



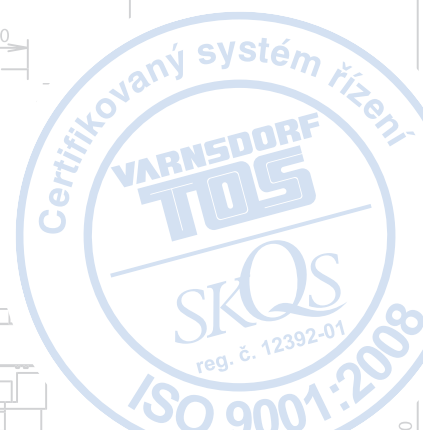
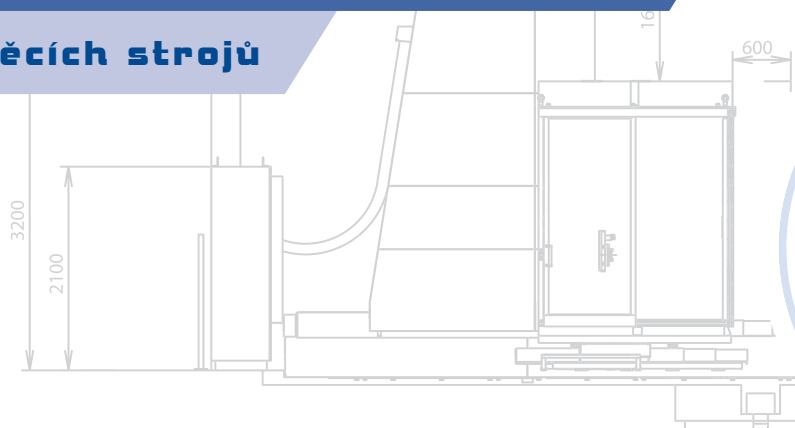
**Nejprodávanější
stroj
od roku 1968**



VÝROBNÍ PROGRAM

TOS VARNSDORF a.s.

Výrobce obráběcích strojů



53,4 mil €

Roční obrat firmy
v roce 2019

30

Fotbalových hřišť
by se vešlo na pozemek
TOS VARNSDORF

468

Počet
zaměstnanců

1903

Rok založení firmy
TOS VARNSDORF

10

Dceřiných společností
po celém světě

19 775

Počet prodaných strojů
od roku 1941 do 2019

0,01

Obrábíme s přesností
v řádech setin milimetru



Stolové stroje

WH(Q) 10 CNC	4
WH(Q) 105 CNC	6
WHN 110 / 130 (Q, MC)	8
WHN(Q) 13 / 15 CNC	12
WHR 13 (Q)	16
MAXIMA I / II	20

Deskové stroje

WRD 13 (Q)	24
GRATA	26
WRD 130 / 150 (Q)	28
WRD 170 (Q)	32
WRD 180 H	34

Obráběcí centra

WHT 110 / 130 (C)	40
-------------------------	----

Portálové stroje

WVM 2600 / 3600 T	52
-------------------------	----

Příslušenství

Otočné stoly	58
Automatická výměna palet (AVP)	60
Automatická výměna nástrojů (AVN)	62
Frézovací hlavy	64
Lícní desky	68
Plošina obsluhy a krytování strojů	70
Řídicí systémy	72
Další příslušenství a služby	74

Komponenty

Vřeteníky	76
Ostatní komponenty	78

Reference**TOS Olomouc**

Vodorovné vyvrtávací stroje stolové

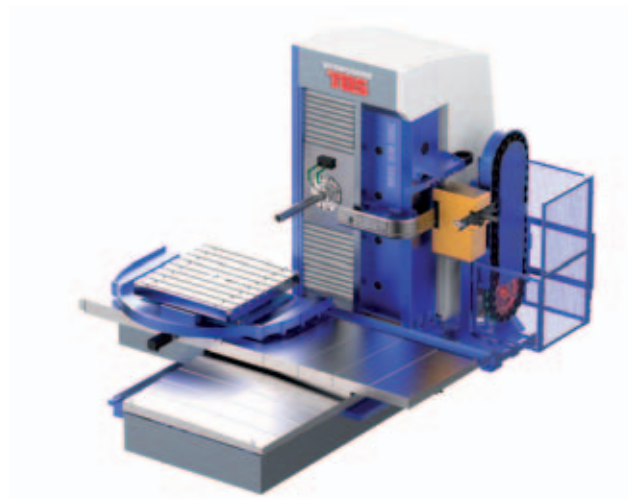
Vodorovné vyvrtávačky stolové WH(Q) 10 CNC, WH(Q) 105 CNC, WHN 110 / 130 (Q, MC), WHN(Q) 13/15 CNC, WHR 13 (Q) a MAXIMA I / II jsou frézovací a vyvrtávací stroje s křížovým uspořádáním loží. Jedná se o stroje špičkové technické úrovně odpovídající potřebám moderní progresivní technologie. Konstrukce 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. Jsou určeny pro náročné zákazníky, kteří na nich uplatní i velmi náročné technologické postupy.





WH(Q) 10 CNC



WH(Q) 105 CNC



WHN 110 / 130 (Q, MC)



WHN(Q) 13 / 15 CNC



WHR 13 (Q)



MAXIMA I / II

Deskové stroje

Obráběcí centra

Portálové stroje

Příslušenství

Komponenty

Reference

TOS Olomouc

WH(Q) 10 CNC



WH(Q) 10 CNC je vodorovná vyvrtávačka stolová s výsuvným pracovním vřetenem průměru 100 mm, maximální nosností stolu 3000 kg. Stroj se svou velikostí řadí mezi nejmenší typové představitel 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 v saních otočně uložený 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, lícní deska, frézovací hlavy, upínací příslušenství, apod.).



Konfigurace stroje

- WH 10 CNC – základní provedení stroje s průměrem pracovního vřetená 100 mm
- WHQ 10 CNC – provedení stroje s automatickou výměnou nástrojů

TECHNICKÉ PARAMETRY

Vřeteník		
Průměr pracovního vřetená	mm	100
Kuželová dutina pracovního vřetená		ISO 50
Rozsah otáček pracovního vřetená	1/min	10 – 2 500
Výkon hlavního motoru (S1 / S6 – 60%)	kW	22,5 / 34
Krouticí moment na vřetená (S1 / S6 – 60%)	Nm	812 / 1 218*
Výsuv pracovního vřetená W	mm	710
Stojan		
Svislé přestavení vřetená 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
– B	1/min	0,003 – 2

Inovace Walter stanovují nové standardy.



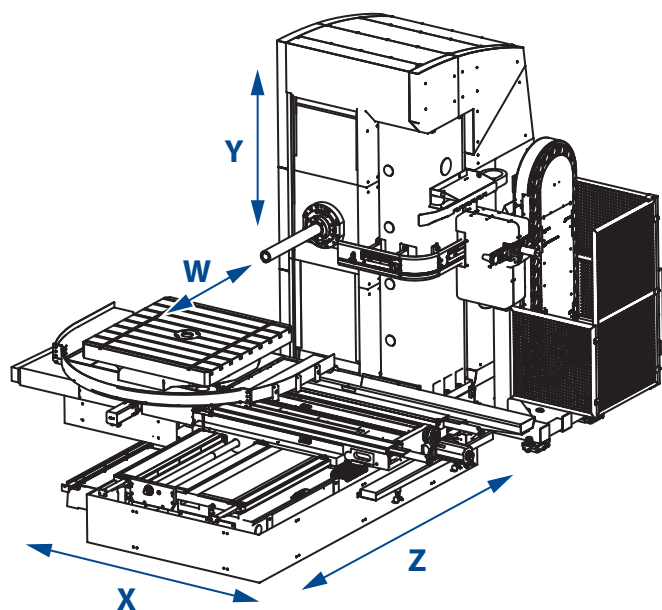
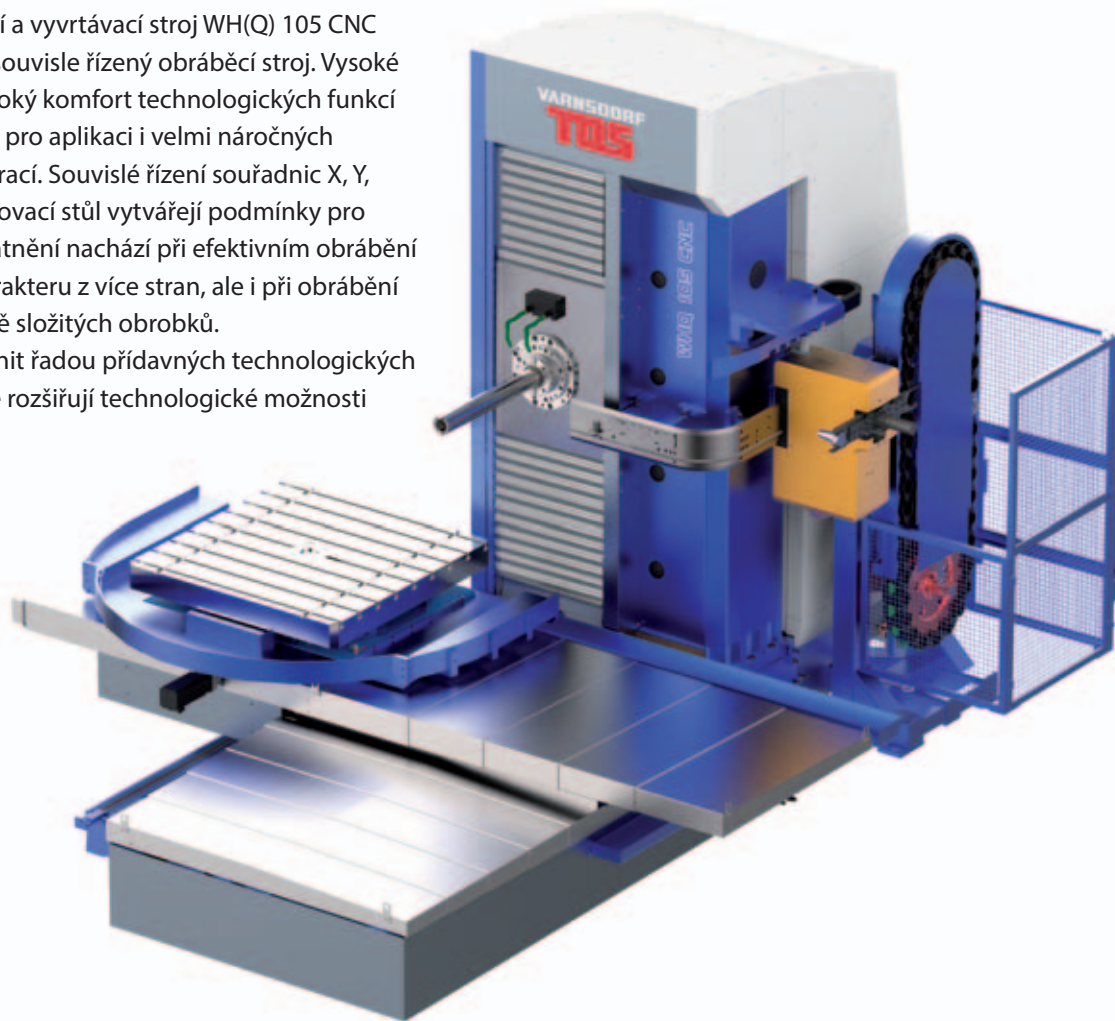
Inovace společnosti Walter stanovují nové standardy po celém světě

Špičkový výrobce obráběcích nástrojů Walter má vynikající pověst mezi zákazníky a uživateli po celém světě. Ať se jedná o inovativní frézovací tělesa, vyměnitelné břitové destičky, nové koncepty vrtáků či frézy na frézování závitů s několika stupni: Walter stanovuje standardy v soustružení, frézování, vrtání a závitová ní napříč celým průmyslem. Více než 35 procent produktů, které prodáváme, je mladších pěti let. Díky našim inovacím víme, že se nástroje Walter budou řadit mezi špičku i v budoucnu.

WH(Q) 105 CNC

Horizontální frézovací a vyvrtávací stroj WH(Q) 105 CNC 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.



Konfigurace stroje

- WH 105 CNC – základní provedení stroje
- WHQ 105 CNC – provedení stroje s automatickou výměnou nástroje
- 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 maximálním zatížením 3 tuny nebo 5 tun

TECHNICKÉ PARAMETRY

Typ vřeteníku		„N“	„R“	„R4“
Průměr pracovního vřetena	mm		105	
Kuželová dutina pracovního vřetena			ISO 50	
Rozsah otáček pracovního vřetena	1/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	
– W	mm/min		5 – 8 000	
– B	1/min		0,003 – 2	

* snížení maximální nosnosti stolu na 3 000 kg



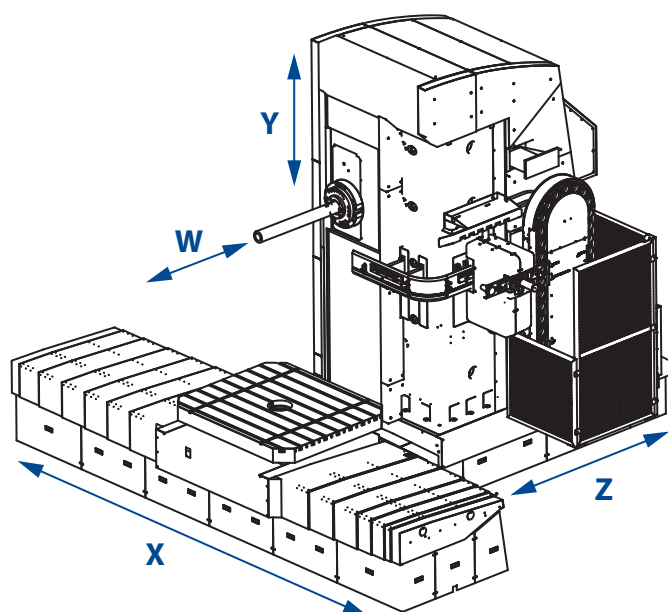
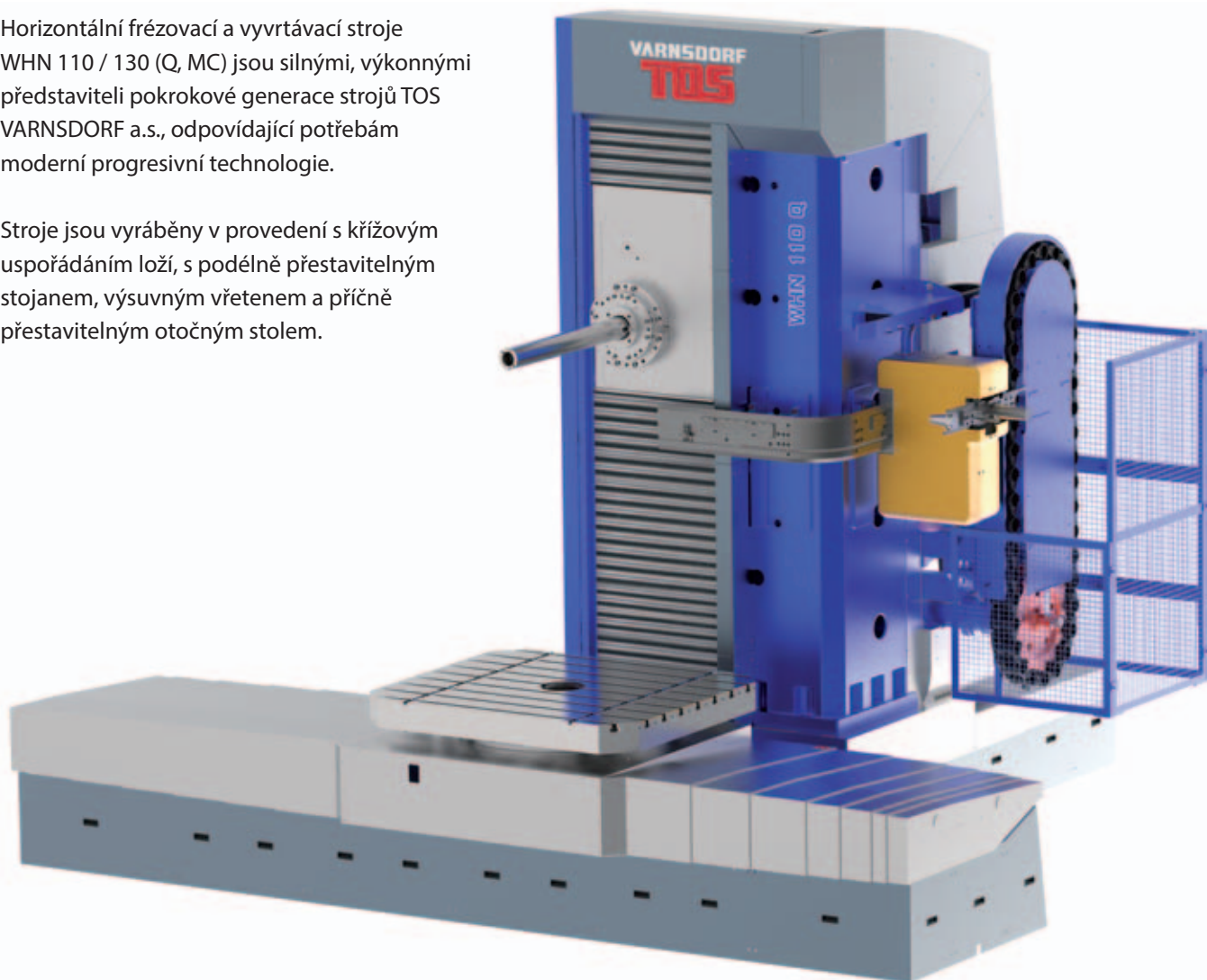
Řešení na míru
pro speciální výroby
a sériovou výrobu.



WHN 110 / 130 (Q, MC)

Horizontální frézovací a vrtávací stroje WHN 110 / 130 (Q, MC) 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 – stroj s průměrem vřeten 112 mm
- WHN 130 – stroj s průměrem vřeten 130 mm
- WHN 110 / 130 – základní provedení
- WHN 110 / 130 Q – provedení stroje s automatickou výměnou nástroje
- WHN 110 / 130 MC – provedení stroje a s automatickou výměnou palet
- variabilní provedení upínací plochy stolu

TECHNICKÉ PARAMETRY

Typ stroje		WHN 110 (Q, MC)	WHN 130 (Q, MC)
Typ vřeteníku		„N/R“	„N/R“
Průměr pracovního vřetená	mm	112	130
Kuželová dutina pracovního vřetená		ISO 50 / ISO 50 BIG+	
Rozsah otáček pracovního vřetená	1/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	1 622 / 2 017
Výsuv pracovního vřetená W	mm	710	800
Stojan			
Svislé přestavení vřeteníku Y			
– provedení s normálním pracovním stolem	mm	1 250, 1 400, 1 600	1 600, 2 000, 2 500
– provedení s technologickou paletou	mm	1 120, 1 250, 1 400	1 400, 1 800, 2 240
Min. výška osy vřetená 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	
– B	1/min	0,003 – 2,5	0.003 – 2

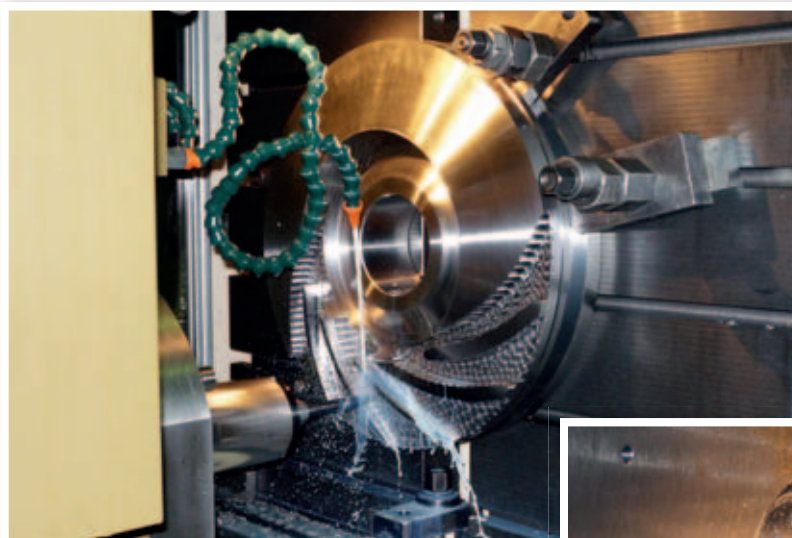
* snížení maximální nosnosti stolu na 5 000 kg



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



WHN 110 / 130 (Q, MC) – rozmanité použití



Frézování speciálních zakřivených ploch.

