

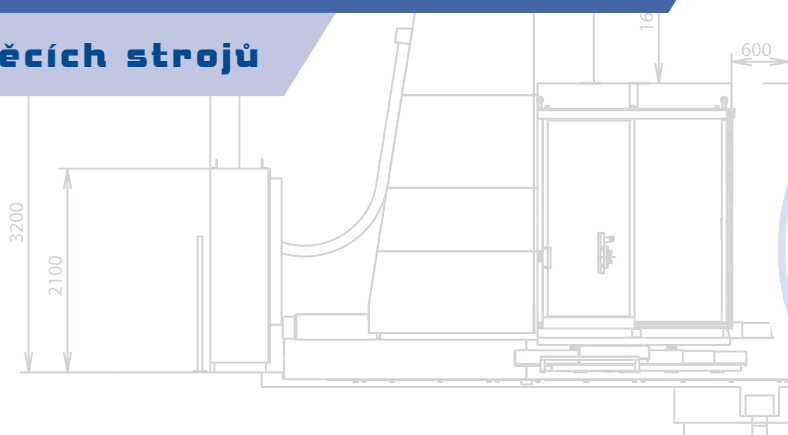


VÝROBNÍ PROGRAM

TOS VARNSDORF a.s.

Výrobce obráběcích strojů

2016



63,3 mil €

Roční obrát firmy
v roce 2015

30

Fotbalových hřišť
by se vešlo na pozemek
TOS VARNSDORF

500

Počet
zaměstnanců

1903

Rok založení firmy
TOS VARNSDORF

10

Dceřiných společností
po celém světě

19 401

Počet prodaných strojů
od roku 1941 do 2015

0,01

Obrábíme s přesností
v řádech setin milimetru



Stolové stroje

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

Deskové stroje

WRD 13 (Q)	24
GRATA	26
WRD 130 / 150	28
WRD 130 / 150 DUO	32
WRD 170 (Q)	34
WRD 180 H	36

Obráběcí centra

Prima	42
Optima	42
WHtec 130	48

Příslušenství

Otočné stoly	52
Automatická výměna palet (AVP)	54
Sklopné a Karuselovací stoly	56
Automatická výměna nástrojů (AVN)	58
Frézovací hlavy	60
Lícní desky	64
Plošina obsluhy a krytování strojů	66
Řídicí systémy	68
Další příslušenství a služby	70

Komponenty

Vřeteníky	72
Ostatní komponenty	74

Reference**TOS Olomouc**

Vodorovné vyvrtávací stroje stolové

Vodorovné vyvrtávačky stolové WH 10 CNC, WH(Q) 105 CNC, WHN 110/130 (Q, MC), WHN(Q) 13 CNC, WHR 13 Q a MAXIMA 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 10 CNC



WH(Q) 105 CNC



WHN 110 / 130 (Q, MC)



WHN(Q) 13 CNC



WHR 13 (Q)



MAXIMA

Deskové stroje

Obráběcí centra

Příslušenství

Komponenty

Reference

TOS Olomouc

WH 10 CNC



WH 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 představitele strojů TOS VARNSDORF a.s.

Optimálně dimenzovaná konstrukce stroje z šedé litiny sestává z pevného stojanu a podélného lože, po kterém se pohybuje příčné lože, na kterém je 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

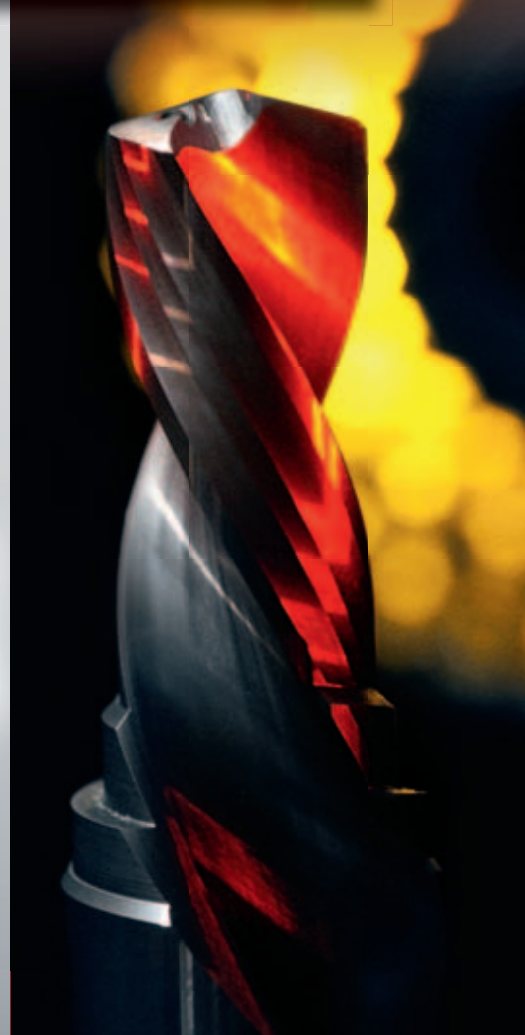
- WH 10 CNC – Stroj v výsuvném vřetenem a otočným upínacím stolem je plně souvisle řízen ve čtyřech osách (X, Y, Z, W), otáčení stolu je provedeno s CNC řízením polohy (B).

TECHNICKÉ PARAMETRY

Vřeteník		
Průměr pracovního vřetená	mm	100
Kuželová dutina pracovního vřetená		ISO 50
Rozsah otáček pracovního vřetená	1/min	10 – 2 500
Jmenovitý výkon hlavního motoru S1 / S6	kW	20 / 25
Jmenovitý krouticí moment na vřetenu S1 / S6	Nm	1 640 / 2 050
Výsuv pracovního vřetená W	mm	710
Stojan		
Svislé přestavení vřeteníku Y	mm	1 100
Podélné přestavení stolu Z	mm	940
Otočný stůl		
Příčné přestavení stolu X	mm	1 250
Max. hmotnost obrobku	kg	3 000
Rozměry upínací plochy stolu	mm	1 000 x 1 120
Posuvy		
Rozsah pracovních posuvů – X, Y, Z, W	mm/min	4 – 8 000
Rychloposuv – B	1/min	2
Rychloposuv – X, Y, Z, W	mm/min	8 000

»expect great measures«[®]

Již více jak 60 let Vám představuje firma ZOLLER budoucnost měření a seřizování: technologickou inovaci, vysoce precizní produkty a excelentní zákaznický servis. Z těchto předností se vyvinula po celém světě působící firma s nadšením pro měřicí a seřizovací techniku, se smyslem pro hospodárnost a důkladné dodržení kvality. ZOLLER patří celosvětově na špici v oblasti měřicí a seřizovací techniky. Spolehněte se také na měřicí a kontrolní techniku ZOLLER.



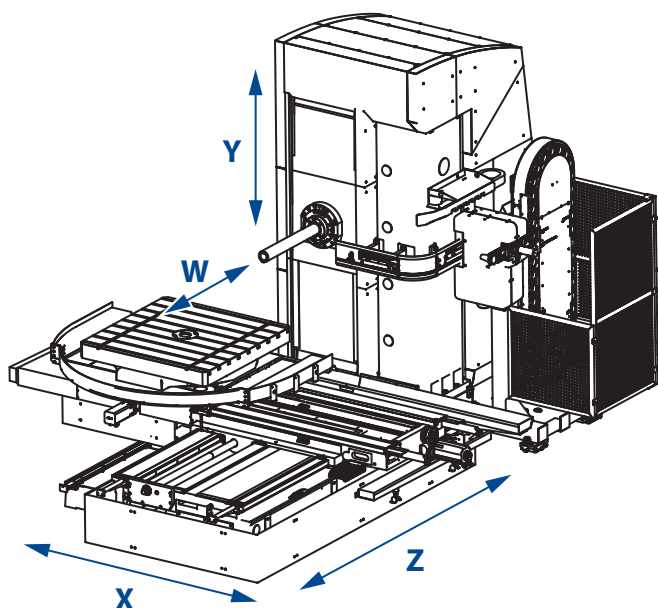
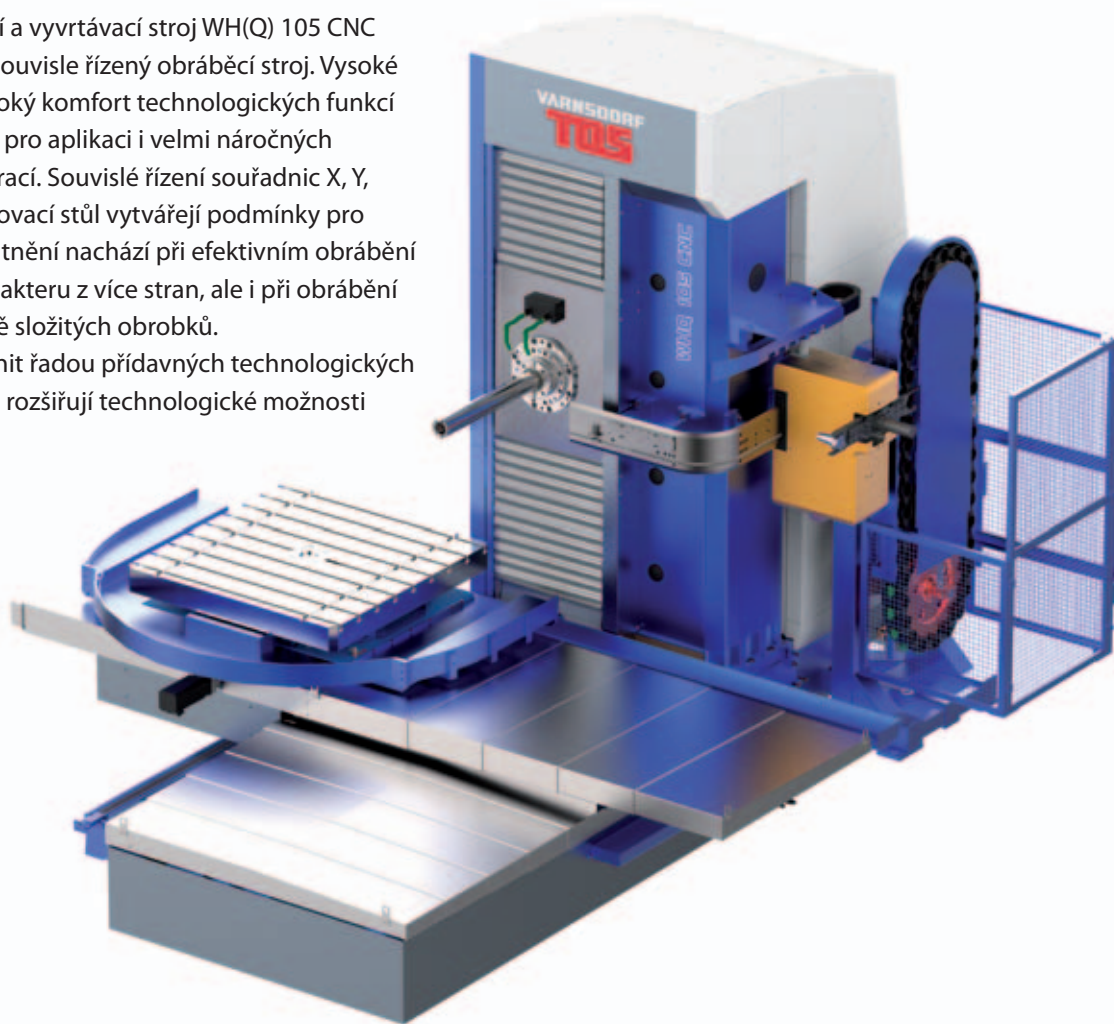
Zastoupení v Česku a na Slovensku:
Karel Suchna
Tel.: +420 773 946 838
E-mail: suchna@zoller-a.at
www.zoller.cz

Zoller Austria GmbH
Einstell- und Messgeräte
A-4910 Ried/I.
E-mail: office@zoller-a.at
www.zoller-a.at

ZOLLER
expect great measures[®]

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. Stroj 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
- Stroj s vřeteníkem „N“ – vhodný pro výkonové silové obrábění
- Stroj s vřeteníkem „R“ – vhodné zejména pro výkonové obrábění
- Stroj s vřeteníkem „R4“ – rychloběžné provedení vřeteníku s otáčky až 4 000 za minutu

TECHNICKÉ PARAMETRY

Typ vřeteníku		„N“	„R“	„R4“
Průměr pracovního vřetena	mm	105	105	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	28 / 35		
Jmenovitý krouticí moment na vřetenu (S1 / S6 – 60%)	Nm	1 170 / 1 462	919 / 1 148	
Max. krouticí moment na vřetenu (S6-60%)	Nm	1 462	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		
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 pracovních posuvů – X, Y, Z, W	mm/min	5 – 5 000		
Rychloposuv – X, Y, Z	mm/min	10 000		
– W	mm/min	8 000		
– B	1/min	2		

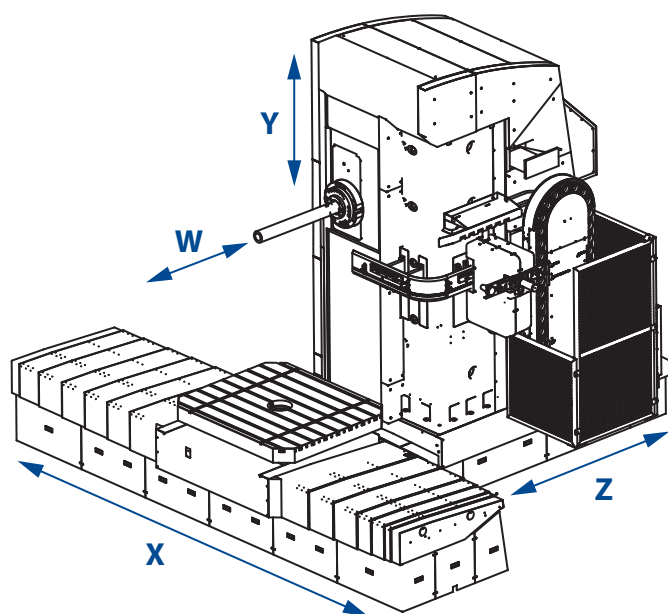
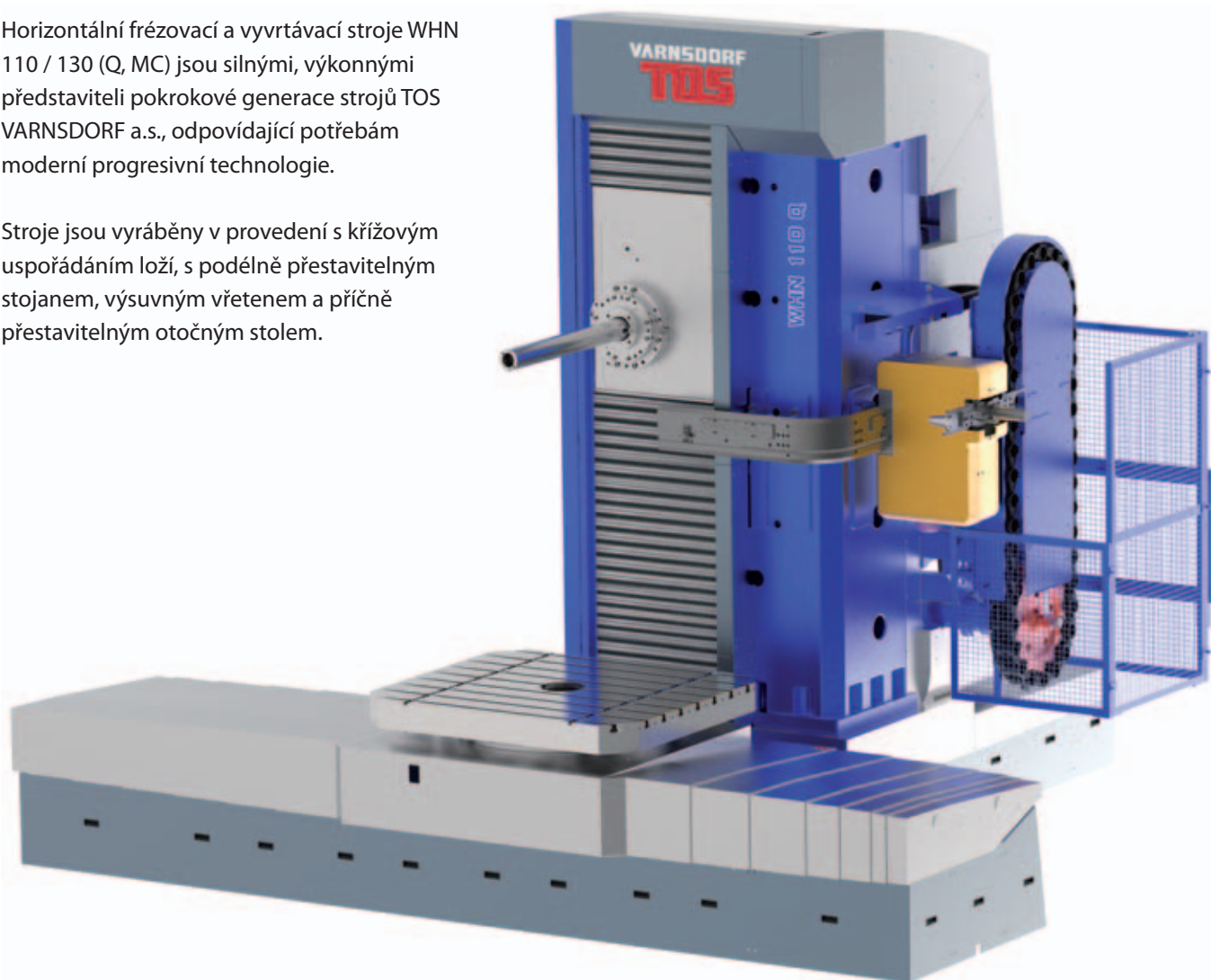
* snížení maximální nosnosti stolu na 3 000 kg



WHN 110/130 (Q, MC)

Horizontální frézovací a vyvrtávací 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

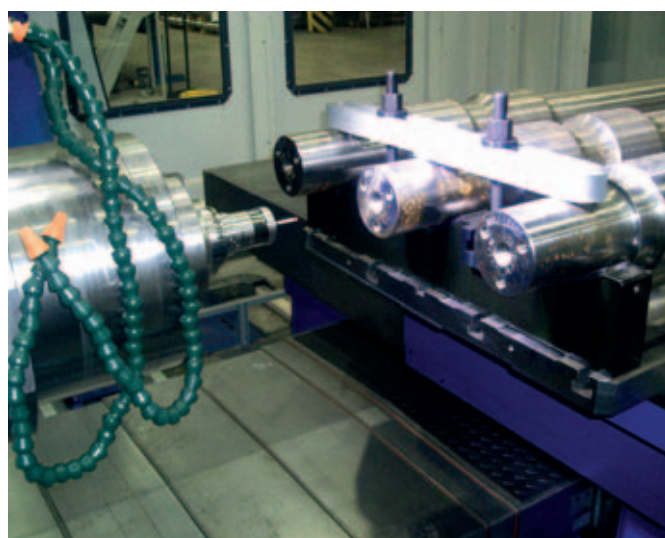
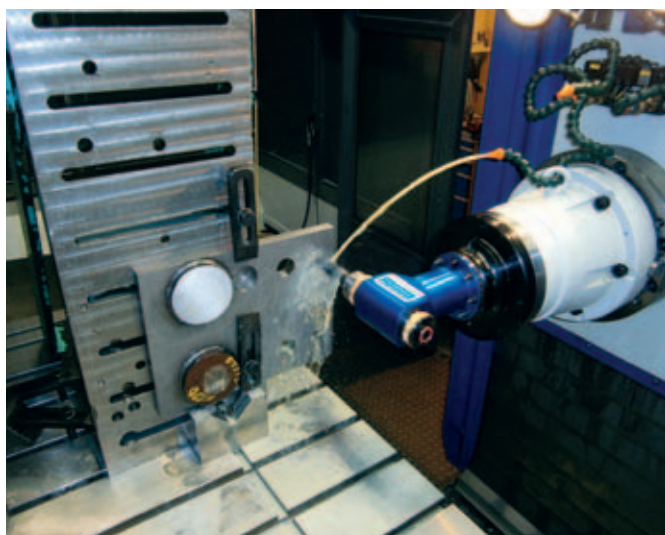
- WHN 110 – stroj s průměrem vřetena 112 mm
- WHN 130 – stroj s průměrem vřetena 130 mm
- WHN 110/130 – základní provedení
- WHN 110/130 Q – provedení stroje s automatickou výměnou nástroje
- WHN 110/130 MC – provedení stroje a s automatickou výměnou palet
- 5 souvisle řízených os (X, Y, Z, W a B)

