

# VC / MVC SERIE

MANUAL

## O nás

INNOVATION IS CREATING BY HUMAN

# Effective CNC

### Říkáme: JDE O LIDSKÉ INOVACE, a to znamená tebe, drahý partnere!

Dobrá řešení přicházejí, když nasloucháme Vaším potřebám. Proto jsme v oboru CNC považováni za lídra a partnera, který vytváří řešení na míru.

Za své postavení vděčíme vývoji s výhledem do budoucnosti a inovativnímu přístupu k zákaznickým službám.

Vývoj není diktován pouze tím, co diktuje trh, ale také potřebami zákazníků s nimiž spolupracujeme.

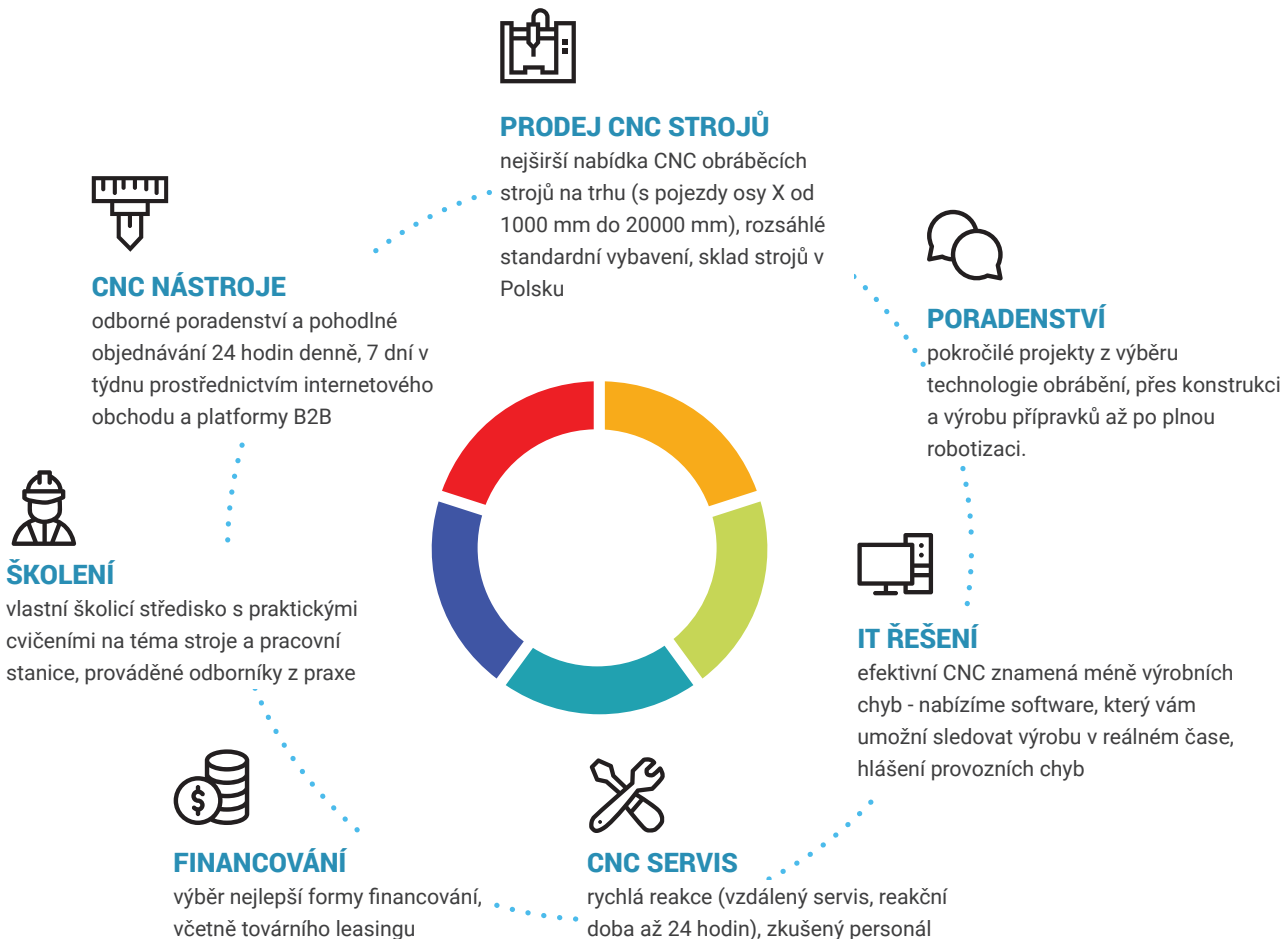
### Zvyšujeme laťku

Naším standardem je plné partnerství a podpora v každé fázi spolupráce.

Nabízíme nejen samotný stroj, ale také poradenství při jeho výběru, servis, dálkovou diagnostiku a nástroje pro optimalizaci výroby.

S naší podporou můžete počítat i při realizaci výroby: poskytujeme software CAD/CAM, vyvíjíme technologie a provádíme dohled při realizaci výroby nového dílu.

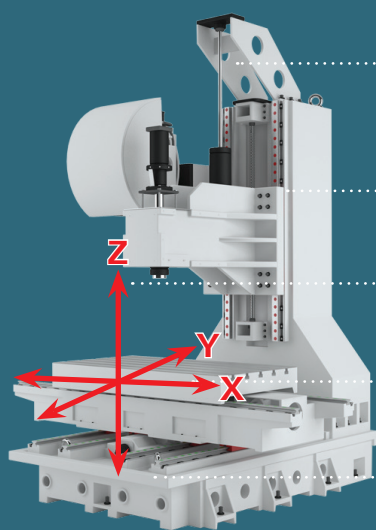
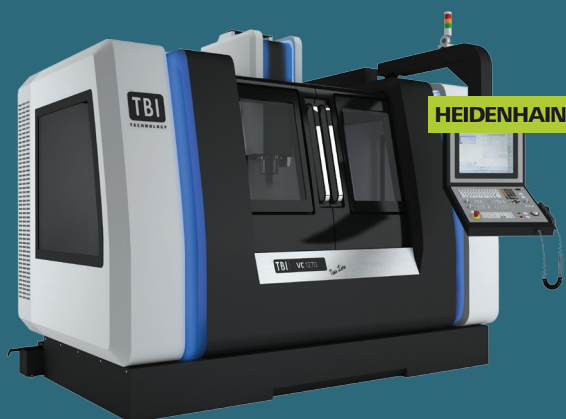
Neustále také rozšiřujeme trh CNC o nová, efektivní řešení, která zrychlí a zefektivní chod vašeho podniku.



