

VC SERIE MANUAL



FRÉZOVÁNÍ

Vertikální obráběcí centra



ZAMEŘENO NA VÝSLEDEK



**Technické řešení
ukazuje rozdíl mezi
dobrý a nejlepší.**

O SPOLEČNOSTI

Od samého počátku v roce 2008 patří TBI Technology k jedním z předních výrobců obráběcích strojů v Polsku. Široký sortiment CNC vertikálních obráběcích center pod značkou TBI pokrývá trendy a požadavky trhu. Inovativní konstrukce obráběcích center TBI je zaměřena na výkonné frézování vysokými řeznými rychlostmi a tuhost stroje, která zaručuje vysokou efektivitu a přesnost. Samozřejmostí je dlouhodobá životnost a spolehlivost. Standartní provedení nabízí pestrou paletu technologických funkcí, bez příplatku.

Obráběcí stroje TBI Technology představují solidní řešení a vhodnou investici s vyšší produktivitou a efektivitou výroby.

TBI průběžně rozšiřuje strukturu společnosti, za účelem naplnění výzvy tržního prostředí. Výroba dílců je založena na aplikaci CAD-CAM s využitím špičkových nástrojů. TBI Tools zajišťuje značkové nástroje významných výrobců.

Zkušeností v servisu CNC obráběcích center: vlastní servisní středisko, vybavené speciálními diagnostickými přístroji zajišťuje kvalifikovanou technickou podporu.

Nabídka řezných nástrojů: Efektivní obrábění vyžaduje soustavné sledování vývoje řezných nástrojů a jejich uplatnění při návrhu optimální technologie obrábění.

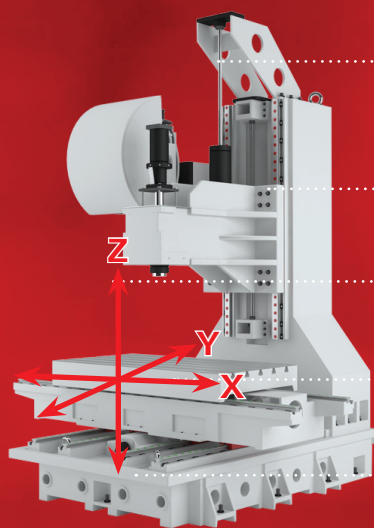
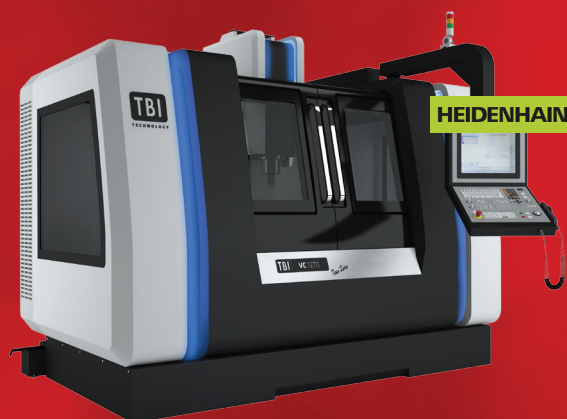
Kompletní služby: V základní nabídce je příprava výroby s implementací vývojového software včetně CNC post-procesoru (CAM), výuka a podpora NC programování, odborné konzultace a technologická podpora.

Pořízení stroje: TBI zajišťuje financování dodávky stroje formou vlastního leasingu, jednoduchý a rychlý způsob investičního zajištění stroje, bez složitého jednání s bankami.

VC 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
kompensace 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 (VC1060 a VC 1270)
- lineární vedení ve všech osách (VC 1060 a VC 1270)
- kluzné vedení ve všech osách (VC 1890 a vyšší)
- 4 vedení v ose Y (VC 1270 a vyšší)
- max. otáčky vřetena 40 000 min⁻¹
- 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.