TECHNICKÉ PARAMETRY

Typ stroje		WHN 110 (Q, MC)		WHN 130 (Q, MC)		
Typ vřeteníku		„N“	„N/R“	„N“	„N/R“	
Průměr pracovního vřetená		mm112		130		
Kuželová dutina pracovního vřetená			ISO 50 / ISO 50 BIG+			
Rozsah otáček pracovního vřetená		1/min	10 – 2 800	10 – 3 300	10 – 2 50010 – 3 000	
Výkon hlavního motoru (S1 / S6 – 60%)		kW	37 / 46			
Krouticí moment na vřetenu (S1 / S6 – 60%)		Nm	2 110 / 2 623	1 457 / 1 811	2 480 / 3 0831 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		sec	85		85	
Posuvy						
Rozsah pracovních posuvů – X, Y, Z, W		mm/min	1 – 6 000			
Rozsah pracovních posuvů – B		1/min	0,003 – 1,5			
Rychloposuv – X, Y, Z, W		mm/min	10 000			
– B		1/min	2,5		2	



WHN 110/130 (Q, MC) – technologické ukázky



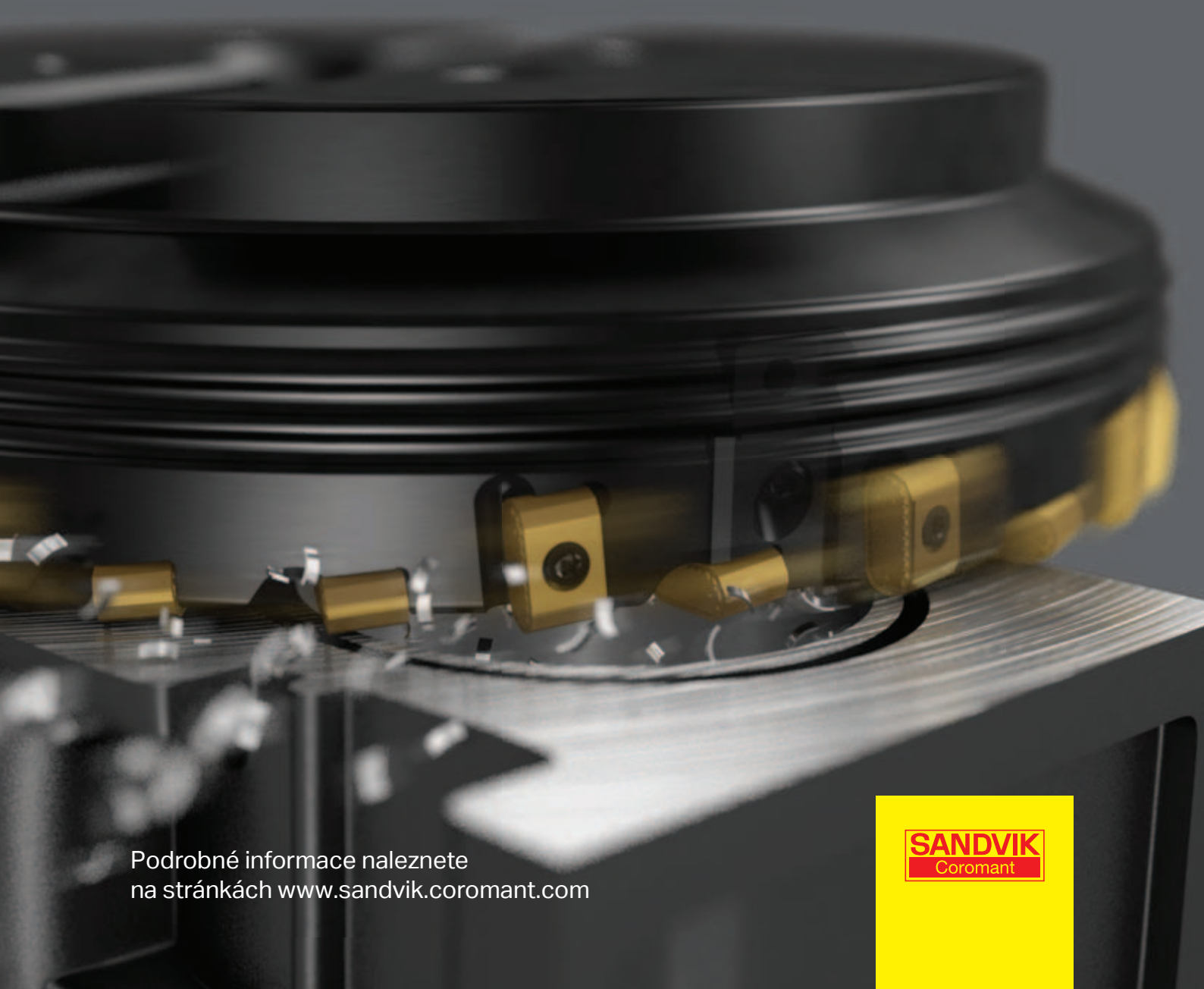
CoroMill® 425

Čelní frézování šedé litiny

Jednoduše nastavitelná dokončovací čelní fréza

CoroMill 425 je nový dokončovací koncept čelních fréz pro dokončování litin. Frézy byly vyvinuté pro využití v automobilovém průmyslu a výrobě obráběcích strojů. Přesný a jednoduše ovládaný systém posouvá CoroMill 425 na světovou špici.

Břítová destička má 8 řezných hran, kdy jeden typ destičky se používá pro hrubovací i hladící lůžka.



Podrobné informace naleznete
na stránkách www.sandvik.coromant.com

SANDVIK
Coromant

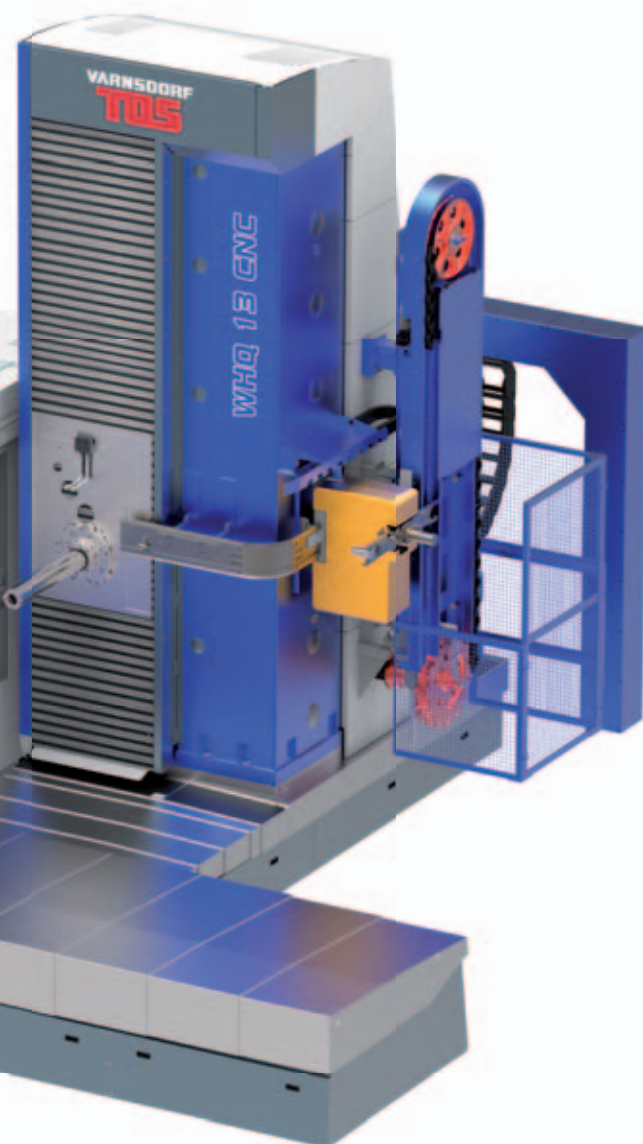
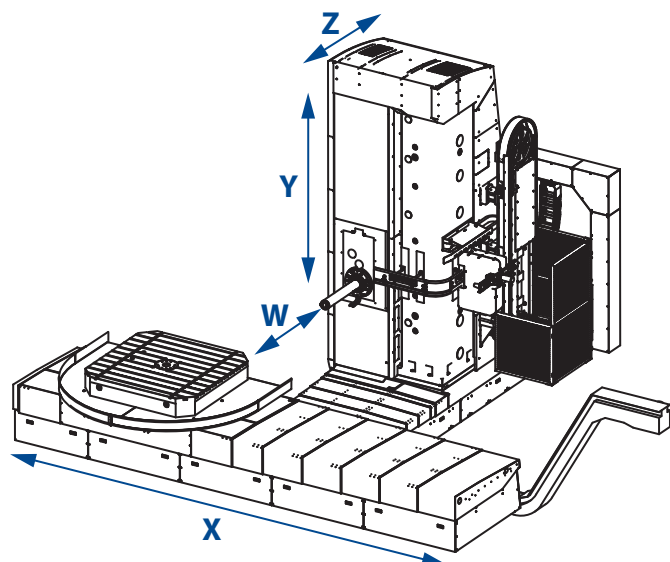
WHN(Q) 13/15 CNC

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

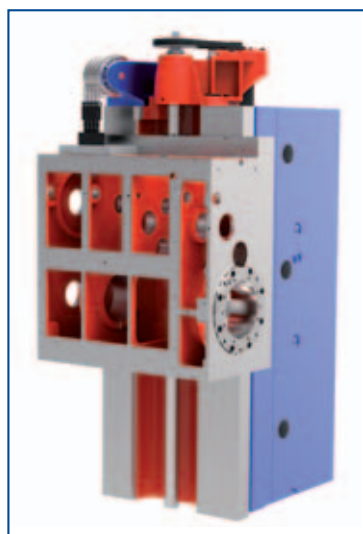
Vřeteník		„R“	„N“	„15“
Průměr pracovního vřetena	mm	130	130	150
Kuželová dutina pracovního vřetena		ISO 50 / ISO 50 BIG+		
Rozsah otáček pracovního vřetena	1/min	10 – 3 000	10 – 1 500	10 – 3 000
Jmenovitý výkon hlavního motoru S1 / S6	kW	37 / 46		46 / 55
Jmenovitý krouticí moment na vřetenu S1 / S6	Nm	2 502 / 3 111	3 322 / 4 132	3 100 / 3 720
Výsuv pracovního vřetena W	mm	800		900
Stojan				
Svislé přestavení vřeteníku Y	mm	2 000, 2 500, 3 000, 3 500		
Podélné přestavení stojanu Z	mm	1 250, 1 600, 2 200, 3 200		
Otočný stůl				
Příčné přestavení stolu X	mm	2 000, 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 pracovních posuvů – X, Y, Z	mm/min	4 – 5 000 (8 000)		
Rozsah pracovních posuvů – W	mm/min	4 – 5 000		
Rozsah pracovních posuvů – B	1/min	0,003 – 1,5		
Rychloposuv – Y, Z	mm/min	10 000 (12 000)		
Rychloposuv – W	mm/min	10 000		
– X = 2 000, 3 500 mm (nosnost 12 000 kg)	mm/min	10 000 (12 000)		
– X = 2 000, 3 500 mm (ostatní stoly)	mm/min	8 000		
– X = 4 000, 5 000, 6 000 mm	mm/min	8 000		
– B nosnost 12 000 kg / ostatní stoly	1/min	2 / 1,5		



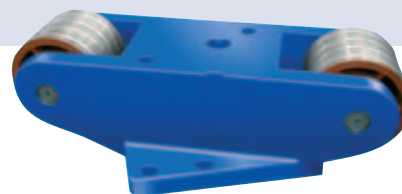
WHN(Q) 13/15 CNC

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. 72 – Vřeteníky).

**Vyvažování váhy vřeteníku**

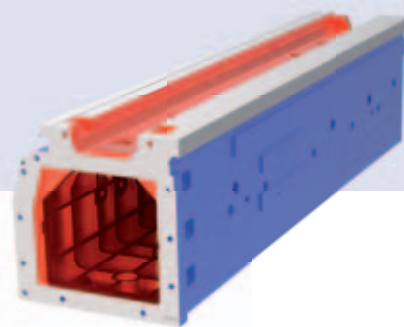
Hmotnost vřeteníku je vyvážena protizávažím zavěšeným na laněch a vedeném ve stojanu.



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**

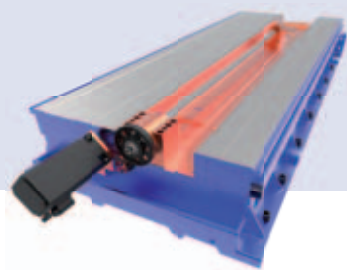
Vedení všech lineárních skupin jsou kluzná. Vodící plochy jsou laserově zakaleny. Kalené ocelové lišty na vodících plochách jsou instalovány pod valivá ložiska a v místech jinak namáhaných. Protiplochy jsou podlity umělou kluznou hmotou s nízkým koeficientem tření. Saně stolu jsou navíc nadlehčeny užitím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

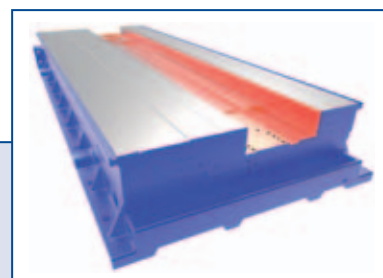
Je ve svém středu opatřen rotačním snímačem, který umožňuje automatické polohování stolu s inkrementem 0,001°. Stůl je po dosažení cílové polohy automaticky hydraulicky zpevněn. Náhon otáčení je realizován motorem s převodem na dva pastorky zabírající do ozubeného věnce stolu.

**Náhony posuvů**

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

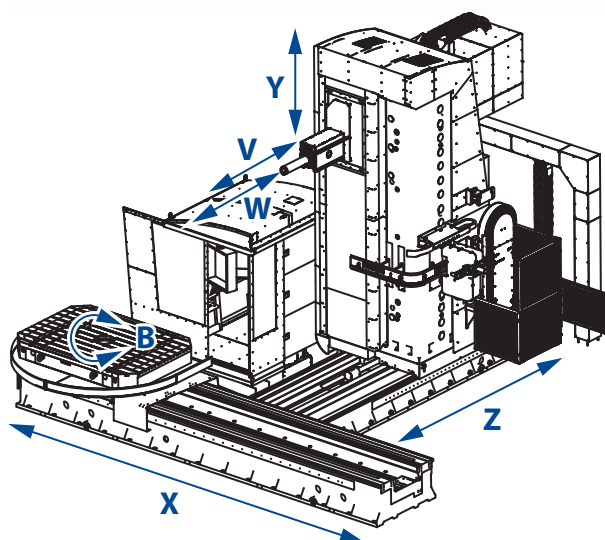
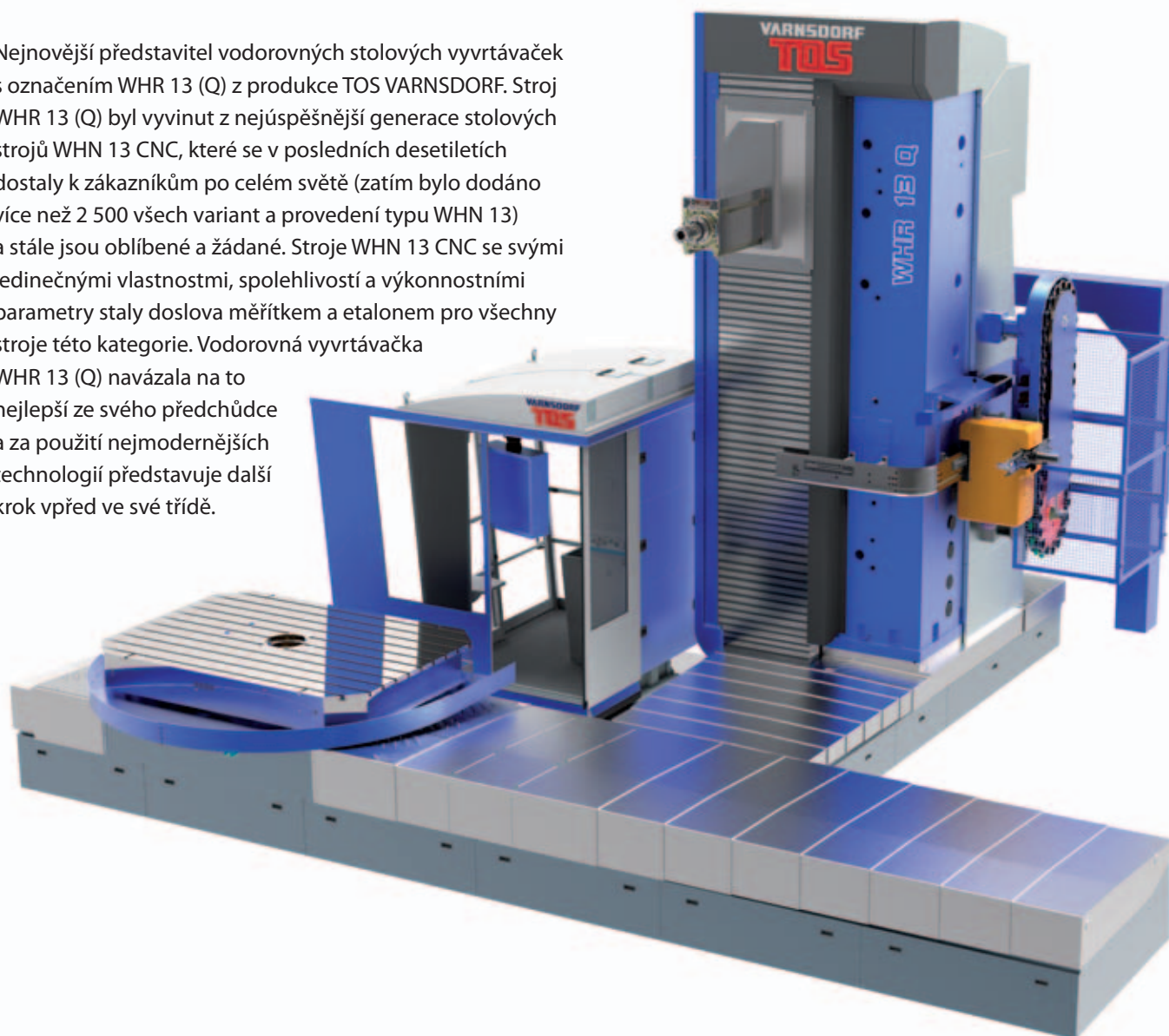
**Lože**

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



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
Kuželová dutina pracovního vřetena		ISO 50 / ISO 50 BIG+
Rozsah otáček pracovního vřetena	1/min	10 – 3 000
Jmenovitý výkon hlavního motoru S1 / S6	kW	37 / 46
Jmenovitý krouticí moment na vřetenu S1 / S6	Nm	2 537 / 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	2 000, 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

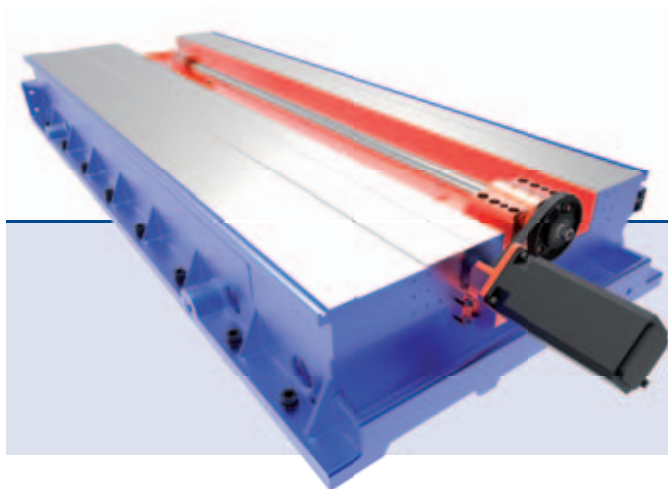
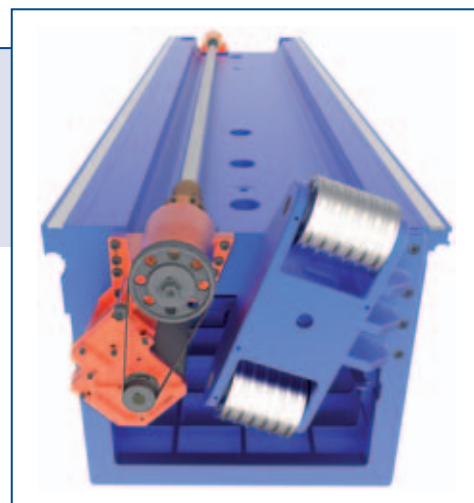
Rozsah pracovních posuvů – X	mm/min	4 – 5 000 (8 000)
Rozsah pracovních posuvů – Y, Z, W, V	mm/min	4 – 5 000
Rozsah pracovních posuvů – B	1/min	0,003 – 1,5
Rychloposuv – Y, Z, W, V	mm/min	10 000
– X = 2 000, 3 500 mm (nosnost 12 000 kg)	mm/min	10 000 (12 000)
– X = 2 000, 3 500 mm (ostatní stoly)	mm/min	8 000
– X = 4 000, 5 000, 6 000 mm	mm/min	8 000
– B nosnost 12 000 kg / ostatní stoly	1/min	2 / 1,5



WHR 13 (Q)

Stojan

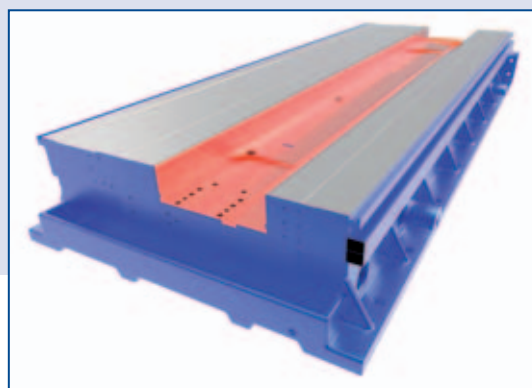
Základní části rámu strojů z produkce TOS VARNSDORF jsou zhotoveny z kvalitní šedé litiny českého původu, která tvoří litinový skelet stroje. Konstrukce a žebrování odlitku stojanu je zárukou jeho vysoké tuhosti.