# VC/MVC SERIE

## 3-OSÁ VERTIKÁLNÍ OBRÁBĚCÍ CENTRA

- **Vysoký standard vybavení** stroje umožňuje plnou funkčnost v základní ceně stroje.
- **Kompaktní konstrukce** stroje s maximálním využitím rozměrů pracovního prostoru.
- **Robustní konstrukce** spolu s tepelnou stabilizací vřetena zajišťují vysokou opakovatelnou přesnost obrábění.
- **Komfortní provoz** s oplachem třísek, integrovaným vynašečem třísek, ofukováním vřetena a ručním kolečkem pro seřízení stroje a jednoduché operace obrábění.
- **Sklad náhradních dílů** v sídle firmy v Polsku, garantuje rychlý service a opravy stroje.



vyvažování vřeteníku v ose Z  
**STANDARD!**

stabilní litinový  
skelet stroje

teplotní  
kompenzace vřetena  
**STANDARD!**

rozměry stolu  
od 1100x500 mm až 2650x850 mm

lineární vedení  
nebo kluzné vedení  
**STANDARD!**

### Základní přednosti typové řady

- litinový skelet
- křížový stůl
- moderní design kabiny stroje New Line
- lineární vedení ve všech osách (VC serie)
- kluzné vedení ve všech osách (MVC serie)
- 4 vedení v ose Y (VC 1270 a vyšší)
- maximální otáčky 12000 min-1 (15000 min-1 VC 1060 / 1270)
- teplotní kompenzace vřetena
- vyvažování osy Z
- centrální mazání
- vysoce kvalitní kuličkové šrouby
- optoelektronické snímače polohy
- výkonné pohony s krouticím momentem pro efektivní obrábění
- výměna nástrojů s rychlou 2-polohovou rukou
- ergonomický ovládací panel
- plně krytované svody oplachu

## Nastavení nejvyššího standardu



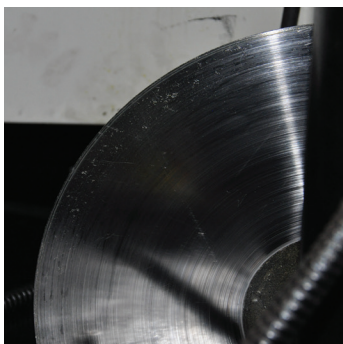
### ATC

Rychlá výměna nástrojů využívá 2-polohovou ruku, čas výměny T-T nástroj-nástroj 1,5s, v základním provedení je zásobník pro 24 nástrojů.



### ROZVADĚČ S VÝMĚNÍKEM TEPLA

Udržování pracovní teploty pro spolehlivý provoz přístrojů, regulátoru, měničů a dalšího vybavení rozvaděče zajišťuje standartně na strojích TBI výměník tepla, na přání je možno dodat klimatizační jednotku.



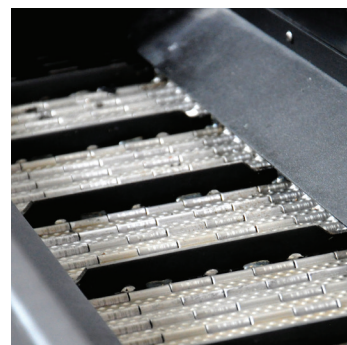
### OLEJOVÝ SKIMMER

Zajišťuje sběr a prepouštění ztrátového oleje, který pronikl ze stroje do chladicí soustavy. Zabraňuje tak znečištění chladicí kapaliny.



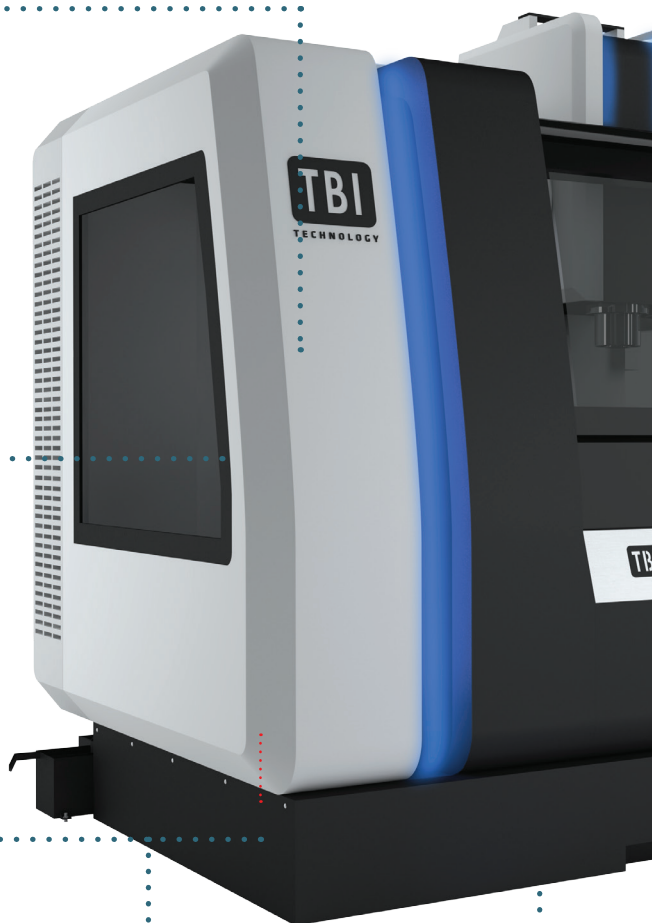
### CENTRÁLNÍ MAZÁNÍ

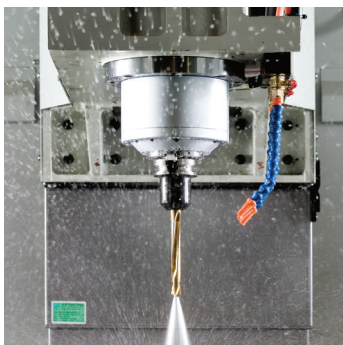
vodicích ploch a kuličkových šroubů, zajišťuje dlouhodobě spolehlivý provoz a zabraňuje možnému poškození.



### INTEGROVANÝ VYNAŠEČ TRÍSEK

zjednodušuje údržbu stroje a snižuje časové nároky na nevýrobní časy. Trísy jsou vynášeny do pomocného vozíku, který je součástí standartní výbavy stroje.

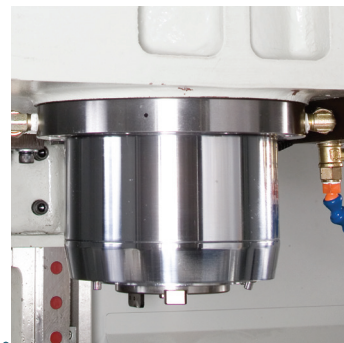




**TLAKOVÉ CHLAZENÍ OSOU VŘETENA 20 BAR** a samostatné trysky přívodu vody nebo vzduchu jsou v základní konfiguraci stroje.