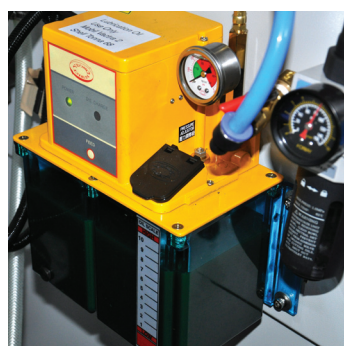
ROZVADĚČ S VÝMĚNÍKEM TEPLA

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



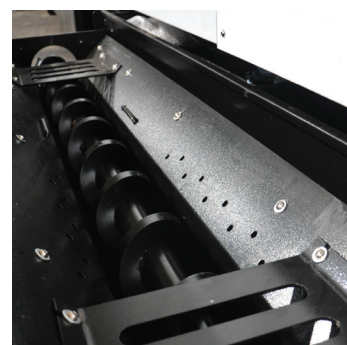
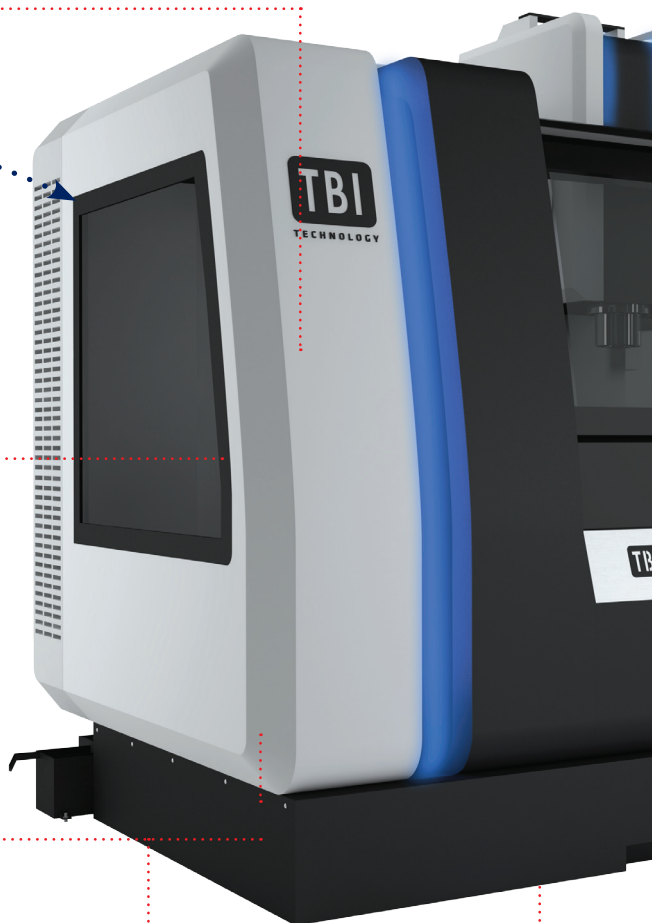
OLEJOVÝ SKIMMER

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



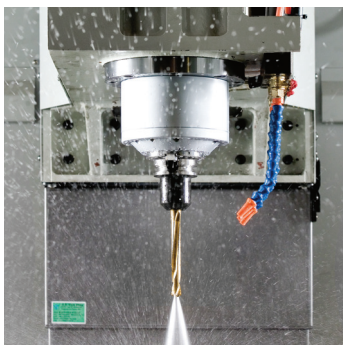
CENTRÁLNÍ MAZÁNÍ

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



INTEGROVANÝ VYNAŠEČ TRÍSEK

zjednodušuje údržbu stroje a snižuje časové nároky na nevyrobní časy. Třísky jsou vynášeny do pomocného vozíku, který je součástí standardní výbavy stroje.



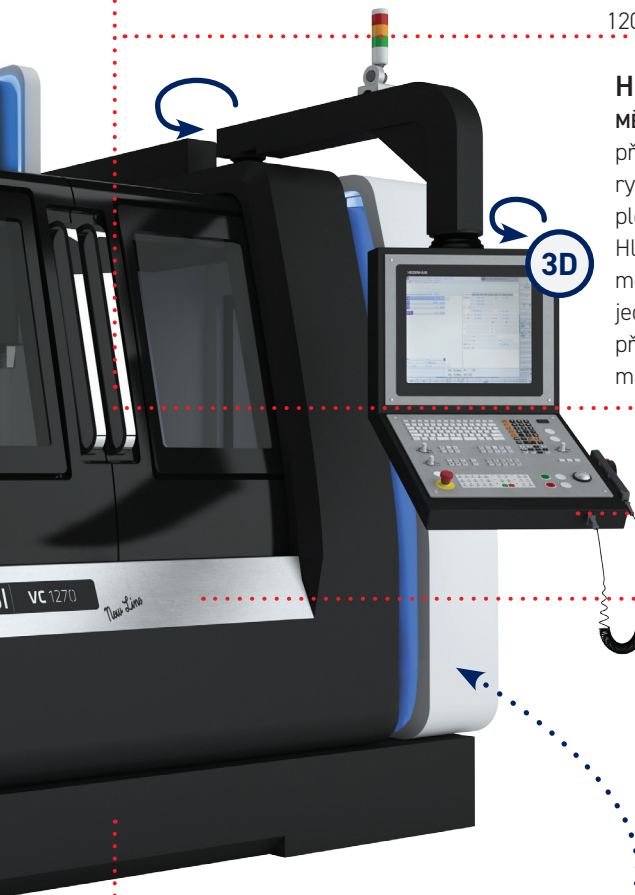
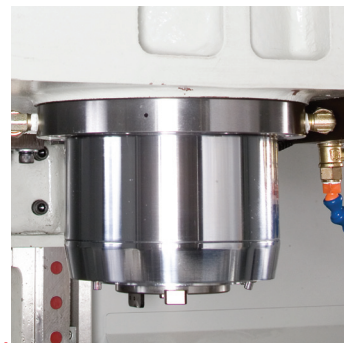
TLAKOVÉ CHLAZENÍ OSOU VŘETENA 20 BAR a samostatné trysky přívodu vody nebo vzduchu jsou v základní konfiguraci stroje.