**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. 54.

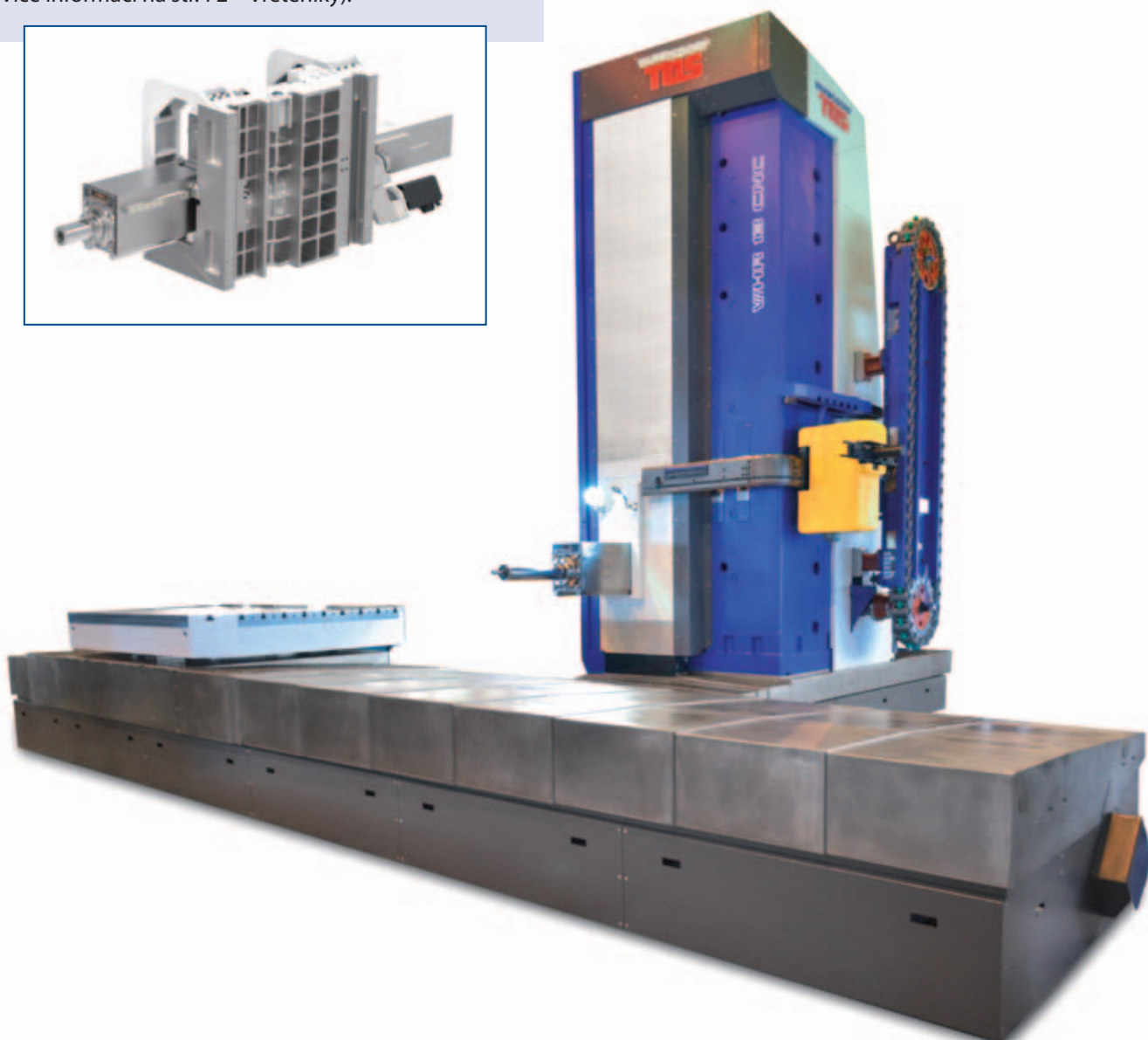
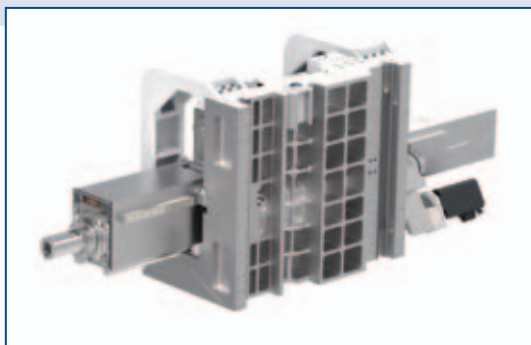
WHR 13 (Q)

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.

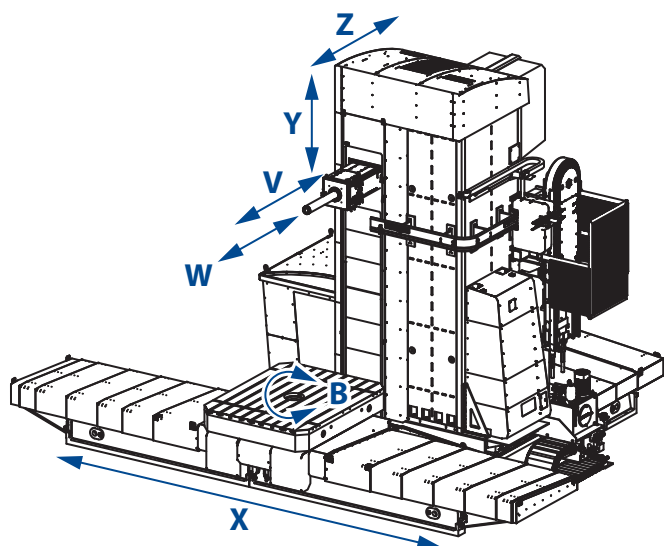
**Vřeteník**

Základní těleso je tuhý odlitek z tvárné litiny tvaru L na kterém je přímo integrováno vedení pro smykadlo. (Více informací na str. 72 – Vřeteníky).



MAXIMA

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.

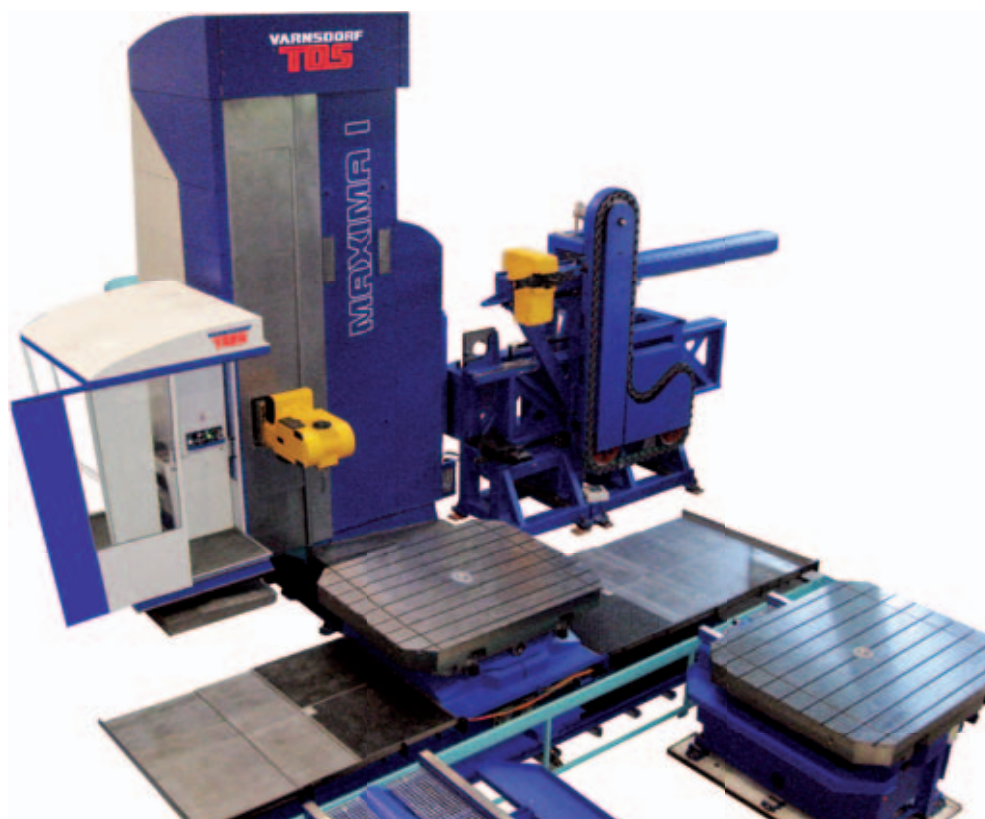


Konfigurace stroje

- 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)

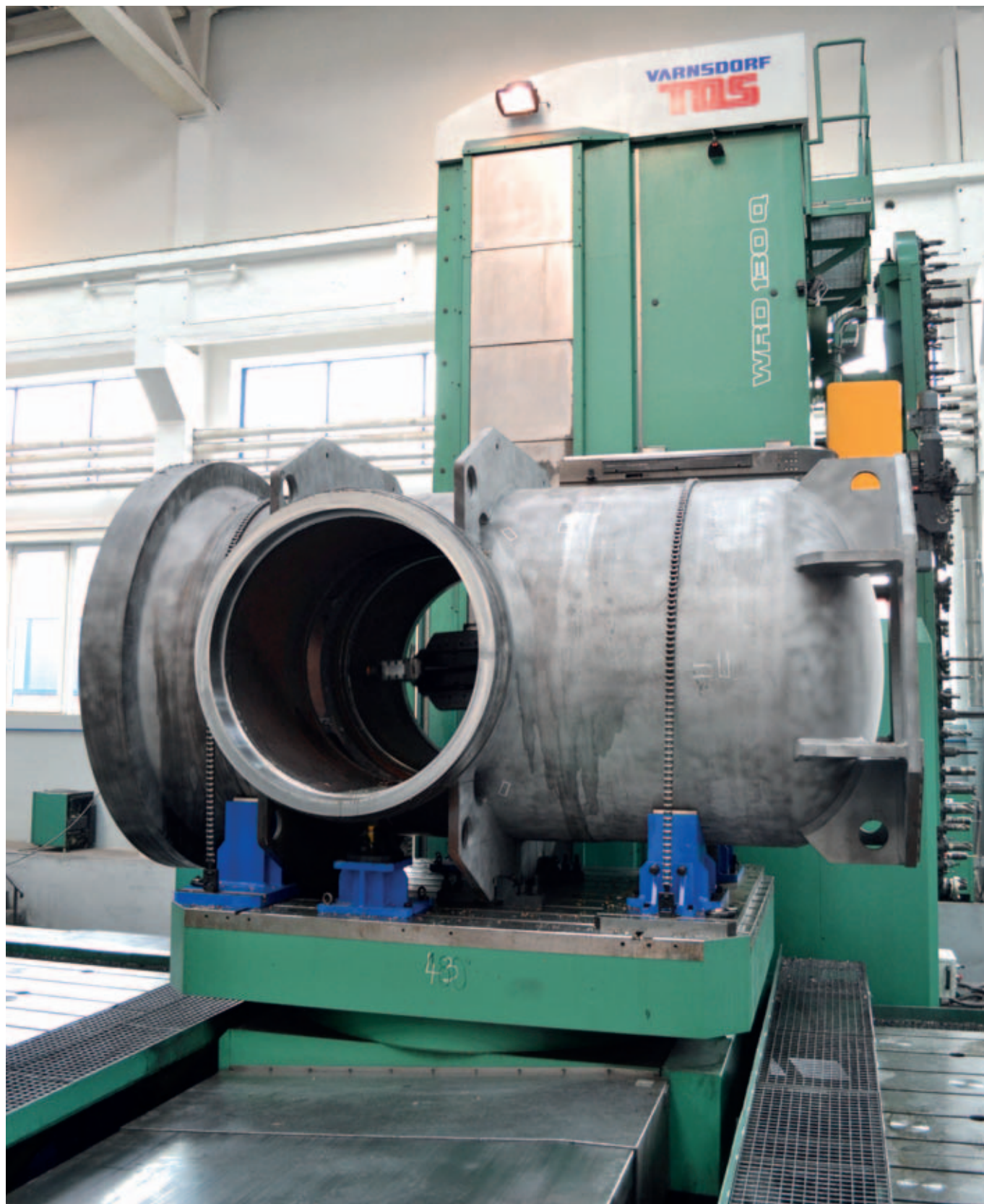
TECHNICKÉ PARAMETRY

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	37 / 46	51 / 65
Jmenovitý krouticí moment na vřetenu (S1 / S6)	Nm	2 535 / 3 152	2 460 / 3 138
Výsuv smykadla V	mm	1 000	1 000
Výsuv pracovního vřetena W	mm	700	800
Stojan			
Svislé přestavení vřeteníku Y	mm	2 000 – 4 500	
Podélné přestavení stojanu Z	mm	1 500, 2 000, 2 500	
Stůl			
Upínací plocha stolu	mm	2 000 x 2 000, 2 000 x 2 500, 2 500 x 3 000	
Max. hmotnost obrobku	kg	30 000	
Příčné přestavení stolu X	mm	3 000, 4 000, 5 000, 6 000	
Posuvy			
Rozsah pracovních posuvů – X, Y, Z, V, W	mm/min	1 – 8 000	
Rozsah pracovních posuvů – B	1/min	0,003 – 1,5	
Rychloposuv – X, Y, Z, V	mm/min	16 000	
– W	mm/min	12 000	
– B	1/min	3	



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 – přídatný otočný stůl) a jsou nabízeny s průměrem vřetene 130 mm



TECHNICKÉ PARAMETRY

Vřeteník

Průměr pracovního vřetena	mm	130
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	37 / 46
Jmenovitý krouticí moment na vřetenu (S1)	Nm	2 535
Max. krouticí moment na vřetenu (S6-60%)	Nm	3 111
Výsuv pracovního vřetena W	mm	650
Průřez smykadla	mm	320 x 400
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 po 1 000

Posuvy

Pracovní i rychloposuv – X	mm/min	5 – 21 000
Pracovní i rychloposuv – Y, Z, W	mm/min	5 – 10 000

Měření na obráběcím stroji

m&h 3D Form Inspect V2.7

Pomocí softwaru pro kontrolu tvaru 3D Form Inspect je možno měřit a zaprotokolovat jednoduše a rychle geometrie a tvary na všech stranách nástroje a ve všech osách přímo na obráběcím stroji.

- Originální řešení měření, od roku 2002 ve vedoucí pozici na trhu
- Kontrola 3D tvaru obrobku na 3 - a 5 - osých obráběcích strojích
- RTC – Real Time Calibration – kalibrace v reálném čase

m&h RWP38.41

Kompaktní rádiová sonda RWP38.41 pro použití na obráběcích strojích s limitovanými max. průměry nástrojů a s omezenou výškou v ose Z. Nejlépe pro složitější měřicí úlohy např. pro 5 - osé vidlicové hlavy.

- Osvědčený a bezpečný SCS-Self Channel Select - rádiový přenos
- ITE-Technologie-pomocí High Speed předpozicování
- Patentovaná technologie držáku THERMO-LOCK® (opce)
- Sonda je flexibilně modulárně prodloužitelná

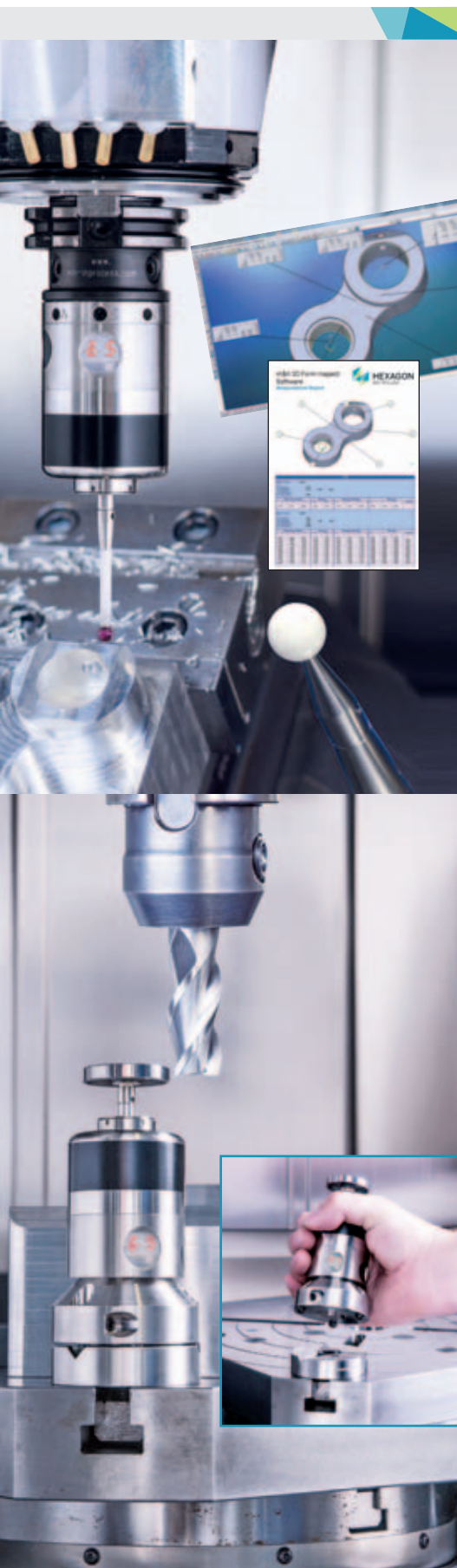
TECHNICKÉ ÚDAJE

Opakovatelná přesnost při dotyku v jednom směru	2 Sigma 1 µm
Doporučená rychlost dotyku a měření	254 mm/min – 2000 mm/min
Směry snímání	±X, ±Y, -Z
Max. výchylka doteku	X/Y ±12,5°, Z -6 mm
Spínací síla při dotyku délky 50 mm	X/Y = 0,3 - 1,4 N, Z = 2,5 - 12,5 N, je nastavitelná
Prodloužení Ø 25 (0.98")	50 mm (1.97"), 100 mm (3.94"), 200 mm (7.87")
Napájecí baterie	2x 3,6 V ½ AA
Životnost baterie	325 Std. hod. v trvalém provozu
Hmotnost bez upínacího kužele	ca. 460 g
Rozsah provozních teplot Teploty skladování	10°C - 50°C 5°C - 70°C
Materiál	Nerezová ocel
Rádiový přenos	SCS Technologie (Self-Channel-Select)

m&h RWT35.50

Volně polohovatelný rádiový systém pro měření nástrojů RWT35.50 určený pro frézky a obráběcí centra. Díky magnetickému uchycení lze sondu umístit ručně, v jakékoliv pozici v oblasti upínacího stolu (patentováno).

