuv pracovního vřetena.

DÁLKOVÁ DIAGNOSTIKA

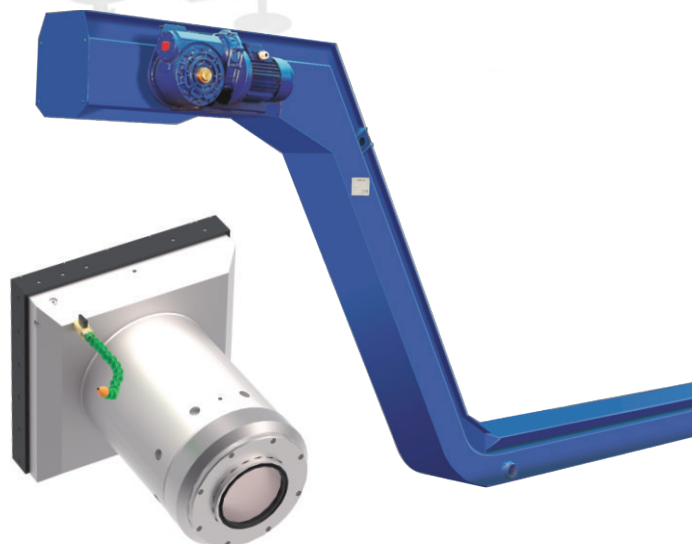
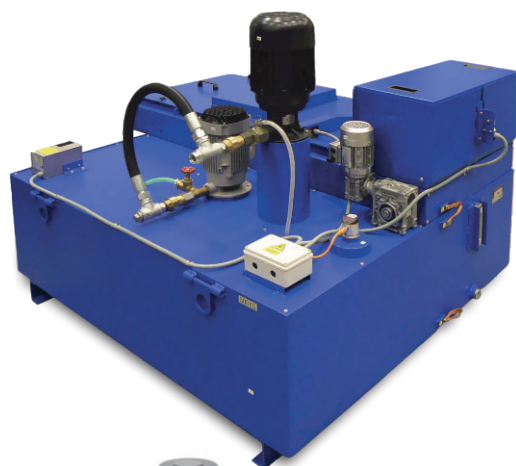
Zobrazení aktuální obrazovky připojeného řídicího systému a její vzdálené ovládání

Získání dat z připojeného řídicího systému pro účely kontroly

Rychlé řešení problému (upřesnění chyby) na obráběcím stroji na dálku – interaktivní přenos dat vypovídajících o stavu stroje

Diagnostika pohonů, odměřování a indikace vstupů / výstupů stroje

Přenos dat ze servisní sítě do řídicího systému zákazníka za účelem podpory při technologickém využití stroje (přenos NC programů, tabulek nástrojů a nulových bodů) a při úpravách vlastností stroje (přenos PLC programů a strojních parametrů)



PRO TRVALOU
PODPORU ZÁKAZNÍKA



MACHINING THE FUTURE



KOMPONENTY

VŘETENÍKY

OSTATNÍ KOMPONENTY



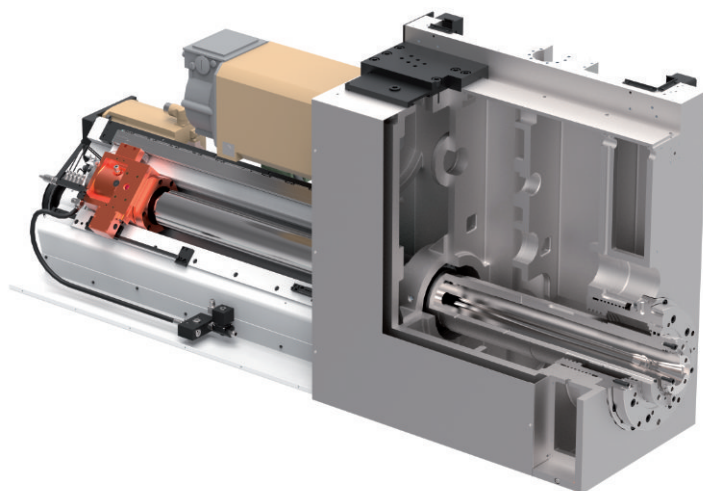
VŘETENÍKY

VŘETENÍKY PRO STROJE WH:

10 105 110 130 13 15

Obsahují kompletní uzly a mechanismy uložení a náhonu vřetena (osa C) a výsuvu pracovního vřetena (osa W) včetně upínání nástroje. Na čelo vřeteníku je možno připevnit snímatelné zvláštní technologické příslušenství typu vodící podpěry, lícni desky, frézovací hlavy apod.