**VNITŘNÍ OFUKOVÁNÍ DUTINY VŘETENA** stlačeným vzduchem při výměně nástroje čistí dutinu vřetena od zbytků třísek a chladicí kapaliny

Standartně montovaná **TEPLOTNÍ KOMPENZACE VŘETENA** zajišťuje provozní stabilitu při vysokém dynamickém zatížení a vysokých otáčkách. S vyloučením teplotních deformací je zaručena vyšší přesnost a kvalita povrchu obráběných dílců.



#### VŘETENO

S přímým náhonem dosahuje bezpečně max. 12000 min<sup>-1</sup>, při vysokém zrychlení.

**HEIDENHAIN RADIOVÉ DOTYKOVÉ SONDY PRO MĚŘENÍ OBROBKŮ A NÁSTROJŮ** TS 460 s radiovým přenosem a kolizní ochranou přináší přednosti rychlého a bezpečného vyrovnání dílce na pracovní ploše s následným určením počátku obrábění. Hlavní rozměry hotového dílce je možno ověřit měřením sondou a event.přesahy doobrobit na jedno upnutí. Nástrojová sonda TT 460 s radiovým přenosem je umístěna na snadno odnímatelném magnetickém stojánku na upínací ploše stolu.



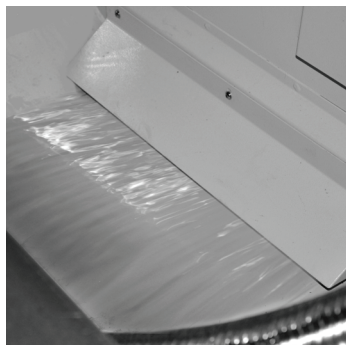
3D

#### PŘENOSNÝ OVLADAČ HR 510 HEIDENHAIN

V ručním režimu umožňuje ovládání pohybu nástroje pro účely napolohování na dílec, nastavení počátku obrábění, jednodušší operace obrábění a nastavení přídavek.



VNĚJŠÍ A VNITŘNÍ OSVĚTLENÍ LED



#### HEIDENHAIN CNC ŘÍZENÍ

Nejnovější generace TNC 620 15" nebo TNC 640 19" dotykový monitor, interaktivní jednoduché ovládání



3D

#### PŘENOS DAT

Komunikační rozhraní 5xUSB, 1xEthernet 1000 BASE T.

#### SPLACHOVÁNÍ TRÍSEK Z PRACOVNÍHO PROSTORU

Intenzivní oplach zajišťuje odstranění třísek z vany pracovního prostoru do prostoru vynašeče třísek bez zásahu obsluhy. Provedení TBI vyniká kvalitním utěsněním proti zatékání kapaliny do stroje a vytváření kaluží.

**K DISPOZICI JSOU ERGONOMICKÉ PISTOLE** se stlačeným vzduchem a chladicí kapalinou.



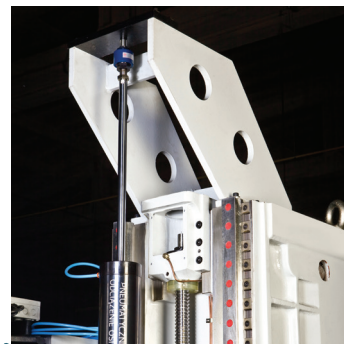
## Nastavení nejvyššího standardu

VYBAVENÍ STROJE	STANDARD	NA PŘÁNÍ
HEIDENHAIN TNC 620 CNC ŘÍZENÍ -DOTYKOVÁ OBRAZOVKA 15" # 19 FREZOVACÍ CYKLY ROZŠÍŘENÉ FUNKCE PROGRAMOVÁNÍ # 20 BAREVNÁ 3D GRAFIKA PROGRAMOVÁNÍ TEST OBRÁBĚNÍ	●	
HEIDENHAIN TNC 640 CNC ŘÍZENÍ – DOTYKOVÁ OBRAZOVKA 19"		●
VRTÁNÍ ZÁVITŮ BEZ VYROVNÁVACÍ HLAVY -RIGID TAPPING	●	
PŘENOSNÝ RUČNÍ OVLADAČ STROJE HR 510	●	
VŘETENO ISO40 DIN 69871	●	
MOTOR VŘETENA- PŘÍMÝ NÁHON S1/S6 10/17 KW, 12000 MIN -1	●	
MOTOR VŘETENA- PŘÍMÝ NÁHON S1/S6 10/17 KW, 15000 MIN -1 SPEED		●
MOTOR VŘETENA-PŘÍMÝ NÁHON S1/S6 15/32 KW, 12000 MIN -1 STANDARD		●
MOTOR VŘETENA-PŘÍMÝ NÁHON S1/S6 15/32 KW, 12000 MIN -1 DYNAMIC		●
ZF PŘEVODOVKA (VC 1270 A VYŠŠÍ)		●
4 OSA CNC		●
OTOČNÝ STŮL		●
CTS TLAKOVÉ CHLAZENÍ 20 BAR STŘEDOVÉ VODA / VZDUCH	●	
OFUKOVÁNÍ DUTINY VŘETENA	●	
TRYSKY VNĚJŠÍHO CHLAZENÍ NA OBVODU VŘETENA - VODA/VZDUCH	●	
VYVAŽOVÁNÍ VŘETENÍKU - PNEUMATICKÉ	●	
KOMUNIKAČNÍ ROZHRANÍ V.24/RS 232-C + 5XUSB + ETHERNET 1GB	●	
OLEJOVÝ SKIMMER	●	
AUTOMATICKÁ VÝMĚNA 24 NÁSTROJŮ ISO40	●	
AUTOMATICKÁ VÝMĚNA 30 NÁSTROJŮ ISO40		●
TELESKOPICKÉ KRYTY VODICÍCH PLOCH X,Y,Z	●	
PISTOLE PRO RUČNÍ OPLACH/ OFUK	●	
OPLACH PRACOVNÍHO PROSTORU OD TŘÍSEK	●	
HRABLOVÝ DOPRAVNÍK TŘÍSEK VLEVO/VPRAVO	●	
CHLAZENÍ ROZVADĚČE VÝMĚNÍKEM TEPLA	●	
CHLAZENÍ ROZVADĚČE S KLIMATIZACÍ		●
LINEÁRNÍ VALIVÉ VEDENÍ (VC)	●	
KLUZNÉ VEDENÍ (MVC)	●	
ABSOLUTNÍ LINEÁRNÍ SNÍMAČE POLOHY HEIDENHAIN X/Y/Z LC 115		●
TT 460 NÁSTROJOVÁ SONDA HEINDENHAIN		●
TS 460 OBROBKOVÁ SONDA HEINDENHAIN		●
VYROVNÁVACÍ BLOKY PRO VYVÁŽENÍ STROJE	●	
OSVĚTLENÍ PRACOVNÍHO PROSTORU	●	
SEMAFOR PROVOZNÍHO STAVU	●	
AUTOMATICKÉ VYPÍNÁNÍ STROJE	●	
NÁVOD K PROGRAMOVÁNÍ A OBSLUZE, SCHEMATA	●	
OTOČNÝ OVLÁDACÍ PANEL	●	
CE CERTIFIKÁT	●	

## Spolehlivé řešení

### VYVAŽOVÁNÍ OSY Z

ve standardním vybavení, podle typu stroje v provedení mechanické/pneumatické/hydraulické výrazně zvyšuje přesnost obrábění, dynamiku, rychlost a snižuje dynamické zatížení mechanických částí stroje.