Hluboké vyvrtávání a vystružování.



Interpolační soustružení děr velkých průměrů.

Vrtání a frézování pod úhlem.



CoroPlus® Process Control

System monitorování umožňující zvýšení bezpečnosti obráběcího procesu

- Detekce kolizí
- Detekce poškození nástroje
- Detekce opotřebení nástroje
- Detekce kontaktu



sandvik.coromant.com/processcontrol

SANDVIK
Coromant

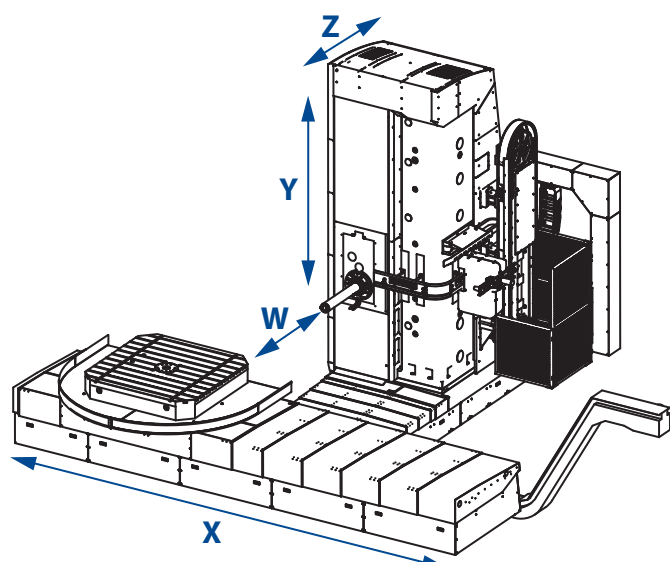
WHN(Q) 13/15 CNC

Horizontální frézovací a vyvrtávací stroj WHN(Q) 13/15 CNC 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(Q) 13/15 CNC 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 2 500 těchto strojů.

Vyniká především poměrem užitných vlastností k pořizovacím nákladům. Uživatelé 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.



Konfigurace stroje

- WHN 13/15 CNC – základní varianta stroje
- WHQ 13/15 CNC – varianta stroje s automatickou výměnou nástrojů
- WHN 13/15 MC – stroj přizpůsobený pro automatickou výměnu palet
- WHQ 13/15 MC – provedení stroje charakteru obráběcího centra s automatickou výměnou nástroje a s automatickou výměnou palet
- Stroje WHN(Q) 13/15 CNC jsou vybaveny pracovním vřetenem s průměrem 130 nebo 150 mm
- 5 souvisle řízených os (X, Y, Z, W a B)

TECHNICKÉ PARAMETRY

Vřeteník		„R“	„N“	„15“
Průměr pracovního vřetena	mm	130	130	150
Kuželová dutina pracovního vřetena		ISO 50 / ISO 50 BIG+		
Rozsah otáček pracovního vřetena	1/min	10 – 3 000	10 – 1 500	10 – 3 000
Výkon hlavního motoru (S1 / S6 – 60%)	kW	41 / 46		53 / 55
Krouticí moment na vřetenu (S1 / S6 – 60%)	Nm	2 508 / 3 111	3 330 / 4 132	3 114 / 3 720
Výsuv pracovního vřetena W	mm	800		880
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 / 16 000 / 18 000 / 25 000		
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	1/min	0,003 – 2 / 1,5		

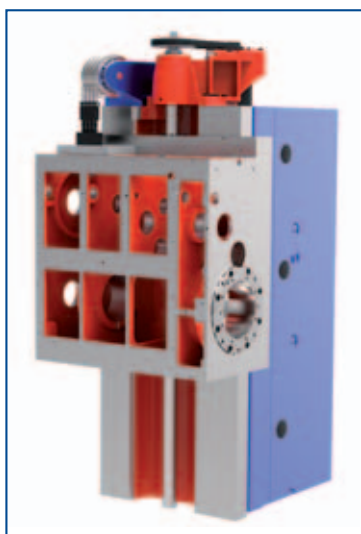
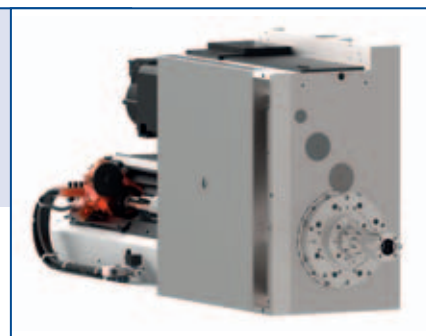


Stroj se vyrábí už přes 52 let a bylo prodáno více než 3 000 kusů.

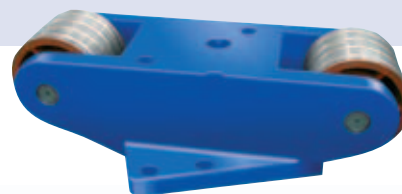
WHN(Q) 13/15 CNC

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. 78 – Vřeteníky).

**Vyvažování váhy vřeteníku**

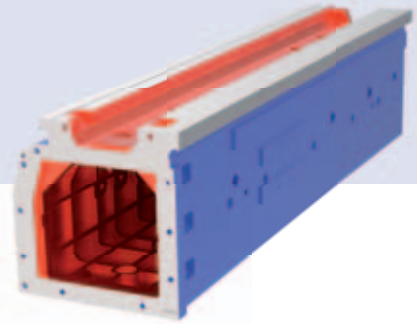
Hmotnost vřeteníku je vyvážena protizávažím zavěšeným na laněch a vedeném ve stojanu.



WHN(Q) 13/15 CNC

Stojan

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

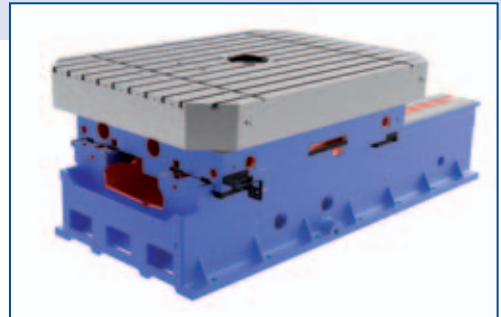
**Vedení přestavitelných skupin**

Vedení všech lineárních skupin jsou kluzná. Vodící plochy jsou laserově zakaleny. Kalené ocelové lišty na vodících plochách jsou instalovány pod valivá ložiska a v místech jinak namáhaných. Protiplochy jsou podlity umělou kluznou hmotou s nízkým koeficientem tření. Saně stolu jsou navíc nadlehčeny užitím čtyř valivých jednotek.

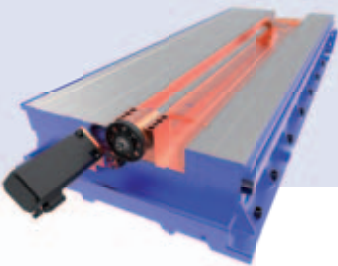
Vedení na ložích je chráněno před znečištěním teleskopickými kryty, vodící plochy stojanu jsou chráněny měchy krytými ocelovými lamelami. Stůl je uložen na vnějším kruhovém kluzném vedení a u středu na kruhovém valivém ložisku.

**Otočný upínací stůl**

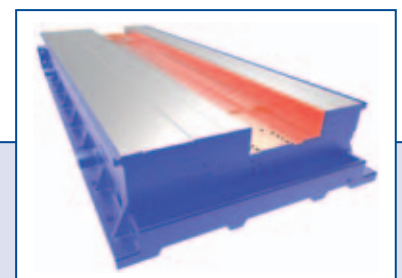
Je ve svém středu opatřen rotačním snímačem, který umožňuje automatické polohování stolu s inkrementem 0,001°. Stůl je po dosažení cílové polohy automaticky hydraulicky zpevněn. Náhon otáčení je realizován motorem s převodem na dva pastorky zabírající do ozubeného věnce stolu.

**Náhony posuvů**

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

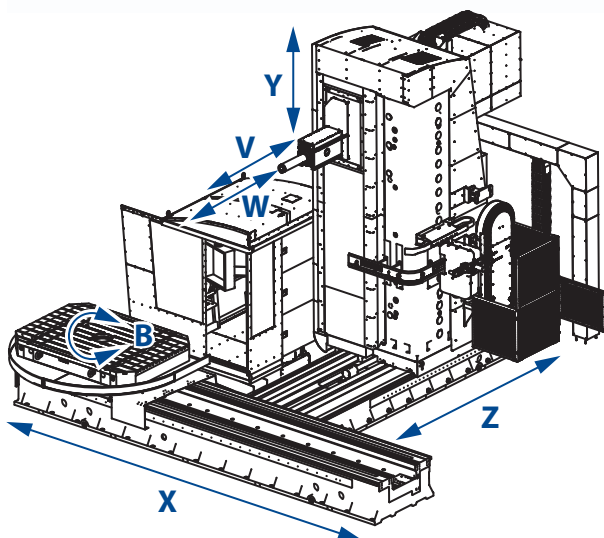
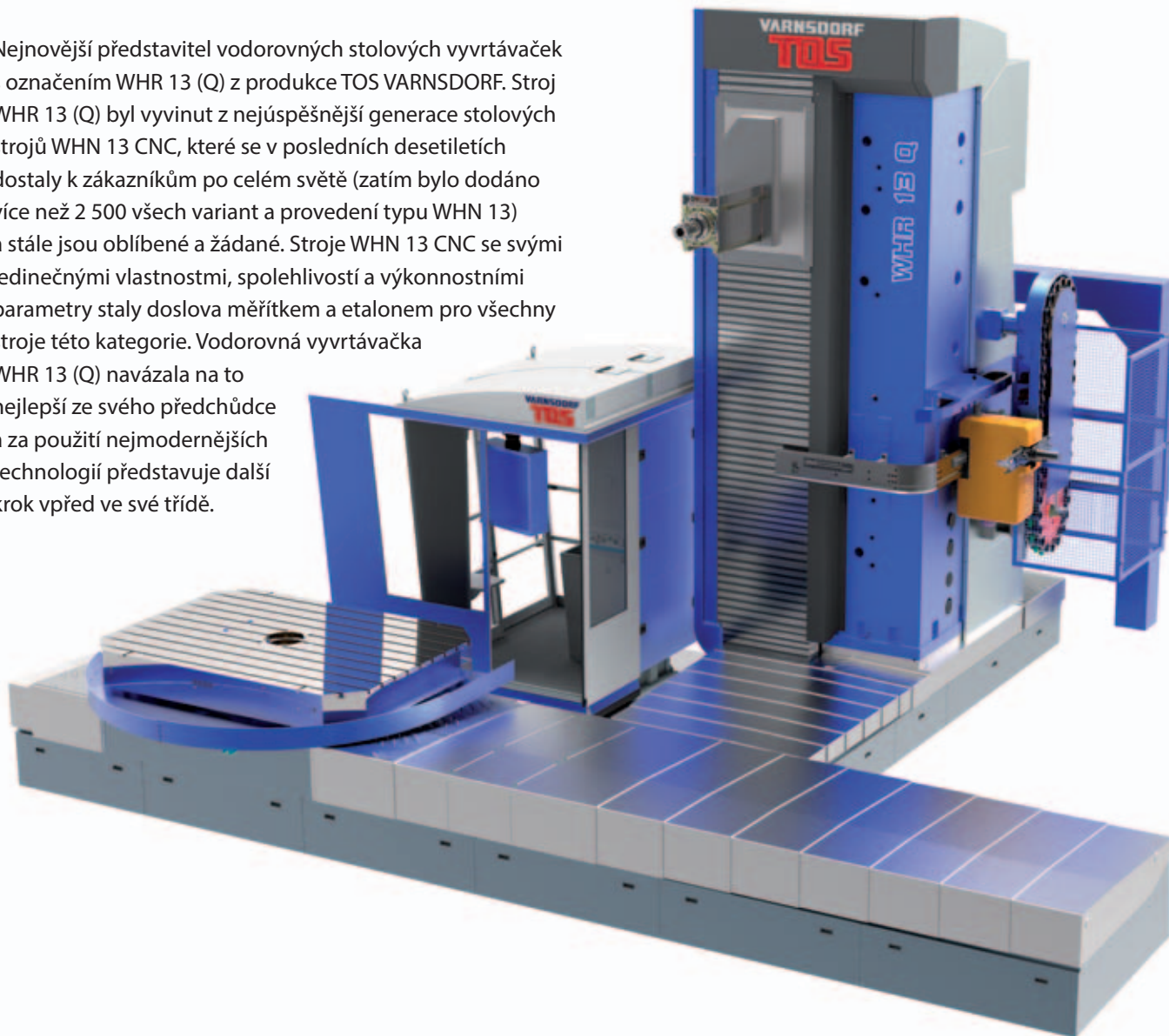
**Lože**

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.



WHR 13 (Q)

Nejnovější představitel vodorovných stolových vyvrtávaček s označením WHR 13 (Q) z produkce TOS VARNSDORF. Stroj WHR 13 (Q) byl vyvinut z neúspěšnější generace stolových strojů WHN 13 CNC, které se v posledních desetiletích dostaly k zákazníkům po celém světě (zatím bylo dodáno více než 2 500 všech variant a provedení typu WHN 13) a stále jsou oblíbené a žádané. Stroje WHN 13 CNC se svými jedinečnými vlastnostmi, spolehlivostí a výkonnostními parametry staly doslova měřítkem a etalonem pro všechny stroje této kategorie. Vodorovná vyvrtávačka WHR 13 (Q) navázala na to nejlepší ze svého předchůdce a za použití nejmodernějších technologií představuje další krok vpřed ve své třídě.



Konfigurace stroje

- WHR 13 – základní varianta stroje
- WHR 13 (Q) – varianta stroje s automatickou výměnou nástrojů
- WHR 13 MC – stroj přizpůsobený pro automatickou výměnu palet
- Stroje WHR 13 (Q) jsou vybaveny pracovním vřetenem s průměrem 130 mm
- 6 souvisle řízených os (X, Y, Z, W, V a B)

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	1/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 / 16 000 / 18 000 / 25 000
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	1/min	0,003 – 2 / 1,5

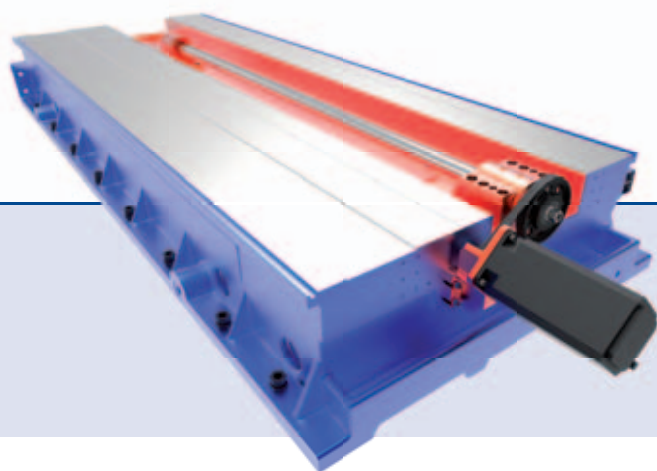
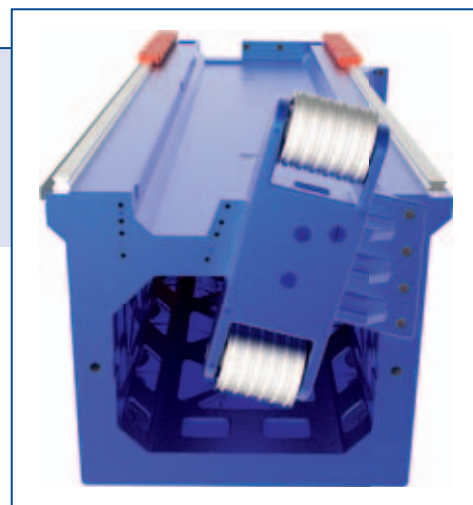


Robotický manipulátor zajišťuje efektivní výměnu nástrojů do pracovního vřetene i do frézovací hlavy.

WHR 13 (Q)

Stojan

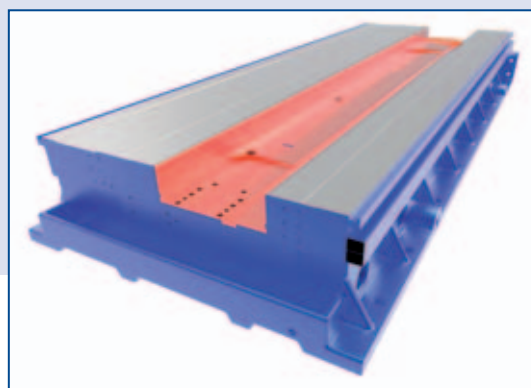
Základní části rámu strojů z produkce TOS VARNSDORF jsou zhotoveny z kvalitní šedé litiny českého původu, která tvoří litinový skelet stroje. Konstrukce a žebrování odlitku stojanu je zárukou jeho vysoké tuhosti.

**Náhony posuvů**

Náhony posuvů jsou opatřeny digitálně řízenými AC servopohony firmy Siemens. Pro dosažení vyšších posunových sil je mezi servopohon a kuličkový šroub vložen bezvůlový 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 (Q) lze vybavit automatickou výměnou palet, více informací na str. 60.

WHR 13 (Q)

Otočný upínací 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.



Deskové stroje

Obráběcí centra

Vřeteník

Základní těleso je tuhý odlitek z tvárné litiny tvaru L na kterém je přímo integrováno vedení pro smykadlo. (Více informací na str. 78 – Vřeteníky).