Uložení vřetena je provedeno v přesných vřetenových kuličkových ložiscích s kosouhlým stykem zvýšené přesnosti v násobném uspořádání s předpětím. Hmotnost vřeteníku je vyvážena protizávažím zavěšeným na lanech a vedeném ve stojanu.



VŘETENÍKY PRO STROJE WHR/WRD:

13 130 150 160 170 MAXIMA I/II

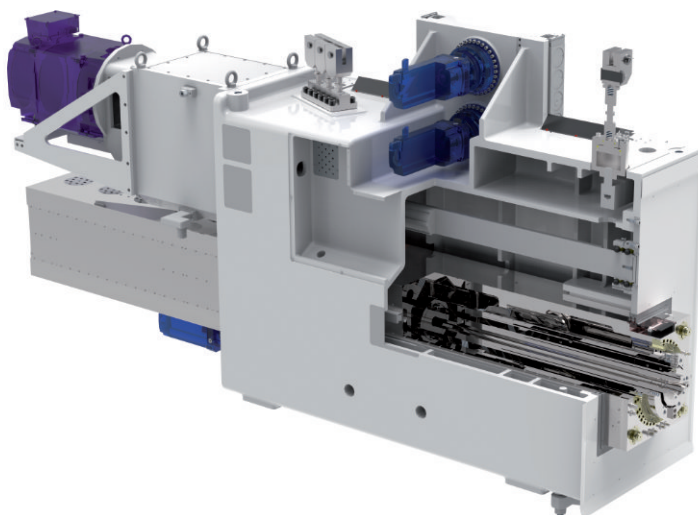
Základní těleso je tuhý odlitek z tvárné litiny, stejně jako další související část tvaru L, která vytváří vedení pro smykadlo. Vřeteníky WHR/WRD 13, WRD 130-170 jsou koncipovány tak, že umožňují elektro-mechanicky kompenzovat klesání čela smykadla při jeho výsuvu v ose Z.

Náhon otáček pracovního vřetena je odvozen od elektrického regulačního pohonu přes dvoustupňovou převodovku. Hmotnost vřeteníku WRD 130-170 je vyvažována hydraulickým válcem. Zařízení pro vyvažování obsahuje dále tlakové nádoby hydraulického oleje a plynu umístěné na saních stojanu. Tíha vřeteníku WHR/WRD 13 je kompenzována protizávažím uloženým v dutině stojanu.

VŘETENÍKY PRO HYDROSTATICKÉ STROJE WRD H:

160 180 200

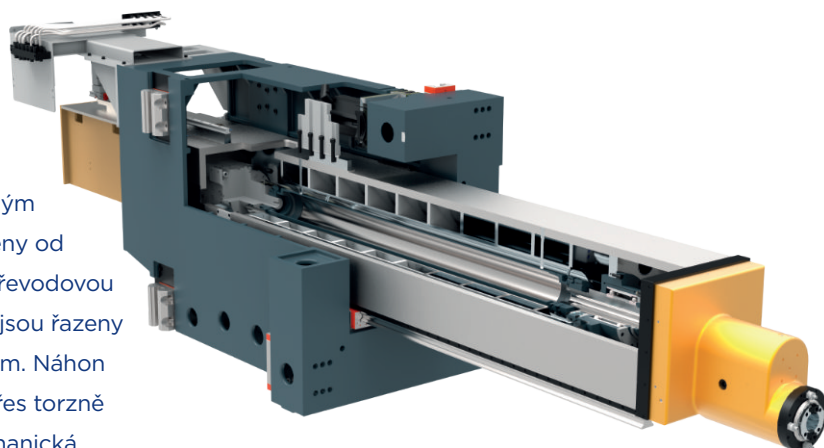
Skříň vřeteníku tvoří uzavřený, tuhý odlitek z kvalitní šedé litiny, na který navazují další skupiny stroje. Vnitřkem odlitku prochází vodorovný čtyřhranný tunel s přesně opracovanými plochami pro vedení smykadla. Náhon otáček pracovního vřetena je odvozen od výkonného elektrického regulačního pohonu přes robustní převodovou skříň. Tři mechanické stupně převodové skříně jsou řazeny automaticky. Dva posuvové motory zastavěné ve vnější části pohání vřeteník v souřadnici Y.