### STŮL

Souřadnicový stůl serie VC v osách X a Y. Zatížení stolu u nejvyšších modelů řady dosahuje až 4 500 kg. Rozměry stolu od 1100x500 mm do 2650x850 mm.



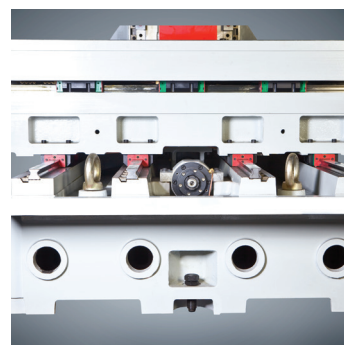
TUHÁ, KOMPAKTNÍ  
A STABILNÍ LITINOVÁ  
KONSTRUKCE

### T DRÁŽKY

Zajišťují stabilní upevnění obrobku v průběhu obrábění.

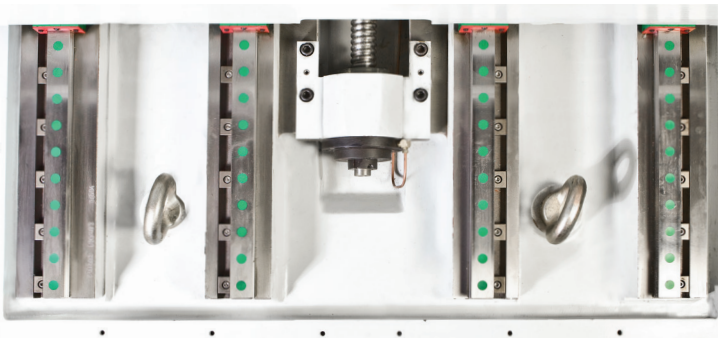


KULIČKOVÉ ŠROUBY, VEDENÍ A LOŽISKA jsou mazány automaticky z centrálního systému mazání.



### VEDENÍ V OSÁCH

Ve všech osách je použito tuhé valivné vedení šířky 45mm, které umožňuje využít při obrábění plné zatížení stroje při zachování vysoké dynamiky a dosažení přesného polohování. V ose Y jsou použita 4 vedení (VC 1270 a vyšší) resp. V osách X a Z jsou 2 vedení.

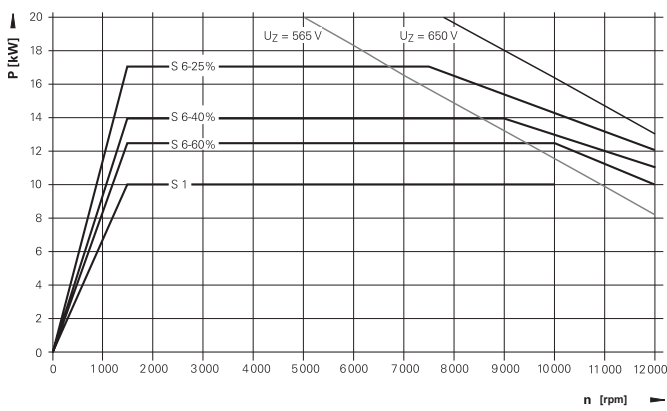


## Motor vřetena

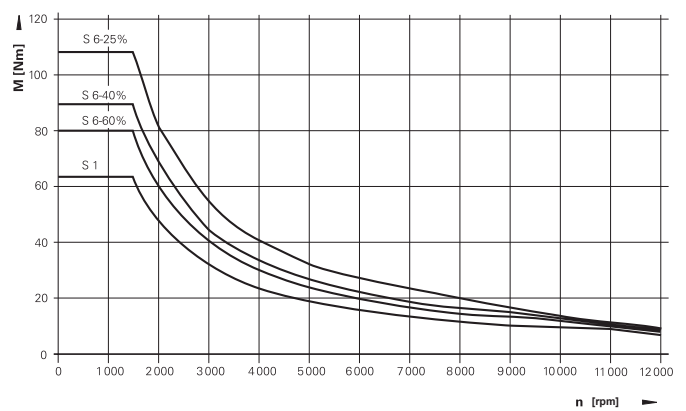


PRACOVNÍ CYKLUS	OTÁČKY n	VÝKON P	KROUČÍ MENT M	PROUD I
S1	1 500 min <sup>-1</sup>	10.0 kW	63.7 Nm	25.0 A
	11 000 min <sup>-1</sup>	10.0 kW	8.7 Nm	–
	12 000 min <sup>-1</sup>	8.0 kW	6.4 Nm	–
S6-60%	1 500 min <sup>-1</sup>	12.5 kW	79.8 Nm	29.0 A
	10 000 min <sup>-1</sup>	12.5 kW	11.9 Nm	–
	12 000 min <sup>-1</sup>	10.0 kW	8.0 Nm	–
S6-40%	1 500 min <sup>-1</sup>	14.0 kW	89.4 Nm	32.0 A
	9 000 min <sup>-1</sup>	14.0 kW	19.1 Nm	–
	12 000 min <sup>-1</sup>	11.0 kW	8.8 Nm	–
S6-25%	1 500 min <sup>-1</sup>	17.0 kW	108.6 Nm	37.0 A
	7 500 min <sup>-1</sup>	17.0 kW	21.7 Nm	–
	12 000 min <sup>-1</sup>	12.0 kW	9.5 Nm	–