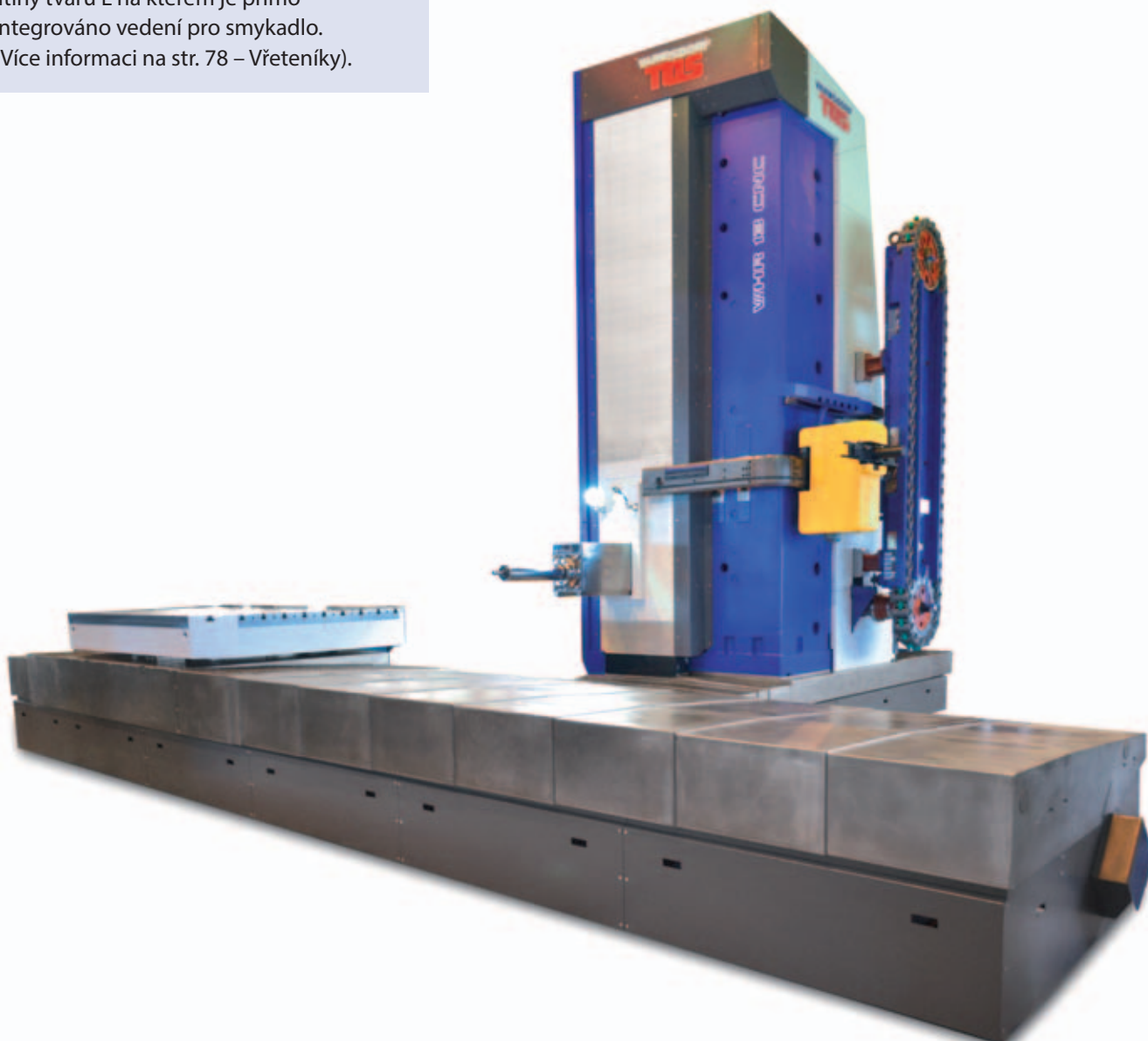
Portálové stroje

Příslušenství

Komponenty

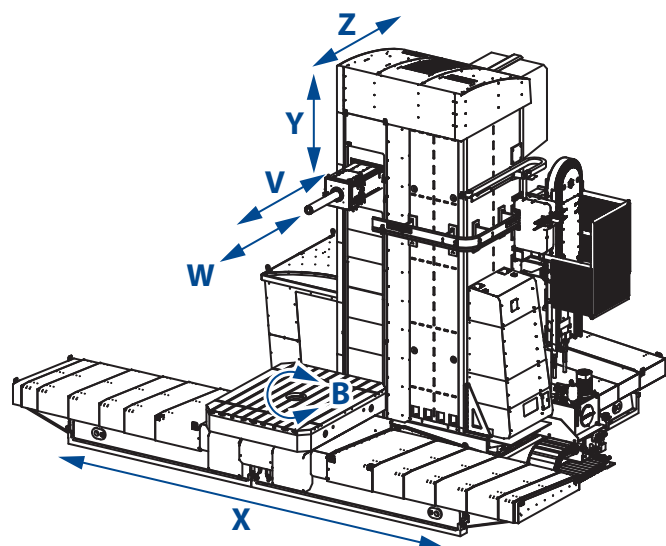
Reference

TOS Olomouc



MAXIMA I / II

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

- základní varianta stroje
- varianta stroje s automatickou výměnou nástrojů
- varianta stroje s automatickou výměnou palet
- MAXIMA I: stroj s průměrem vřetena 130 mm
- MAXIMA II: stroj s průměrem vřetena 150 mm
- 6 souvisle řízených os (X, Y, Z, W, V a B)

TECHNICKÉ PARAMETRY

Typ stroje		MAXIMA I	MAXIMA II
Průměr pracovního vřetena	mm	130	150
Rozměry výsuvného smykadla	mm	450 x 450	
Kuželová dutina pracovního vřetena		ISO 50 / ISO 50 BIG+	
Rozsah otáček pracovního vřetena	1/min	10 – 3 000	10 – 2 500 (2 800)
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	1 200
Výsuv pracovního vřetena W	mm	700	800
Stojan			
Svislé přestavení vřeteníku Y	mm	2 000 – 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, Y, Z, V	mm/min	1 – 16 000	
– W	mm/min	1 – 12 000	
– B	1/min	0,003 – 3	

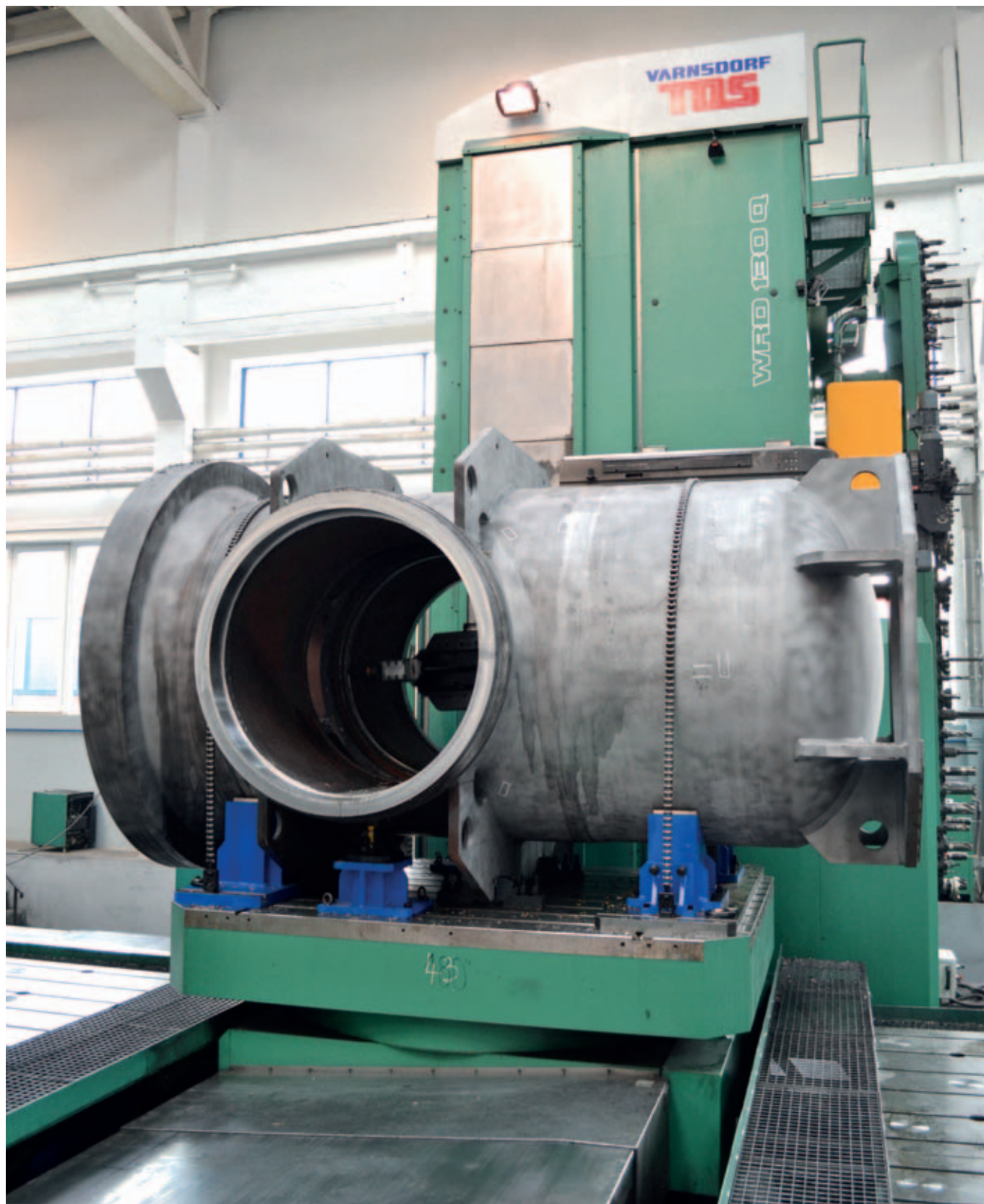
* Pouze pro otočný stůl s nosností 30 tun.



Koncepce stroje disponuje velkým pracovním prostorem a zároveň umožňuje aplikovat výkonné obrábění.

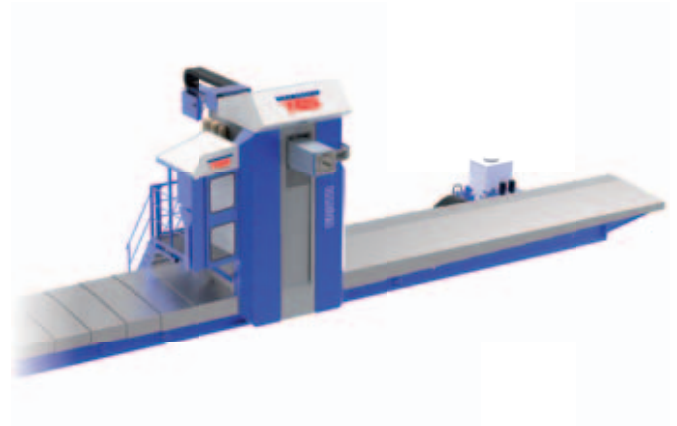
Vodorovné vyvrtávačky deskové WRD 13 (Q), GRATA, WRD 130/150 (Q), WRD 170 (Q) a WRD 180 H jsou určeny pro přesné souřadnicové vrtání, vyvrtávání, frézování a řezání závitů. Jsou vhodné zejména pro opracovávání skříňových, deskových a prostorově členitých obrobků z litiny, ocelolitiny, oceli a dalších 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 (Q)



GRATA



WRD 130 / 150 (Q)



WRD 170 (Q)



WRD 180 H

WRD 13 (Q)

Vodorovná desková vyvrtávačka s výsuvným smykadlem a pracovním vřetenem s označením WRD 13 (Q) vychází z původní generace CNC horizontálních frézovacích a vyvrtávacích strojů WHN(Q) 13 CNC z produkce TOS VARNSDORF a.s. Vřeteník a stojan stroje je shodný se strojem WHR 13 (Q). 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

- WRD 13 – základní varianta
- WRD 13 (Q) – varianta stroje s automatickou výměnou nástrojů
- stroje WRD 13 jsou řízeny v 5 osách (X, Y, Z, W a V – přídavný otočný stůl) a jsou nabízeny s průměrem vřetene 130 mm



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	1/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

Nové průlomové technologie pro obráběcí stroje



Machine Tool Measurement

c/o m&h Inprocess Messtechnik GmbH
Am Langholz 11 | D-88289 Waldburg
Tel. +49 (0) 7529 9733 0 | Fax 49 (0) 7529 9733 7
sales.mtm@hexagon.com

| hexagonmi.com/MTM



HEXAGON

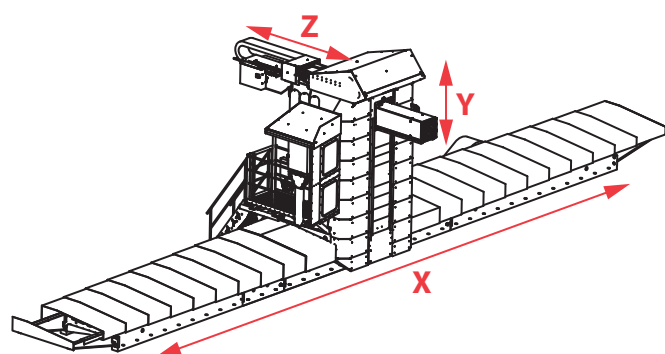
GRATA



Deskové obráběcí stroje GRATA jsou určeny pro přesné souřadnicové frézování, vrtání, vyvrtávání 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 rozměrů a hmotností.

Stroje jsou vybaveny výsuvným smykadlem, které lze vybavit některým z široké řady přídatných 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
- stroje jsou souvisle řízeny ve 4 osách (X, Y, Z a V – otočný stůl)
- vřeteník s vřetenovým nástavcem
- vřeteník s frézovací hlavou (více informací na str. 64)

TECHNICKÉ PARAMETRY

Vřeteník

Zakončení smykadla rozhraním pro aplikaci technologického příslušenství

Rozměry výsuvného smykadla	mm	500 x 500
Rozsah otáček hlavního motoru	1/min	10 – 5 000
Výkon hlavního motoru (při trvalém provozu S1)	kW	37
Krouticí moment na náhonové hřídeli (S1)	Nm	1 584

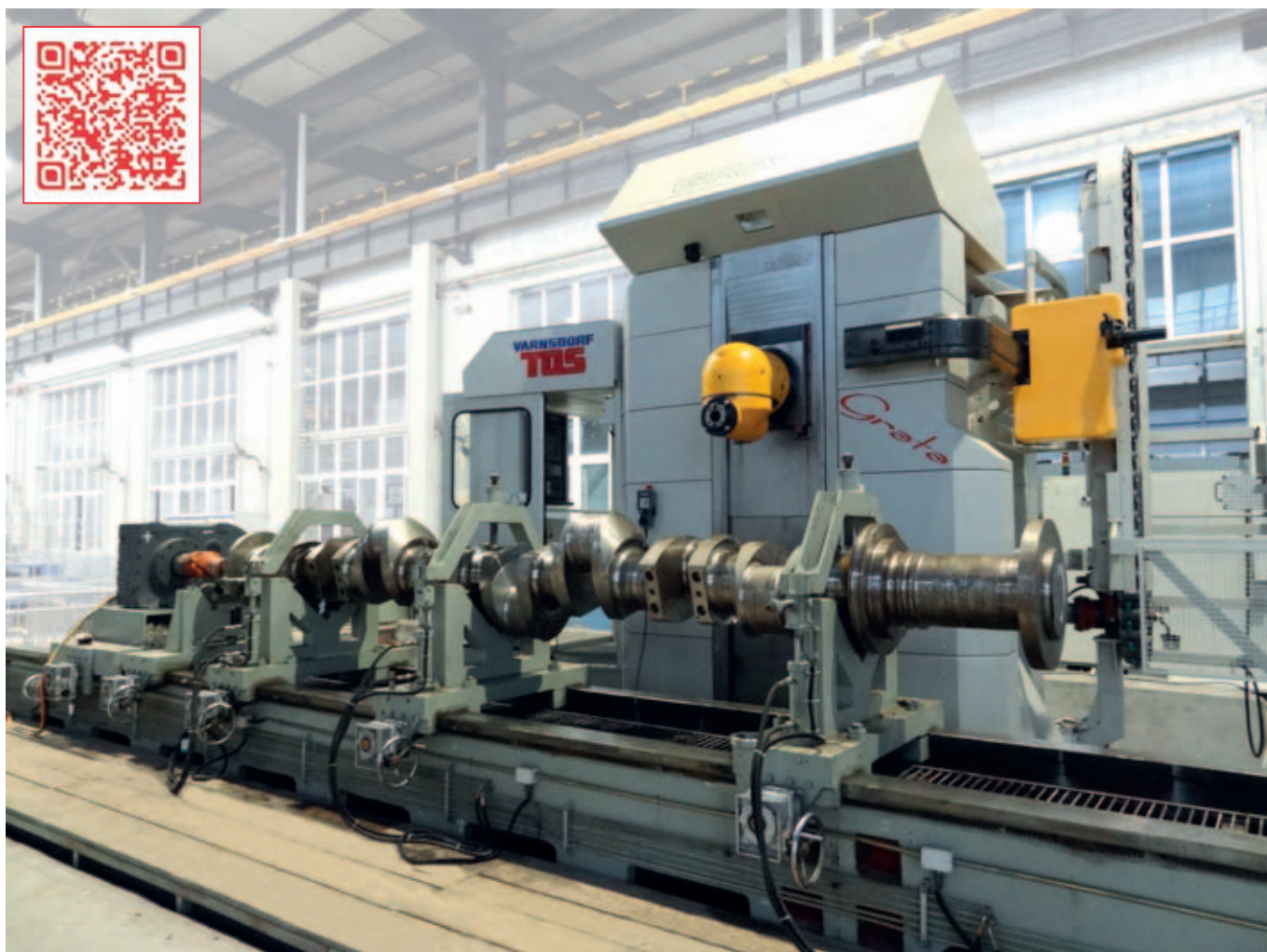
Stojan

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
Výsuv smykadla Z	mm	1 500

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 (Q)

Vyvrtačky WRD 130 / 150 (Q) jsou charakterizovány moderní technickou úrovní konstrukce a vysokou úrovní výkonnostních parametrů. Je možno je doplnit řadou přídavných technologických zařízení, která značně rozšiřují technologické možnosti stroje.

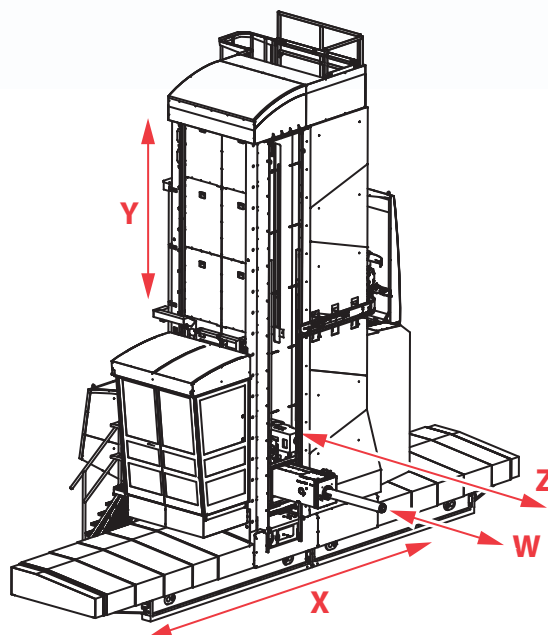
Stroje jsou určeny pro přesné a vysoce produktivní souřadnicové vrtání, vyvrtávání, frézování a řezání závitů zejména obrobků velkých rozměrů a hmotností nebo prostorově členitých obrobků z litiny, ocelolitiny a oceli.