- Rychlá demontáž na předem namontovanou základ. destičku
- Osvědčený SCS-Self Channel Select rádiový přenos
- Použití na více obráběcích strojích možné



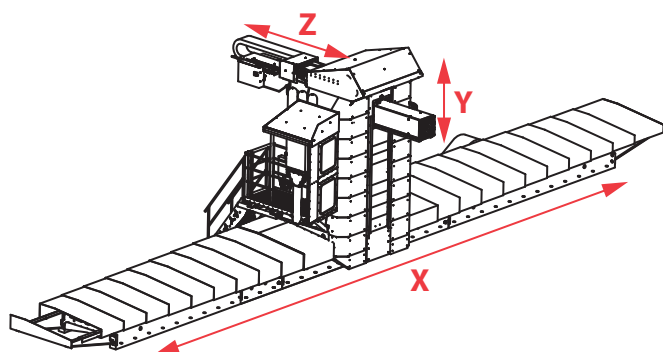
GRATA



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. 60 – Frézovací hlavy)

TECHNICKÉ PARAMETRY

Vřeteník

Rozměry výsuvného smykadla mm 500 x 500

Zakončení smykadla rozhraním pro aplikaci technologického příslušenství

Rozsah otáček hlavního motoru 1/min 10 – 5 000

Max. výkon hlavního motoru kW 37

Max. krouticí moment na náhonové hřídeli 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

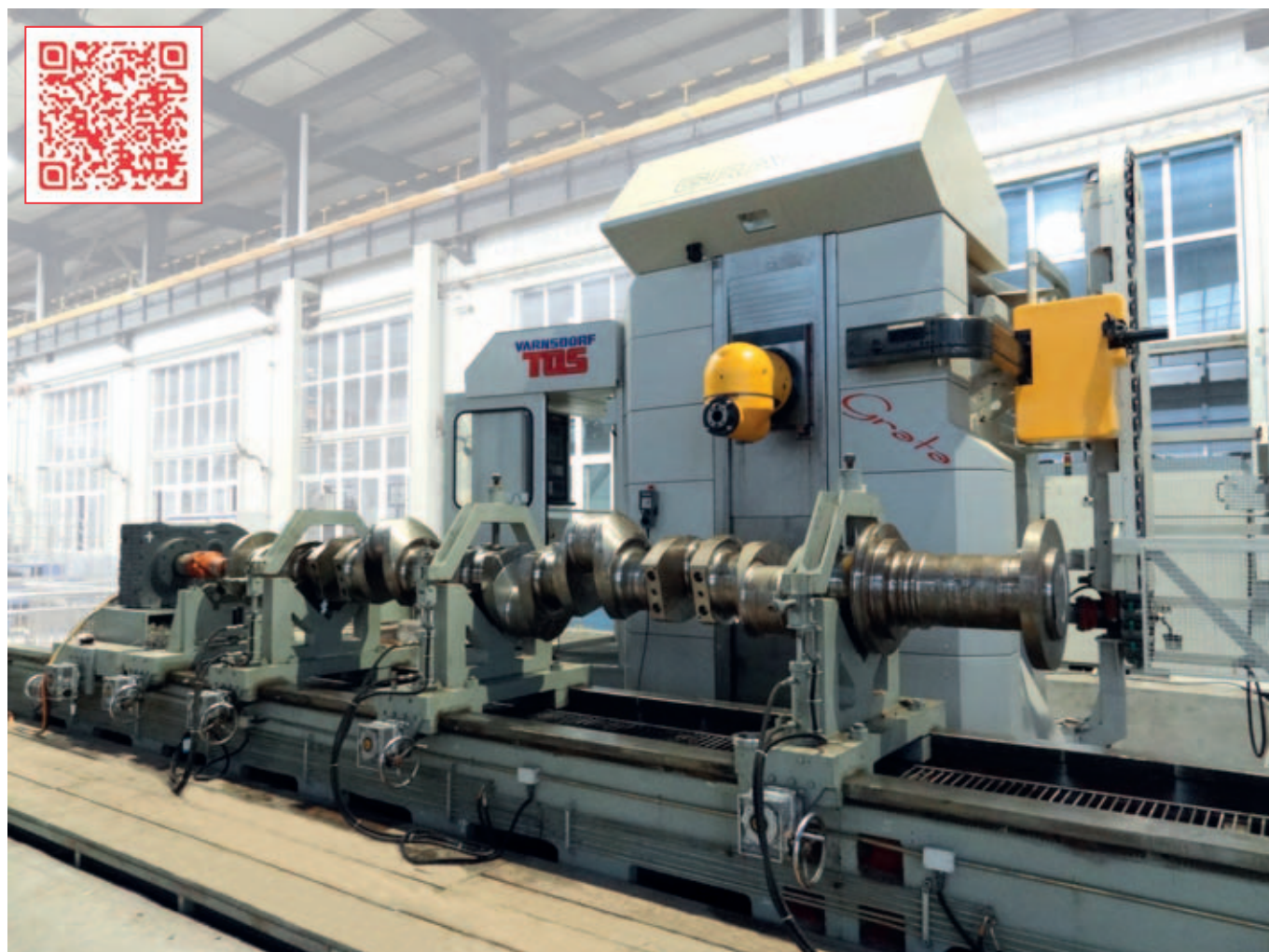
Výsuv smykadla Z mm 1 500

Posuvy

Rozsah pracovních posuvů – X, Y, Z mm/min 1 – 15 000

Rychloposuv – X, Y mm/min 25 000

Rychloposuv – Z mm/min 15 000



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 přídatných technologických zařízení, která značně rozšiřují technologické možnosti stroje.

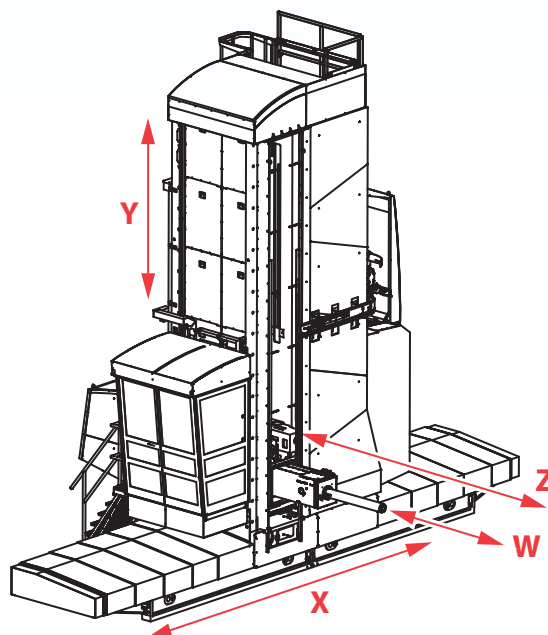
Stroje jsou určeny pro přesné a vysoce produktivní souřadnicové vrtání, vyvrtávání, frézování a řezání závitů zejména obrobků velkých rozměrů a hmotností nebo prostorově členitých obrobků z litiny, ocelolitiny a oceli.

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



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	WRD 150	
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
Jmenovitý výkon hlavního motoru (při trvalém provozu S1)	kW	37	51	51
Max. výkon hlavního motoru (při provozu S6-60% pracovní doby)	kW	46	65	65
Krouticí moment na vřetenu (S1)	Nm	2 535	2 460 (2 500/4 870*)	2 460
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	2 000 – 5 000 (odstupňované po 500 mm)		
Příčné přestavení stojanu X	mm	5 000 – 27 000 (odstupňované po 2 000 mm)		
Posuvy				
Rozsah pracovních posuvů – X, Y, Z, W	mm/min	1 – 8 000		
Rychloposuv – X, Y, Z	mm/min	24 000		
Rychloposuv – W	mm/min	12 000		

* opční varianta vhodná pro náhon lícni desky z dutého vřetena, N_{max}=1500 ot /min, 2500 Nm na pracovním vřetenu, 4870 Nm na dutém vřetenu



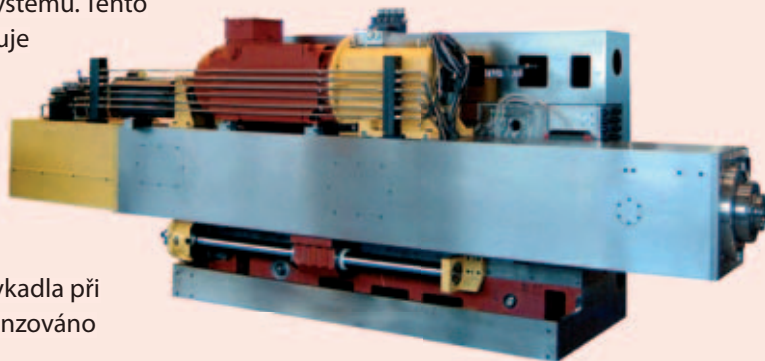
WRD 130 / 150 (Q)

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. 72 – 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.

Kompenzace 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.

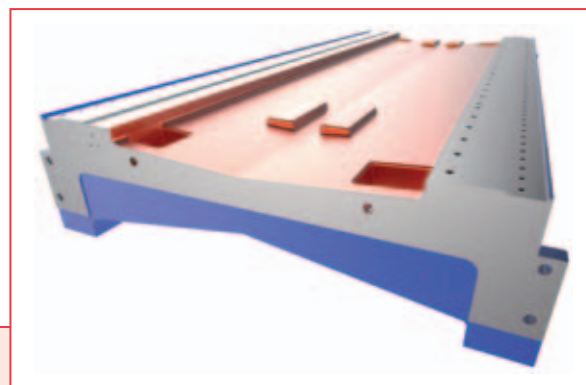
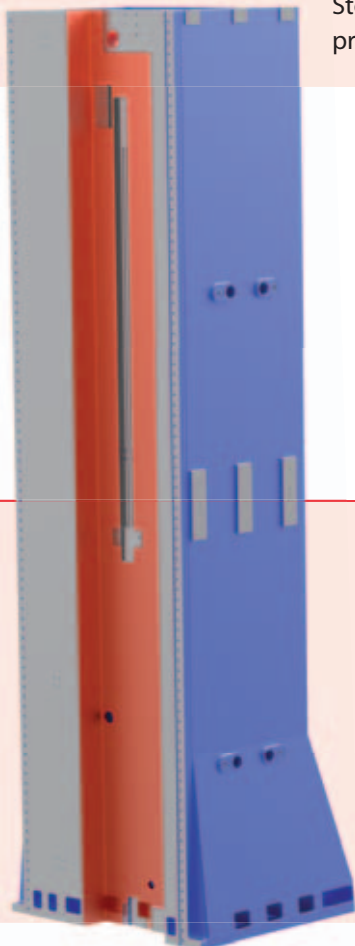


Stojan

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.

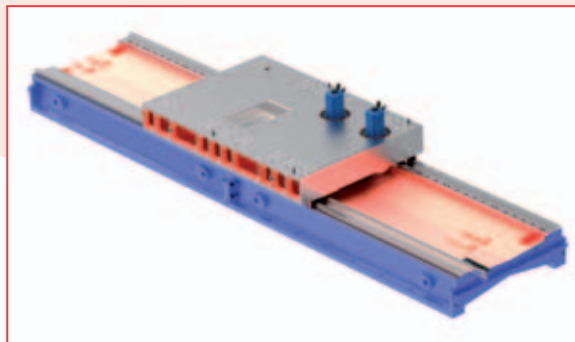
Vedení loží je zakrytováno ocelovými teleskopickými kryty.

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

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 130 / 150 DUO

Pracoviště WRD 130 / 150 DUO je tvořeno dvěma na sobě nezávislými stroji WRD 130/150 Q, které mají společný pracovní prostor. Hlavní výhodou tohoto uspořádání strojů je možnost obrábění jednoho obrobku dvěma na sobě nezávislými vřeteny, nebo dvou obrobků současně.

Stroje jsou určeny pro přesné a vysoce produktivní obrábění dílců velkých rozměrů a hmotností nebo prostorově členitých dílců z litiny, ocelolitiny a oceli. Řada přídatných zařízení značně rozšiřuje technologické možnosti stroje.



TECHNICKÉ PARAMETRY

Vřeteník		WRD 130	WRD 150
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) (10 – 1 500*)
Jmenovitý výkon hlavního motoru (při trvalém provozu S1)	kW	37	51
Max. výkon hlavního motoru (při provozu S6-60% pracovní doby)	kW	46	65
Krouticí moment na vřetenu (S1)	Nm	2 535	2 460 (2 500/4 870*)
Max. krouticí moment na vřetenu (S6-60%)	Nm	3 152	3 138
Výsuv smykadla Z	mm	1 000	1 000
Výsuv pracovního vřetena W	mm	700	800
Stojan			
Svislé přestavení vřeteníku Y	mm	2 000 – 5 000 (odstupňované po 500 mm)	
Příčné přestavení stojanu X	mm	5 000 – 27 000 (odstupňované po 2 000 mm)	
Posuvy			
Rozsah pracovních posuvů – X, Y, Z, W	mm/min	1 – 8 000	
Rychloposuv – X, Y, Z, W	mm/min	24 000	
Rychloposuv – W	mm/min	12 000	

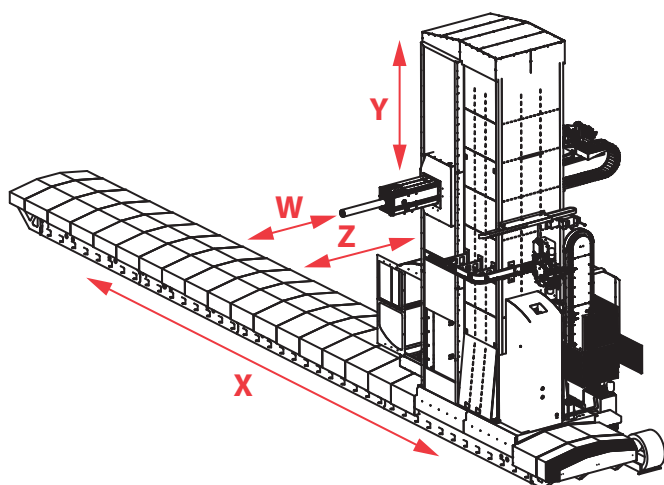
* opční varianta vhodná pro náhon lícni desky z dutého vřetena, N_{max}=1500 ot /min, 2500 Nm na pracovním vřetenu, 4870 Nm na dutém vřetenu



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		WRD 170	Ø 160 mm
Průměr pracovního vřetena	mm	170	160
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	
Jmenovitý výkon hlavního motoru (S1 / S6 – 60%)	kW	71 / 88	
Jmenovitý krouticí moment na vřetenu (S1)	Nm	3 870	
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 pracovních posuvů – X, Y, Z, W	mm/min	1 – 8 000	
Rychloposuv – X	mm/min	16 000	
– Y, Z, W	mm/min	12 000	

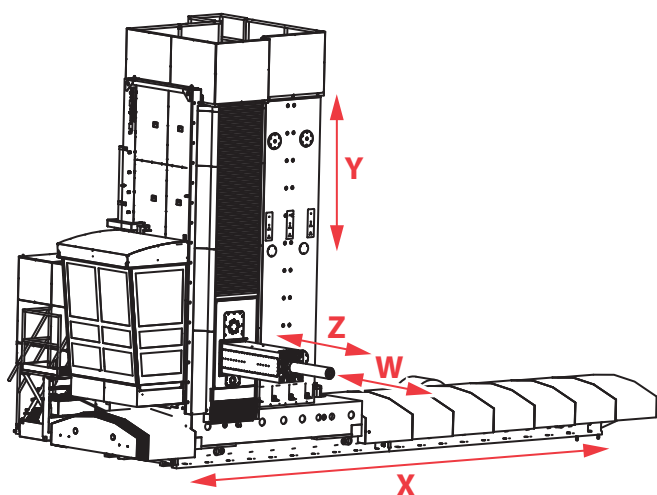


WRD 180 H



Největší, nejtěžší a nejvýkonnější, 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 nejpřesnější souřadnicové vrtání, vyvrtávání, frézování a řezání závitů. Jsou vhodné zejména pro opracovávání skříňových, deskových a prostorově členitých obrobků z litiny, ocelolitiny, oceli a dalších třískově obrobitelných materiálů, zvláště pak pro obrobky velkých i největších rozměrů to 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		Ø 160 mm	Ø 180 mm	Ø 200 mm
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 – 3 000	10 – 2 500	10 – 2 000
Jmenovitý výkon hlavního motoru (při trvalém provozu S1)	kW	74 / 101		
Jmenovitý 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 pracovních posuvů – X, Y, Z, W	mm/min	1 – 12 000		
Rychloposuv – X, Y, Z, W	mm/min	20 000		



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.



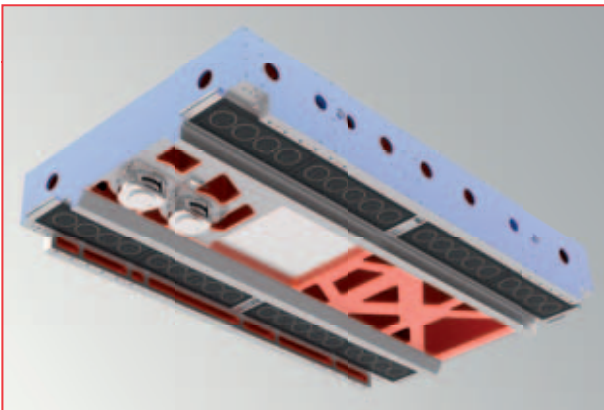
Vyvažování a kompenzace

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.

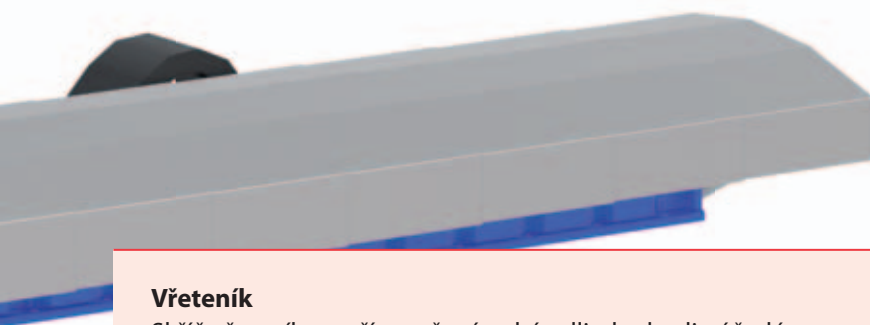
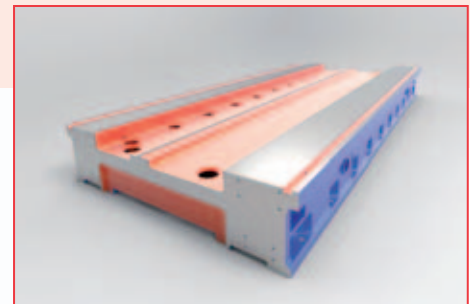
Kompenzace deformace tvaru a sklonu smykadla: Ohybovým deformacím smykadla brání čtyři předepínací tyče. Tyče jsou tlačeny hydraulickými válci v závislosti na poloze smykadla. V předním závěsu je vložený hydraulický válec a napíná lana v závislosti na výsuvu smykadla.



Vedení přestavitelných skupin

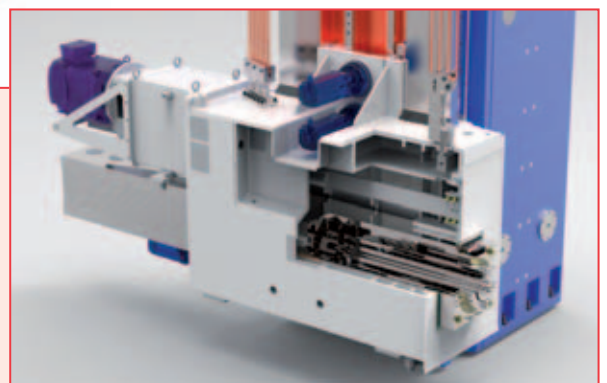
Hlavní nosné vedení (osa X) je tvořeno soustavou čtyř hydrostatických vedení (lišť) na saních a kalenými kluznými plochami na loži. V každé liště hydrostatického vedení je 9 uzavřených hydrostatických buněk, uspořádaných ve dvou samostatně napájených sekcích. Celkem je stroj nesen 36-ti uzavřenými buňkami.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



Obráběcí centra PRIMA, OPTIMA a WHtec 130 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. Doplnující moduly: periferie pro automatickou výměnou nástrojů (AVN), automatickou výměnu palet (AVP), technologické příslušenství a různé stupně zakrytování stroje. Obráběcí centra PRIMA, OPTIMA a WHtec 130 jsou standardně opatřeny kompletním krytováním, které zabraňuje nežádoucímu rozstříku chladicí kapaliny a rozletu třísek.