POWER CURVE

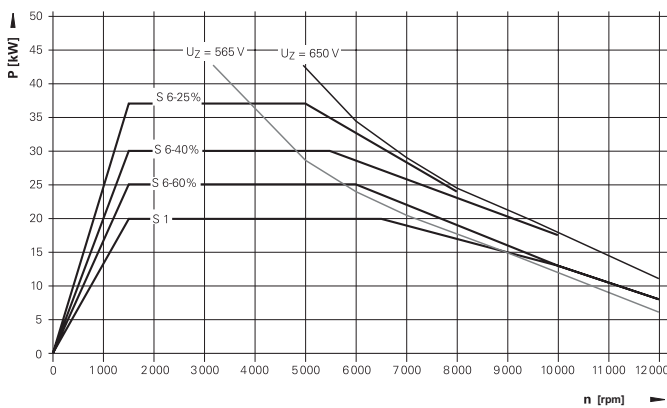


TORQUE

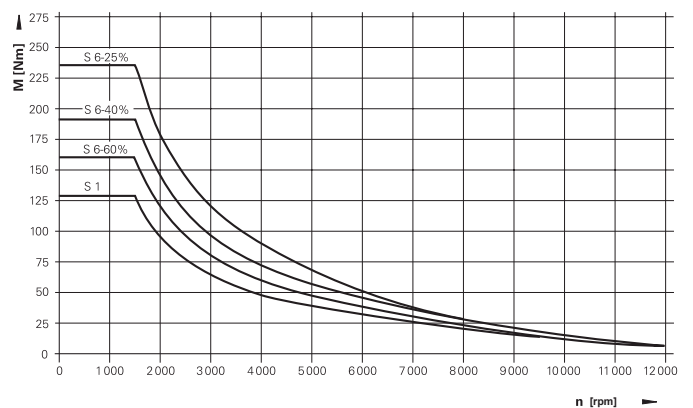


PRACOVNÍ CYKLUS	OTÁČKY n	VÝKON P	KROUČÍ MENT M	PROUD I
S1	1 500 min <sup>-1</sup>	20.0 kW	127.3 Nm	46.0 A
	6 500 min <sup>-1</sup>	20.0 kW	29.4 Nm	–
	10 000 min <sup>-1</sup>	13.0 kW	12.4 Nm	–
	12 000 min <sup>-1</sup>	8.0 kW	6.4 Nm	–
S6-60%	1 500 min <sup>-1</sup>	25.0 kW	159.2 Nm	56.0 A
	6 000 min <sup>-1</sup>	25.0 kW	39.4 Nm	–
	10 000 min <sup>-1</sup>	16.0 kW	15.3 Nm	–
S6-40%	1 500 min <sup>-1</sup>	30.0 kW	191.0 Nm	65.0 A
	5 500 min <sup>-1</sup>	30.0 kW	52.1 Nm	–
	10 000 min <sup>-1</sup>	17.5 kW	16.7 Nm	–
S6-25%	1 500 min <sup>-1</sup>	37.0 kW	235.5 Nm	79.0 A
	5 000 min <sup>-1</sup>	37.0 kW	70.7 Nm	–
	8 000 min <sup>-1</sup>	24.0 kW	28.6 Nm	–

POWER CURVE



TORQUE





## 4 CNC osa

Otočný stůl je volitelné příslušenství pro obráběcí stroje značky TBI a umožňuje vybavit centrum další 4. osou.

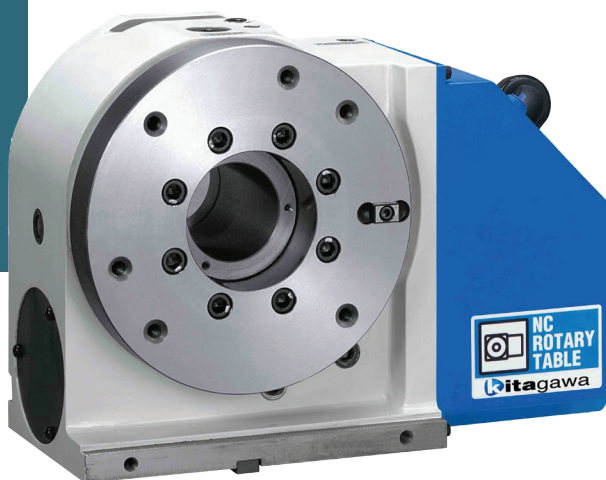
Stoly se vyznačují:

- vysoká přesnost polohování,
- možnost pracovat s vyšším zatížením,
- vysoká tuhost konstrukce,
- průběžné indexování.

Doporučujeme otočné stoly značky Kitagawa - modely MR a GT. Model MR se od modelu GT liší především upínací (brzdou) silou vyjádřenou v Nm. Pokud obrábíte těžké obrobky na „kolébce“ (posunutě od osy otáčení), můžete zvolit řešení GT. Čím dále je obrobek od osy otáčení a čím je těžší, tím větší by měla být upínací síla.

# 4

## ROTAČNÍ OSA KITAGAWA



### Typ MR:

TECHNICKÁ SPECIFIKACE	JEDN.	MR 160	MR 200	MR 250	MR 320
PRŮMĚR DISKU	mm	165	202	250	320
VÝŠKA DISKU	mm	140	140	180	225
PŘÍTLAČNÁ SÍLA	Nm	310	350	600	1200
VNITŘNÍ PRŮMĚR	mm	40	45	70	105
PŘEVOD		1/72	1/90	1/90	1/120
HMOTNOST	kg	41	61	85	135
MAX.ZATÍŽENÍ (SVISLÉ)	kg	80	100	125	180
MAX.ZATÍŽENÍ (VODOROVNÉ)	kg	160	200	250	350

### Typ GT:

TECHNICKÁ SPECIFIKACE	JEDN.	GT 200	GT 250	GT 320
PRŮMĚR DISKU	mm	200	250	320
VÝŠKA DISKU	mm	140	180	225
PŘÍTLAČNÁ SÍLA	Nm	820	1600	2800
VNITŘNÍ PRŮMĚR	mm	45	70	105
PŘEVOD		1/72	1/90	1/120
HMOTNOST	kg	65	87	145
MAX.ZATÍŽENÍ (SVISLÉ)	kg	100	125	180
MAX.ZATÍŽENÍ (VODOROVNÉ)	kg	200	250	350

## CNC řízení

### HEIDENHAIN TNC 620 - V ZÁKLADNÍM VYBAVENÍ

#### ZÁKLADNÍ PŘÍJEM:

- programování v dialogu
- programování DIN-ISO 6025
- pevné cykly programování
- cykly dotykových sond HEIDENHAIN
- čas zpracování NC bloku 1,5 ms
- 3D barevná grafika
- CAD prohlížeč
- počet řízených os 3 + S
- interpolace max. 4 osy
- nejmenší krok 0,1 μm
- kompenzace pol. odchylek lineární/nelineární
- kompenzace kvadrantových špiček
- kapacita paměti NC programů 1.8 GB CFR
- barevná obrazovka 15"
- plný ovládací panel vč. panelu stroje
- 1 x USB 2.0 + 4x USB3,0
- ETHERNET 1000BASE T (1GB)
- RS 232/V.24
- TNCremo podpora NC-PC

