

SERIA VC PRZEWODNIK



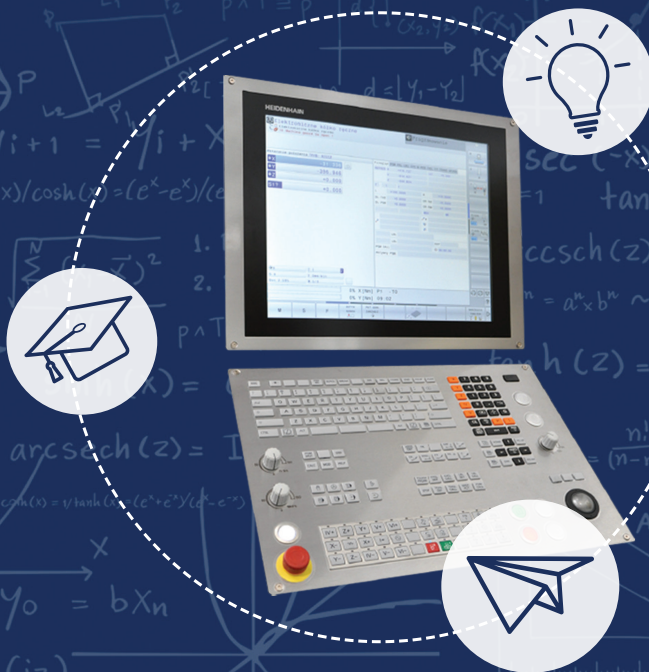
FREZOWANIE

Pionowe centra obróbkowe

Inni szkolą, my wyszkolimy!

RUSZYŁA AKADEMIA CNC!

**ZAPRASZAMY
NA INNOWACYJNE
SZKOLENIA**
dla przyszłych i obecnych
operatorów / programistów
frezarek CNC!



Sprawdź naszą receptę na skuteczne szkolenia
i zapisz się do Akademii CNC już **DZIŚ!**



SZKOLENIA PRZEWODZANA
NA SYMULATORACH
ORAZ CENTRACH OBRÓBczyCH



MATERIAŁY SZKOLENIOWE
(M.IN. SKRYPTY DRUKOWANE,
KODY NA PENDRIVE)



MOŻLIWOŚĆ PRZYSTĄPIENIA
DO CERTYFIKACJI ZGODNIE
Z WYTYCZNYMI TÜV RHEINLAND POLSKA



AKTUALNY HARMONOGRAM SZKOLEŃ

dostępny na stronie

www.TBItech.pl

w zakładce

USŁUGI → SZKOLENIA

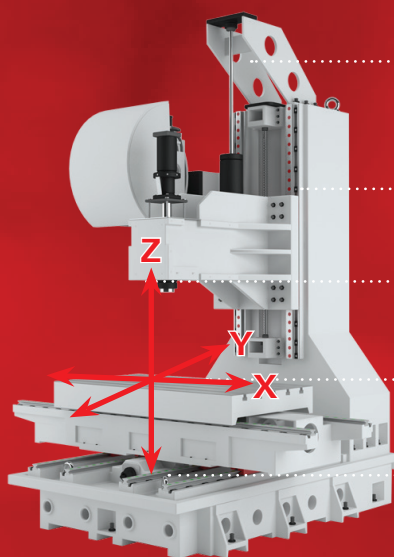
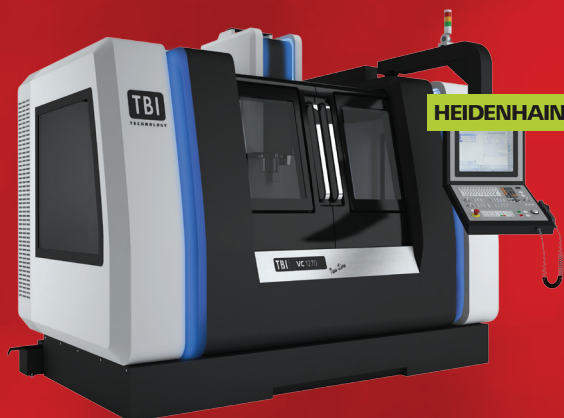
Kursy w zakresie sterowania Heidenhain iTNC 530 / TNC 620 / TNC 640 zostały podzielone na następujące etapy:

- poziom I OPERATOR - kurs podstawowy dla osób bez doświadczenia zawodowego,
- poziom II OPERATOR - PROGRAMISTA - kurs zaawansowany dla osób z doświadczeniem zawodowym,
- poziom III OPERATOR - ZAAWANSOWANY PROGRAMISTA - kurs zaawansowany dla osób z doświadczeniem zawodowym,
- moduł adaptacyjny OPERATOR - PROGRAMISTA / ZAAWANSOWANY PROGRAMISTA - kurs dla osób z doświadczeniem zawodowym przy pracy z obrabiarkami CNC, które nie znają systemu Heidenhain.