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⁻¹, 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.

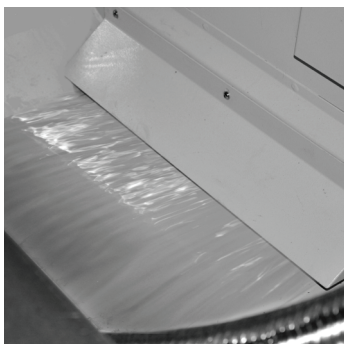


PŘENOSNÝ OVLADAČ HR 510 HEIDENHAIN

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



SPLACHOVÁNÍ TŘÍSEK 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.

HEIDENHAIN CNC ŘÍZENÍ

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



PŘENOS DAT

Komunikační rozhraní 5xUSB, V.24/RS-232-C, 1xETHERNET 1000 BASE T, .

K DISPOZICI JSOU ERGONOMICKÉ PISTOLE

se stlačeným vzduchem a chladicí kapalinou.



NASTAVENÍ NEJVYŠŠÍHO STANDARDU

VYBAVENÍ STROJE	STANDARD	NA PŘÁNÍ
HEIDENHAIN TNC 620 CNC ŘÍZENÍ	●	
HEIDENHAIN TNC 640 CNC ŘÍZENÍ		●
VRTÁNÍ ZÁVITŮ – RIDGID TAPING	●	
HR 510 RUČNÍ OVLADAČ	●	
VŘETENO SK40 DIN 69871–QAN 200U 10KW 12000 MIN-1, ŘEMENOVÝ NÁHON	●	
VŘETENO SK40 DIN 69871–QAN 200UH 10KW 12000 MIN-1, PŘÍMÝ NÁHON		●
CHLAZENÍ OSOU VŘETENA CTS 20 BAR	●	
CHLAZENÍ OSOU VŘETENA CTS 40 – 80 BAR		●
CHLAZENÍ VNĚJŠÍMI TRYSKAMI	●	
OFUKOVÁNÍ VŘETENA STLAČENÝM VZDUCHEM	●	
ROZHRANÍ ETHERNET + USB	●	
OLEJOVÝ SKIMMER	●	
ZÁSOBNÍK ARM ATC 24 NÁSTROJŮ	●	
ZÁSOBNÍK ARM ATC 30/40 NÁSTROJŮ		●
PISTOLE SAMOSTATNĚ VODA + VZDUCH	●	
KULIČKOVÉ ŠROUBY S VNITŘNÍM CHLAZENÍM		●
SPLACHOVÁNÍ TŘÍSEK	●	
ŠROUBOVÝ VYNAŠEČ TŘÍSEK	●	
HŘEBLOVÝ DOPRAVNÍK TŘÍSEK		●
VYVAŽOVÁNÍ VŘETENA	●	
PŘÍMÉ ODMĚŘOVÁNÍ OS ABSOLUTNÍ PRAVÍTKA HEIDENHAIN		●
LINEÁRNÍ VALIVÉ VEDENÍ VC1060/VC 1270	●	
KLUZNÉ VEDENÍ MVC 1890 A VYŠŠÍ	●	
4/5 OSA CNC PŘÍPRAVA		●
4/5 OSA CNC		●
ZF PŘEVODOVKA		●
VYŠŠÍ VÝKON MOTORU VŘETENA A OS		●
CHLAZENÍ ROZVADĚČE VÝMĚNÍKEM TEPLA	●	
CHLAZENÍ ROZVADĚČE KLIMATIZACÍ		●
TS 460 RADIOVÁ SONDA PRO VYROVNÁNÍ A MĚŘENÍ OBROBKŮ		●
TT 460 RADIOVÁ SONDA PRO MĚŘENÍ NÁSTROJŮ		●
NÁVOD K PROGRAMOVÁNÍ A OBSLUZE NA USB	●	
SCHÉMATA EL. ZAPOJENÍ NA USB	●	
CE CERTIFIKÁT	●	