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



Konfigurace stroje

- základní varianta stroje bez automatické výměny nástrojů
- varianta stroje s automatickou výměnou nástrojů
- stroj s průměrem vřetena 130 mm
- stroj s průměrem vřetena 150 mm
- stroj s průměrem vřetena 160 mm



TECHNICKÉ PARAMETRY

Vřeteník		WRD 130 (Q)	WRD 150 (Q)	
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	1/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, N_{max}=1500 ot /min, 2465 Nm na pracovním vřetenu, 4870 Nm na dutém vřetenu



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

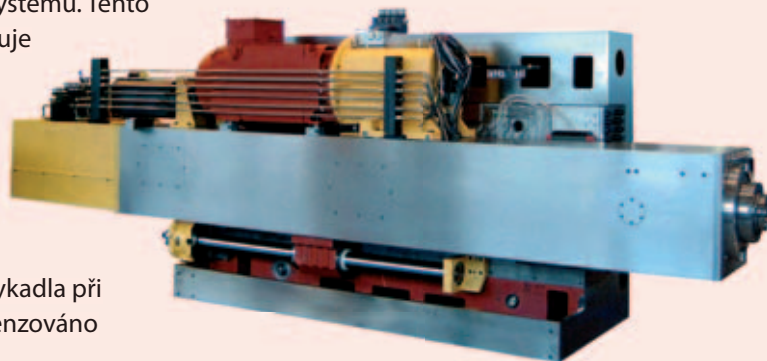
WRD 130 / 150 (Q)

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. 78 – 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.

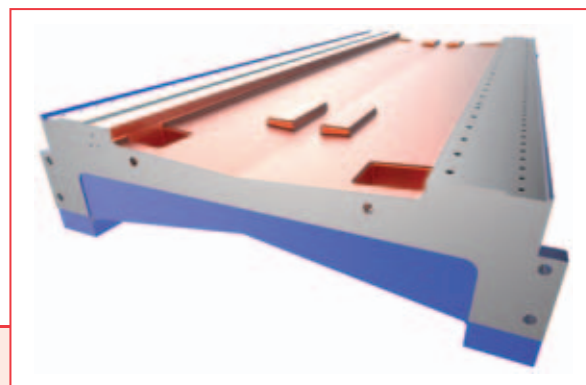
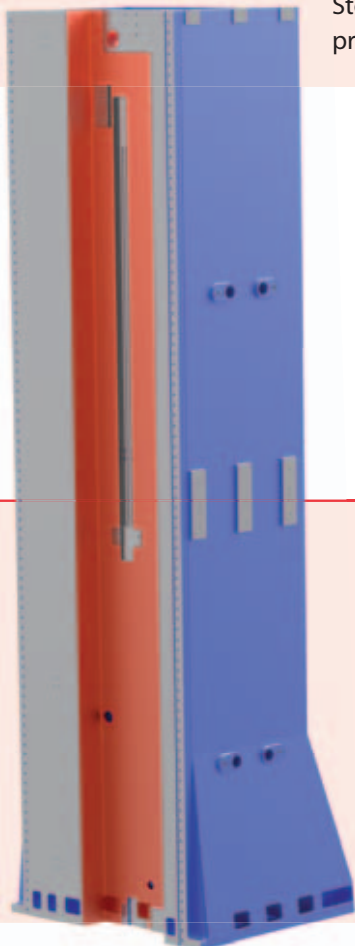


Stojan

Stojan stroje je řešen jako tuhý optimálně dimenzovaný odlitek ze šedé litiny.

Na stojanu se svisle pohybuje smykadlový vřeteník, který je veden na dvou dráhách lineárního vedení.

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



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.

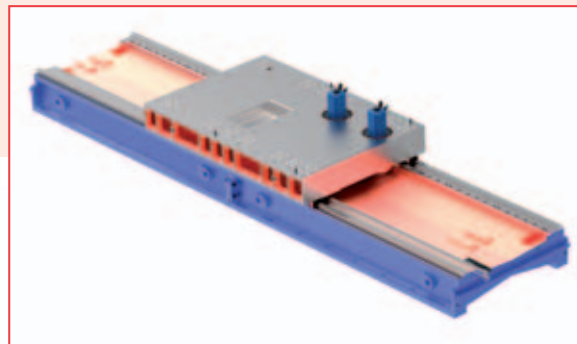
Vedení loží je zakrytováno ocelovými teleskopickými kryty.

Vedení na stojanu je chráněno celkovým zakrytím 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.

WRD 130 / 150 (Q)

Náhony posuvů a zpevňování

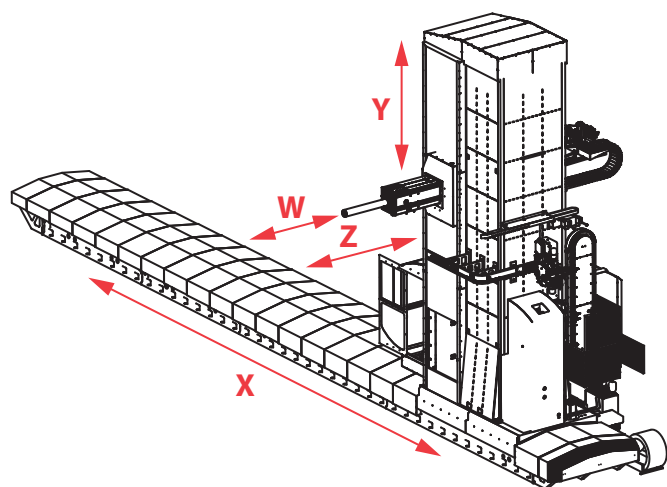
Všechny 4 osy (X, Y, Z, W) jsou vybaveny samostatnými elektrickými regulačními servopohony. Převod na přímočarý pohyb u os Y, Z, W je realizován pomocí kuličkových šroubů s předepnutými maticemi, pohyb osy X je realizován pomocí dvojice elektrických servomotorů s převodovkami a pastorky zabírající do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



WRD 170 (Q)

WRD 170 (Q) 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 (Q) je vhodný 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 150 tun.

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



Konfigurace stroje

- WRD 170 – základní provedení stroje
- WRD 170 Q – provedení stroje s automatickou výměnou nástrojů
- stroje jsou řízeny v 5 osách (X, Y, Z, W a V – přídatný otočný stůl)
- průměr pracovního vřetena 170 mm
- průměr pracovního vřetena 160 mm

TECHNICKÉ PARAMETRY

Vřeteník				
Průměr pracovního vřetena	mm	160	170	200
Rozměry výsuvného smykadla	mm	550 x 550		
Kuželová dutina pracovního vřetena		ISO 50 / ISO 50 BIG+		
Rozsah otáček pracovního vřetena	1/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		

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

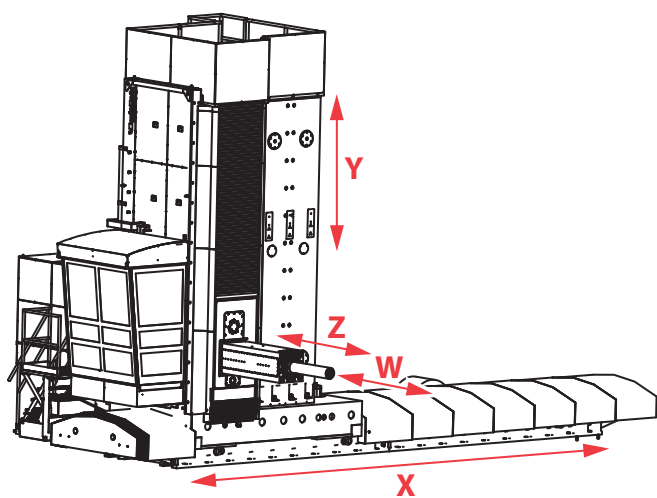


WRD 180 H



Největší, nejtěžší a nejnáročnější, to je představitel plně hydrostatických strojů řady WRD 180 H. Zásadou výborných vlastností hydrostatického vedení jsou stroje určeny pro nejnáročnější způsoby obrábění.

Stroje WRD 180 H jsou konstruovány pro nepřesnější 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 až do hmotnosti 200 tun.



Konfigurace stroje

- základní varianta stroje bez automatické výměny nástrojů
- varianta stroje s automatickou výměnou nástrojů
- stroj s průměrem vřetena 160 mm
- stroj s průměrem vřetena 180 mm
- stroj s průměrem vřetena 200 mm

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	1/min	10 – 2 200	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		



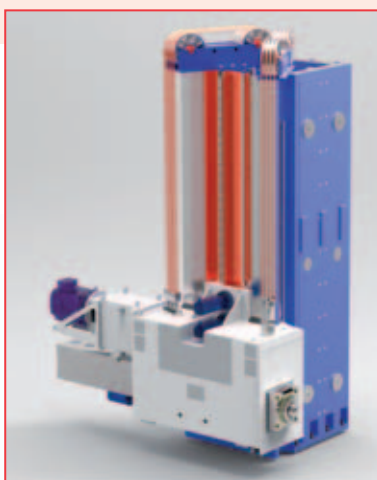
Ukázka aplikace u Indického zákazníka, kde stroj úspěšně pracuje v náročných podmínkách téměř 4 roky.



WRD 180 H

Náhony OS Y, Z, W

Všechny 3 osy (Y, Z, W) jsou vybaveny samostatnými elektrickými regulačními servopohony. Pohyb osy 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.



WRD 180 H

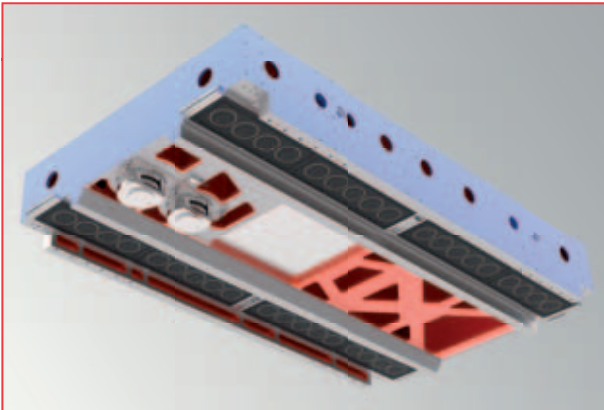
Vyvažování a kompenzace

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

Kompenzace 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.

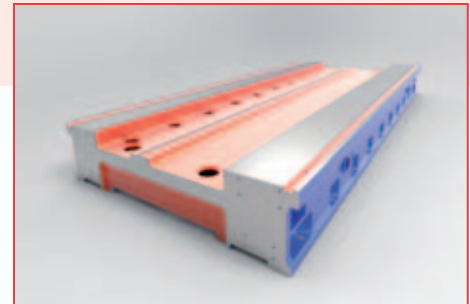
Kompenzace deformace tvaru a sklonu smykadla: Ohybovým deformacím smykadla brání čtyři předepínací tyče. Tyče jsou tlačeny hydraulickými válci v závislosti na poloze smykadla. V předním závěsu je vložený hydraulický válec a napíná lana v závislosti na výsuvu smykadla.



Vedení přestavitelných skupin

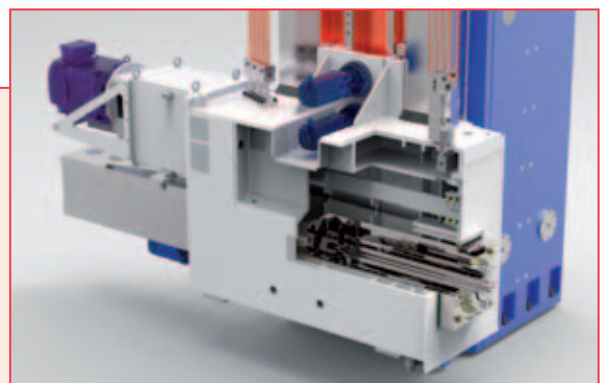
Hlavní nosné vedení (osa X) je tvořeno soustavou čtyř hydrostatických vedení (lišť) na saních a kalenými kluznými plochami na loži. V každé liště hydrostatického vedení je 9 uzavřených hydrostatických buněk, uspořádaných ve dvou samostatně napájených sekcích. Celkem je stroj nesen 36-ti uzavřenými buňkami. 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 lišt 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 vřetena stroje v ose.



Obráběcí centra

Obráběcí centra WHT 110 (C), WHT 130 (C) 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, případně vřeteníky s výsuvným

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





WHT 110 (C)



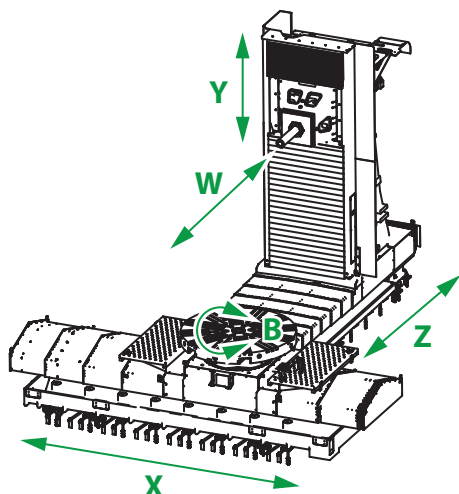
WHT 130 (C)

WHT 110 / 130 (C)

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.

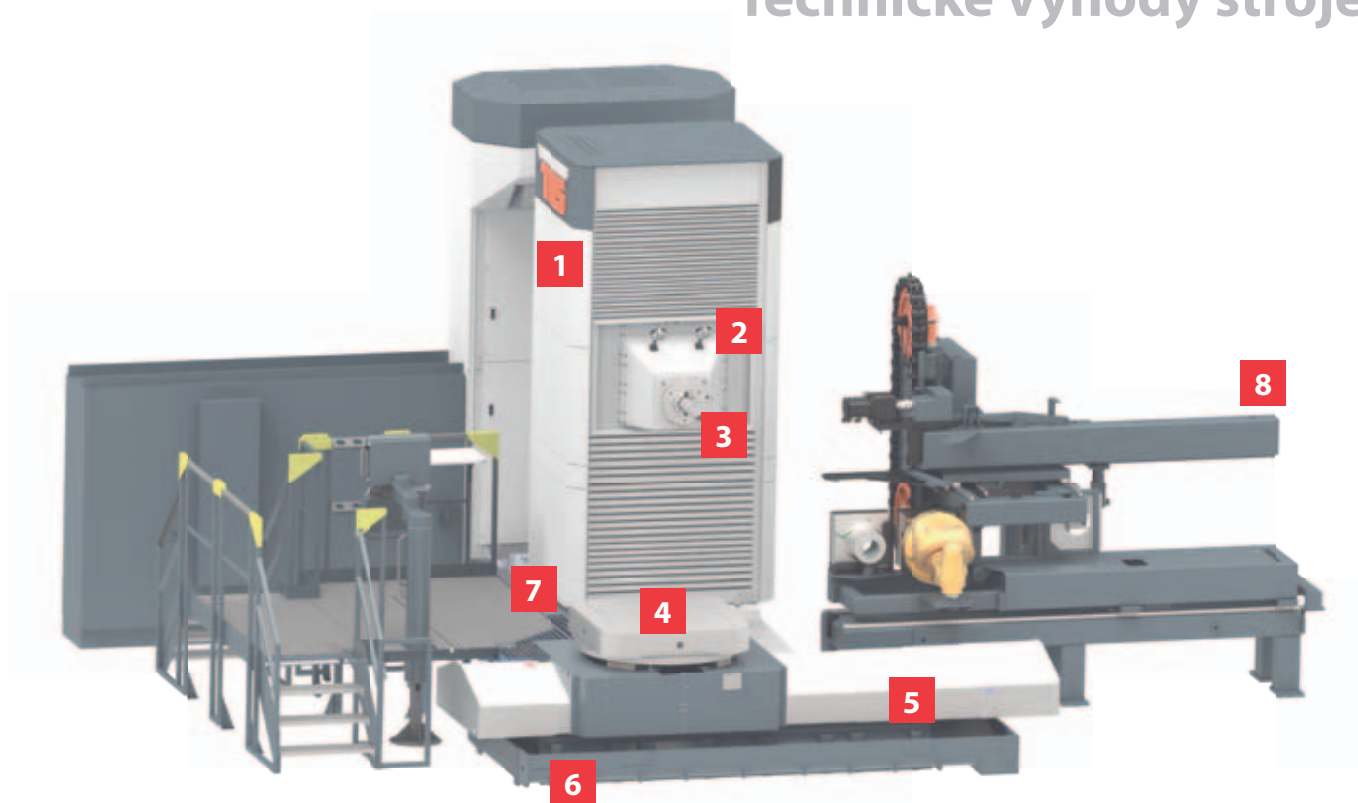
Tyto „multi-tasking“ stroje jsou vhodné pro kusovou i sériovou výrobu.



Konfigurace stroje

- WHT 110 / 130 S – tzv. „small“ provedení stroje s otočným stolem, otáčky pracovního vřetene do 4 000 za minutu.
- WHT 110 / 130 L – tzv. „large“ provedení stroje s otočným stolem, otáčky pracovního vřetene do 4 000 za minutu.
- WHT 110 / 130 C (S / L) – provedení stroje charakteru obráběcího centra (automatická výměna palet a zvláštního příslušenství, plně zakrytován) s otáčky pracovního vřetene do 6 000 za minutu pro WHT 110 a do 5 000 za minutu pro WHT 130.
- Stroje WHT 110 jsou vybaveny pracovním vřetenem s průměrem 112 mm
- Stroje WHT 130 jsou vybaveny pracovním vřetenem s průměrem 130 mm

Technické výhody stroje

**Vícestranné využití stroje.**

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

Maximální automatizace stroje.

Automatická výměna nástrojů, zvláštního příslušenství a technologických palet.

Uživatelsky přívětivý.

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

1 Maximální rozměry stroje jsou:
WHT 110: X – 3 000 mm, Y – 2 000 mm a Z – 2 500 mm
WHT 130: X – 5 000 mm, Y – 3 000 mm a Z – 3 000 mm

2 Dva typy centrálních vřeteníků:
WHT 110: 4 000 rpm, 31 kW, 1 205 Nm
6 000 rpm, 31 kW, 1 375 Nm

WHT 130: 4 000 rpm, 41 kW, 3 200 Nm
5 000 rpm, 41 kW, 1 718 Nm

3 Monitorování teploty a její kompenzace na stroji.

4 Široký sortiment upínacích zařízení.

Nosnost rotačního stolu:	Karuselovací stůl:
WHT 110: up to 6 000 kg	WHT 110: Ø 1 600 mm, 400 ot / min
WHT 130: up to 20 000 kg	WHT 130: Ø 2 000 mm, 250 ot / min

Až 4 automaticky vyměnitelné palety.