TOStec PRIMA / OPTIMA



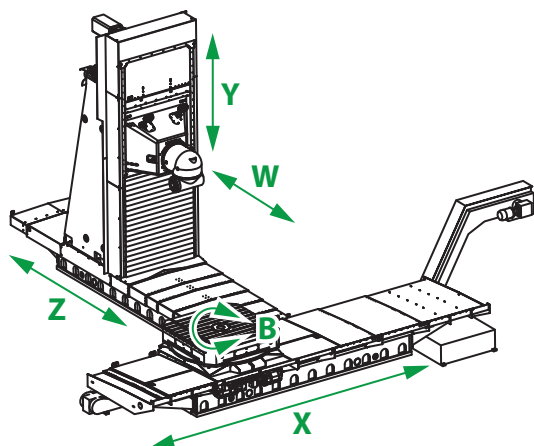
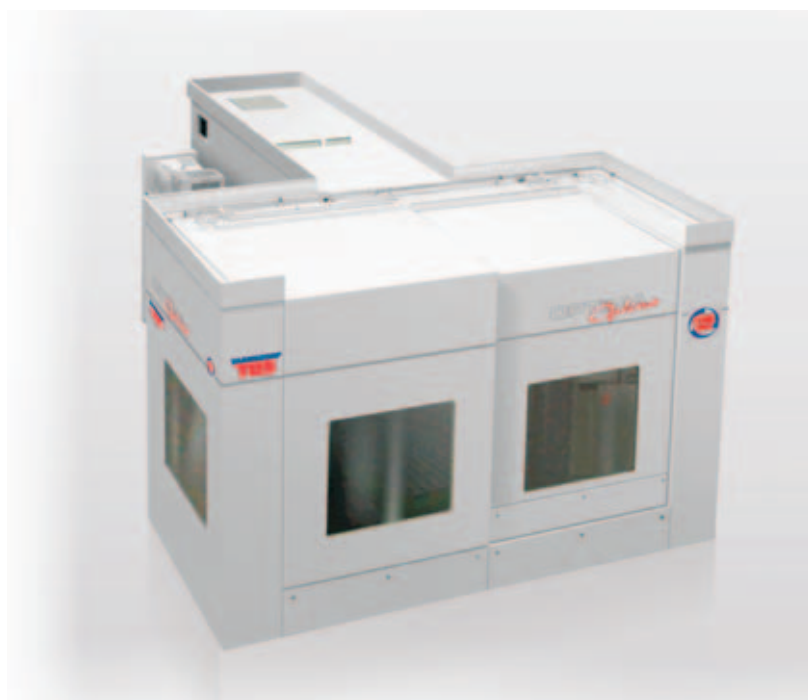
WHtec 130

TOStec PRIMA / OPTIMA

Obráběcí centra řady TOStec jsou určena pro nejrozličnější úrovně automaticky řízených technologií, od nejjednodušších až po nejsložitější postupy v oblasti moderního opracování skříňových, deskových i tvarově a rozměrově výjimečných obrobků.

Řada je koncipována jako modulová stavebnice, u které lze volbou modulů vytvořit širokou škálu strojů lišících se velikostí souřadných os, vybavením vřeteníků pro nejrozličnější technologické účely, uplatněním automatického technologického příslušenství a aplikací různých typů dalších periférií, jako je automatická výměna nástrojů nebo palet.

Řada obráběcích center TOStec se vyznačuje vysokými parametry a širokým rozsahem technologických funkcí, které umožňují aplikaci pokrokových nástrojů.



Konfigurace strojů

- vřeteník s výsuvným pracovním vřetenem
- vřeteník s nevýsuvným pracovním vřetenem
- vřeteník s trvale nasazenou frézovací hlavou
- stroj s otočným stolem nebo s paletovým systémem
- provedení s automatickou výměnou nástrojů

TECHNICKÉ PARAMETRY

Vřeteník s výsuvným pracovním vřetenem		PRIMA	OPTIMA
Průměr pracovního vřetená	mm	100	112
Kuželová dutina pracovního vřetená		ISO 50	ISO 50 / ISO 50 BIG+
Max. otáčky	min ⁻¹	5 000	4 200
Výkon hlavního motoru (S1 / S6-60)	kW	22/28	28/35
Max. krouticí moment (S1 / S6-60)	Nm	874 / 1 100	1 205 / 1 506
Výsuv pracovního vřetená W	mm	500	650
Vřeteník s nevýsuvným elektrovřetenem			
Kuželová dutina elektrovřetená		HSK A63	
Max. otáčky	min ⁻¹	24 000	
Výkon elektrovřetená	kW	37	
Max. krouticí moment na vřetenu	Nm	60	
Stojan			
Svislé přestavení vřeteníku Y	mm	1 000, 1 300	1 300, 1 600
Podélné přestavení stojanu Z	mm	1 600, 2 000	1 600, 2 000, 2 500
Stůl			
Max. zatížení stolu	kg	5 000	10 000
Upínací plocha stolu	mm	1 000 x 1 250	1 250 x 1 250, 1 250 x 1 600
Příčné přestavení stolu X	mm	1 600, 2 000	2 000, 3 000
Automatická výměna palet			
Max. zatížení palety	kg	4 000	8 000
Upínací plocha palety	mm	1 000 x 1 000, 1 000 x 1 250	1 250 x 1 250, 1 250 x 1 600
Příčné přestavení X pro 2 palety	mm	1 600, 2 000	2 000, 3 000
Příčné přestavení X pro 3 nebo 4 palety	mm	1 600, 2 000	2 000, 3 000
Posuvy			
Rozsah pracovních posuvů – X, Y, Z, W	mm.min ⁻¹	1 - 20 000	1 – 15 000
– B	min ⁻¹	0,003 - 1,5	
Rychloposuv – X, Y, Z, (W)	mm.min ⁻¹	30 000	24 000 (20 000)
– B	min ⁻¹	6,5	



TOStec PRIMA / OPTIMA – technologické ukázky



FANUC

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.

Nejvyšší kvalita nejkratší doba zpracování



FANUC Czech s.r.o.

U Pekarky 1A / 484, (Budova B)

CZ-180 00 Praha 8 - Liben

Tel.: +420 234 072 900 | Fax: +420 234 072 110

info.cz@fanuc.eu



WWW.FANUC.CZ

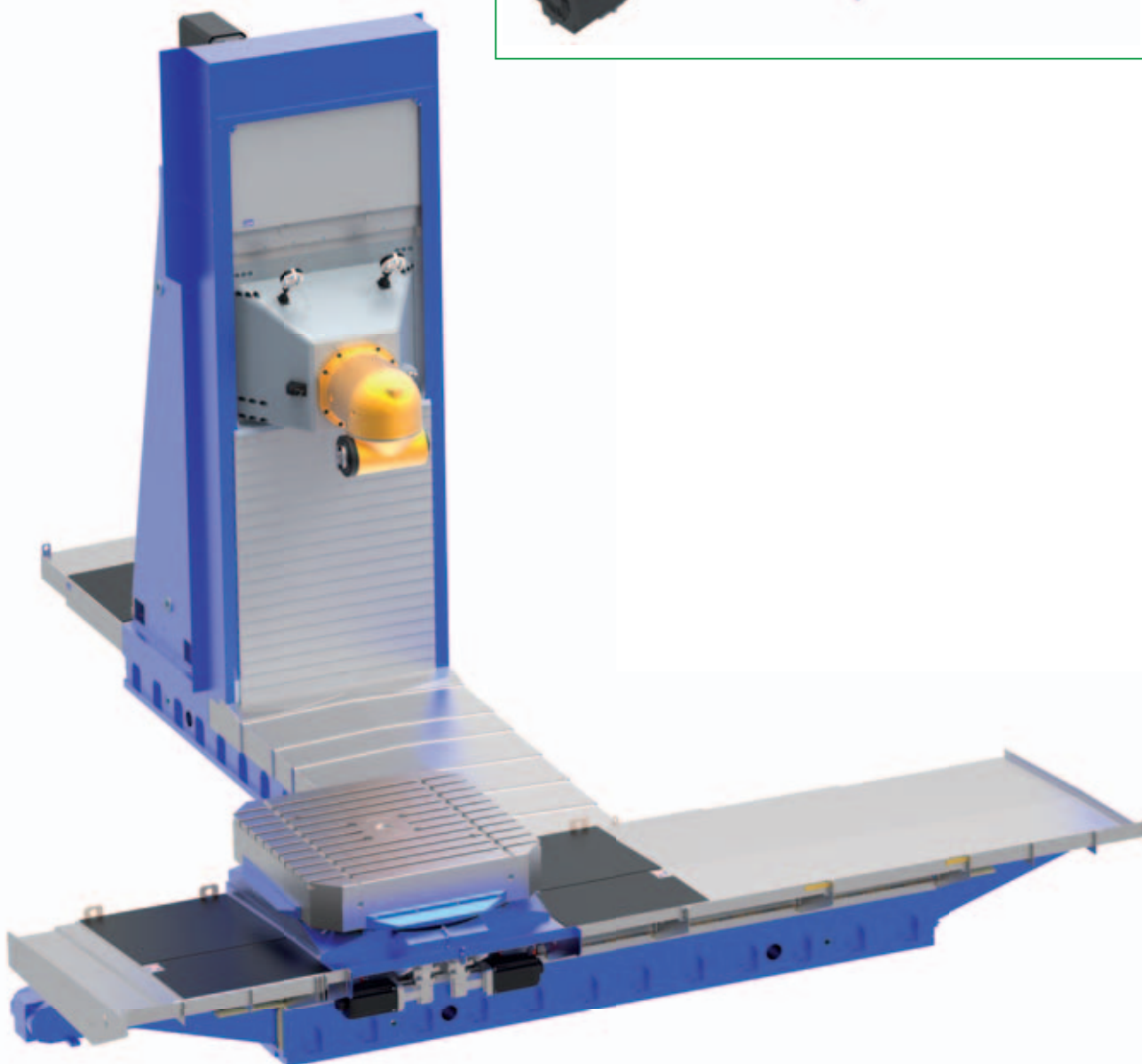
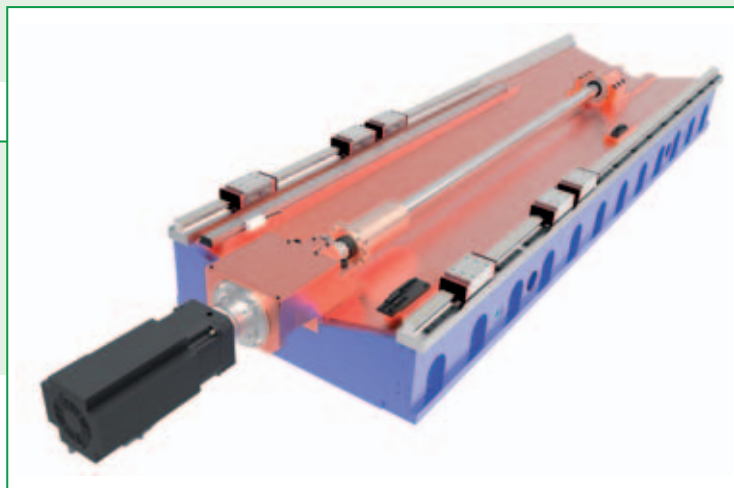
TOStec PRIMA / OPTIMA

Náhony posuvů

Náhony všech lineárních os jsou vybaveny digitálně řízenými AC servopohony Siemens s přímým náhonem. Přenos točivého momentu na pohybovou skupinu je proveden pomocí kuličkových šroubů. Po dosažení cílové polohy jsou osy X, Y, Z a případně W drženy v polohované vazbě. Osa B je automaticky zpevňována.

Lineární vedení

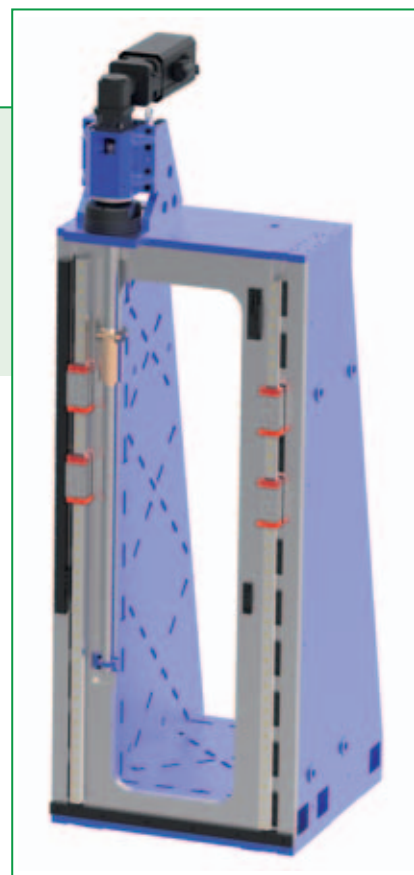
Vedení všech lineárně přestavitelných skupin stroje v osách X, Y, Z je realizováno pomocí předepnutých kompaktních valivých lineárních vedení.



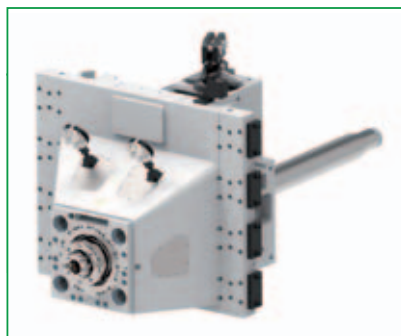
TOStec PRIMA / OPTIMA

Stojan

Základní díly rámu stroje (stojan lože) využívají technologie COMBItec. Jedná se o hustě žebrované duté svařence vyplněné speciální tlumící hmotou. Toto řešení zajišťuje vysokou dynamickou i statickou stabilitu rámu stroje a díky nízké hmotnosti přestavitelných skupin umožňuje dosahovat špičkových hodnot zrychlení.

**Centrální vřeteník**

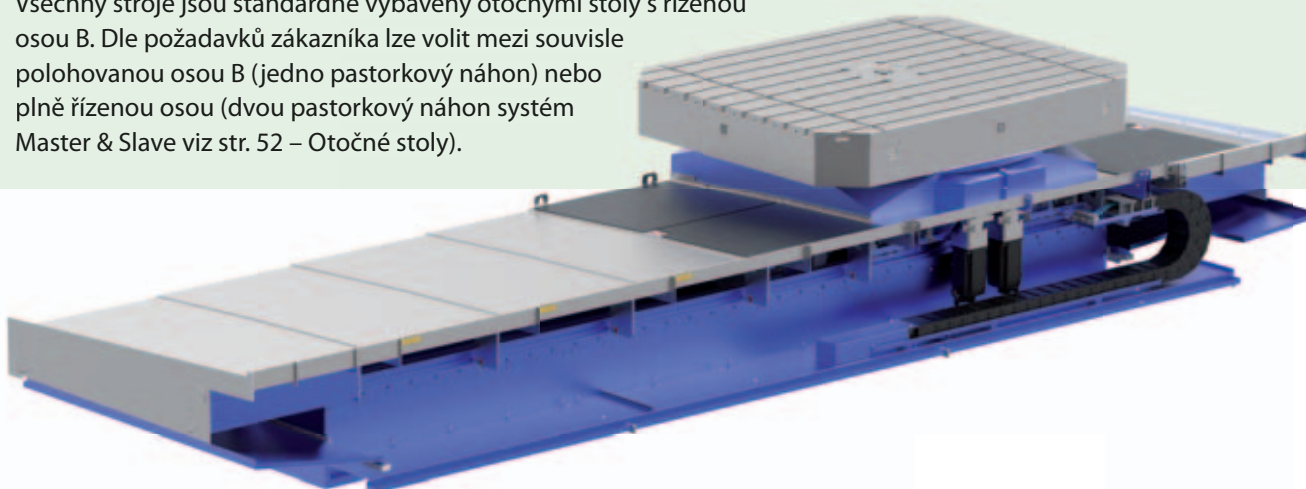
Charakteristickým prvkem strojů řady TOStec centrálně vedené vřeteníky. Více informací na str. 72 – Vřeteníky.

**Odměřování**

Lineární osy X, Y, Z jsou vybaveny přímým odměřováním s uzavřenými elektro-optickými měřítky HEIDENHAIN.

Stůl

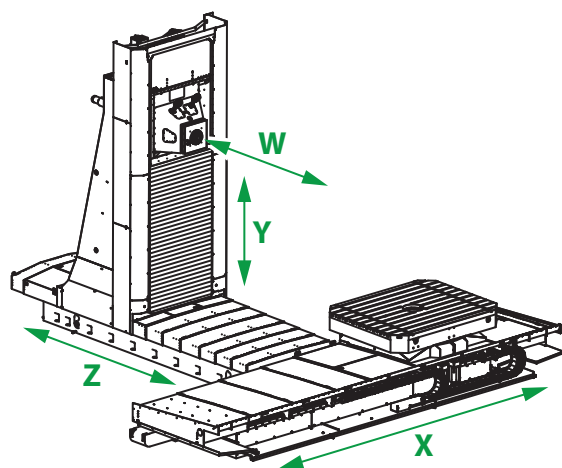
Všechny stroje jsou standardně vybaveny otočnými stoly s řízenou osou B. Dle požadavků zákazníka lze volit mezi souvisle polohovanou osou B (jedno pastorkový náhon) nebo plně řízenou osou (dvou pastorkový náhon systém Master & Slave viz str. 52 – Otočné stoly).



WHtec 130



Obráběcí centrum WHtec 130 je největším představitelem nejnovější řady obráběcích center se souhrnným názvem WHtec z produkce TOS VARNSDORF a.s. Představuje vysoce moderní obráběcí stroj pro frézování, vrtání a vyvrtávání i pro aplikaci náročných nebo speciálních technologií. Stroj WHtec 130 lze charakterizovat podle průměru vřetena jako stroj velikosti „130“, který je určen pro kompletní opracování nejrozmanitějších relativně velkých obrobků skříňového a deskového charakteru až do hmotnosti 20 t. Při užití frézovacích hlav umožňuje také opracování tvarově složitých obrobků včetně 5ti osého obrábění. Po vyzbrojení elektrovřetenem splňuje stroj podmínky vysokorychlostního obrábění.



Konfigurace stroje

- základní varianta stroje bez automatické výměny nástrojů, nebo palet
- varianta stroje s automatickou výměnou nástrojů nebo palet (více informací na straně 54)
- varianta stroje s výsuvným vřetenem, trvale integrovanou nebo vyměnitelnou frézovací hlavou, či elektrovřetenem
- stroj s průměrem vřetena 130 mm

TECHNICKÉ PARAMETRY

Vřeteník

Průměr pracovního vřetena	mm	130
Kuželová dutina pracovního vřetena		ISO 50 / ISO 50 BIG+
Rozsah otáček pracovního vřetena	1/min	10 – 4 000
Jmenovitý výkon hlavního motoru (při trvalém provozu S1)	kW	37 / 46
Jmenovitý krouticí moment na vřetenu (S1)	Nm	3 200
Výsuv pracovního vřetena W	mm	800

Stojan

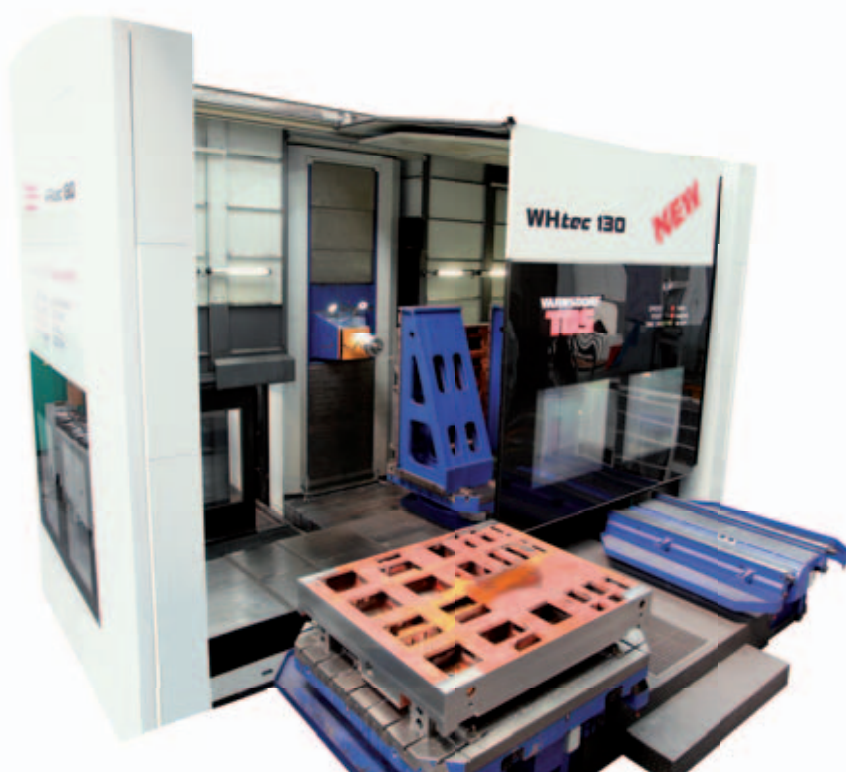
Svislé přestavení vřeteníku Y	mm	1 600, 2 000, 2 500
Min. výška osy vřetena nad pracovním stolem / technologickou paletou	mm	0
Podélné přestavení stojanu Z	mm	1 600, 2 000, 2 500

Pracovní stůl

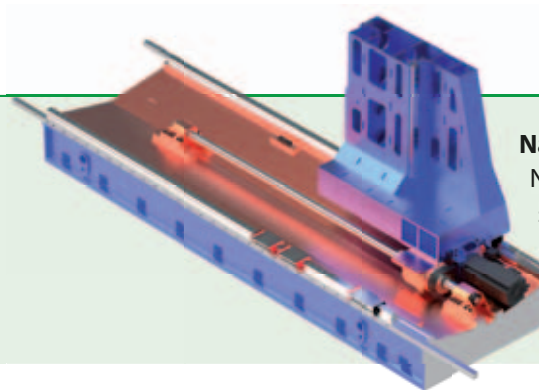
Upínací plocha stolu	mm	1 800 x 1 800, 1 800 x 2 200, 1 800 x 2 500
Max. hmotnost obrobku	kg	20 000
Příčné přestavení stolu X	mm	2 000, 3 000, 4 000