VŘETENÍKY PRO UNIVERZÁLNÍ FRÉZOVACÍ STROJE:

GRATA

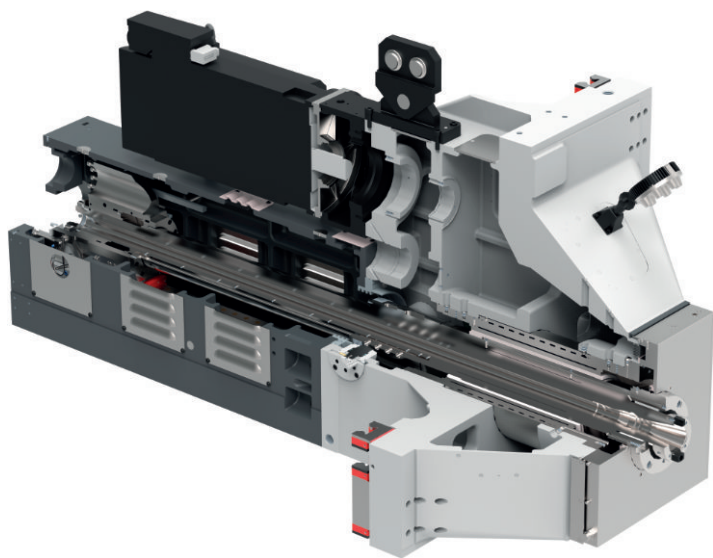
Vřeteník je vyráběn s centrálně vedeným výsuvným smykadlem. Otáčky hnacího hřídele jsou odvozeny od výkonného elektrického pohonu přes robustní převodovou skříň. Dva mechanické stupně převodové skříně jsou řazeny automaticky – elektricky ovládaným přesouvačem. Náhon z převodovky na náhonový hřídel je proveden přes torzně tuhou spojku. Součástí vřeteníku je elektro-mechanická kompenzace pohybů smykadla.



VŘETENÍKY PRO OBRÁBĚCÍ CENTRA:

WHT 110/130

Vřeteníky pro obráběcí centra jsou vyráběny s centrálně vedeným vřeteníkem. Toto řešení je optimální z hlediska rovnoměrného tepelného a silového zatížení rámu stroje. U stroje s výsuvným vřetenem je hlavní uložení tvořeno sestavou dutého a pracovního vřetena. Výsuvné pracovní vřeteno je nitridované, uložené s minimální vůlí v celonitridovaném dutém vřetenu. Duté vřeteno je uloženo v soustavě vysoce přesných předepnutých vřetenových ložisek s kosoúhlým stykem.

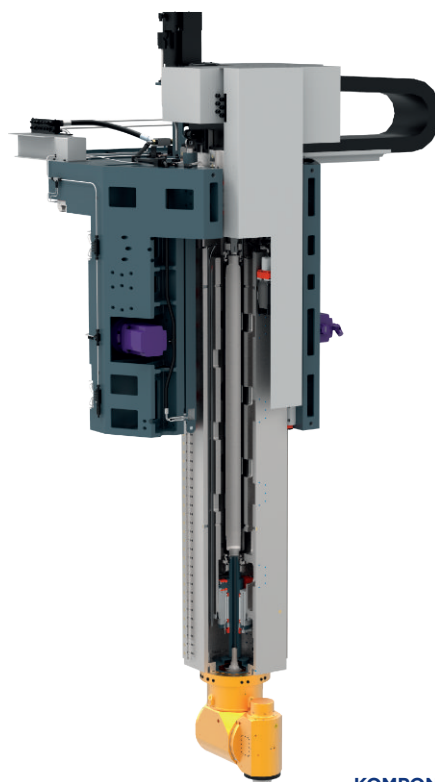


VŘETENÍKY PRO PORTÁLOVÉ FRÉZOVACÍ STROJE:

WVM 2600/3600 T

Základní těleso je tuhý odlitek z tvárné litiny, vytváří vedení pro svisle přestavitelné smykadlo vyrobené z ocelolitiny.