5 Lineární vedení v osách X, Y, Z zajišťuje stroji vysokou přesnost a tuhost vedení při velmi nízkém koeficientu tření.

6 Základní díly rámu (stoly, palety, podélné a příčné lože) jsou vyrobeny z nejvyšší kvality šedé litiny českého původu.

7 Vysoká rychlost posuvů v osách X, Y, Z ve dvou provedení:
WHT 110: 25 000 mm/min and 40 000 mm/min
WHT 130: 25 000 mm/min and 36 000 mm/min

8 Automatická výměna zvláštního příslušenství se dvěma úložnými místy a krycí deskou.

TECHNICKÉ PARAMETRY – ZÁKLADNÍ VARIANTY STROJE

Typ stroje		WHT 110 S	WHT 110 L	WHT 110 SC	WHT 110 LC
Vřeteník					
Průměr pracovního vřetena	mm	112			
Kuželová dutina pracovního vřetena		ISO 50			
Rozsah otáček pracovního vřetena	1/min	10 – 4 000		10 – 6 000	
Jmenovitý výkon hlavního motoru (S1)	kW	31		31	
Jmenovitý krouticí moment na vřetenu (S1)	Nm	1 205		1 375	
Výsuv pracovního vřetena W	mm	650			
Stojan					
Svislé přestavení vřeteníku Y	mm	1 250	1 600	1 250	1 600
Podélné přestavení stojanu Z	mm	1 500	2 500	1 500	2 500
Otočný stůl					
Příčné přestavení stolu X	mm	1 500	2 500	1 500	2 500
Max. hmotnost obrobku	kg	6 000			
Rozměry upínací plochy stolu	mm	1 250 x 1 250	1 250 x 1 600	1 250 x 1 250	1 250 x 1 600
Posuvy					
Rozsah posuvů (pracovní a rychloposuv) – X, Y, Z	mm/min	1 – 25 000		1 – 40 000	
– W	mm/min	1 – 20 000			
– B	1/min	0,003 – 3			
Základní výbava strojů:					
– Dopravník třísek			•		•
– Krytování obsluhy stroje			•		•
– Krytování osy X a Z			•		
– Přizpůsobení pro ruční výměnu ručně stavitelných frézovacích hlav			•		
– Dálková diagnostika			•		•
– Celková kapotáž stroje (včetně krytování obsluhy stroje)					•
– Automatická výměna nástrojů AVN 40					•
– Přizpůsobení pro automatickou výměnu frézovacích hlav (UPPT)					•
– CHZ chlazení nástroje (vnějšími tryskami)					•

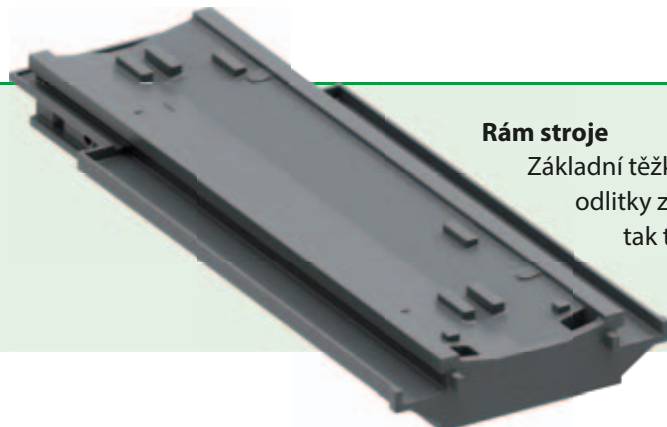
Základní horizontální stolové stroje, nebo centra jsou ve dvou variantách S (small) nebo L (large). Každá varianta má předem definované parametry (viz tabulka) a vybavení. Je možné vybírat pouze ze sortimentu příslušenství (např. frézovací hlavy, lícní desky apod.).

VOLITELNÉ VARIANTY STROJŮ

Typ stroje		WHT 110	WHT 110 C
Vřeteník			
Průměr pracovního vřetena	mm	112	
Kuželová dutina pracovního vřetena		ISO 50	
Rozsah otáček pracovního vřetena	1/min	10 – 4 000	10 – 4 000 10 – 6 000
Jmenovitý výkon hlavního motoru (S1)	kW	31	
Jmenovitý kroutící moment na vřetenu (S1)	Nm	1 205	1 205 1 375
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	1/min	400	
Automatická výměna palet			
Příčné přestavení stolu X	mm	1 500, 2 000, 2 500, 3 000	
Max. hmotnost obrobku	kg	4 000	
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	8	

* Pouze pro horizontální vyvrtávací stroj WHT 110

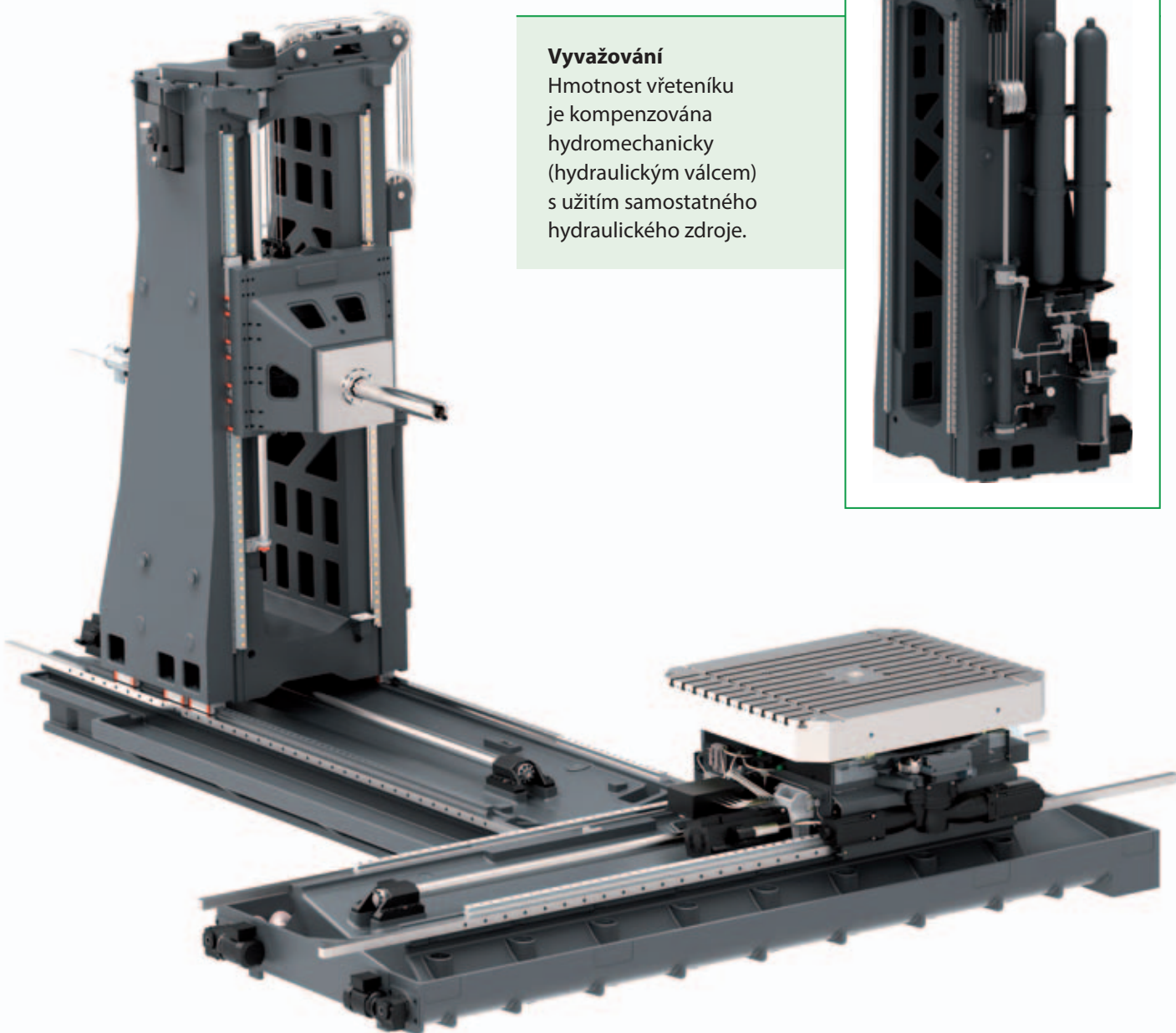
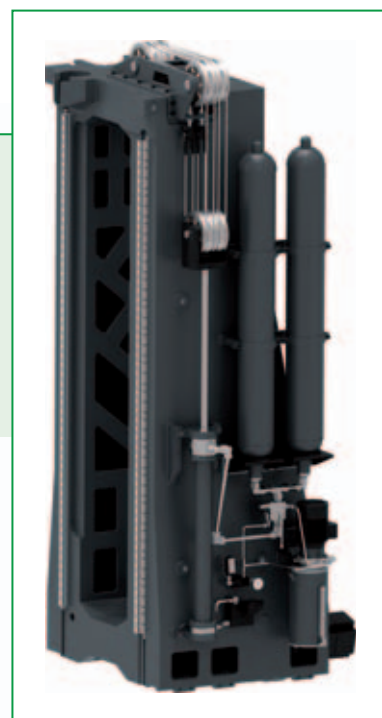
WHT 110 / 130 (C)

**Rám stroje**

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

Vyvažování

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



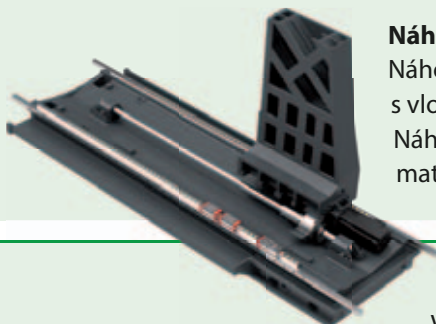
WHT 110 / 130 (C)

Automatická výměna technologických palet

Konceptně je zařízení pro výměnu palet založeno na automatické výměně technologických palet mezi stacionárními odkládacími stanicemi a upínacím základem palety na stroji. Manipulace s paletami je realizována přesuvně otočným manipulátorem palet.

**Náhony os X, Y, Z, W**

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

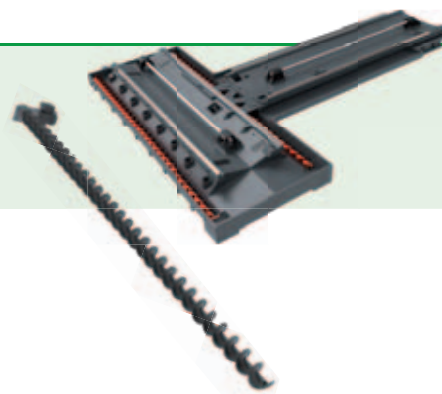
**Vedení přestavitelných skupin**

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.

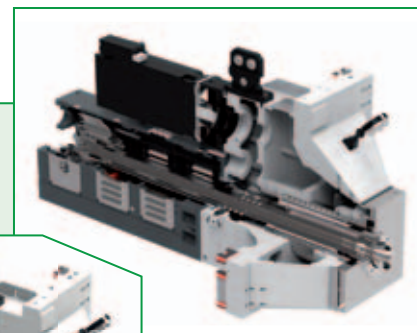
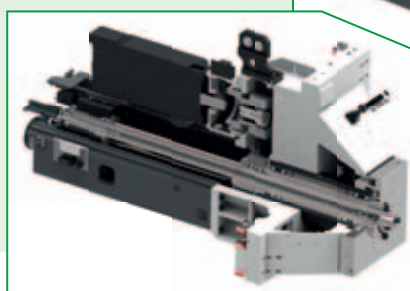
**Ovládání stroje**

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

**Centrální vřeteník**

Stroj WHT 110 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, v které jsou elektromechanicky řazeny 2 mechanické řady otáček vřetena.

Výsuvné vřeteno je vedeno v dutém vřetenu kluzně.



TECHNICKÉ PARAMETRY – ZÁKLADNÍ VARIANTY STROJE

Typ stroje		WHT 130 S	WHT 130 L	WHT 130 SC	WHT 130 LC
Vřeteník					
Průměr pracovního vřetena	mm	130			
Kuželová dutina pracovního vřetena		ISO 50			
Rozsah otáček pracovního vřetena	1/min	10 – 4 000		10 – 5 000	
Jmenovitý výkon hlavního motoru (S1)	kW	41		41	
Jmenovitý krouticí moment na vřetenu (S1)	Nm	3 200		1 718	
Výsuv pracovního vřetena W	mm	800			
Stojan					
Svislé přestavení vřeteníku Y	mm	1 500	2 500	1 500	2 500
Podélné přestavení stojanu Z	mm	2 000	3 000	2 000	3 000
Otočný stůl					
Příčné přestavení stolu X	mm	2 000	4 000	2 000	4 000
Max. hmotnost obrobku	kg	20 000			
Rozměry upínací plochy stolu	mm	1 800 x 1 800	1 800 x 2 200	1 800 x 1 800	1 800 x 2 200
Posuvy					
Rozsah posuvů (pracovní a rychloposuv) – X, Y, Z	mm/min	1 – 25 000		1 – 36 000	
– W	mm/min	1 – 20 000			
– B	1/min	0,003 – 3			
Základní výbava strojů:					
– Dopravník třísek			•		•
– Krytování obsluhy stroje			•		•
– Krytování osy X a Z			•		
– Přizpůsobení pro ruční výměnu ručně stavitelných frézovacích hlav			•		
– Dálková diagnostika			•		•
– Celková kapotáž stroje (včetně krytování obsluhy stroje)					•
– Automatická výměna nástrojů AVN 40					•
– Přizpůsobení pro automatickou výměnu frézovacích hlav (UPPT)					•
– CHZ chlazení nástroje (vnějšími tryskami)					•

Základní horizontální stolové stroje, nebo centra jsou ve dvou variantách S (small) nebo L (large). Každá varianta má předem definované parametry (viz tabulka) a vybavení. Je možné vybírat pouze ze sortimentu příslušenství (např. frézovací hlavy, lícní desky apod.).

VOLITELNÉ VARIANTY STROJŮ

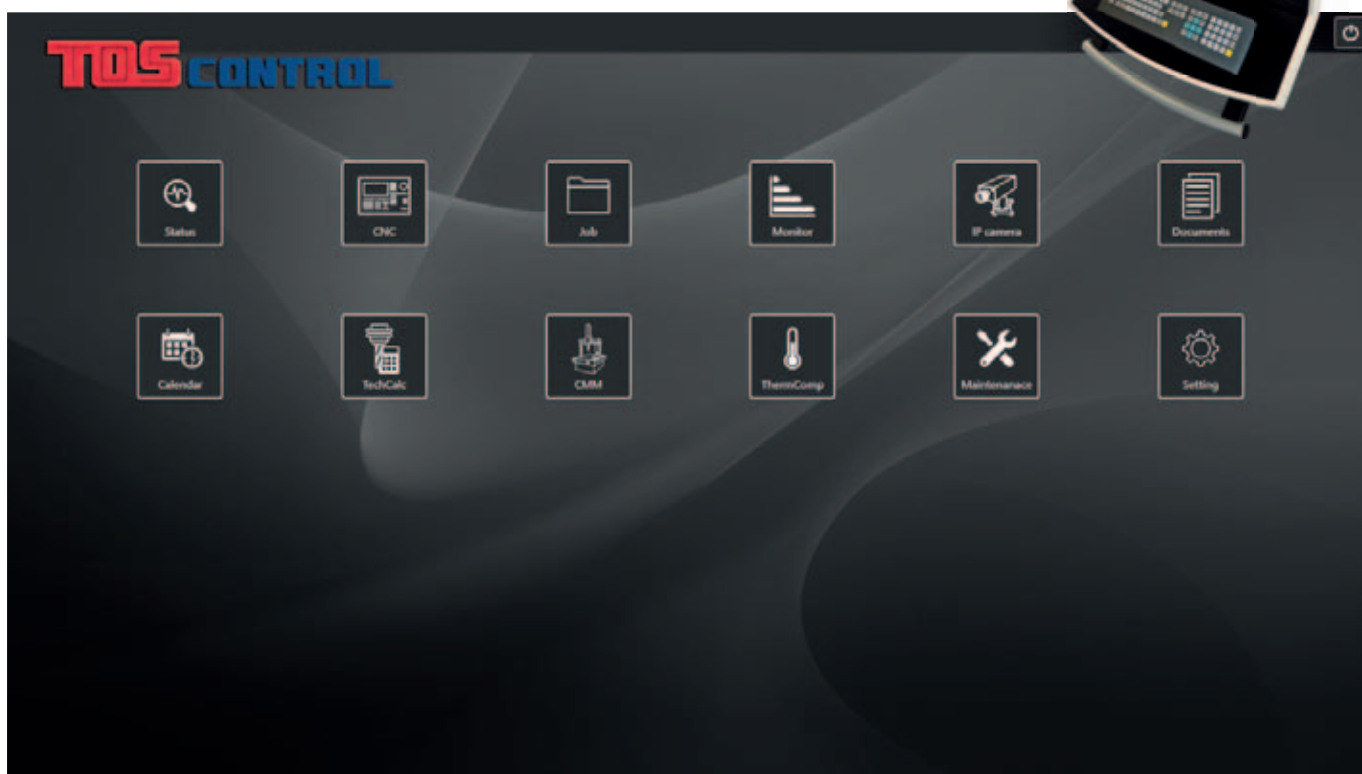
Typ stroje		WHT 130	WHT 130 C
Vřeteník			
Průměr pracovního vřetena	mm	130	
Kuželová dutina pracovního vřetena		ISO 50	
Rozsah otáček pracovního vřetena	1/min	10 – 4 000	10 – 4 000 10 – 5 000
Jmenovitý výkon hlavního motoru (S1)	kW	41	
Jmenovitý kroutící moment na vřetenu (S1)	Nm	3 200	3 200 1 718
Výsuv 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	1/min	250	
Automatická výměna palet			
Příčné přestavení stolu X	mm	2 000, 3 000, 4 000, 5 000*	
Max. hmotnost obrobku	kg	16 000	
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	

* Pouze pro horizontální vyvrtávací stroj WHT 130

WHT 110 / 130 (C)

TOScontrol

Představuje software pro správu stroje, jenž je tvořen výchozí obrazovkou s ikonami jednotlivých aplikací (podobně jako u operačních systémů mobilních zařízení).



| Výchozí obrazovka systému TOS Control

Standardní vybavení stroje



Status obrazovka

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



Řídicí systém CNC

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



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 uživatele, přidání, změna, odstranění
 Setkání výrobců obráběcích strojů – servisní akce
 Připomenutí kalendáře
 Všechna data uložena v lokální databázi

WHT 110 / 130 (C)

Opční aplikace

(nejsou součástí standardního vybavení)



IP kamera

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



Kontrola a kompenzace

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

Aplikace, které se připravují



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.



Výpočet technologie

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



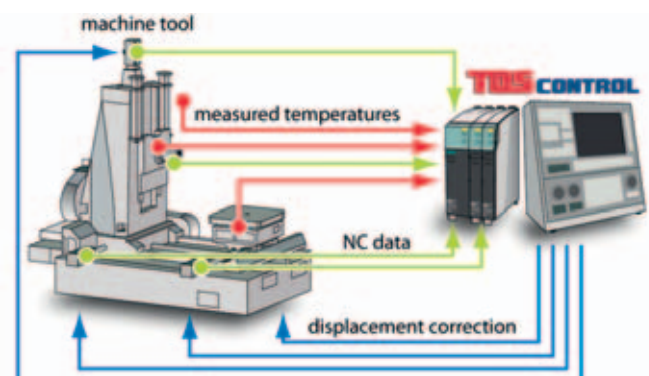
Teplotní kompenzace

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

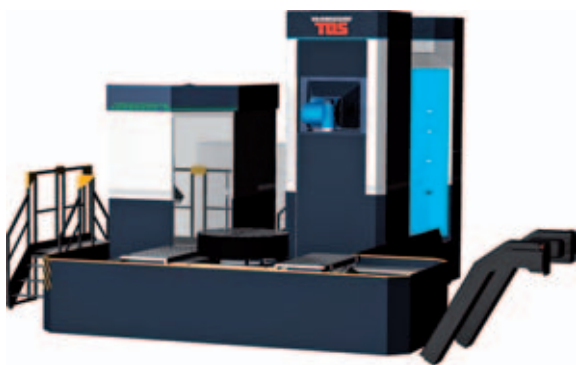
Jde o rozšíření aplikace monitor stroje, jež umožňuje předpovídat servisní zásahy a tím snížit náklady na údržbu a prodloužit dobu provozu stroje.