Posuvy

Rozsah posuvů (pracovní i rychloposuv) – X, Y, Z	mm/min	1 – 36 000
Rozsah posuvů (pracovní i rychloposuv) – W	mm/min	až 20 000
Rozsah posuvů (pracovní i rychloposuv) – B	1/min	0,003 – 3
Max. posuvové síly v osách X, Y, Z, W	kN	20
– v ose B	kNm	15
Max. zátěžný moment při zpevnění osy B	kNm	25



WHtec 130



Náhony OS X, Y, Z, W

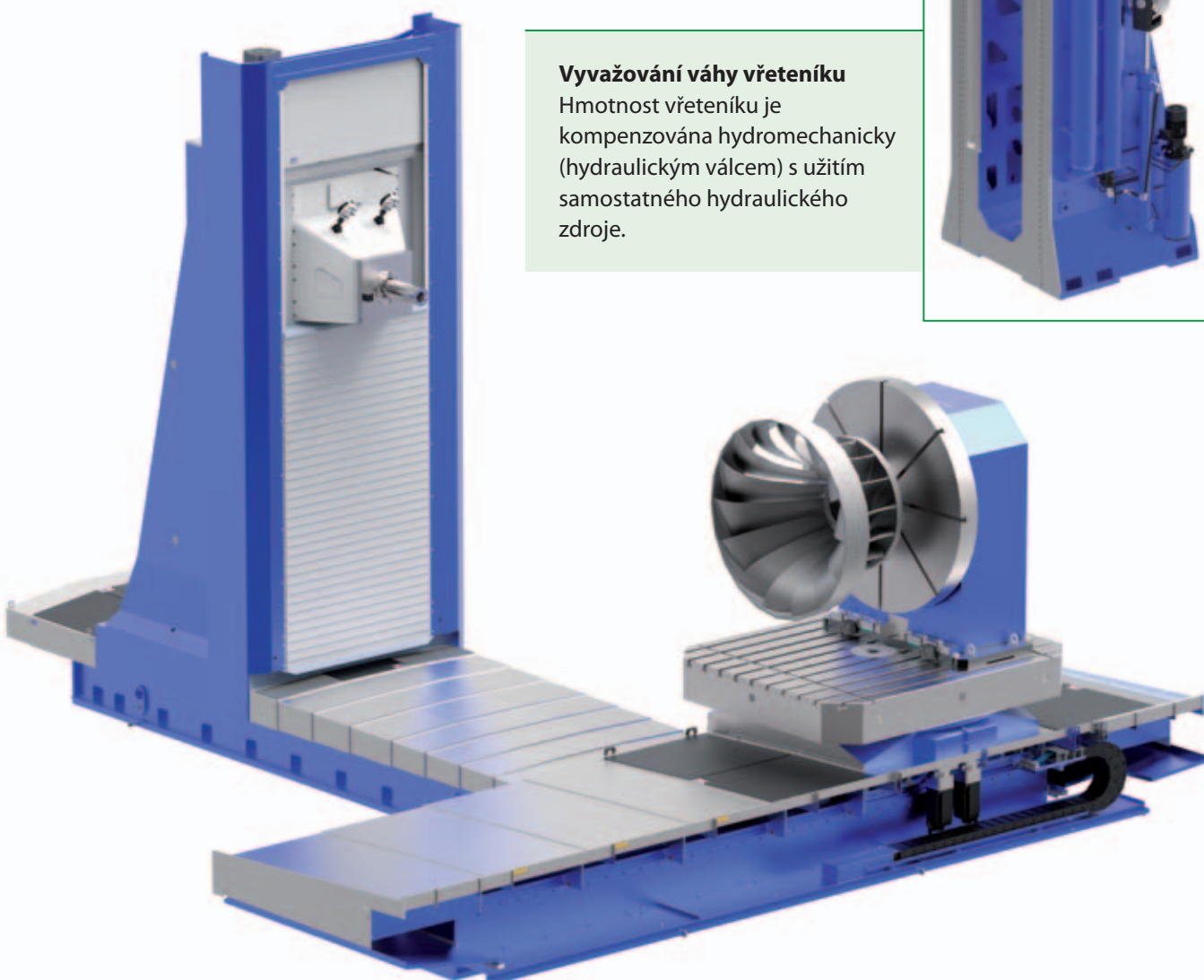
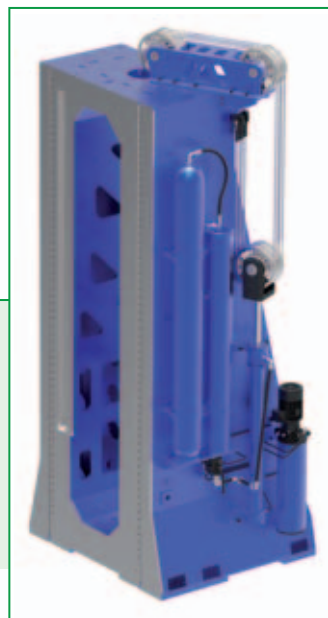
Náhony lineárních os jsou realizovány pomocí samostatných servopohonů s vřazeným řemenovým převodem a kuličkovými šrouby s vysokým stoupáním. Náhony osy X a Z jsou realizovány pomocí kuličkového šroubu s rotující kuličkovou maticí. Náhon osy Y a W je realizován pomocí rotujícího kuličkového šroubu.

Vřeteník

Základem centrálně vedeného vřeteníku je masivní deska (odlitek z tvárné litiny), která nese výložník (odlitek z tvárné litiny), hlavní motor a další uzly a mechanismy uložení a náhonu vřetení rozdílné podle provedení vřeteníku (více informací na str. 72 – Vřeteníky).

Vyvažování váhy vřeteníku

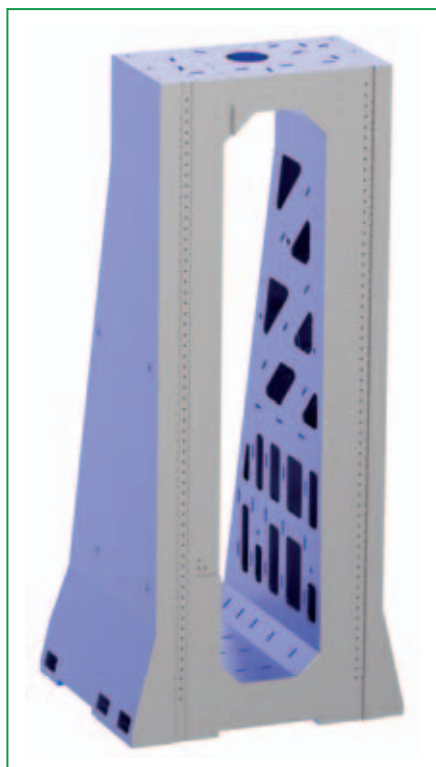
Hmotnost vřeteníku je kompenzována hydromechanicky (hydraulickým válcem) s užitím samostatného hydraulického zdroje.



WHtec 130

**Automatická výměna technologických palet**

Stroj WHtec 130 lze vybavit automatickou výměnou palet, více informací na str. 54.

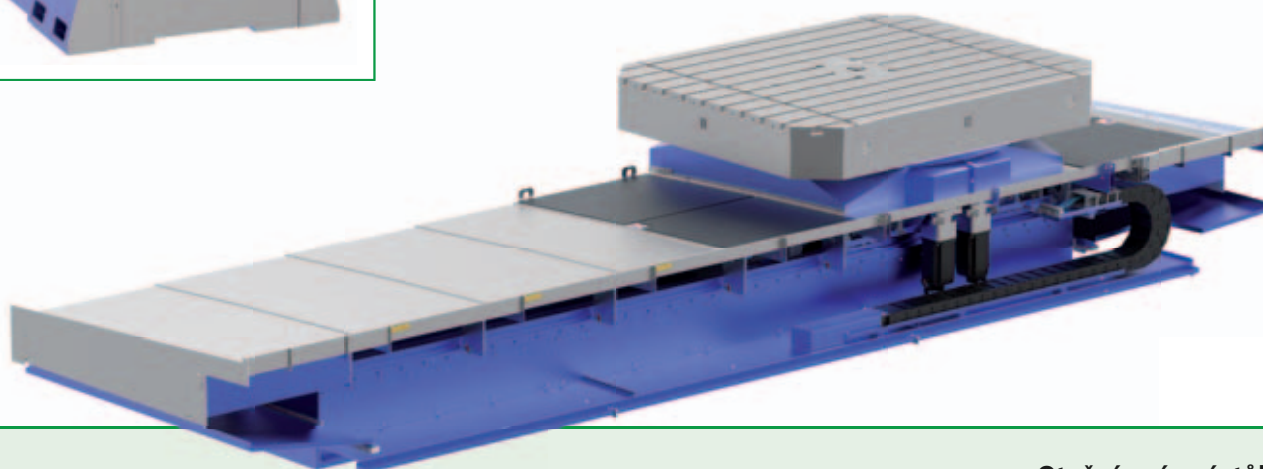
**Rám stroje**

Základní těžké dílce stroje (stoly, palety, podélné a příčné lože) jsou odlité z šedé litiny. Saně stolu jsou řešeny jako hustě žebrovaný svařenec. Stojan stroje je konstruován jako dvouplášťový ocelový svařenec s optimalizovanou strukturou.

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 se zkříženými předepnutými válečky, které disponuje vysokou únosností a tuhostí.

**Otočný upínací stůl**

Je ve svém středu opatřen rotačním snímačem, který umožňuje automatické polohování stolu s inkrementem 0,001°. Náhon otáčení je řešen buď servopohonem s převodem na pastorek zabírajícím bezvůlově do vnějšího ozubeného věnce na velkorozměrovém ložisku uložení stolu – polohovací osa, nebo je řešen dvěma servopohony s převody na 2 pastorky (systém Master-slave) – souvisle řízená osa. Více informací na str. 52 – Otočné stoly.

Otočné stoly

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

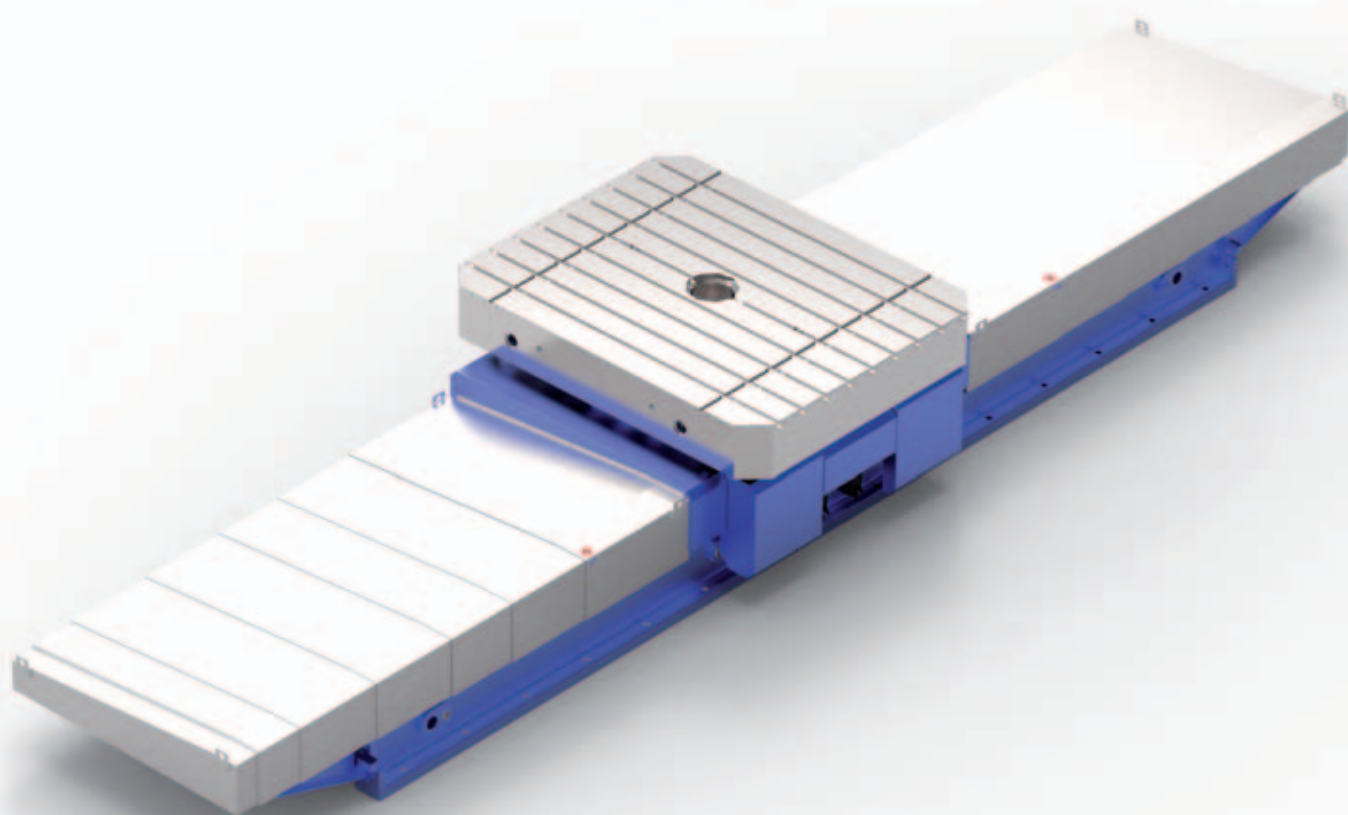
Přídavné otočné pracovní stoly s vodorovným přestavením sestávají z pevného lože, po kterém zpravidla podélně pojíždí stůl s vodorovnou upínací plochou uložený otočně na saních.

CNC řízený stůl slouží k upínání a polohování obrobků u technologických pracovišť a může být aplikován též vícenásobně. Umožňuje interpolovat v podélné ose, v rotační ose i v obou současně, s dalšími souvisle řízenými

osami příslušného stroje. Rotační osu lze využívat klasicky k polohování, či obrábění za rotace stolu, kdy hlavní řezný pohyb koná rotující nástroj upnutý v pracovním vřetenu stroje.

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

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



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
Rozměry upínacích T-drážek	mm	28H8		
Velikost přestavení stolu	mm	0, 1 600, 2 000	0, 1 500, 2 000, 3 000	0, 2 000, 3 000
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	grad	0,001		

Přídavný otočný stůl		S 16	S 30	S 50
Max. hmotnost obrobku	kg	16 000	30 000	50 000
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
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	0, 1 500, 2 000, 2 500, 3 000, 3 500
Rozsah pracovních posuvů – V	mm/min	1 – 5 000	1 – 8 000	
Rozsah pracovních posuvů – B	1/min	0,003 – 1,5		
Rychloposuv – V	mm/min	10 000	16 000	15 000
Rychloposuv – B	1/min	1,75	3	2,5
Min. programovatelný inkrement polohování				
– v souřadnici V	mm		0,001	
– v souřadnici B	grad		0,001	



Automatická výměna palet (AVP)

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

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(Q) 13/15, WHR 13 (Q), TOStec PRIMA, OPTIMA, WHtec 130 a MAXIMA.

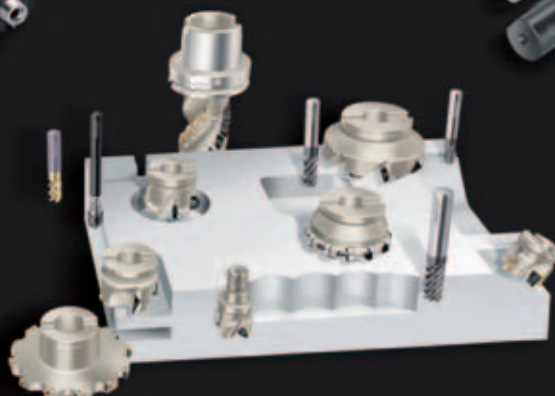
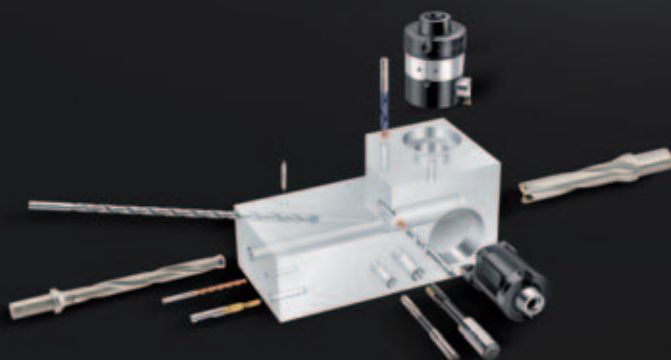


TECHNICKÉ PARAMETRY

Typové označení palet		P 4	P 5	P 8	P 16
Velikost pracovní plochy	mm	1 000 x 1 000	1 250 x 1 400	1 250 x 1 250	1 600 x 1 600
		1 000 x 1 250	1 250 x 1 600	1 250 x 1 600	1 600 x 2 000
				1 600 x 1 800	1 800 x 1 800
					1 800 x 2 200
Nosnost palety	kg	4 000	5 000	8 000 (6 000)	16 000
Upínací „T“ drážky palety	mm	22H8			
Velikost přestavení	mm	1 600, 2 000	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		až 4	2	až 4	2
Čas automatické výměny palet	sec	85		90	120

ENGINEERING KOMPETENZ

**Partner, který přemění vaše výzvy
v dokonalá řešení**



WALTER CZ s.r.o.
Blanenská 1769, 664 34 Kuřim, ČR
service.cz@walter-tools.com
www.walter-tools.com

Sklopné a Karuselovací stoly

Sklopný stůl

Sklopný stůl je určen jako zvláštní výbava pro vodorovné vyvrtávačky stolové WHN(Q) 13/15 CNC a WHR 13 (Q). Sklopný stůl slouží k upínání a polohování obrobků v osách B a X. Je řízen ze systému stroje, nastavení naklápění je prováděno pomocí hydraulické pumpy poháněné vzduchem.

TECHNICKÉ PARAMETRY

Maximální hmotnost obrobku	kg	16 000
Rozsah nastavení naklápění		0 – 5°
Rozměry upínací plochy stolu	mm	1800 x 1800, 1800 x 2200, 1800 x 2500



Karuselovací stůl

Pro obráběcí centra lze zvolit možnost provedení stroje s vyššími otáčkami stolu nebo palety, jež umožňuje aplikovat technologii karuselování.



TECHNICKÉ PARAMETRY

		Prima	Optima	WHtec 130
Upínací plocha stolu / palety	mm	1 000 x 1 000, Ø 1 250		
Nosnost stolu / palety	kg	4 000 / 2 500		
Počet palet v systému		2, 3, 4		
Max. otáčky	min ⁻¹	250		
Max. pracovní moment B	Nm	3 000		
Max. moment	Nm	10 000		

U-TRONIC



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

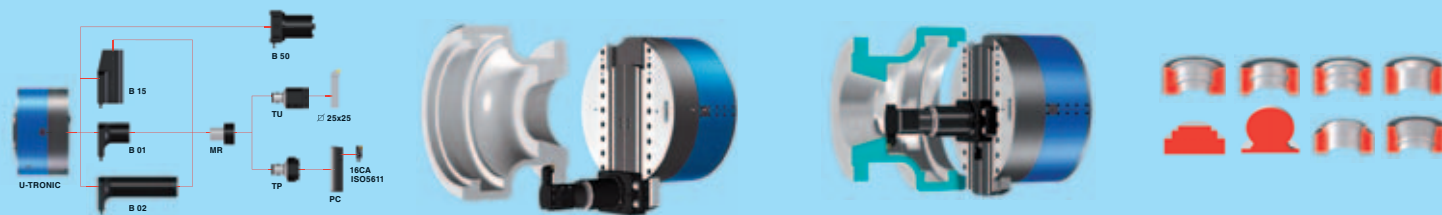
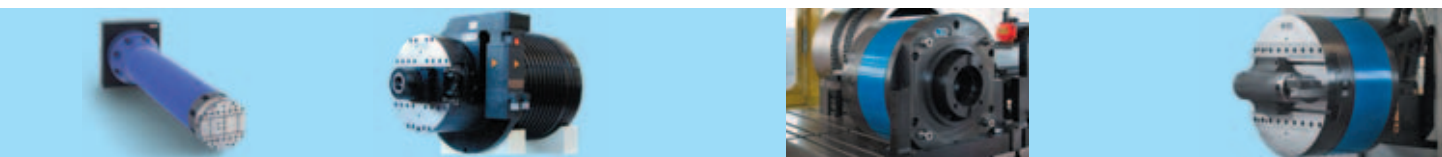
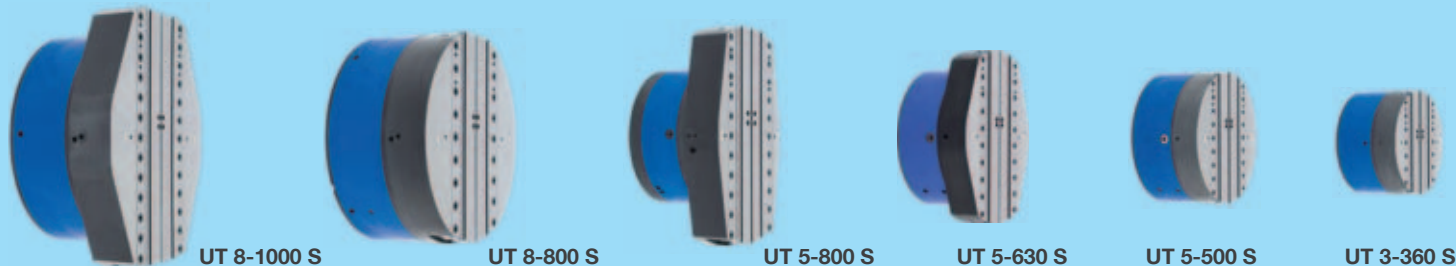
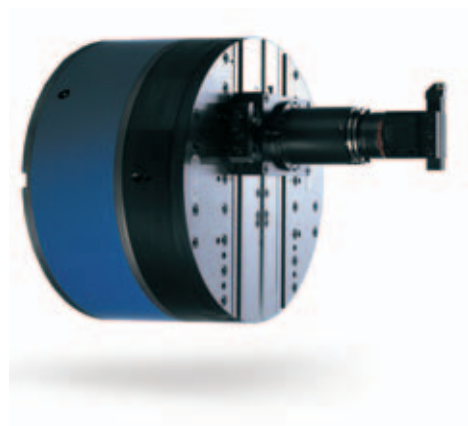
Obecné vlastnosti

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.