Náhon otáček náhonové hřídele ve smykadlu je odvozen od výkonného elektrického pohonu přes robustní převodovou skříň. Dva mechanické stupně převodovky jsou řazeny automaticky – elektricky ovládaným přesouvačem. Na vřeteníku je dále umístěn motor, včetně řemenového převodu a kuličkového šroubu pro výsuv smykadla, koncové vypínání a odměřování smykadla, včetně bezpečnostní brzdy výsuvu svisle přestavitelného smykadla. Smykadlo je vedeno čtyřmi dráhami lineárního vedení. Hmotnost smykadla je symetricky po stranách vyvažována hydraulickými válci (plunžry).





OSTATNÍ KOMPONENTY

MAZACÍ SYSTÉM

Automatické ztrátové olejové mazání s centrálním mazacím agregátem zajišťuje mazání pro kluzné vodící plochy přestavitelných skupin a pro kuličkové matice v náhonech posuvů. Mazání ozubených kol náhonu vřetena ve vřeteníku zajišťuje automatický oběhový olejový systém.

HYDRAULICKÝ AGREGÁT

Zdrojem tlakového oleje pro mazání vodících ploch je mazací agregát umístěný společně s hydro-agregátem v samostatném energoboxu.



ENERGETICKÉ ZDROJE

Elektrická výzbroj je převážně uložena v 4-dílné elektro-skříni. Obsahuje základní modul řídicího systému a řízení pohonů posuvů i vřetena a všechny napájecí, spínací a jistící prvky. Elektrická výzbroj je osazena prvky renomovaných firem (Telemecanique, Merlin Gerin, Siemens).

LINEÁRNÍ VEDENÍ

Tato koncepce zajišťuje vysokou přesnost a tuhost vedení při velmi nízkém koeficientu tření. Umožňuje aplikaci vysokých posunových rychlostí a garantuje dlouhodobou životnost. Jednotlivá lineární vedení jsou umístěna v místech největšího namáhání a přenosu sil. Díky profilové kolejnici může vozík zachytávat síly ve vertikálním i horizontálním směru. Stroje s lineárním vedením lze vybavit s přímým odměřováním integrovaným přímo do lineárního vedení.

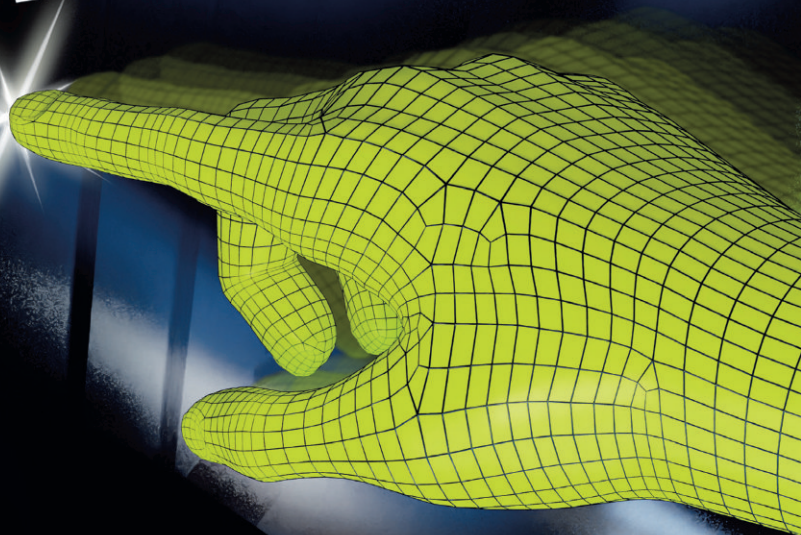


HEIDENHAIN

HEIDENHAIN

TNC7

Enter a new level



Nový řídicí systém TNC7

Intuitivní | Dynamický | Individuálně přizpůsobitelný

Řídicí systém nové úrovně TNC7 otevírá zcela nové možnosti: od výkresu až k hotovému obrobku. Každodenní práci vám usnadní celá řada chytrých funkcí i nově vyvinuté grafické programování. Uživatelské obrazovky lze individuálně přizpůsobit vašim požadavkům.

To vše doplňuje perfektní vizualizace od obrobku až po pracovní prostor. TNC7 vás podpoří v celém výrobním procesu, dá vaší výrobě zcela nový rozměr a zvýší její provozní spolehlivost. Posuňte svou výrobu na vyšší úroveň s TNC7! To je budoucnost obrábění.