#### OPCE NA PŘÁNÍ:

- 4/5 řízená osa
- 5D interpolace
- technologie obrábění se 4. osou
- HSC obrábění
- Look ahead
- DNC
- DXF konvertor
- nejmenší krok – 0.01 μm / 0,00001°
- ACC – kompenzace drnčení nástroje
- AVD – aktivní potlačení vibrací
- Kinematic Opt pro 4/5 osy obrábění

### HEIDENHAIN TNC 640

#### ZÁKLADNÍ PŘÍJEM:
















- programování v dialogu
- programování DIN-ISO 6025
- pevné cykly programování
- cykly dotykových sond HEIDENHAIN
- čas zpracování NC bloku 0,5 ms
- 3D barevná grafika
- CAD prohlížeč
- počet řízených os 3 + S
- interpolace max. 4 osy
- nejmenší krok 0,01 μm / 0,000 01°
- look ahead
- kompenzace pol. odchylek lineární/nelineární
- kompenzace kvadrantových špiček
- kapacita paměti NC programů 23 GB SSSDR
- barevná obrazovka 19" dotyková
- plný ovládací panel vč. panelu stroje
- 1 x USB 2.0 + 4x USB3,0
- ETHERNET 1000BASE T (1GB)
- RS 232/V.24
- TNCremo podpora NC-PC

#### OPCE NA PŘÁNÍ:

- 4/5 řízená osa
- 5D interpolace
- technologie obrábění se 4. osou
- HSC obrábění
- DNC
- DXF konvertor
- ACC – kompenzace drnčení nástroje
- AFC – adaptivní řízení posuvu
- AVD – aktivní potlačení vibrací
- DCM – kolizní ochrana (4/5 osa)
- Kinematic Opt pro 4/5 osy  
(s dotykovou sondou TS 460 HEIDENHAIN)



## Komponenty od předních světových výrobců

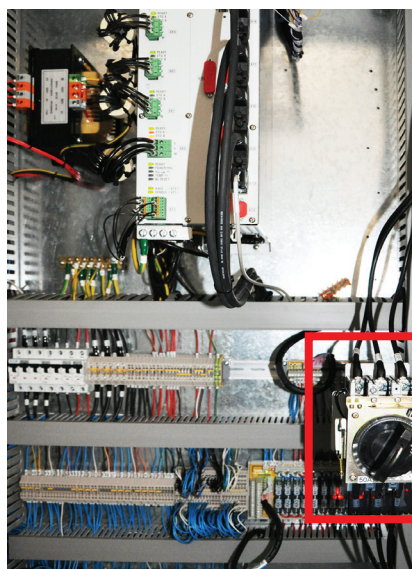
NAME	BRAND
Chlazení vřetena	
Ložiska	
Zásobník nástrojů	
Servopohony	
Pohon vřetena	
Bezpečnostní obvody	
Pneumatika	
Čerpadla	
Lineární vedení	
Osazení rozvaděče	
Kuličkové šrouby	
Vřeteno	
Koncové spínače	
Elektrické konektory	
Rotační přívody	