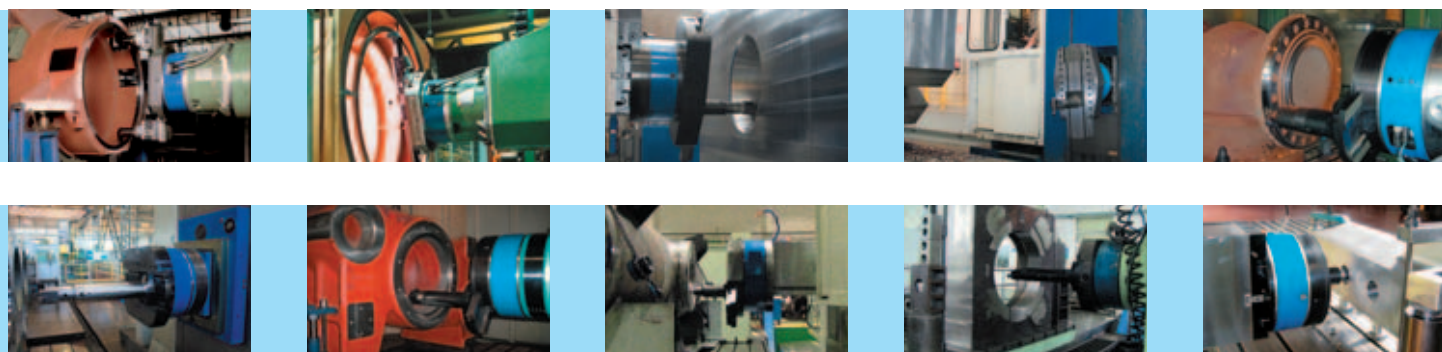
Pevné držáky nástrojů s ruční nebo s automatickou výměnou nástrojů mohou být upevněny na saně. Jakákoliv aplikace na strojích, které nedovolují připojení k ose NC, může být provedena řízením motoru pohonné jednotky s praktickým, jednoduchým a ekonomickým polohovadlem U-CONTROL s bezdrátovým dálkovým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



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.



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.

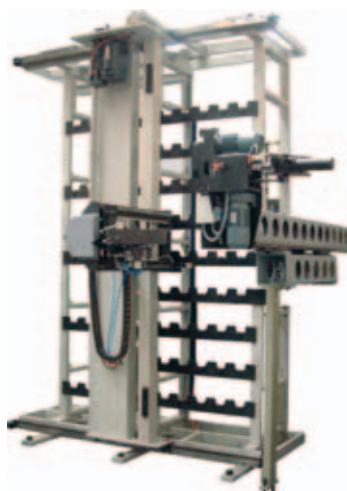
Dle potřeby zákazníka lze volit různý počet úložných míst.



Meandrový zásobník



Řetězový zásobník

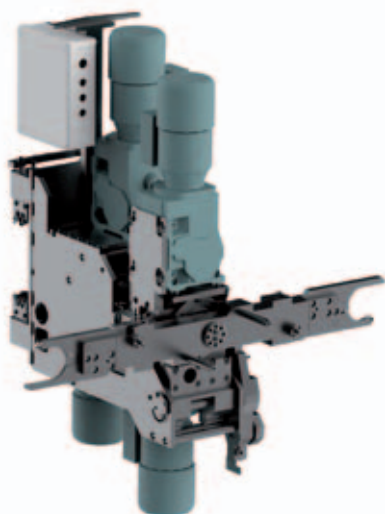


Regalový zásobník

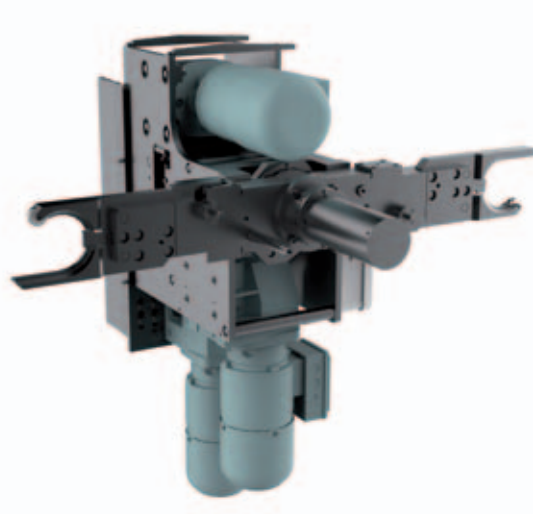


Robotická výměna nástrojů

4-motorový sklopný manipulátor nástrojů



3-motorový nesklopný manipulátor nástrojů



TECHNICKÉ PARAMETRY

Stolové stroje		WHN 105	WHN 110	WHN 130	WHN 13/15	WHR 13	MAXIMA
Počet úložných míst v zásobníku		40, 60, 80, 120					40, 60, 80
Rozteč úložných míst v zásobníku	mm	130					
Max. průměr nástroje							
– při plně obsazeném zásobníku	mm	125 - 150	125		125 - 150		125
– při volných sousedních místech	mm	320	320		320		320
Max. průměr speciálního plochého nástroje	mm						
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)	sec	15					

Deskové stroje		WRD 130/150	WRD 170	WRD 180 H	GRATA	WRD 13
Počet úložných míst v zásobníku		40, 60, 80				
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					
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				

Obráběcí centra		Prima	Optima	WHtec 130
Typ zásobníku – počet úložných míst				
– řetězový		40, 60		
– Meandrový		80, 100, 120		
– Regálový		150 až 300		
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)	sec	14		



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 ořovnání čel. Ruční upnutí nástroje i frézovacího přístroje na stroj.

- počet os: 1
- otáčky (min^{-1}): 900
- výkon (kW): 10
- moment (Nm): 250
- polohování: ruční
- hmotnost (kg): 180



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}): 900
- výkon (kW): 10
- moment (Nm): 250
- polohování: ruční
- hmotnost (kg): 180



HPR 50

Hlava pravoúhlá ruční HPR 50 sestává ze dvou kompaktně spojených základních částí s možností jejich vzájemného natáčení 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 natáčení pro dosažení potřebné obecné polohy pracovního vřetena hlavy. Úhly nastavení jsou odečitatelné s inkrementem $0,1^\circ$ na obvodových stupnicích vybavených noniemi. Pro nastavení částí hlavy do celkem 8 základních poloh (ve svislé dělicí rovině $4 \times 90^\circ$, v šikmé dělicí rovině $2 \times 180^\circ$ – 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 $2,5^\circ$ 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 $2,5^\circ$
- 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 $0,001^\circ$.

- počet os: 2
- otáčky (min^{-1}): 3 000
- výkon (kW): 32
- moment (Nm): 1 000
- polohování: $2 \times 0,001^\circ$
- hmotnost (kg): 600



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 $\pm 185^\circ$ v ose C, $\pm 120^\circ$ 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



HOF 50

Dvouosá frézovací hlava ortogonální polohovaná v obou rovinách po $0,001^\circ$.

- počet os: 2
- otáčky (min^{-1}): 4 000
- výkon (kW): 25
- moment (Nm): 800
- polohování: index $0,001^\circ$
- hmotnost (kg): 500



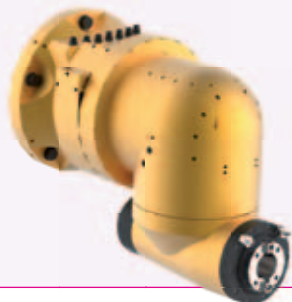
Frézovací hlavy

Automaticky polohované hlavy

HOIL 50

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

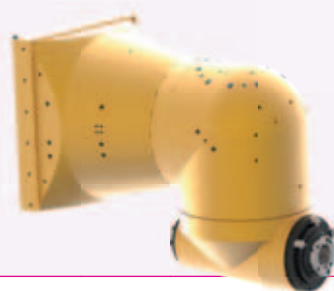
- počet os: 2
- otáčky (min⁻¹): 3 500
- výkon (kW): 25
- moment (Nm): 1 000
- polohování: index 1°
- hmotnost (kg): 450



HOIT 50

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

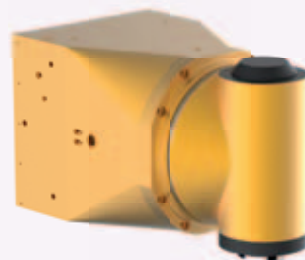
- počet os: 2
- otáčky (min⁻¹): 2 000
- výkon (kW): 50
- moment (Nm): 2 500
- polohování: index 1°
- hmotnost (kg): 1 100



HPI 50

Jednoosá frézovací hlava pravouhlá polohovaná po 1°.

- počet os: 1
- otáčky (min⁻¹): 3 500
- 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): 300
- polohování: 0,001°
- hmotnost (kg): 800



HV / E-H

Frézovací hlava vidlicová 1 nebo 2osá s integrovaným elektro-vřetenem.

- | | | |
|--------------------------------|---------|---------|
| • počet os: | 2 | 2 |
| • otáčky (min ⁻¹): | 22 000* | 18 000* |
| • výkon (kW): | 20* | 28* |
| • moment (Nm): | 30* | 90* |
| • polohování: | 0,001° | 0,001° |
| • hmotnost (kg): | 800* | 800* |



* konkrétní hodnoty se mohou lišit dle užitého elektro vřetena

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	HOF 50	HV/V	HV/E-H
WH 10 CNC	✓	✓										
WH(Q) 105 CNC		✓	✓									
WHN 110 (Q,MC)		✓	✓									
WHN 130 (Q,MC)		✓	✓		✓	✓		✓		✓		
WHN(Q) 13/15 CNC	✓	✓	✓		✓	✓		✓		✓		
WHR 13 Q	✓	✓	✓		✓	✓		✓		✓		
MAXIMA		✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓		✓	✓	
WRD 13 (Q)	✓	✓	✓		✓	✓		✓		✓		
WRD 130 / 150 (Q)		✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓		✓	✓	
WRD 170 (Q)		✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	
GRATA		✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓		✓	✓	✓
WRD 180 H		✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	
PRIMA		✓			✓	✓		✓		✓	✓	✓
OPTIMA		✓	✓		✓	✓	✓	✓		✓	✓	✓
WHtec 130		✓	✓		✓	✓	✓	✓		✓	✓	✓

Stolové stroje

Deskové stroje

Obráběcí centra

Příslušenství

Komponenty

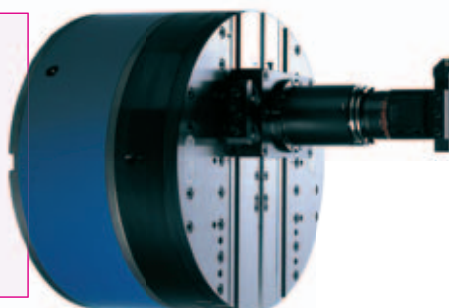
Reference

TOS Olomouc

Lícní desky

Lícní deska D'Andrea

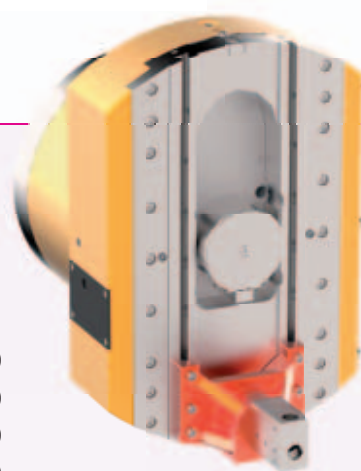
- Maximální vyvrtávací průměr: 1 000 / 1 250 / 1 400 mm
- Rozměr desky: 500 / 600 / 800 mm
- Rozsah posuvu: 160 / 200 / 250 mm
- Vyvrtávací přesnost: 0,01 mm
- Polohování: Automatické



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





Stolové stroje

Deskové stroje

Obráběcí centra

Příslušenství

Komponenty

Reference

TOS Olomouc

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.



KULIČKOVÉ ŠROUBY KUŘIM, a.s. Blanenská 1277/37
664 34 Kuřim, Česká republika

Tel.: +420 533 033 710
E-mail: info@ks-kurim.cz

Firma KULIČKOVÉ ŠROUBY KUŘIM, a.s.

je tradiční český výrobce a pro Vaši firmu spolehlivý dodavatel:

- Kuličkových šroubů v třídách přesnosti od IT1 do T7 a v průměrech do 160mm a v délkách do 12 000mm
- Trapézových šroubů v třídách přesnosti 1 až 3
- Radiálně – axiálních ložisek pro přesné uložení kuličkových a trapézových šroubů
- Domků pro uložení kuličkových a trapézových šroubů
- Kompletních dodávek kuličkových šroubů včetně jejich uložení do ložisek a domků
- Vodicích tyčí

Mimo výše uvedené můžeme Vaší firmě nabídnout:

- Nadstandardní dodací termíny,
- Opravy kuličkových a trapézových šroubů, v případě neopravitelných šroubů dokážeme nabídnout výrobu nového šroubu dle neopravitelného vzoru
- Pomoc při návrhu pohybových os

Ochrana stanoviště

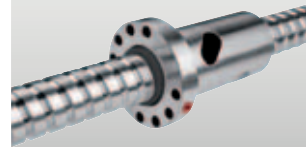
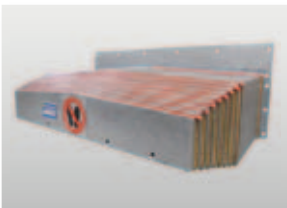
- Rozšířený výhled obsluhy
- Integrované osvětlení
- Ergonomie otvírání
- Bezpečnostní skla
- Nový design

Komfortní obsluha strojů

- Sešikmení dveří směrem k obrobku umožňuje obsluhu maximální přehled nad probíhajícími operacemi
- Jednoduché ovládání kabiny pomocí barevného dotykového panelu Siemens 7" – 19"
- Možnost ovládání a kontroly řídicího panelu kabiny přes mobil/tablet
- Propojení kabina - nadřazený stroj pomocí konektorů - Plug and Play

Teleskopické kryty

- Krytí vodicích drah
- Maximální parametry dosahují šířky 5m a hmotnosti 5 t
- Návrh, konstrukce, výroba dle specifických parametrů a požadavků zákazníka
- Montáž a servis teleskopických krytů



HESTEGO a.s. Na Nouzce 470/7
682 01 Vyškov, Česká republika

E-mail: servis@hestego.cz
hestego@hestego.cz

Hotline: +420 517 321 000
+420 737 209 016

Řídicí systémy

Rozsah specifikace řídicích systémů HEIDENHAIN iTNC 530 HSCI, 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 ovládání stroje v ručním režimu

i v jeho plně automatickém provozu. Řídicí systémy jsou standardně nabízeny s velikostí obrazovky 15". K řídicím systémům lze volit možnost ovládání pomocí ručního kolečka a taky s ovládacím panelem pro automatickou výměnu nástrojů.



HR410



HR520



HR550



Heidenhain iTNC 530 HSCI



HT2



HT8



Mini HHU



Siemens
Sinumerik 840 D-SL



HMOP



I-Pendant



Fanuc 31i



HEIDENHAIN

TNC 640

Nové high-end CNC
řízení pro frézování a
soustružení



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

Další příslušenství a služby

PICK UP systém

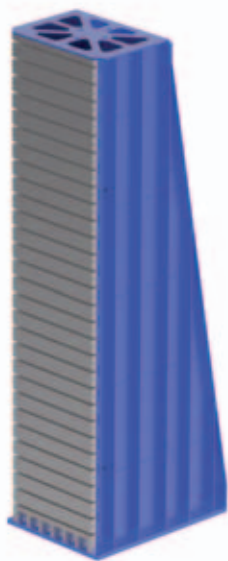
K odkládání zvláštního technologického příslušenství a jeho výměně systémem PICK-UP je určen stojan zvláštního příslušenství, jehož provedení (počet úložných míst, způsob umístění apod.) je řešeno na základě individuálních požadavků zákazníka.

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 stolu nebo stojan který je umístěn na betonové podlaze vedle stroje, toto řešení lze aplikovat i na obráběcí centra PRIMA, OPTIMA a WHtec 130.



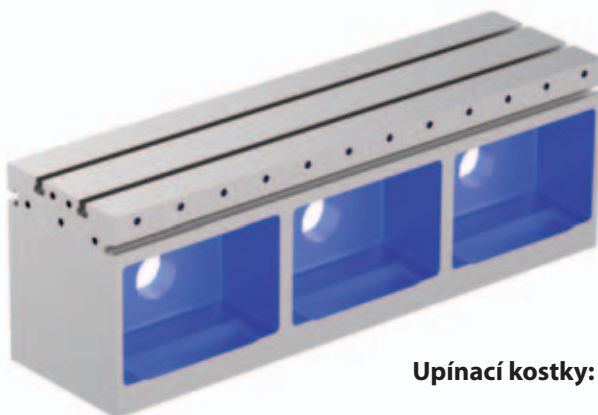
Upínací zařízení

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

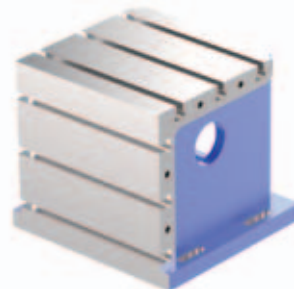


Upínací úhelníky:
UU 800 – UU 6 000

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). Osové 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).

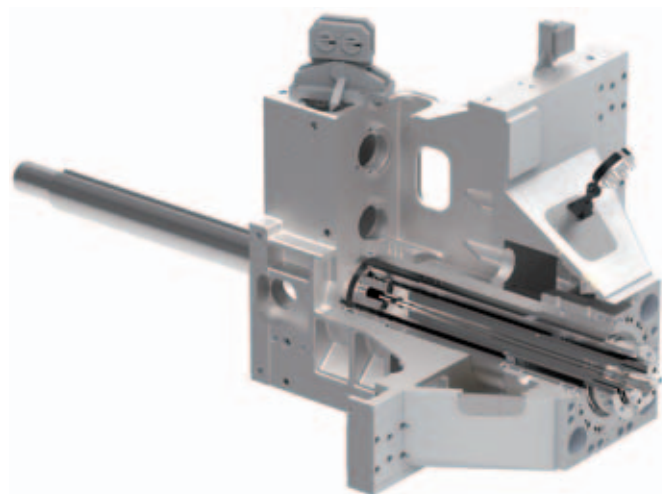
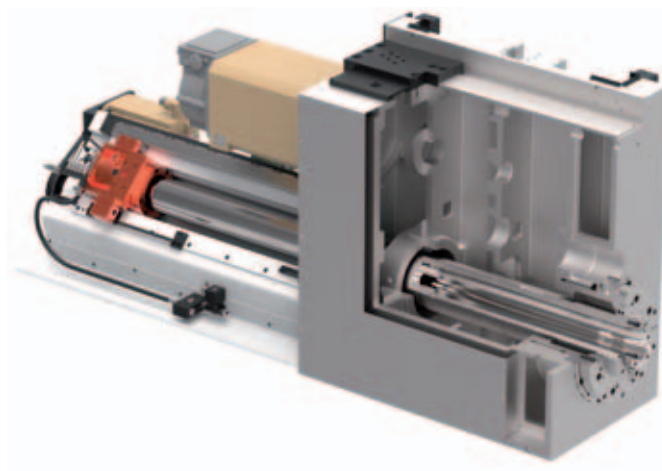


Vřeteníky

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 vodicí podpěry, lícni desky, frézovací hlavy apod.