SPOLEHLIVÉ ŘEŠENÍ

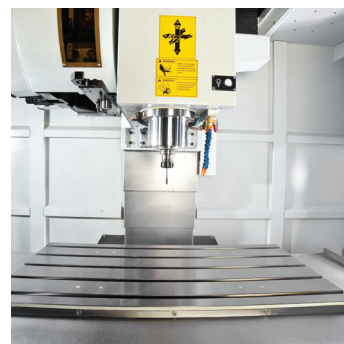
VYVAŽOVÁNÍ OSY Z

ve standardním vybavení, podle typu stroje v provedení mechanické/pneumatické/hydraulické/hydraulicko-pneumatické, 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

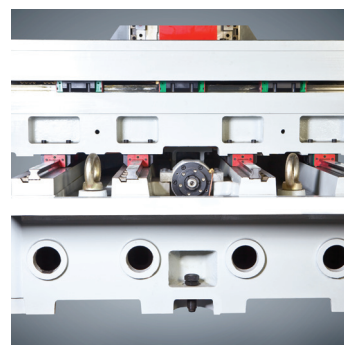
T DRÁŽKY

Zajišťují stabilní upevnění obrobku v průběhu obrábění.



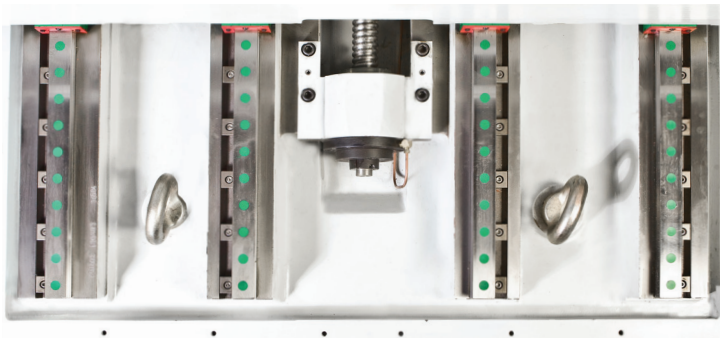
KULIČKOVÉ ŠROUBY, VEDENÍ A LOŽISKA

jsou mazány automaticky z centrálního systému mazání.



VEDENÍ V OSÁCH

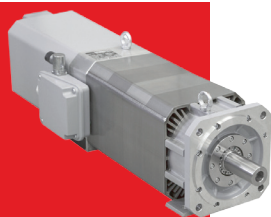
Ve všech osách je použito tuhé valivé vedení šířky 45mm, které umožňuje využít při obrábění plné zatížení stroje při zachování vysoké dynamiky a dosažení přesného polohování. V ose Y jsou použita 4 vedení (VC 1270 a vyšší) resp. V osách X a Z jsou 2 vedení.



MOTOR VŘETENA

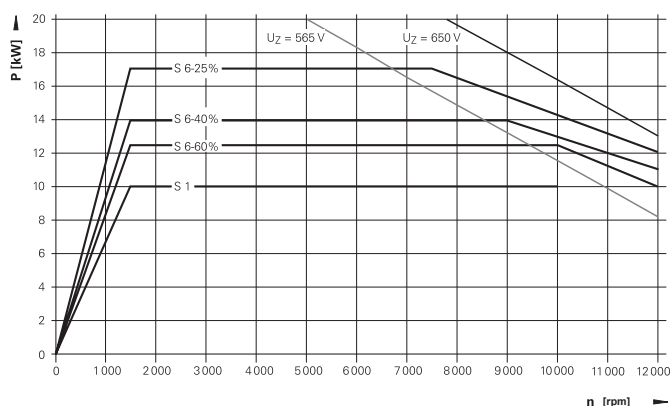
QAN 200U / 200UH HEIDENHAIN

TO VC 1270

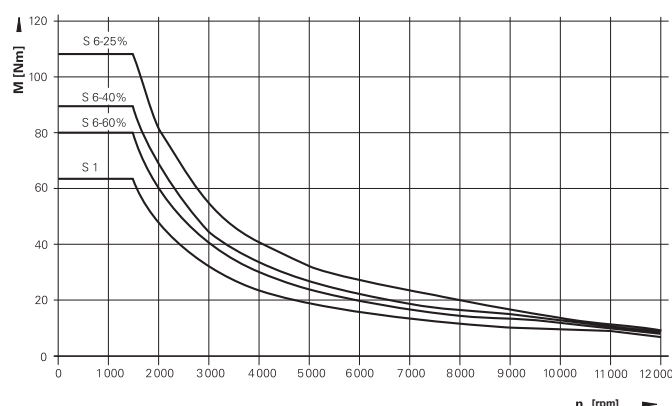


PRACOVNÍ CYKLUS	OTÁČKY n	VÝKON P	KROUTÍCÍ MOMENT M	PROUD I
S1	1 500 min ⁻¹	10.0 kW	63.7 Nm	25.0 A
	11 000 min ⁻¹	10.0 kW	8.7 Nm	-
	12 000 min ⁻¹	8.0 kW	6.4 Nm	-
S6-60%	1 500 min ⁻¹	12.5 kW	79.8 Nm	29.0 A
	10 000 min ⁻¹	12.5 kW	11.9 Nm	-
S6-40%	1 500 min ⁻¹	14.0 kW	89.4 Nm	32.0 A
	9 000 min ⁻¹	14.0 kW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