**Začnete
tady
a teď**

www.heidenhain.com/tnc7

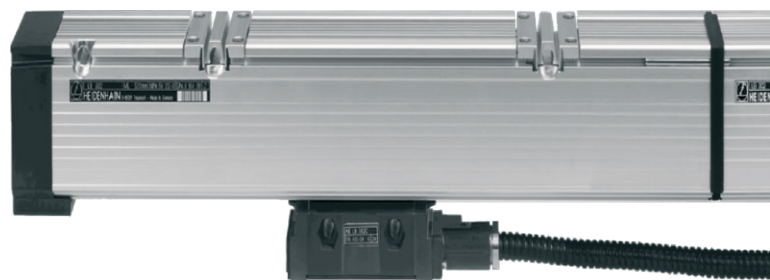
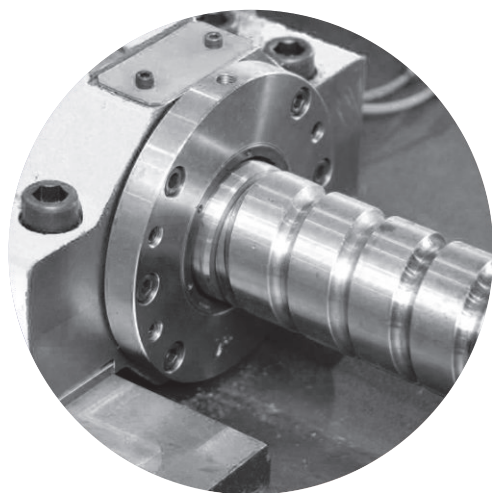
HEIDENHAIN s.r.o.
www.heidenhain.cz



OSTATNÍ KOMPONENTY

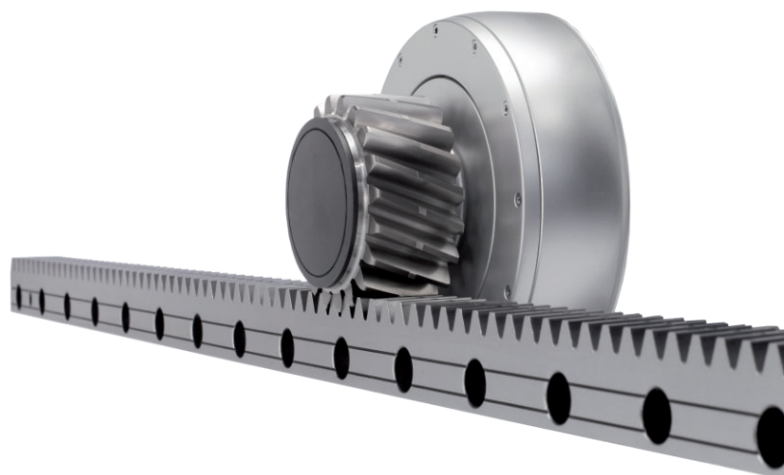
ODMĚŘOVÁNÍ

Lineární osy strojů z produkce TOS VARNSDORF a.s. jsou standardně vybaveny přímým odměřováním s uzavřenými elektro-optickými měřítky HEIDENHAIN.



KULIČKOVÉ ŠROUBY

Pro náhon lineárních os jsou používány kuličkové šrouby s předepnutými maticemi. Dostatečné průměry kuličkových šroubů jsou zárukou špičkové tuhosti náhonu jednotlivých lineárních os.