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



Vřeteníky pro obráběcí centra:

PRIMA, OPTIMA, WHtec 130, GRATA

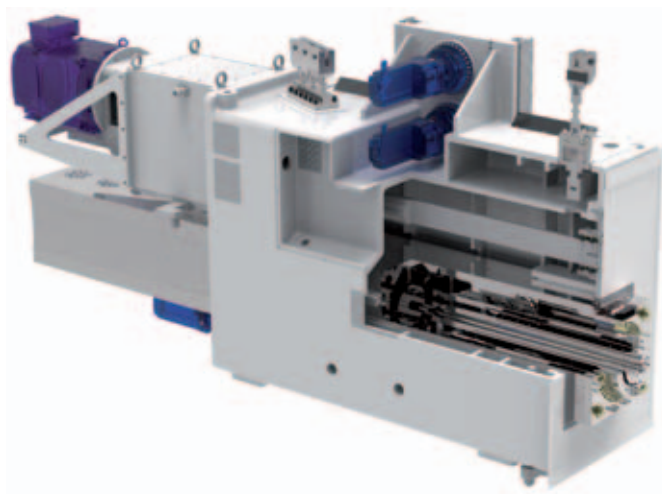
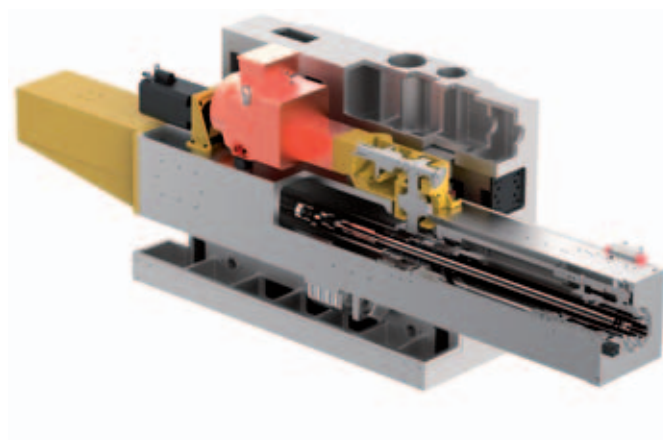
Vřeteníky pro obráběcí centra jsou vybaveny centrálně vedeným vřeteníkem. Toto řešení je optimální z hlediska rovnoměrného tepelného a silového zatížení rámu stroje. Základem vřeteníku je masivní deska, která nese výložník, hlavní motor a další uzly a mechanismy uložení a náhonu vřetena rozdílné podle provedení vřeteníku. U strojů s výsuvným vřetenem (PRIMA, OPTIMA, WHtec 130) je hlavní uložení tvořeno sestavou dutého a pracovního vřetena. Výsuvné pracovní vřeteno je nitridované, uložené s minimální vůlí v celo-nitridovaném dutém vřetenu.

Duté vřeteno je uloženo v soustavě vysoce přesných předepnutých vřetenových ložisek s kosoúhlým stykem. Ve vřeteníku stroje GRATA je posuvně umístěno smykadlo. Součástí vřeteníku je elektro-mechanická kompenzace deformací při výsuvu smykadla. Náhon vřetena je veden přes typizovanou převodovou skříň připojenou k hlavnímu motoru, v které jsou elektromechanicky řazeny 2 mechanické řady otáček vřetena.

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

Základní těleso je tuhý odlitek z tvárné litiny, stejně jako další související část tvaru L, která vytváří vedení pro smykadlo. Vřeteníky WRD 130 – 170 jsou koncipovány tak, že umožňují elektro-mechanicky kompenzovat klesání čela smykadla při jeho výsuvu v ose Z. Kompenzace naklápění smykadla vřeteníků WHR / WRD 13 je realizována pomocí výškové stavitelné desky v zadní části vřeteníku.

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.

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).

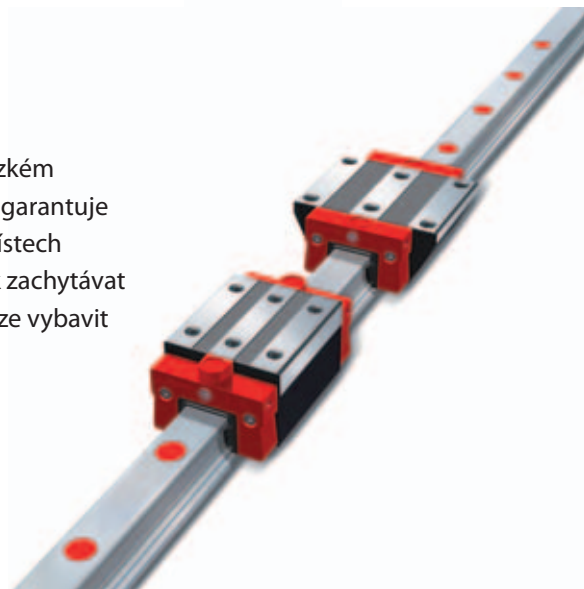
Hydraulický agregát

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.





HEIDENHAIN



Dotyková sonda s ochranou kolem dokola

Dotyková sonda TS 460 výrobce HEIDENHAIN zajistí přesné ustavení dílce a změření jeho rozměrů v pracovním prostoru stroje. Jednou z inovací je mechanická kolizní ochrana dotykové sondy mezi nástrojovým držákem a senzorovou jednotkou: při lehké kolizi TS 460 s měřeným dílcem, umožňuje adapter vychýlení sondy a současně vydá signál k zastavení procesu snímání polohy. Sonda i stroj neutrpí poškození. Adapter kolizní ochrany současně působí jako tepelní rozhraní: takže během delších nebo intenzivnějších měření zabraňuje prostupu tepla z vřetena stroje do dotykové sondy. Trysky na čele sondy přivádějí stlačený vzduch z vřetena k očištění místa měření.

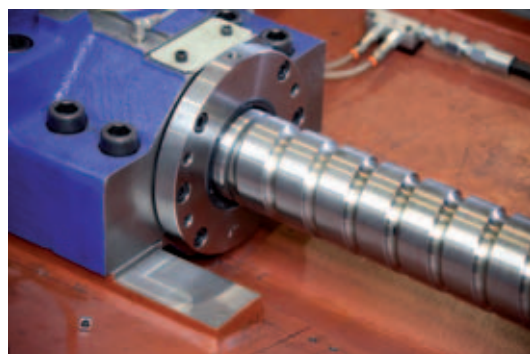
HEIDENHAIN s.r.o., 10200 Praha 10, Česká republika, Telefon +420 272 658 131, www.heidenhain.cz

Snímače úhlové polohy + Lineární snímače polohy + CNC řízení + Indikace polohy + Dotykové sondy + Rotační snímače

Ostatní komponenty

Odměřování

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

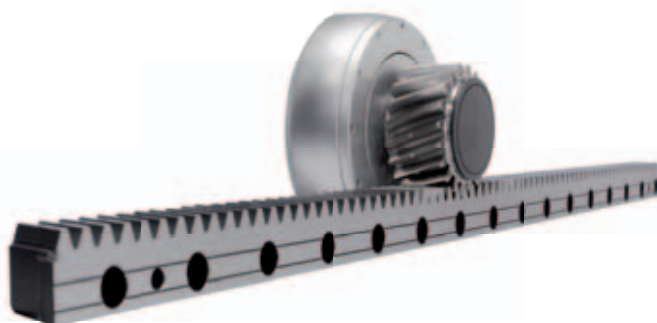


Kuličkové šrouby

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

Ozubený hřeben

Pokud je stroj konstruován s osou X delší než 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.



Zvyšte svoji produktivitu a zisk...



**Mimořádná flexibilita
systému**



**Bezkonkurenční
výkon**



**Maximální
bezpečnost**

RMP40, RLP40 a RMP40M



RMP60, RMP600 a RMP60M



RTS



...s pomocí rádiových sond Renishaw

Technologie FHSS (Frequency Hopping Spread Spectrum) umožňuje použít obrobkové sondy a nástrojové sondy Renishaw pro jakoukoli měřicí úlohu. Od ustavení nástroje, přes kontrolu polohy obrobku až po měření délce během procesu obrábění a finální kontrolu rozměrů po skončení obrábění. Nejnovější komunikační modul RMI-Q umožňuje použití až 4 měřicích sond Renishaw na jediném stroji bez vzájemného rušení. Díky tomu můžete zvýšit produktivitu výroby, zisk vaší společnosti a získat ještě větší důvěru zákazníků ve váš výrobní proces.

Volejte na číslo +420 548 216 553 nebo navštivte www.renishaw.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)



WHQ 13 CNC

VÚTS Liberec – Česká republika

X = 3 500 mm

Y = 2 500 mm

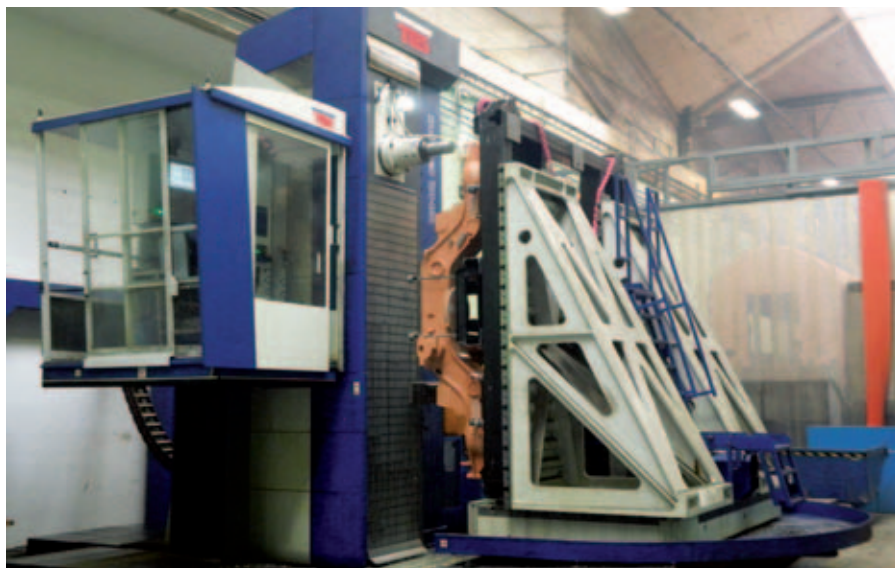
Z = 1 600 mm

AVN = 40

Upínací stůl = 1 800 x 2 200 mm (12 t)



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



**WHN 13 CNC
PARS NOVA a.s. – Česká republika**

X = 6 000 mm
Y = 3 500 mm
Z = 2 200 mm
Upínací stůl = 2 000 x 3 000 mm



**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

Strojírny Prostějov
– Česká republika

X = 9 000 mm

Y = 3 000 mm

AVN = 40



WRD 170 Q

JOY Global Inc. – Chile

X = 17 000 mm

Y = 6 000 mm

AVN = 80 mm

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

2x upínací paleta 1 600 x 1 800 mm

AVN = 120

**WHQ 105 CNC**

Engcon – Polsko

X = 1 800 mm

Y = 1 250 mm

Z = 1250 mm

AVN = 40

Upínací stůl = 1 400 x 1 400 mm (5 t)

**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)



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)



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)



WRD 130 Q

Faymonville – Belgie

X = 11 000 mm

Y = 4 000 mm

AVN = 80

Frézovací hlava HOI 50

**TOSTec VARIA****Stiebel – Německo**

X= 3 000 mm

Y = 2 000 mm

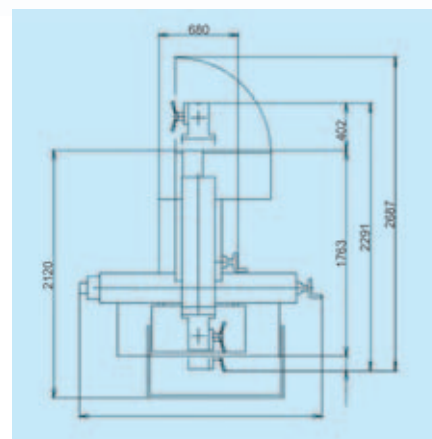
Z = 2 000 mm

Upínací stůl = 1 800 x 2 500 mm (20t)

**3x WRD 150 Q, Indian Railways - Indie**

FNGJ 40 / 50 A

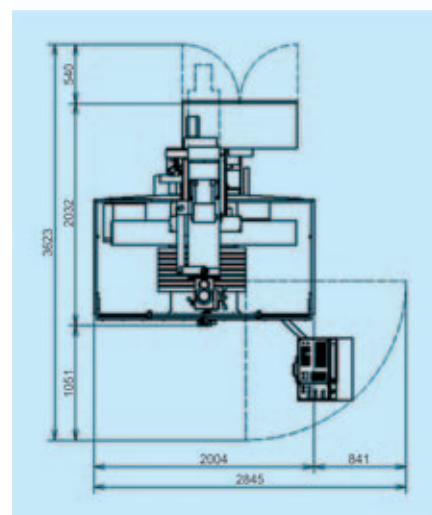
Stroj FNGJ 40 / 50 A je konvenční nástrojářská frézka, určená pro frézovací, vrtací, vyvrtávací a závitovací operace na obrobci do hmotnosti 350 kg v malosériové výrobě, zejména v nářadovnách. Je dodáván s horizontálním vřetenem, uloženým ve smykadlovém vřeteníku. Dále je stroj vybaven vertikální hlavou s odklápěčem 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, světlem 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	min ⁻¹	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	2 500

FNG 40 / 50 CNC A

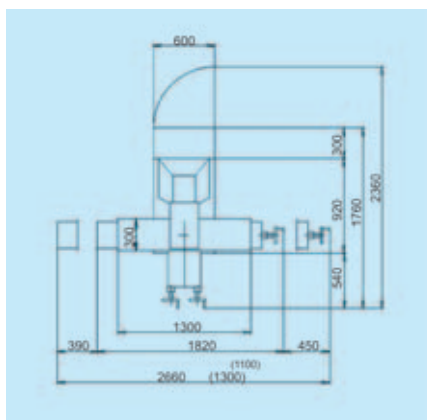
Stroj FNG 40 / 50 CNC A je nástrojářská frézka se souvislým řízením ve třech souřadnicích, určená pro frézovací, vrtací, vyvrtávací a závitovací operace na obrobci do hmotnosti 350 kg. Je vybaven horizontálním vřetenem ve smykadlovém vřeteníku a vertikálním vřetenem ve vřetenové hlavě, kterou lze naklápět v rozsahu $\pm 90^\circ$. Dodává se s vertikální hlavou s odklápěčem a s pevným úhlovým stolem. Pohon vřetena je proveden elektromotorem s plynulou regulací otáček. Stroj je standardně vybaven chlazením nástroje, světlem 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	min ⁻¹	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	2 750

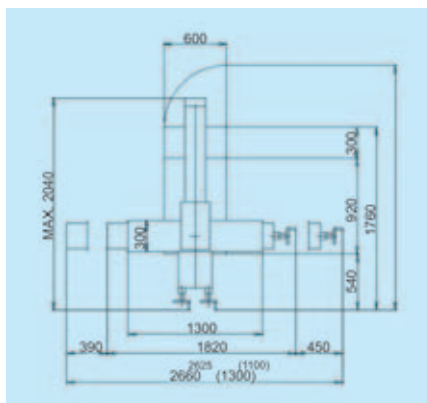
F2V-R

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.



FNK2-R

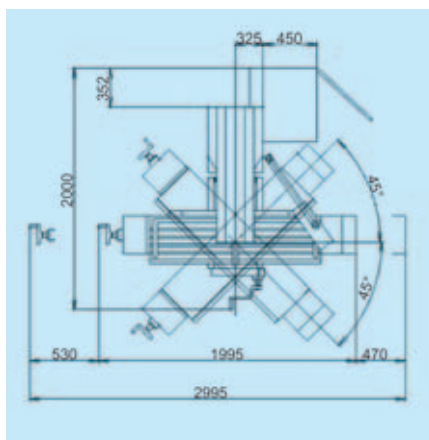
Nástrojářská konzolová frézka FNK2 R (regulační) je víceúčelový obráběcí stroj určený pro frézovací, vrtací a vyvrtávací operace na obrobcích do 200kg ve všech oblastech strojní výroby, zejména v nářadovnách. Rameno s vřeteníkem je možno posouvat ve vedení točnice a otáčet kolem její svislé osy. Vřeteník s vřetenem uloženým ve výsuvné pinole je otočný ve dvou navzájem kolmých rovinách. Technologické možnosti stroje rozšiřuje použití zvláštního příslušenství.



		F2V-R	FNK2-R
Stůl	mm	300 x 1 300	300 x 1 300
Pracovní zdvihy			
– podélný	mm	840	840
– příčný	mm	376	376
– svislý	mm	420	460
Výsuv pinoly	mm	125	127
Vřeteno		ISO 40	ISO 40
Otáčky	min ⁻¹	60 – 4 000	60 – 4 000
Výkon motoru	kW	3	3
Celkový příkon stroje	kVA	12	12
Zastavěná plocha	mm	2 660 x 1 730	2 660 x 2 040
Výška	mm	2 270	2 250
Hmotnost	kg	1 550	1 700

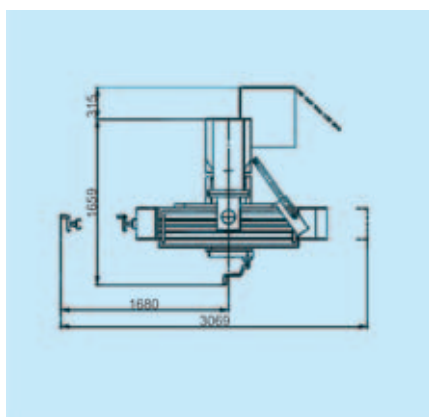
FGU 32

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. Rozsah otáček vřetena a pracovních posuvů umožňuje hospodárné obrábění nejrůznějších druhů materiálů nástroji z rychlořezných ocelí i tvrdokovů. Dělený příčný stůl umožňuje natáčení podélného stolu kolem svislé osy, čímž se výrazně rozšiřuje technologické využití stroje.



FGV 32

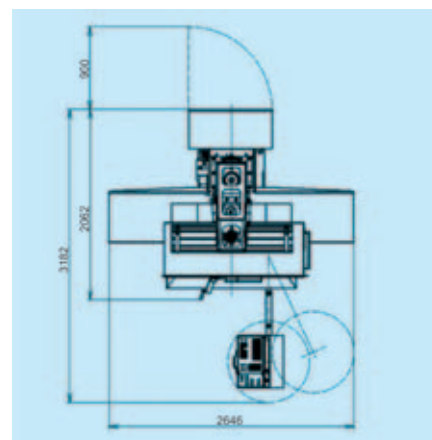
Frézka FGV 32 je vysoce výkonná produkční frézka se svislým vřetenem. Vřeteno je uloženo v naklápěcí vřetenové hlavě s výsuvnou pinolou. Stroj je určen pro široký rozsah frézovacích a vrtacích operací na obrobkách do hmotnosti 250 kg, a to v kusové i sériové výrobě.



		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	min ⁻¹	31,5 – 1 400 45 – 2 000	31,5 – 1 400 45 – 2 000
Výkon motoru	kW	5,5	13
Celkový příkon stroje	kVA	5,5	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

FV 30 CNC A

Frézka FV30 CNC A je souvisle řízená konzolová frézka, u níž řízený pohyb ve svislém směru vykonává pinola s vřetenem. Tento stroj se vyznačuje velmi příznivým poměrem ceny k technickým parametrům. Stroj lze s výhodou použít při výrobě komplikovaných a tvarově složitých součástí s velkým podílem vrtacích vyvrtávacích a závitovacích operací. Tuhý vřeteník a pohon vřetena řemenovým převodem zaručuje klidný provoz při nejvyšších otáčkách. Dobře dimenzovaný pohon a široký rozsah otáček vřetena umožňuje efektivní obrábění všech druhů kovů, od nástrojářských ocelí až po slitiny lehkých kovů.



		FV 30 CNC A
Stůl	mm	305 x 1 300
Pracovní zdvihy		
– podélný	mm	760
– příčný	mm	380
– svislý	mm	152
Výsuv pinoly	mm	450
Vřeteno		ISO 40
Otáčky	min ⁻¹	50 – 6 000
Výkon motoru	kW	5,5
Celkový příkon stroje	kVA	22
Zastavěná plocha	mm	2 646 x 3 182
Výška	mm	2 250
Hmotnost	kg	2 300



VARNSDORF TOS WORLDWIDE



TOS VARNSDORF a.s.
Říční 1774
407 47 Varnsdorf
Česká republika
Tel.: +420 412 351 203
Fax: +420 412 351 269
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