POWER CURVE

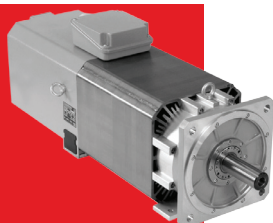


TORQUE



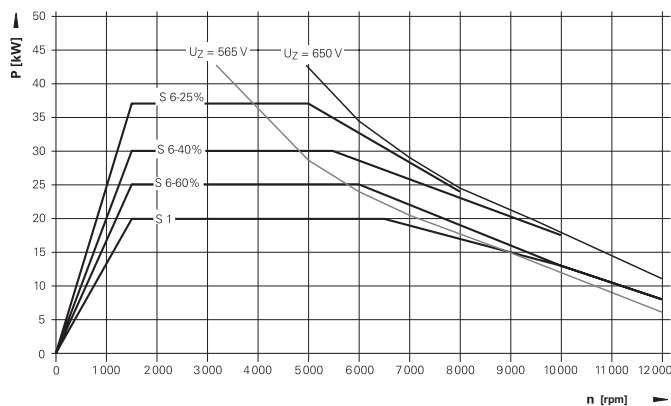
QAN 260L / 260LH HEIDENHAIN

FROM MVC 1890

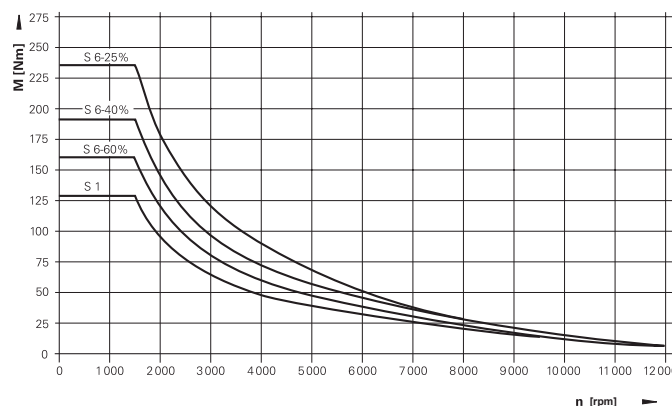


PRACOVNÍ CYKLUS	OTÁČKY n	VÝKON P	KROUTÍCÍ MOMENT M	PROUD I
S1	1 500 min ⁻¹	20.0 kW	127.3 Nm	46.0 A
	6 500 min ⁻¹	20.0 kW	29.4 Nm	-
	10 000 min ⁻¹	13.0 kW	12.4 Nm	-
	12 000 min ⁻¹	8.0 kW	6.4 Nm	-
S6-60%	1 500 min ⁻¹	25.0 kW	159.2 Nm	56.0 A
	6 000 min ⁻¹	25.0 kW	39.4 Nm	-
	10 000 min ⁻¹	16.0 kW	15.3 Nm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

POWER CURVE



TORQUE



POHONY

MODEL	ŘEMENOVÝ NÁHON	PŘÍMÝ NÁHON	ELEKTROVŘETENO	PŘEVODOVKA
Kužel SK40	•	•		
Kužel SK 50	•	•		•
Kužel HSK 63	•	•	•	•
Kužel HSK 100	•	•	•	•
6 000 min-1				•
8 000 min-1	•			•
10 000 min-1	•			
12 000 min-1	•	•		
15 000 min-1		•		
18 000 min-1		•	•	
24 000 min-1			•	
40 000 min-1			•	

4/5 CNC OSA

4/5 ROTAČNÍ OSA se dodává na vyžádání ke strojům TBI a vhodně doplňuje využití 3-osých center VC.

Zajišťuje:

- vysoká přesnost polohování,
- provoz s vyšším zatížením,
- snadné vymezení zubové vůle,
- zvýšenou tuhost.

Nabízíme 4/5 osu od Kitagawa.