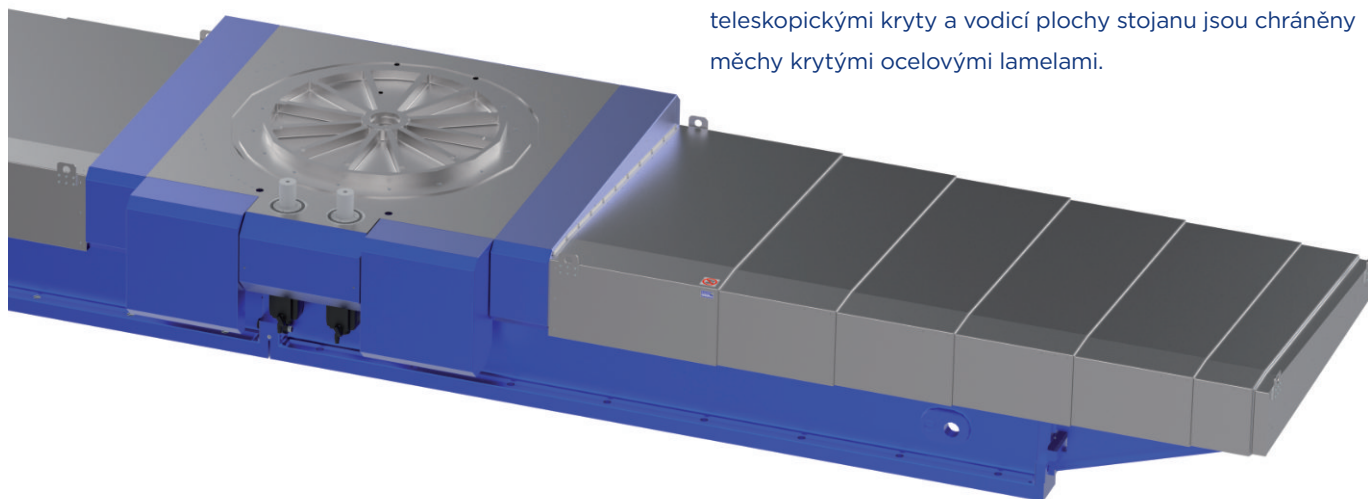


OZUBENÝ HŘEBEN

Pokud je stroj konstruován s osou X delší než 5 000 mm, tak je kuličkový šroub nahrazen hřebenovým ozubením. Náhon tohoto řešení je realizován AC-digitálním servopohonem a převodem pastorku na ozubený hřeben (systém Master & Slave).

TELESKOPICKÉ KRYTOVÁNÍ

Vedení na ložích je chráněno před znečištěním teleskopickými kryty a vodící plochy stojanu jsou chráněny měchy krytými ocelovými lamelami.



Tiger-tec® Gold

Výkonné jako vždy, flexibilní jako nikdy dříve.



Požadujte jen to nejryzejší

Pro soustružení, vrtání nebo frézování – Tiger-tec® Gold je doma v každém prostředí. Díky geometriím, které jsou optimalizovány pro každý úkol, a struktuře povlaku navržené speciálně pro každou operaci obrábění existuje skutečně jen jedna odpověď na hledání nejlepšího nástrojového řešení: Tiger-tec® Gold.

tigertec-gold.walter

 **WALTER**
Engineering Kompetenz



VODOROVNÉ VYVRTÁVAČKY



PLAUERT

REFERENCE

VÝZNAMNÍ KLIENTI



WRD 130 Q

FERRAM STROJÁRNA
Opava - Česká republika

X = 11 000 mm

Y = 3 500 mm

Otočný stůl

2 000 x 2 000 mm (30 t)





WRD 130 Q

Manoir Industries - Francie

X = 9 000 mm
Y = 2 500 mm
AVN 40
Otočný stůl
1 800 x 2 200 mm (20 t)



WRD 150 Q

Tecnoweld Italia srl - Itálie

X = 11 000 mm
Y = 4 500 mm
AVN 60
Otočný stůl
3 000 x 3 500 mm (50 t)

3x STROJ TOS VARNSDORF WHQ 15 CNC, WHQ 13 CNC, WHN 110 Q

Strojírna TYC s.r.o. – Česká republika



WRD 170 Q

GE CANADA – Kanada

X = 13 000 mm
Y = 4 000 mm
AVN 80
Otočný stůl
3 000 x 3 500 mm (50 t)





WHT 110 LC

Persa a.s. - Česká republika

X = 2 500 mm
Y = 1 600 mm
Z = 2 500 mm
AVN 60
2x upínací paleta
1 250 x 1 600 mm (4 t)

WH 10 CNC

Škoda auto Mladá Boleslav
- Česká republika

X = 1 250 mm
Y = 1 100 mm
Z = 940 mm
Otočný stůl
1 000 x 1 120 mm (3 t)



VARIO 130 Q

Faymonville - Belgie

X = 11 000 mm

Y = 4 000 mm

AVN 80

Frézovací hlava HOI 50





WRD 150 Q

S.E.P.F.A. - Francie

X = 8 000 mm
Y = 3 000 mm
AVN 40
Otočný stůl
2 000 x 2 500 mm (25 t)