## Připojení stroje

STLAČENÝ VZDUCH

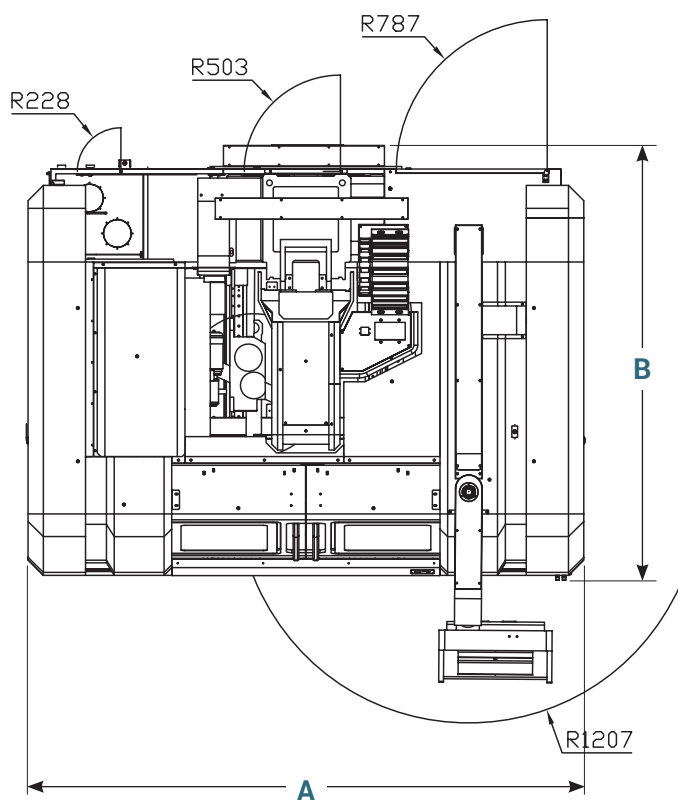


PŘÍPOJENÍ ELEKTRICKÉ SÍTĚ

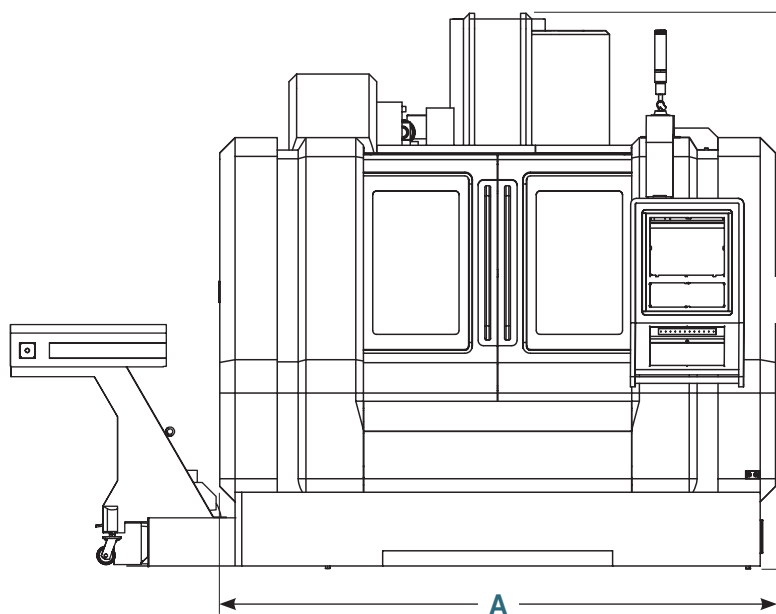


## Rozměry stroje

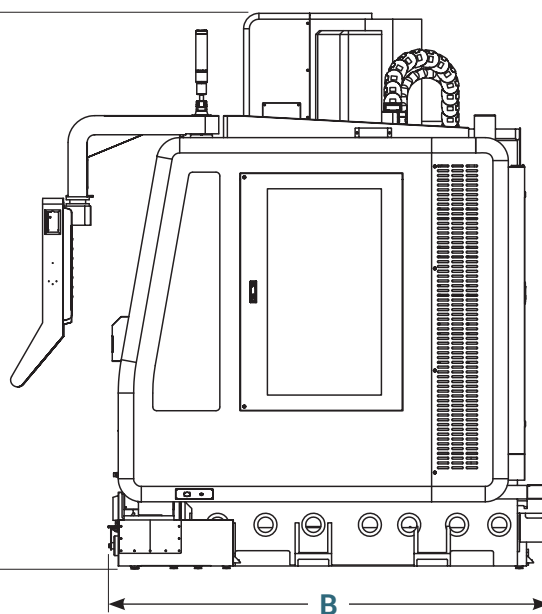
### PŮDORYS



### ČELNÍ POHLED



### BOČNÍ POHLED

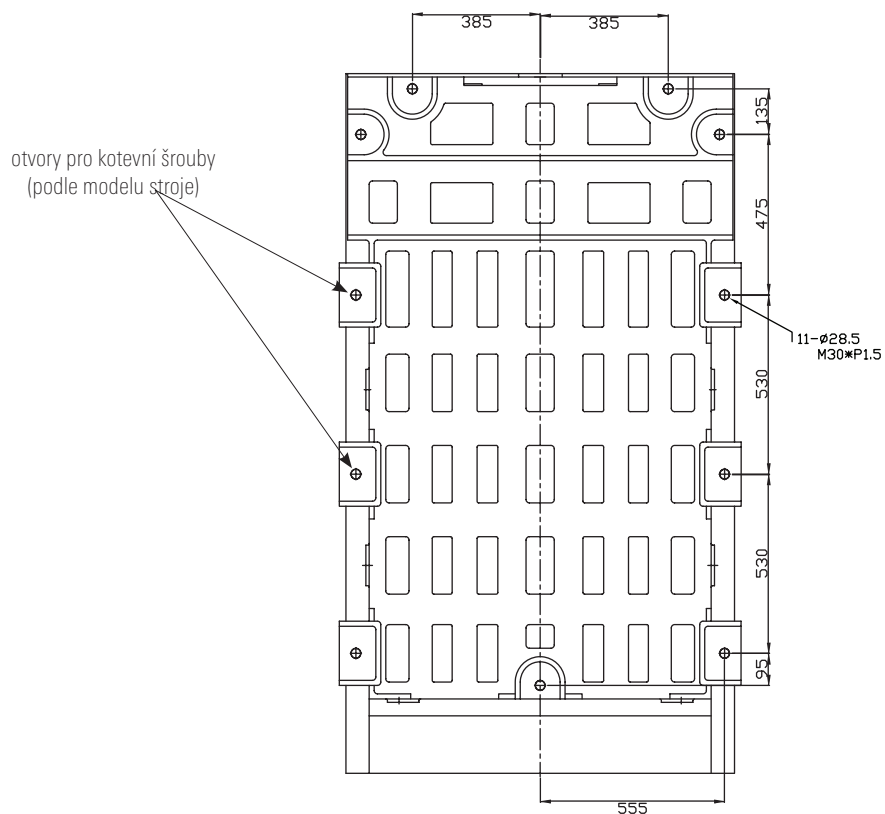


ROZMĚRY	JEDN.	VC 1060	VC 1270	VC 1570	MVC 1890	MVC 2090	MVC 2290	MVC 2590
DÉLKA	<b>A</b> mm	2900	3400	4150	4900	5400	5700	6000
ŠÍŘKA	<b>B</b> mm	2100	2250	2400	3300	3500	3500	3700
VÝŠKA	<b>C</b> mm	2800	2800	3233	3600	3600	3600	3600

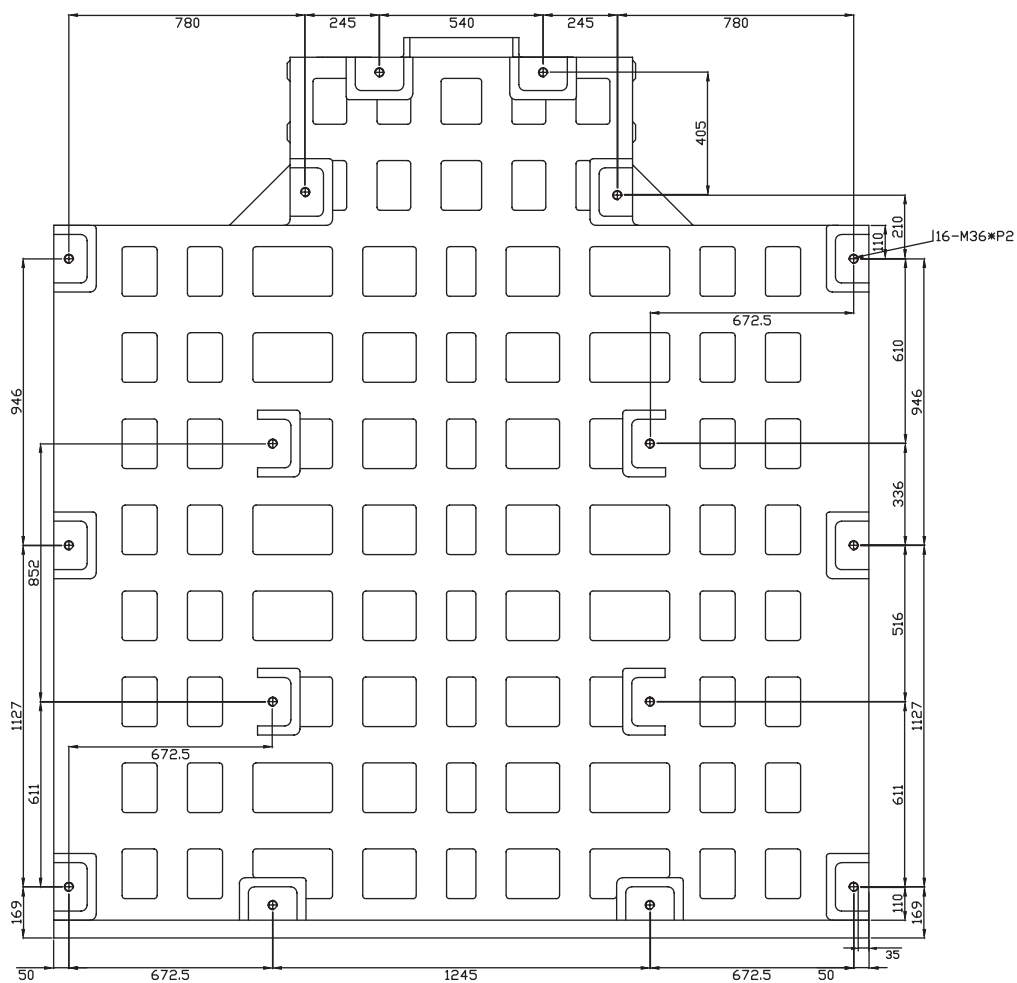
Výše uvedené rozměry nazahrnují dopravník třísek. Podle přání zákazníka může být stroj vybaven levostranným nebo pravostranným provedením vývodu dopravníku.