4/5 ROTAČNÍ OSA KITAGAWA

TECHNICKÁ SPECIFIKACE	JEDNOTKA	MR 120	MR 160	MR 200	MR 250	MR 320
průměr disku		128	165	202	250	320
výška disku	mm	120	140	140	180	225
vnitřní průměr	mm	32	40	45	70	105
převod		1/60	1/72	1/90	1/90	1/120
hmotnost	kg	33	41	61	85	135
max.zatížení (svislé)	kg	20	80	100	125	180
max.zatížení (vodorovné)	kg	120	160	200	250	350

CNC ŘÍZENÍ

HEIDENHAIN TNC 620 - V ZÁKLADNÍM VYBAVENÍ

ZÁKLADNÍ PROVEDENÍ:

- 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 PROVEDENÍ:














- 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 SSSD
- 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)

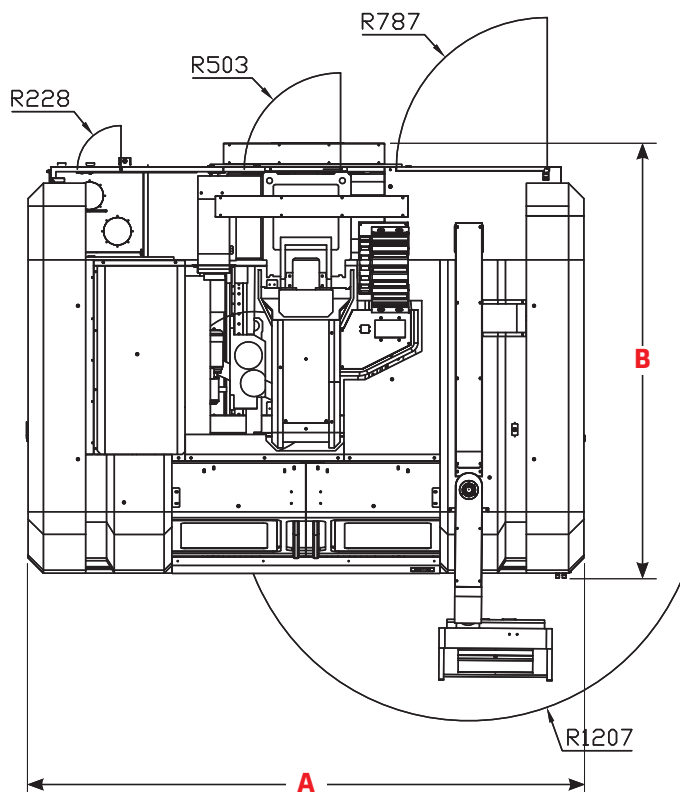


KOMPONENTY OD PŘEDNÍCH SVĚTOVÝCH VÝROBCŮ

NAME	BRAND
LOŽISKA	   
ZÁSOBNÍK NÁSTROJŮ	 
SERVOPOHONY	
POHON VŘETENA	
BEZPEČNOSTNÍ OBVODY	
PNEUMATIKA	  
LINEÁRNÍ VEDENÍ	 
OSAZENÍ ROZVADĚČE	 
KULIČKOVÉ ŠROUBY	 
VŘETENO	 
KONCOVÉ SPÍNAČE	
ROTAČNÍ PŘÍVODY	  