WHQ 13 CNC

Frýdlantské strojírny
- Česká republika

X = 3 500 mm
Y = 2 500 mm
Z = 1 250 mm
AVN 40
Otočný stůl
1 800 x 2 200 mm (12 t)



WVM 2600 T

TYC Kooperace s.r.o.
- Česká republika

X = 4 500 mm
Y = 3 200 mm
Z = 1 500 mm
AVN 60
Pracovní stůl
4 000 x 2 000 mm (20 t)



WHQ 13 CNC

Hiecise Heavy-duty
Machines Co., Ltd. - Čína

X = 3 500 mm

Y = 2 500 mm

Z = 1 600 mm

AVN 60

Otočný stůl

1 800 x 2 200 mm (12 t)





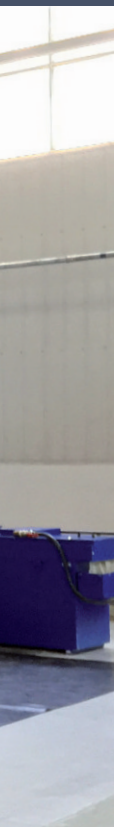
3x WRD 150 Q

Indian Railways - Indie

X = 11 000 mm

Y = 3 000 mm

AVN 40



WRD 170 Q

JOY Global Inc. - Chile

X = 17 000 mm

Y = 6 000 mm

AVN 80 mm

Otočný stůl

5 000 x 5 000 mm (65 t)

HORIZONTÁLNÍ OBRÁBECÍ CENTRA

HORIZONTÁLNÍ VYVRTÁVAČKY

PORTÁLOVÁ OBRÁBECÍ CENTRA

PŘÍSLUŠENSTVÍ

KOMPONENTY

REFERENCE



WHN 130 MC

Solar Turbines EAME s.r.o.
- Česká republika

X = 2 000 mm

Y = 2 240 mm

Z = 1 250 mm

AVN 120

2x upínací paleta

1 600 x 1 800 mm





WHT 110 C

Engel Austria GmbH - Rakousko

X = 2 000 mm
Y = 1 600 mm
Z = 2 000 mm
AVN 80
Otočný stůl
1 250 x 1 600 mm (6 t)



WHN 110 MC

CERFONTAINE SPRL - Belgie

X = 2 500 mm
Y = 1 400 mm
Z = 1 250 mm
AVN 60
2x Upínací paleta
1 250 x 1 600 mm (5 t)



WHN 110 Q

KLEMENT a.s. - Česká republika

X = 3 000 mm
Y = 1 650 mm
Z = 1 250 mm
AVN 40
Otočný stůl
1 400 x 1 800 (8 t)



WHR 13 Q

Wrzaidlo Sp. Z.o.o. - Polsko

X = 3 500 mm

Y = 2 500 mm

Z = 1 600 mm

Otočný stůl

2 000 x 3 000 mm (12 t)





WRD 150 TANDEM

Hydra Arc - JAR

společná osa X - 33 000 mm

Y = 2x 5 000 mm

2x AVN 60



WHQ 105 CNC

Engcon - Polsko

X = 1 800 mm

Y = 1 250 mm

Z = 1 250 mm

AVN 40

Otočný stůl

1 400 x 1 400 mm (5 t)

WORLD WIDE

ATLANTA USA

TOS TRADE North
America LLC.

VARNSDORF CZECH REPUBLIC

TOS VARNSDORF a.s.

SHANGHAI CHINA

TOS Machine Tools
(Shanghai) Ltd.

KUNMING CHINA

TOS Kunming
Machine Tool Co.



KOOPERACE

E: kooperace@tosvarnsdorf.cz
T: +420 412 351 406

SERVIS

E: servis@tosvarnsdorf.cz
T: +420 412 351 230

MARKETING A PROPAGACE

E: marketing@tosvarnsdorf.cz
T: +420 412 351 216

KARIÉRA

E: kariera@tosvarnsdorf.cz
T: +420 412 351 120

TOS VARNSDORF a.s.

Říční 1774, 407 47 Varnsdorf
Czech Republic

E: info@tosvarnsdorf.cz
T: +420 412 351 203

→ WWW.TOSVARNSDORF.CZ