Obráběcí centra

WHT 110 / 130 (C)

Krytování stroje

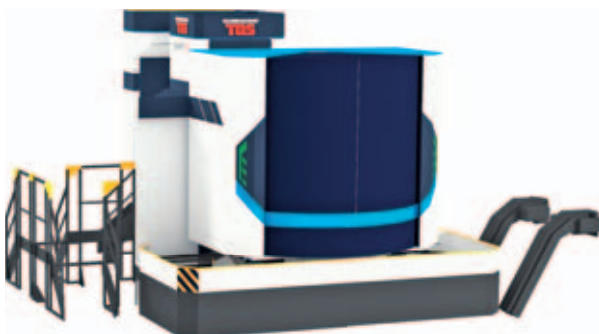


Horizontální obráběcí stroj

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

Opční provedení

Krytování stroje s automatickou výměnou nástroje: krytování loží, stojanu, místa pro ovládání stroje a kryt automatické výměny nástroje



Ochranné krytování pracovního prostoru „KVR“: krytování loží, stojanu, místa pro ovládání stroje a ochranné krytování pracovního prostoru, které sestává ze snímatelné plechové kabiny

„C“ kryt: krytování loží, stojanu, místa pro ovládání stroje a krytování pracovního prostoru podél os X a Z

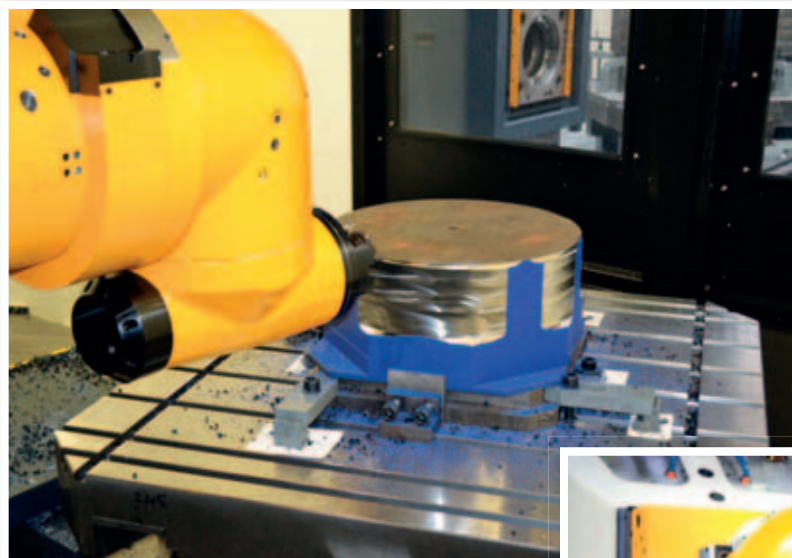


Horizontální obráběcí centrum



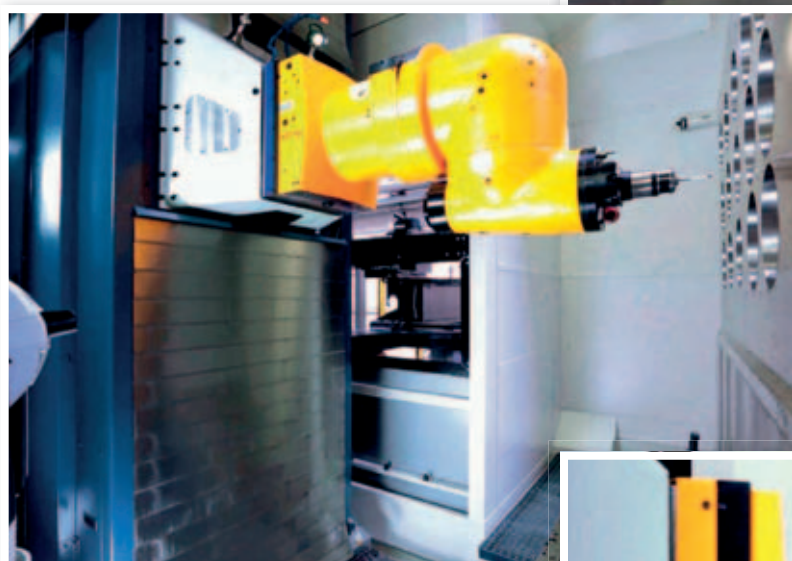
Kompletní krytování obráběcího centra. Jako opce ke krytování je možné si zvolit oplach třísek, nebo odsávání pracovního prostoru.

WHT 110 / 130 (C)



Frézování válcové plochy pomocí frézovací hlavy HOIL 50.

Souřadnicové vrtání otvorů o průměru 8 mm a 14 mm.



Inprocesní měření (kontrola obrobku) s dotykovou sondou a nezávislým laserovým odměřováním.

Karuselování pomocí speciálního nástavce (magnetické upínání obrobku).



Portálový obráběcí stroj WVM 2600 / 3600 T



Základní provedení stroje bez krytování.

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

Díky své unikátní konstrukci pevného portálu s pojízdným vřeteníkem (Y) a svisle výsuvným smykadlem (Z) a posuvného stolu (X) vynikají stroje vysokou přesností a tuhostí.

Vysoký instalovaný výkon stroje (46 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, jako například systém chlazení, monitoring práce stroje nebo systém výměny nástrojů.

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

WVM 2600 / 3600 T

Pohled z kabiny operátora do pracovního prostoru.



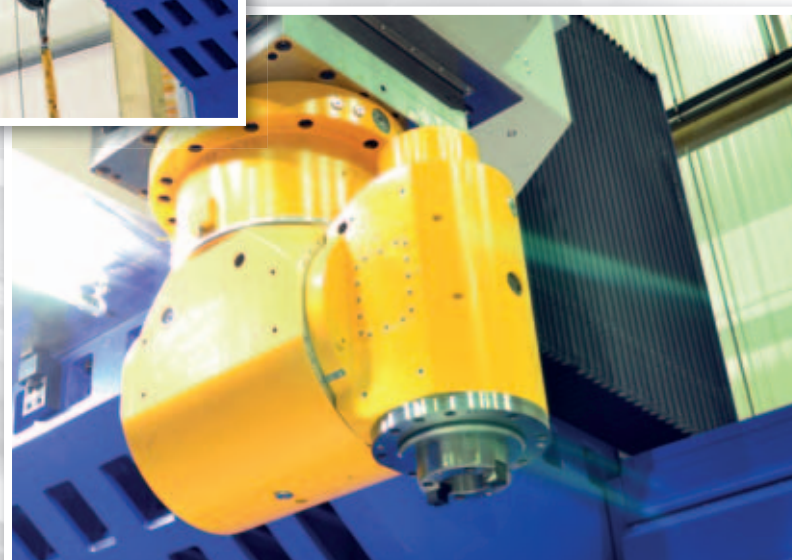
Celkový pohled na stroj s horizontálně pojížděným vřeteníkem a vertikálně výsuvným smykadlem.



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



Detail integrované ortogonální frézovací hlavy SEMPUCO.

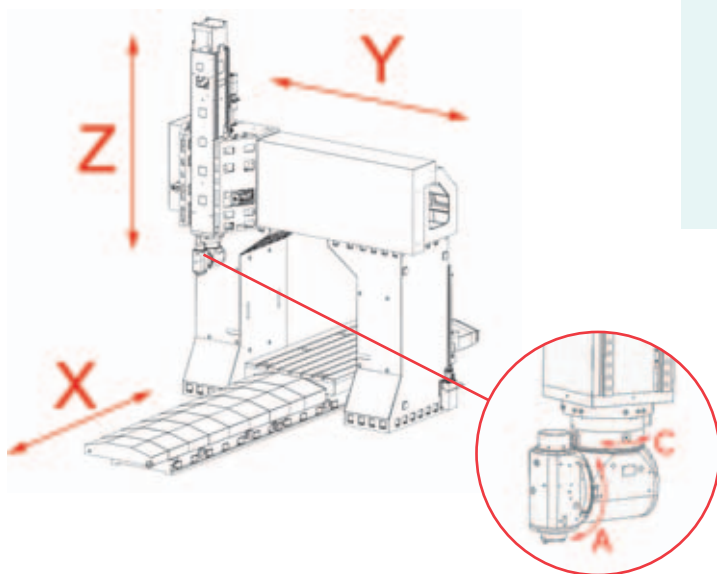


WVM 2600 / 3600 T

Základní provedení stroje s krytováním.



Schéma řízených os



Konfigurace stroje

- Stroj s integrovanou frézovací hlavou
- Stroj vybaven automatickou výměnou nástrojů
- Stroj vybaven automatickou výměnou zvláštního příslušenství
- Stroje WVM 2600 / 3600 T jsou vybaveny 5 souvisle řízenými osami (X, Y, Z, C, A)



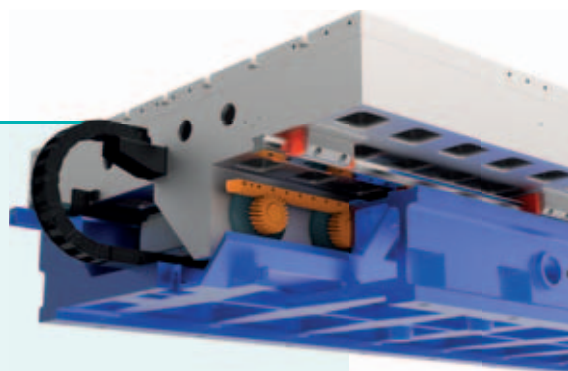
TECHNICKÉ PARAMETRY

Vřeteník		WVM 2600 T				WVM 3600 T			
Zakončení smykadla rozhraním pro aplikaci technologického příslušenství									
Rozměry výsuvného smykadla	mm	500 x 500							
Rozsah otáček hlavního motoru	1/min	10 – 5 000							
Max. výkon hlavního motoru	kW	53							
Max. krouticí moment na náhonové hřídeli	Nm	1 375							
Výsuv smykadla Z	mm	1500							
Vodorovné přestavení vřeteníku Y	mm	3200				4200			
– při aplikaci systému AVTP	mm	4 300				5 300			
Vřeteník s integrovanou ortogonální frézovací hlavou									
Nástrojová dutina vřetena		ISO 50							
Max. přípustné otáčky vřetena	1/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	2000							
Délka upínací plochy stolu	mm	3000	4000	5000	6000	8000			
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	3000	4000	5000	6000	8000	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	40, 60							
Počet úložných míst – meandrový zásobník	ks	80, 100, 120							
Čas výměny nástroje	s	16							

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 příčnicku, 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 zakrytováno ocelovými teleskopickými kryty. Vedení na příčnicku je chráněno skládanými látkovými měchy.



WVM 2600 / 3600 T

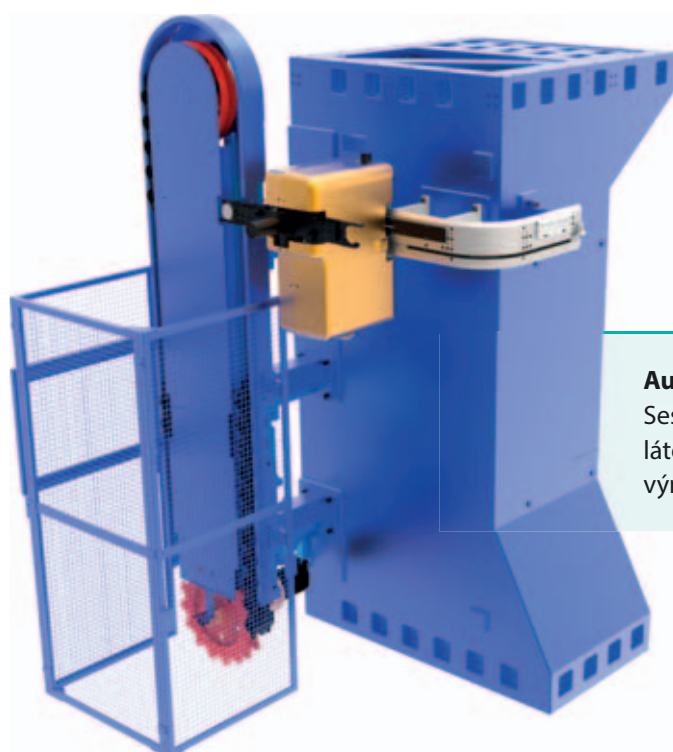


Vřeteník

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

Vyvažování

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



Automatická výměna nástrojů

Sestává z řetězového zásobníku nástrojů, dráhy manipulátoru na stojanu a vlastního manipulátoru, jež umožňuje výměnu nástroje do frézovací hlavy.

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.

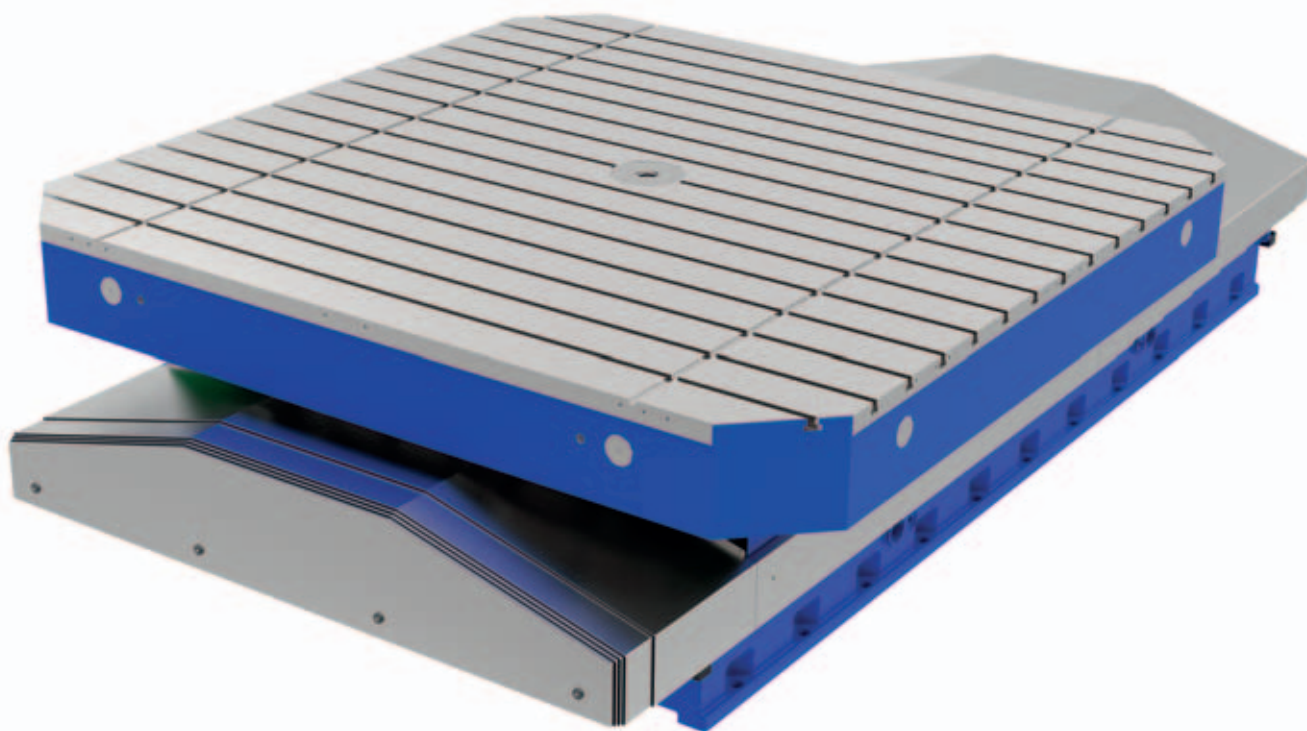
Přídavné otočné pracovní stoly s vodorovným přestavením sestávají z pevného lože, po kterém zpravidla podélně pojíždí stůl s vodorovnou upínací plochou uložený otočně na saních.

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 rezný 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.



TECHNICKÉ PARAMETRY

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	1/min	0,003 – 1,5		
Rychloposuv – V	mm/min	30 000	24 000	20 000
Rychloposuv – B	1/min	7	5	3,5
Min. programovatelný inkrement polohování – v souřadnici V	mm	0,001		
– v souřadnici B	°	0,001		

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	1/min	0,003 – 1	0,003 – 1,5		0,002-1
Rychloposuv – V	mm/min	10 000	16 000	15 000	13 700
Rychloposuv – B	1/min	1,75	3	2,5	1,6
Min. programovatelný inkrement polohování – v souřadnici V	mm	0,001			0,001
– v souřadnici B	°	0,001			0,001



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

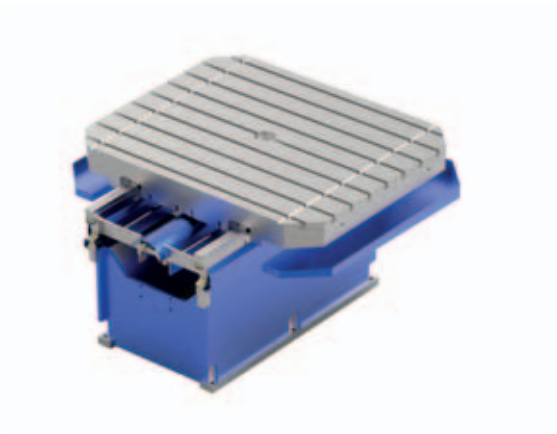


Automatická výměna palet (AVP)

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.

Koncepčně je zařízení pro výměnu palet založeno 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(Q) 13/15, WHR 13 (Q), MAXIMA I / II, WHT 110 (C) a WHT 130 (C).



TECHNICKÉ PARAMETRY

Typové označení palet		P 4	P 5	P 8	P 16
Velikost pracovní 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

THE FACTORY AUTOMATION COMPANY

FANUC

Nejvyšší kvalita

nejkratší doba zpracování

Nová
řada
30i-B Plus



Průmyslové roboty, CNC stroje
a CNC řídicí systémy

Kompletně navrženo
a vyrobeno v Japonsku

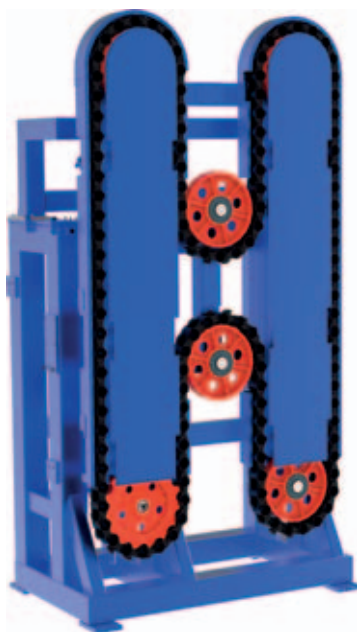
FANUC má nejširší rozsah nabídky CNC systémů v průmyslové oblasti, od cenově výhodných řídicích jednotek s výkonnými funkcemi po vysoce výkonné řídicí systémy pro složité stroje - s rychlým programováním a snadnou obsluhou. **Zeptejte se nás: náš tým technické podpory je vám kdykoli k dispozici** WWW.FANUC.CZ

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. 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.

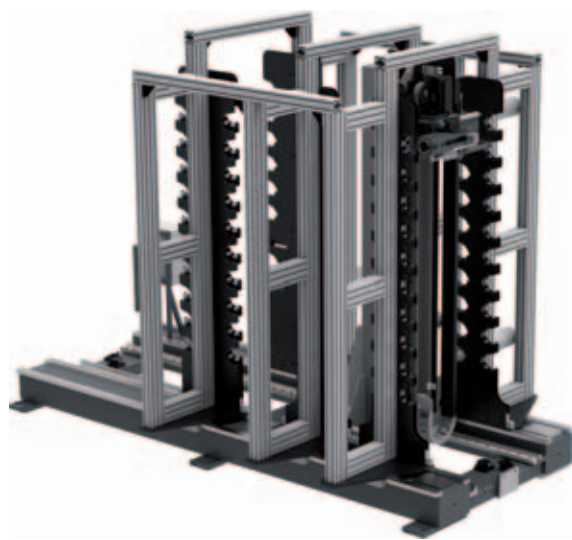
Dle potřeby zákazníka lze volit různý počet úložných míst.