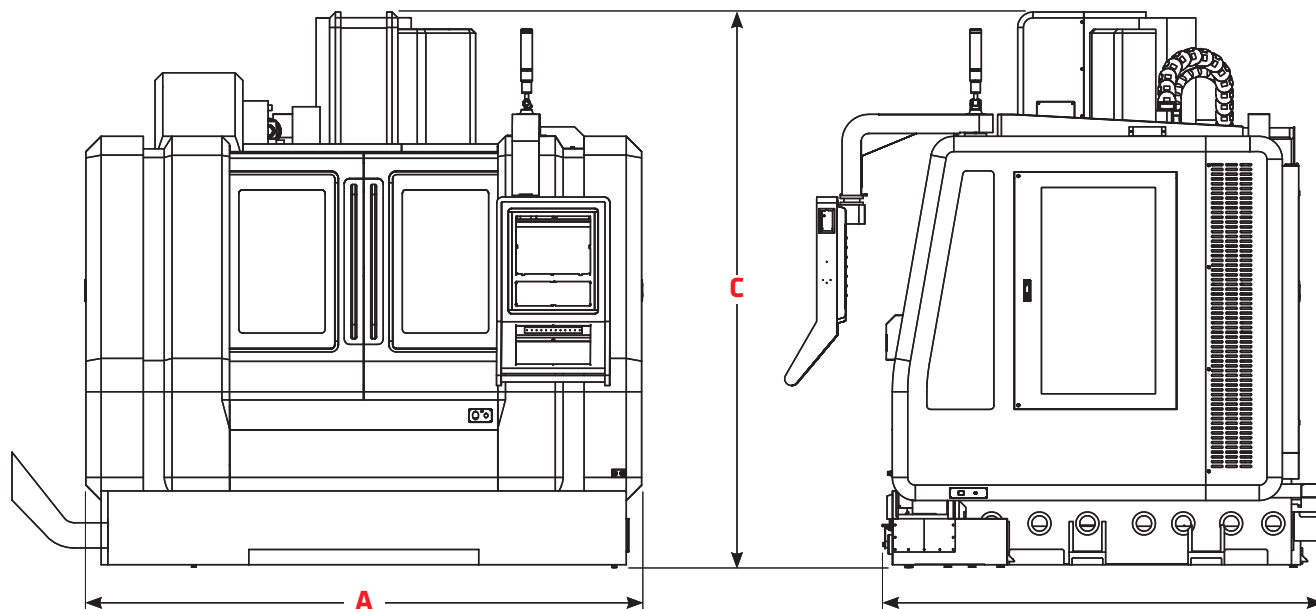
ROZMĚRY STROJE

PŮDORYS



ČELNÍ POHLED

BOČNÍ POHLED



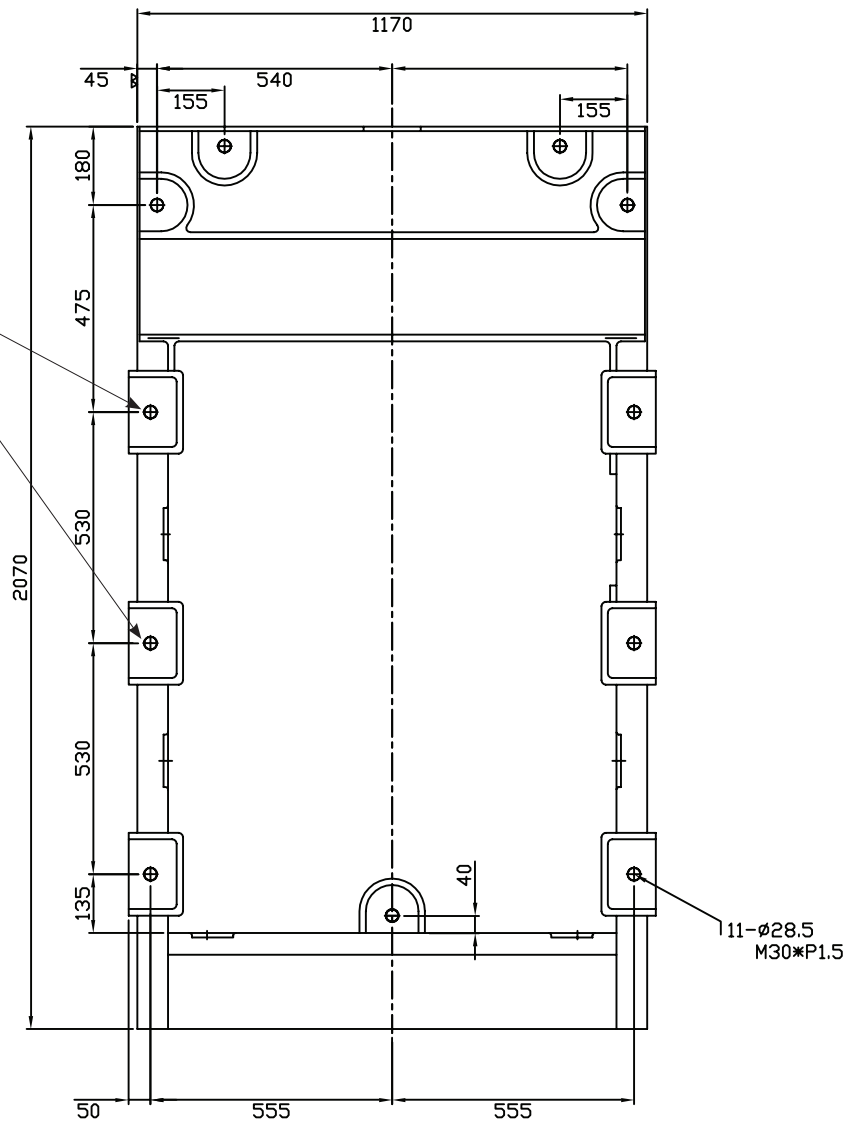
ROZMĚRY	JEDNOTKA	VC 1060	VC 1270	MVC 1890	MVC 2090	MVC 2290	MVC 2590
DĚLKA	A mm	2900	3400	4900	5400	5700	6000
ŠÍŘKA	B mm	2100	2250	3300	3500	3500	3700
VÝŠKA	C mm	2800	2800	3600	3600	3600	3600

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

ZÁKLADOVÝ PLÁN

TBI VC 1270

otvory pro kotevní šrouby
(podle modelu stroje)