## Základový plán

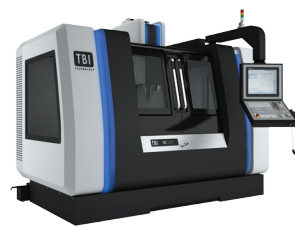
### TBI VC 1270



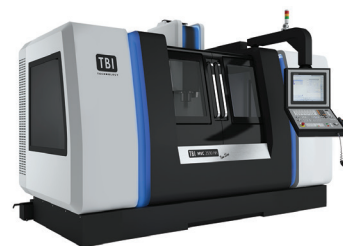
### TBI MVC 2590



## Technická specifikace



TECHNICKÁ SPECIFIKACE	JEDN.	VC 1060	VC 1270	VC 1570
<b>PRACOVNÍ ROZSAH</b>				
Osa X	mm	1000	1200	1500
Osa Y	mm	600	700	700
Osa Z	mm	650	700	700
Rozměr stolu (délka x šířka)	mm	1160x600	1350x700	1650x700
T drážky (počet x šířka x rozteč)		5x18x100	5x18x100	5x18x100
Max. zatížení stolu	kg	1000	1500	2000
Čelo vřetena-plocha stolu	mm	130-780	130-830	130-830
<b>VŘETENO</b>				
Hlavní pohon		přímý náhon	přímý náhon	přímý náhon
Nástrojový držák	typ	SK40 (DIN69871)	SK40 (DIN69871)	SK40 (DIN69871)
Výkon (S1/S6)	kW	10/17	10/17	20/37
Krouticí moment (S1/S6)	Nm	63,7/108,6	63,7/108,6	127,3/235,5
Max. otáčky	min-1	12000 (15000)	12000 (15000)	12000
<b>POHONY OS</b>				
X / Y / Z		digitální pohony	digitální pohony	digitální pohony
Kuličkové šrouby	mm	40/40/40	40/40/40	50/50/40
Počet vedení v X / Y / Z	ks	2/2/2 (lineární)	2/4/2 (lineární)	2/4/2 (lineární)
Krouticí moment X/Y/Z + brzda	Nm	40/40/72 + 43	40/40/72 + 43	72/72/72 + 43
<b>POSUVY</b>				
Rychloposuv v osách X/Y/Z	m/min	36/36/36	36/36/36	36/36/36
<b>ATC - VÝMĚNA NÁSTROJŮ</b>				
Typ		bubnový zásobník	bubnový zásobník	bubnový zásobník
Počet lůžek nástrojů	ks	24 (30/40)	24 (30/40)	30 (40)
Max. průměr nástroje	mm	80-150	80-150	80-150
Max. hmotnost nástroje	kg	7	7	7
Max. délka nástroje	mm	300	300	300
Čas výměny nástroje T-T	sec	1,5	1,5	1,5
<b>PŘESNOST POLOHOVÁNÍ</b>				
Přesnost polohování	mm	+/- 0,005	+/- 0,005	+/- 0,005
Opakovaná přesnost polohování	mm	+/- 0,003	+/- 0,003	+/- 0,003
<b>OBJEM CHLADICÍ NÁDRŽE</b>				
Objem	l	360	510	560
Průtok	l/min	200	200	200
<b>PARAMETRY PRO INSTALACI</b>				
Instalovaný příkon	kVA	35	35	45
Délka	mm	2900 (3735)	3400 (4500)	4150 (5314)
Šířka	mm	2100	2250	2400
Výška	mm	2800	2800	3233
Hmotnost	kg	6800	8200	14000



MVC 1890	MVC 2090	MVC 2290	MVC 2590
1800	2000	2200	2500
900/1000	900/1000	900/1000	900/1000
900/1000	900/1000	900/1000	900/1000
1950x850	2150x850	2350x850	2650x850
5x22x150	5x22x150	5x22x150	5x22x150
2500	3000	3000	3000
250 - 1150	250 - 1150	250 - 1150	250 - 1150
řemenový / přímý náhon	řemenový / přímý náhon	řemenový / přímý náhon	řemenový / přímý náhon
SK50 (DIN69871)	SK50 (DIN69871)	SK50 (DIN69871)	SK50 (DIN69871)
20/37	20/37	20/37	20/37
127,3/235,5	127,3/235,5	127,3/235,5	127,3/235,5
10000 (6000 ZF převodovka)	10000 (6000 ZF převodovka)	10000 (6000 ZF převodovka)	10000 (6000 ZF převodovka)
digitální pohony	digitální pohony	digitální pohony	digitální pohony
63/63/63	63/63/63	63/63/63	63/63/63
2/4/2 (kluzné)	2/4/2 (kluzné)	2/4/2 (kluzné)	2/4/2 (kluzné)
107/107/107 + 70	107/107/107 + 70	107/107/107 + 70	107/107/107 + 70
15/15/15	15/15/15	15/15/15	15/15/15
bubnový zásobník	bubnový zásobník	bubnový zásobník	bubnový zásobník
24 (30/40)	24 (30/40)	24 (30/40)	24 (30/40)
80-150	80-150	80-150	80-150
15	15	15	15
300	300	300	300
1,5	1,5	1,5	1,5
+/- 0,005	+/- 0,005	+/- 0,005	+/- 0,005
+/- 0,003	+/- 0,003	+/- 0,003	+/- 0,003
560	650	650	650
200	200	200	200
55	55	55	55
4900	5400	5700	6000
3300	3500	3500	3700
3600	3600	3600	3600
20000	23000	27000	30000



**TBI Technology Sp. z o.o.**

ul. Bosacka 52  
47-400 Racibórz, POLAND

tel.: +48 32 777 43 60  
e-mail: kontakt@tbitech.pl

National Court Register: 0000298743  
Regional Court in Gliwice, X Economic Department  
Tax Identification Number: 639-192-88-08

**Contact in the Czech Republic:**

**TBI machinery s.r.o.**

Tel: +420 777 338 300  
E-mail: stedry@tbitech.cz

www.tech.pl