Meandrový zásobník



Řetězový zásobník

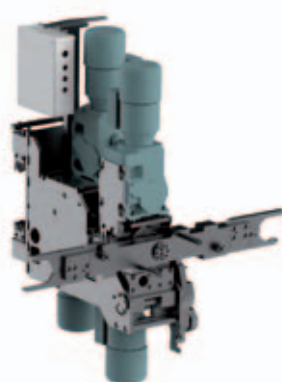


Regalový zásobník

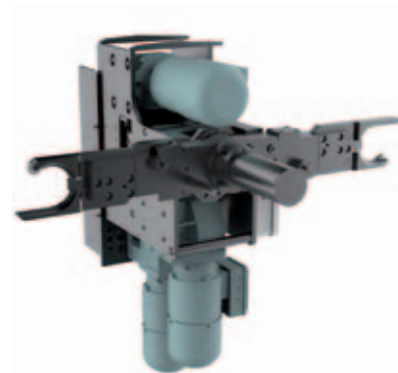
Robotická výměna nástrojů



4-motorový sklopný manipulátor nástrojů



3-motorový nesklopný manipulátor nástrojů



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	mm	125	
– při volných sousedních místech	mm	320	
Max. průměr speciálního plochého nástroje	mm	390 (600)	
Max. délka nástroje	mm	500	
Max. hmotnost nástroje	kg	25	
Max. hmotnost nástrojů v řetězu	kg	1 000	
Max. nevyváženost nástrojů v řetězu	kg	150	

Čas výměny nástroje (nástroj – nástroj)	s	15	20
---	---	----	----

		OBRÁBĚCÍ CENTRA		PORTÁLOVÉ STROJE
		WHT 110	WHT 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	mm	125		
– při volných sousedních místech	mm	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	8	16	20
---	---	---	----	----



Automatická výměna nástroje do frézovací hlavy pomocí čtyřmotorového sklopného manipulátoru.

Frézovací hlavy

Ručně stavitelné hlavy

FP 40 / 50

Frézovací přístroj slouží jako příslušenství ke strojům WH 10 CNC a WHN(Q) 13 CNC. Je vhodný na frézování rovinných ploch nebo ovrnání čel. Ruční upnutí nástroje i frézovacího přístroje na stroj.

- počet os: 1
- otáčky (min⁻¹): 600
- výkon (kW): 10
- moment (Nm): 1 000
- polohování: ruční
- hmotnost (kg): 140



UFP 40 / 50

Slouží jako příslušenství ke strojům WH 10 CNC a WHN(Q) 13 CNC. 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 (min⁻¹): 600
- výkon (kW): 10
- moment (Nm): 1 000
- polohování: ruční
- hmotnost (kg): 200



HPR 50

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

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



HUR 50

Hlava frézovací univerzální ručně polohovaná HUR 50 sestává ze tří kompaktně spojených základních částí s možností jejich vzájemného natačení 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 4x90°, v šikmé dělicí rovině 2x180° – použité jsou ustavovací kolíky).

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



Automaticky polohované hlavy

HUI 50

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

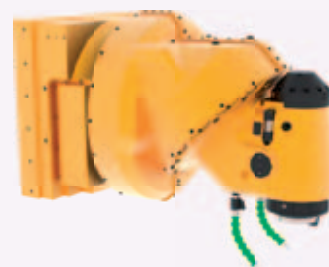
- počet os: 2
- otáčky (min⁻¹): 3 000
- výkon (kW): 32
- moment (Nm): 1 000
- polohování: index 2,5°
- hmotnost (kg): 440



HUF 50

Hlava frézovací univerzální souvisle polohovaná HUF 50 slouží jako speciální technologické příslušenství pro stroje TOS VARNSDORF a.s. Frézovací hlavu HUF 50 je možné polohovat v obou osách po 0,001°.

- počet os: 2
- otáčky (min⁻¹): 3 000
- výkon (kW): 28
- moment (Nm): 1 000
- polohování: 2x 0,001°
- hmotnost (kg): 610



HOI 50

Frézovací hlava ortogonální automaticky indexovaná 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 ±185° v ose C, ±120° v ose A.

- počet os: 2
- otáčky (min⁻¹): 4 000
- výkon (kW): 37
- moment (Nm): 1 200
- polohování: index 1°
- hmotnost (kg): 1 100



HOIL 50

Hlava ortogonální automaticky indexovaná lehká HOIL 50 vychází ze stejné koncepce jako frézovací hlava HOI 50.

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



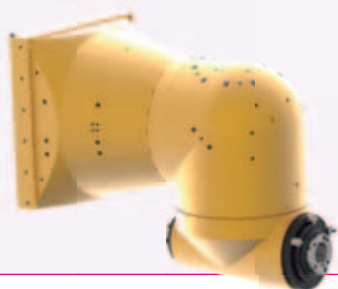
Frézovací hlavy

Automaticky polohované hlavy

HOIT 50

Dvouosá frézovací hlava ortogonální těžká HOIT 50 je určena jako zvláštní technologické příslušenství zejména pro hydrostatické stroje.

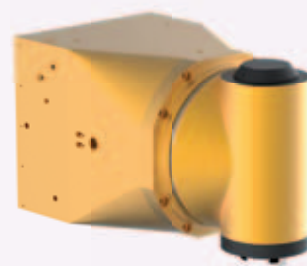
- počet os: 2
- otáčky (min⁻¹): 2 000
- výkon (kW): 50
- moment (Nm): 2 500
- polohování: index 1°
- hmotnost (kg): 1 100



HPI 50

Jednoosá frézovací hlava pravoúhlá polohovaná po 1°.

- počet os: 1
- otáčky (min⁻¹): 4 000
- výkon (kW): 37
- moment (Nm): 1 200
- polohování: index 1°
- hmotnost (kg): 600

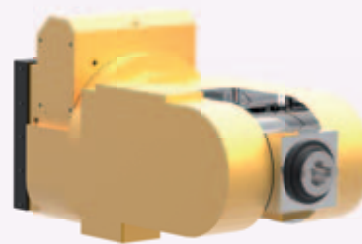


Automaticky polohované – souvisle řízené hlavy

HV / V

Hlava sestává ze tří kompaktně spojených základních částí s možností jejich vzájemného natáčení v osách A a C. Vzájemný pohyb těchto částí je zajištěn samostatnými servopohony, které umožňují souvislé polohování v plném rozsahu natáčení i plynulý pohyb obou os při obrábění.

- počet os: 2
- otáčky (min⁻¹): 3 500
- výkon (kW): 22
- moment (Nm): 500
- polohování: 0,001°
- hmotnost (kg): 800



Frézovací hlavy

Sortiment frézovacích hlav

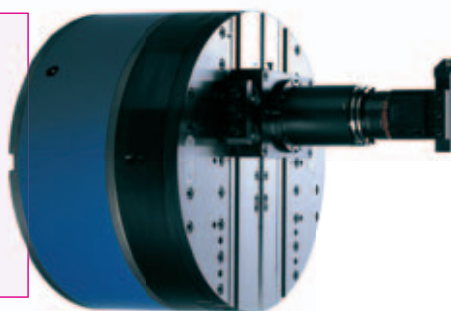
Sortiment hlav	FP / UFP	HPR 50	HUR 50	HPI 50	HUI 50	HUF 50	HOI 50	HOIL 50	HOIT 50	HV/V
WH 10 CNC	✓	✓								
WH(Q) 105 CNC		✓	✓							
WHN 110 (Q,MC)		✓	✓							
WHN 130 (Q, MC)		✓	✓		✓			✓		
WHN(Q) 13/15 CNC	✓	✓	✓		✓	✓		✓		
WHR 13 Q	✓	✓	✓		✓	✓		✓		
MAXIMA I / II		✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓		✓
WRD 13 (Q)	✓	✓	✓		✓	✓		✓		
WRD 130 / 150 (Q)		✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓		✓
WRD 170 (Q)		✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
GRATA		✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓		✓
WRD 180 H		✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
WHT 110 (C)		✓	✓		✓			✓		
WHT 130 (C)		✓	✓		✓	✓		✓		



Lícní desky

Lícní deska 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

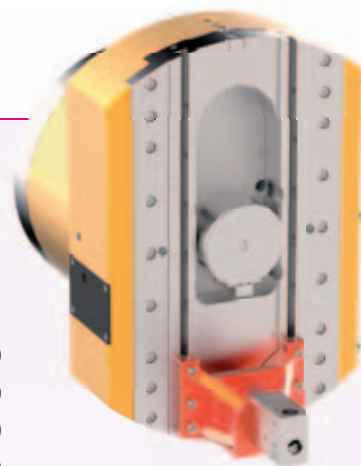


LD 650

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
- Přestavení šoupátka
- Max. pracovní otáčky lícní desky
- Max. přípustné otáčky při využití pracovního vřetena stroje
- Rozsah pracovních posuvů šoupátka
- Rychloposuv šoupátka
- Max. průměr čelního soustružení
- Rozsah průměrů vyvrtávání

mm	650
mm	170
1/min	150
1/min	200
mm/min	1 – 1 000
mm/min	1 000
mm	1 000
mm	300 – 1 000



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



U-TRONIC

Střední a velké NC vyvrtávací hlavy a lící desky pro vrtačky, obráběcí centra a speciální stroje, které jsou používány ručně, automaticky a s paletovými systémy na vrtačkách, obráběcích centrech a speciálních strojích.



Obecné vlastnosti

U-TRONIC jsou střední a velké NC hlavy, které jsou připojeny k ose U obráběcího stroje. Používají se prostřednictvím interpolace s ostatními osy obráběcího stroje k vnějšímu obrábění, vnitřnímu obrábění, zadnímu obrábění, válcovému a kuželovému obrábění a řezání závitů, konkávnímu a konvexnímu zaoblení rohů.

Mohou se používat ručně nebo automaticky a s paletovými systémy na vyvrtávacích, obráběcích centrech a speciálních strojích.

Jsou vyrobeny 6 modelech od \varnothing 360 do \varnothing 1000 mm. Všechny tyto mají vnitřní průchod pro chladicí kapalinu. Speciální verze U-TRONIC se dvěma saněmi, nebo s vyvažovacími závažími pro vlastní vyvážení mohou být dodány na vyžádání.

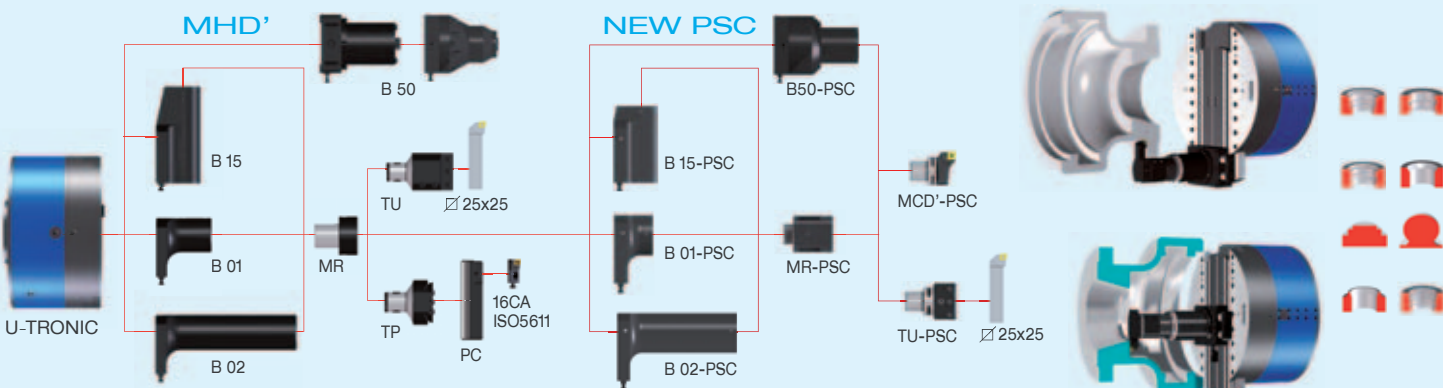
Pevné držáky nástrojů s ruční nebo s automatickou výměnou nástrojů mohou být upevněny na saně. Jakákoliv aplikace na strojích, které nedovolují připojení k ose NC, může být provedena řízením motoru pohonné jednotky s praktickým, jednoduchým a ekonomickým polohovadlem U-CONTROL s bezdrátovým dálkovým ovládním.



STANDARD RANGE

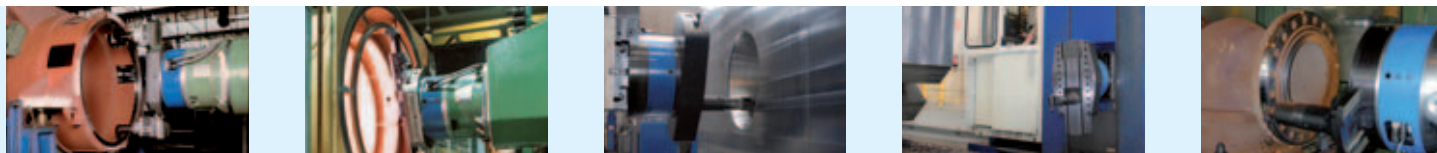


SPECIAL SOLUTIONS



Použití

JU-TRONIC se používá ručně nebo automaticky pomocí příruby pro upevnění na obráběcí stroj, a desky pro otáčení rotačního tělesa. Používá se ručně pomocí příruby pro upevnění s rychlospojkou camlock, nebo automaticky s paletovým systémem a speciálními konektory. U-TRONIC může být také vybaven nástrojovým držákem pro automatickou výměnu nástrojů, upevněným na saních aby se dosáhla celkové automatizace.



Plošina obsluhy a krytování strojů

Kabina pro obsluhu

Pro usnadnění práce obsluhy jsou stroje vybaveny pohyblivými kabinami obsluhy (horizontálně i vertikálně přestavitelnými).

Kabiny se pohybují nezávisle na pohybu vřeteníku a zajišťují tak výborný vizuální kontakt obsluhy stroje s obrobkem během obrábění, zajišťují vynikající přístup k obrobku při jeho upínání anebo při „ladění“ NC programu a umožňují komfortní ruční výměnu nástrojů. Kabiny obsluhy jsou dostatečně prostorné a splňují nejpřísnější ergonomické požadavky.



Krytování a design strojů

Stroje TOS VARNSDORF 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.



— Základní krytování
– Kryt obsluhy a oplocení stroje

— Přídavný kryt KVR



— Částečný kryt typu „C“



Celkové krytování stroje



Stolové stroje

Deskové stroje

Obráběcí centra

Portálové stroje

Příslušenství

Komponenty

Reference

TOS Olomouc

Řídicí systémy

Rozsah specifikace řídicích systémů HEIDENHAIN TNC 640, Siemens Sinumerik 840 D-SL nebo FANUC 31i / 31i 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 ovládaní stroje v ručním režimu i v jeho plně automatickém provozu. K řídicím systémům lze volit možnost ovládaní pomocí ručního kolečka a taky s ovládacím panelem pro automatickou výměnu nástrojů.



HR510



HR520



HR550



Heidenhain TNC 640



HT2



HUBITRON



Siemens Sinumerik 840 D-SL



HMOP



I-Pendant



Fanuc 31i



HEIDENHAIN



TNC 640 a Extended Workspace Compact Okamžitý přehled

Digitální a síťově propojená výroba je založena na jedné straně na snadném přístupu k informacím o provozu stroje. Na druhé straně představuje také přímý přístup ze stroje k dokumentaci, CAD souborům a technologickým údajům, které jsou uloženy na různých pracovištích v síti. TNC 640 s rozšířeným pracovním prostorem (Extended Workspace Compact) a 24" obrazovkou poskytuje dostatečnou pracovní plochu k souběžnému sledování prostředí obráběcího stroje i síťových aplikací výroby. Údaje lze využít např. k úpravě CNC programu nebo přípravě obrábění.

HEIDENHAIN s.r.o.

102 00 Praha 10, Česká republika

Telefon +420 272 658 131

www.heidenhain.cz

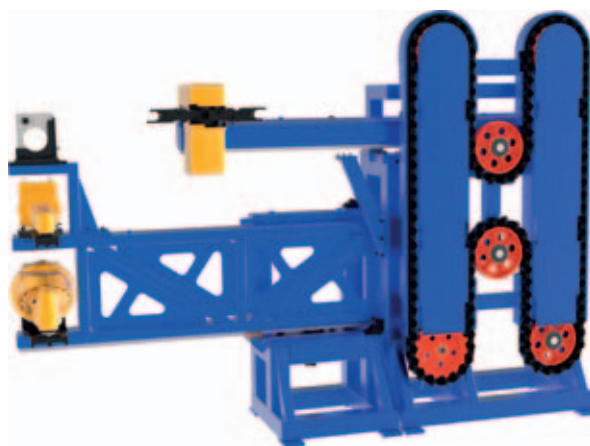
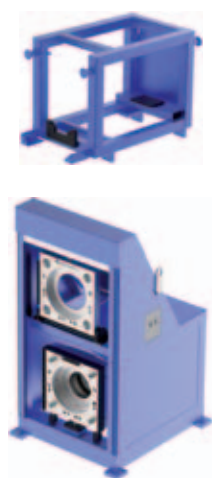
Úhlové snímače + Lineární snímače + CNC řízení + Indikace polohy + Dotyková měřidla + Rotační snímače

Další příslušenství a služby

PICK UP systém

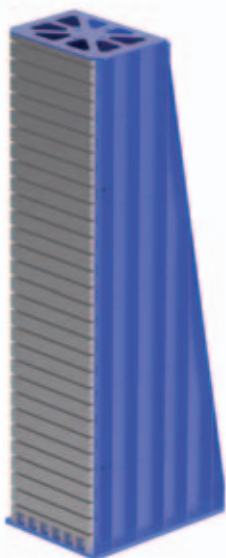
K odkládání zvláštního technologického příslušenství a jeho výměně systémem PICK-UP je určen stojan zvláštního příslušenství, jehož provedení (počet úložných míst, způsob umístění apod.) je řešeno na základě individuálních požadavků zákazníka.

Pro deskové stroje lze volit ze dvou provedení krytu stojanu a to výklopným otevíráním dveří nebo s roletovým otevíráním. Pro stolové stroje lze volit možnosti provedení přídavného stojanu, který je upevněn a aretován na ploše otočného stolu, přídavný stojan, který je aretován na výklopných ramenech na otočném stole nebo stojan který je umístěn na betonové podlaze vedle stroje.