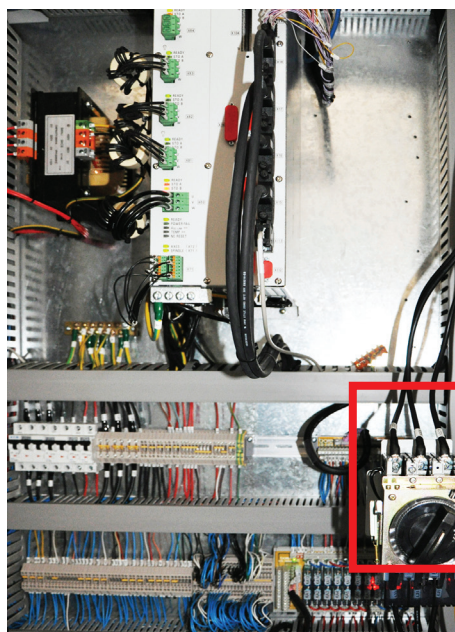


PŘIPOJENÍ STROJE

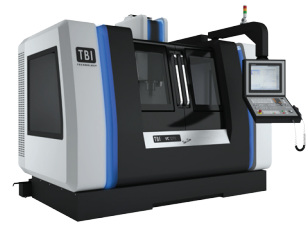
STLAČENÝ VZDUCH



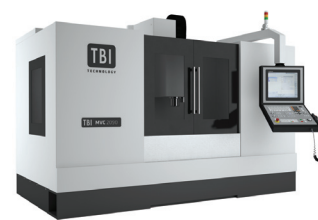
PŘIPOJENÍ ELEKTRICKÉ SÍTĚ



TECHNICKÁ SPECIFIKACE



TECHNICKÁ SPECIFIKACE		JEDNOTKA	VC 1060	VC 1270
PRACOVNÍ ROZSAH				
osa X	mm		1000	1200
osa Y	mm		600	700
osa Z	mm		650	700
rozměr stolu (délka x šířka)	mm		1100x500	1350x600
T drážky (počet x šířka x rozteč)			5x18x100	5x18x100
max. zatížení stolu	kg		1000	1200
čelo vřetena-plocha stolu	mm		150-800	150-850
VŘETENO				
hlavní pohon			řemenový náhon (na praní: přímý náhon)	
nástrojový držák	typ		SK40	SK40
výkon (S1/S6)	kW		10/17	10/17
kroučící moment (S1/S6)	Nm		63,7/108,6	63,7/108,6
max. otáčky - řemenový náhon	min-1		12000	12000
max. otáčky - přímý náhon	min-1		12000/15000	12000/15000
max. otáčky - elektro vřeteno	min-1		20000/24000	20000/24000
POSUVY				
rychloposuv v osách X/Y/Z	m/min		36/36/36	36/36/36
POHONY OS				
X / Y / Z			digitální pohony	
kuličkové šrouby	mm		40/40/40	40/40/40
počet vedení v X / Y / Z	ks		2/2/2 (valivé)	2/4/2 (valivé)
kroučící moment X/Y/Z + brzda	Nm		39/39/52 + 40	39/39/52 + 40
ATC - VÝMĚNA NÁSTROJŮ				
typ			bubnový zásobník	
počet lůžek nástrojů	pcs.		24/30/40	
max. průměr nástroje	mm		80	
max. průměr nástroje (sousední lůžka volná)	mm		150	
max. hmotnost nástroje	kg		7	
max. délka nástroje	mm		300	
čas výměny nástroje T-T	sec		1,5	
PŘESNOST POLOHOVÁNÍ				
přesnost polohování	mm		+/- 0,005	+/- 0,005
opakovaná přesnost polohování	mm		+/- 0,003	+/- 0,003
OBJEM CHLADICÍ NÁDRŽE				
objem	litr		330	360
průtok	l/min		200	200
PARAMETRY PRO INSTALACI				
instalovaný příkon	kVA		35	35
délka	mm		2900	3400
šířka	mm		2100	2250
výška	mm		2800	2800
hmotnost	kg		6800	7800



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	4500
250 - 1150	250 - 1150	250 - 1150	250 - 1150
řemenový náhon (na praní: přímý náhon)			
SK40 (SK50)	SK40 (SK50)	SK40 (SK50)	SK40 (SK50)
20/37	20/37	20/37	20/37
127,3/235,5	127,3/235,5	127,3/235,5	127,3/235,5
12000	12000	12000	12000
12000/15000	12000/15000	12000/15000	12000/15000
20000	20000	20000	20000
20/20/15	15/15/12	15/15/12	15/15/12
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
bubnový zásobník			
24/30/40			
80			
150			
15			
300			
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



Catalog version: 02/2021



TBI Technology Sp. z o.o.
Bosacka 52
47-400 Racibórz, POLAND

tel.: +48 32 777 43 60
fax: +48 32 415 47 82
email: handel@tbitech.pl

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