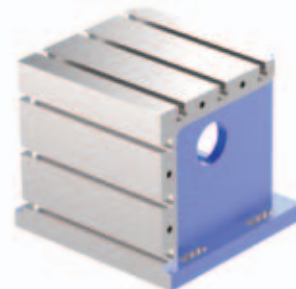
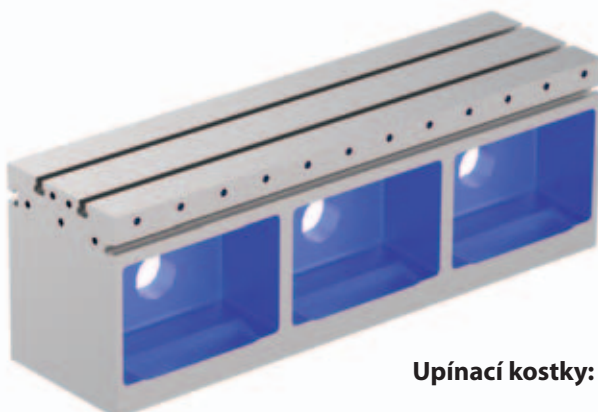
Upínací zařízení

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



**Upínací úhelníky:
UU 800 – UU 6 000**

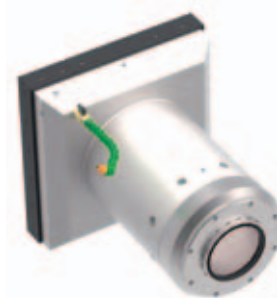
Upínací desky: UD 2 000 – UD 5 000



Upínací kostky: UK 500 – UK 3 000

Vodící podpěry vřetena 340 - 650

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.



Chlazení nástroje

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

Dopravník třísek

Na přání zákazníka, lze dodat ke stroji dopravník třísek.

Délku dopravníku a jeho vynášecí výšku je možno přizpůsobit uživatelským potřebám.



Sondy

Pro všechny řídicí systémy lze volit různé typy měřících sond.

TOSwide

Pro trvalou podporu zákazníka nabízíme rovněž systém služeb.

Možnosti TOSwide:

- 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 obráběcí 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).

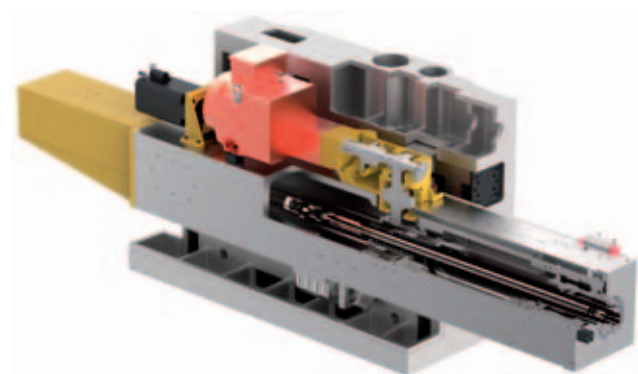
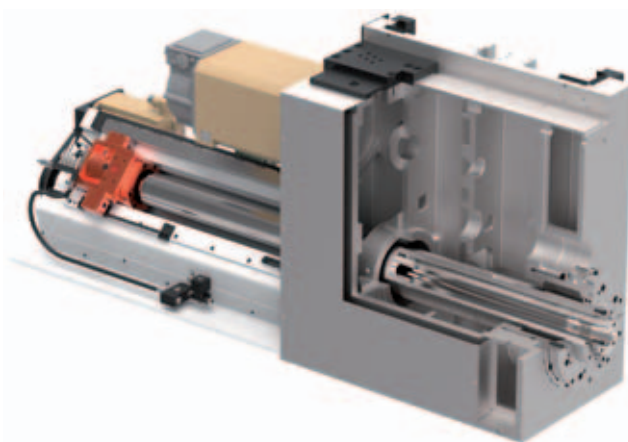


Vřeteníky

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, lícní 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.



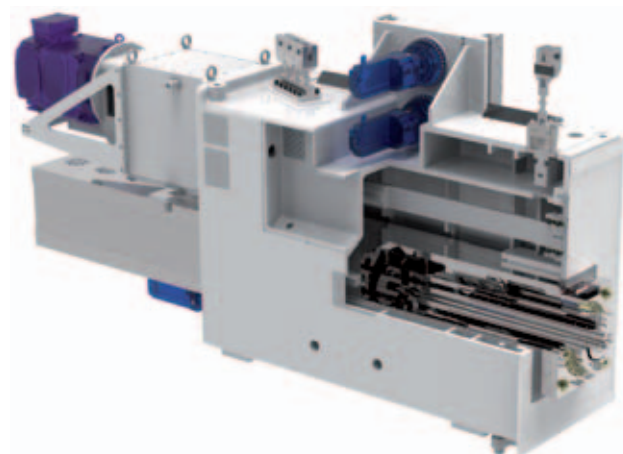
Vřeteníky pro stroje WHR / WRD: 13, 130, 150, 160, 170, MAXIMA I / II

Základní těleso je tuhý odlitek z tvárné litiny, stejně jako další související část tvaru L, která vytváří vedení pro smykadlo. Vřeteníky WHR / WRD 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.

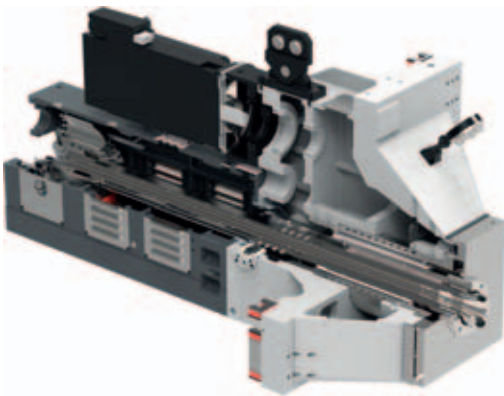
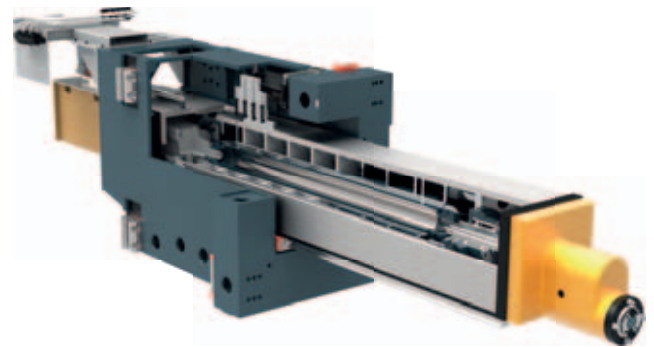
Vřeteníky pro hydrostatické stroje WRD H: 160, 180, 200

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**

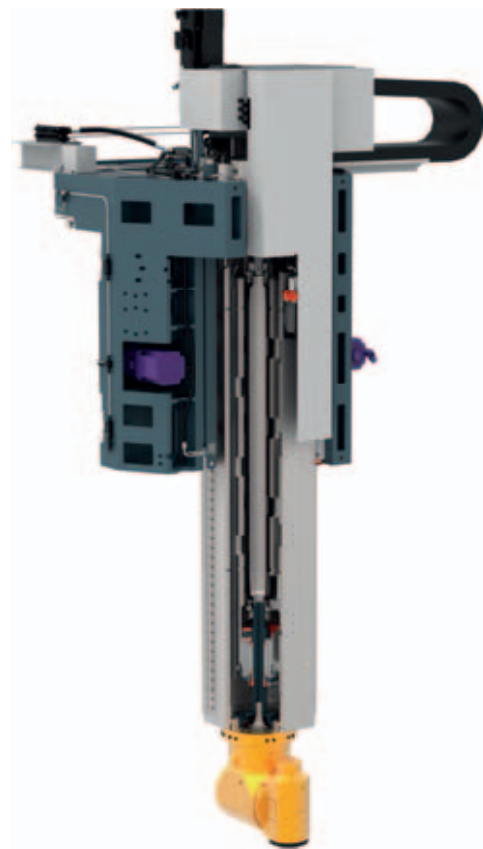
Vřeteník je vyráběn s centrálně vedeným výsuvným smykadlem. Otáčky hnacího hřídele jsou odvozeny od výkonného elektrického pohonu přes robustní převodovou skříň. Dva mechanické stupně převodové skříňe jsou řazeny automaticky - elektricky ovládaným přesouvačem. Náhon z převodovky na náhonový hřídel je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

**Vřeteníky pro obráběcí centra:****WHT 110 (C), WHT 130 (C)**

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.



Energetické zdroje

Elektrická výzbroj je převážně uložena v 4dílné 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).

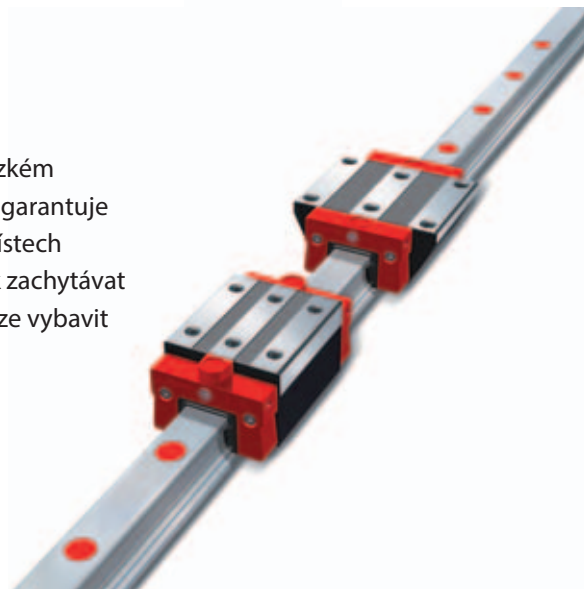
Hydraulický agregát

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



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.



SIEMENS

Ingenuity for life



SINUMERIK ONE

Dejte svým myšlenkám život

SINUMERIK ONE je CNC řídicí systém budoucnosti pro vysoce výkonné obráběcí stroje. Umožňuje využít veškerých výhod a potenciálu digitální transformace a automatizace v obrábění. Díky systému SINUMERIK ONE se vám otevírají nové možnosti v dosahování maximální produktivity a v realizaci dosud nevídaných vizí a obchodních modelů. SINUMERIK ONE je významnou hardwarovou a softwarovou inovací. Jeho digitální dvojče je klíčovým prvkem digitální transformace, veškeré simulace a testovací práce totiž probíhají kompletně ve virtuálním prostředí. Dochází tak k opravdu dokonalému propojení virtuálního a reálného světa. To přináší dosud nevídanou volnost a flexibilitu při implementaci inovací v krátkém čase.

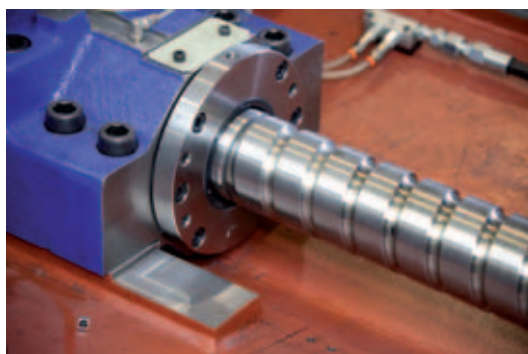
SINUMERIK ONE je cesta k rychlé realizaci vašich obchodních vizí.
SINUMERIK ONE je digitalizace.

[siemens.cz/sinumerik-one](https://www.siemens.cz/sinumerik-one)

Ostatní komponenty

Odměrování

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

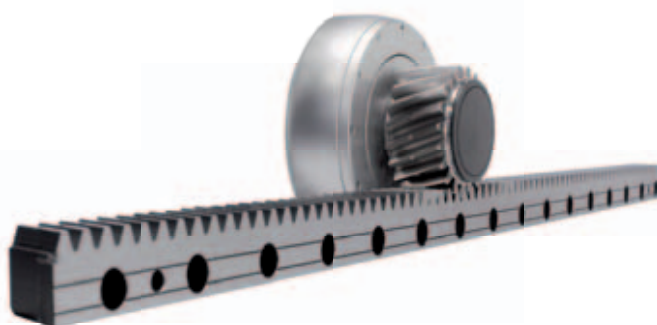


Kuličkové šrouby

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 5000 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.





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





WRD 130 Q

Manoir Industries – Francie

X = 9 000 mm

Y = 2 500 mm

AVN = 40

Upínací stůl = 1 800 x 2 200 mm (20 t)



WRD 170 Q

GE CANADA – Kanada

X = 13 000 mm

Y = 4 000 mm

AVN = 80

Upínací stůl = 3 000 x 3 500 mm (50 t)



3x WRD 150 Q

Indian Railways - Indie

X = 11 000 mm

Y = 3 000 mm

AVN = 40



**3x Stroj TOS Varnsdorf
WHQ 15 CNC, WHQ 13 CNC,
WHN 110 Q
Strojírna TYC s.r.o. – Česká republika**



**WRD 150 Q
Tecnoweld Italia srl – Italy**

X = 11 000 mm
Y = 4 500 mm
AVN = 60
Upínací stůl = 3 000 x 3 500 mm (50 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
Upínací stůl = 1 800 x 2 200 mm (12t)



WHN 130 Q

Fasten Group IMP. / Exp. Co., Ltd.
– Čína

X = 3 000 mm

Y = 1 600 mm

Z = 1 000 mm

AVN = 40

Upínací stůl = 1 800 x 2 240 mm (12 t)



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 170 Q

JOY Global Inc. – Chile

X = 17 000 mm

Y = 6 000 mm

AVN = 80 mm

Upínací stůl = 5 000 x 5 000 mm (65 t)

**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

**WHQ 105 CNC**

AVL Moravia – Česká Republika

X = 1 800 mm

Y = 1 600 mm

Z = 1 250 mm

AVN = 40

Upínací stůl = 1 400 x 1 600 mm (3 t)

**WHR 13 Q**

Wrazidlo Sp. Z.o.o. – Polsko

X = 3 500 mm

Y = 2 500 mm

Z = 1 600 mm

Upínací stůl = 2 000 x 3 000 mm (12 t)



WRD 150 Q

S.E.P.F.A. – Francie

X = 8 000 mm

Y = 3 000 mm

AVN = 40

Upínací stůl = 2 000 x 2 500 mm (25 t)



WRD 150 TANDEM

Hydra Arc – JAR

společná osa X – 33 000 mm

Y = 2x 5 000 mm

2x AVN 60



WRD 130 Q

Faymonville – Belgie

X = 11 000 mm

Y = 4 000 mm

AVN = 80

Frézovací hlava HOI 50



WHQ 13 CNC
Frýdlantské strojírny
– Česká republika

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



WH 10 CNC
Škoda auto Mladá Boleslav
– Česká republika

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



WHQ 105 CNC
Engcon – Polsko

X = 1 800 mm
Y = 1 250 mm
Z = 1 250 mm
AVN = 40
Upínací stůl = 1 400 x 1 400 mm (5 t)

FNGJ 40 / 50 A

Stroj FNGJ 40 / 50 A je konvenční nástrojářská frézka, určená pro frézovací, vrtací, vyvrtávací a závitovací operace na obrobcích do hmotnosti 350 kg v malosériové výrobě, zejména v nářadovnách. Je dodáván s horizontálním vřetenem, uloženým ve smykadlovém vřeteníku. Dále je stroj vybaven vertikální hlavou s odklapěčem a pevným úhlovým stolem. Vertikální hlava je opatřena pinolou s ručním výsuvem, vřeteno lze naklápět v rozsahu $\pm 90^\circ$. Stroj je rovněž vybaven chlazením nástroje, svítidlem a bezpečnostním krytem pracovního prostoru.



		FNGJ 40 A	FNGJ 50 A
Stůl	mm	800 x 400	900 x 500
Pracovní zdvihy			
– podélný	mm	600	700
– příčný	mm	400	500
– svislý	mm	400	500
Výsuv pinoly	mm	80	80
Vřeteno		ISO 40	ISO 40
Otáčky	1/min	50 – 4 000	50 – 4 000
Výkon motoru	kW	4,0	4,0
Celkový příkon stroje	kVA	22	22
Zastavěná plocha	mm	2 070 x 2 120	2 170 x 2 120
Výška	mm	2 115	2 115
Hmotnost	kg	2 500	2 600

FNG 40 / 50 CNC A

Stroj FNG 40 / 50 CNC A je nástrojářská frézka se souvislým řízením ve třech souřadnicích, určená pro frézovací, vrtací, vyvrtávací a závitovací operace na obrobcích do hmotnosti 350 kg. Dodává se s vertikální hlavou s odklapěčem a s pevným úhlovým stolem. Pohon vřetena je proveden elektromotorem s plynulou regulací otáček. Stroj je standardně vybaven chlazením nástroje, svítidlem a polokabinovým krytem pracovního prostoru.



		FNG 40 CNC A	FNG 50 CNC A
Stůl	mm	800 x 400	900 x 500
Pracovní zdvihy			
– podélný	mm	600	700
– příčný	mm	400	500
– svislý	mm	400	500
Výsuv pinoly	mm	80	80
Vřeteno		ISO 40	ISO 40
Otáčky	1/min	50 – 4 000	50 – 4 000
Výkon motoru	kW	5,5	5,5
Celkový příkon stroje	kVA	20	20
Zastavěná plocha	mm	3 623 x 2 845	3 623 x 2 845
Výška	mm	2 120	2 120
Hmotnost	kg	2 750	2 850

FGU 32

Frézka FGU 32 je vysoce výkonná produkční frézka s vodorovným vřetenem. Stroj je určen pro přesné a výkonné frézování plochých a skříňových obrobků do hmotnosti 250 kg, a to v kusové i sériové výrobě. Dělený příčný stůl umožňuje natáčení podélného stolu kolem svislé osy, čímž se výrazně rozšiřuje technologické využití stroje.



FGV 32

Frézka FGV 32 je vysoce výkonná produkční frézka se svislým vřetenem. Vřeteno je uloženo v naklápěcí vřetenové hlavě s výsuvnou pinolou. Stroj je určen pro široký rozsah frézovacích a vrtacích operací na obrobcích do hmotnosti 250 kg, a to v kusové i sériové výrobě.



		FGU 32	FGV 32
Stůl	mm	360 x 1 400	360 x 1 400
Pracovní zdvihy			
– podélný	mm	1 000	1 000
– příčný	mm	275	300
– svislý	mm	420	420
Výsuv pinoly	mm	–	75
Vřeteno		ISO 50	ISO 50
Otáčky	1/min	31,5 – 1 400 45 – 2 000	31,5 – 1 400 45 – 2 000
Výkon motoru	kW	5,5	5,5
Celkový příkon stroje	kVA	13	13
Zastavěná plocha	mm	2 995 x 2 000	2 995 x 2 000
Výška	mm	1 980	2 100
Hmotnost	kg	2 900	2 860

F2V-R

Konzolová frézka F2V R (regulační) je určena pro frézovací a vrtací operace na obrobcích do 200kg ve všech oblastech strojní výroby. Vřeteník s vřetenem uloženým ve výsuvné pinole je možno naklápět v podélné rovině stolu. Technologické možnosti stroje rozšiřuje použití zvláštního příslušenství.

		F2V-R
Stůl	mm	300 x 1 300
Pracovní zdvihy		
– podélný	mm	840
– příčný	mm	376
– svislý	mm	420
Výsuv pinoly	mm	125
Vřeteno		ISO 40
Otáčky	1/min	60 – 4 000
Výkon motoru	kW	3
Celkový příkon stroje	kVA	12
Zastavěná plocha	mm	2 660 x 1 730
Výška	mm	2 270
Hmotnost	kg	1 550





TOS VARNSDORF a.s.
Říční 1774
407 47 Varnsdorf
Česká republika
Tel.: +420 412 351 203
Fax: +420 412 351 490
E-mail: info@tosvarnsdorf.cz
www.tosvarnsdorf.cz
www.tosvarnsdorf.eu

Personální oddělení:
Tel.: +420 412 351 123
E-mail: vhulanova@tosvarnsdorf.cz

Marketing a propagace:
Tel.: +420 412 351 216
E-mail: marketing@tosvarnsdorf.cz

Servis:
Tel.: +420 412 351 230
E-mail: servis@tosvarnsdorf.cz

Kooperace:
Tel.: +420 412 351 406
E-mail: jhonke@tosvarnsdorf.cz