SERIA VC

3-OSIOWE PIONOWE CENTRA OBRÓBKOWE

- **Bogaty standard** wyposażenia umożliwiający dużą funkcjonalność w podstawowej cenie maszyny.
- **Kompaktowa budowa**, w której zmaksymalizowano przestrzeń obróbczą w stosunku do gabarytów maszyny.
- Stabilizacja temperaturowa wrzeciona oraz wysoka sztywność konstrukcji gwarantują **maksymalną precyzję** oraz **powtarzalność obróbki**.
- **Komfortowa obsługa** dzięki zastosowaniu dolnego systemu sputkiwania wiórów, zintegrowanego transportera wiórów, system przedmuchu wrzeciona oraz kółka ręcznego w podstawowym wyposażeniu maszyny.
- **Dostępność części zamiennych** dzięki uniwersalnym rozwiązaniom technicznym oraz komponentom renomowanych producentów.



odciążenie osi Z
SERYJNIE!

sztywny i stabilny korpus
wykonany z żeliwa szarego

stabilizacja
temperaturowa wrzeciona
SERYJNIE!

powierzchnia stołu
od 1100x500 mm do 2650x850 mm

liniowe lub ślizgowe prowadnice
(zał. od modelu)
SERYJNIE!

GŁÓWNE CECHY SERII

- korpus obrabiarki wykonany z żeliwa szarego
- konstrukcja bazująca na stole krzyżowym
- obudowa New Line (modele VC 1060 i VC 1270)
- liniowe prowadnice we wszystkich osiach (do VC 1270)
- ślizgowe prowadnice we wszystkich osiach (od MVC 1890)
- cztery prowadnice w osi Y (od modelu VC 1270)
- maks. obroty wrzeciona 40 000 obr/min
- stabilizacja temperaturowa wrzeciona
- odciążenie osi Z
- centralny układ smarowania
- wysokiej klasy śruby kulowo-toczone obustronnie łożyskowane
- enkodery absolutne
- wysokie moce napędów i momentów obrotowych do wysokowydajnej obróbki
- szybki dwuramienny zmieniacz narzędzia
- ergonomiczny pulpit
- pełna osłona przestrzeni roboczej

WYZNACZAMY NAJWYŻSZY STANDARD

Obrabiarka posiada w standardzie możliwość **GWINTOWANIA BEZ OPRAWKI KOMPENSACYJNEJ**, co umożliwia prawidłową obróbkę bez konieczności zakupu dodatkowych opravek.

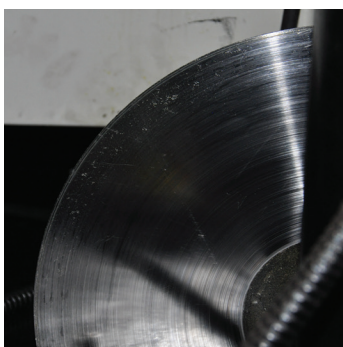


24 POZYCYJNY MAGAZYN NARZĘDZIA

typu bębnowego, z dwuramiennym zmieniaczem narzędzia, który gwarantuje bardzo szybki czas wymiany narzędzia T-T 1,5 sekundy (narzędzie do narzędzia). Dzięki wizjerom bocznym operator ma stały podgląd na narzędzia w magazynie.



Komputery, sterowniki, przetwornice i kondensatory podlegają ciągłemu nagrzewaniu, dlatego prawidłowe **CHŁODZENIE SZAFY ELEKTRYCZNEJ** jest bardzo ważnym elementem, który w obrabiarkach marki TBI jest montowany w standardzie. (Klimatyzacja szafy elektrycznej - opcja)



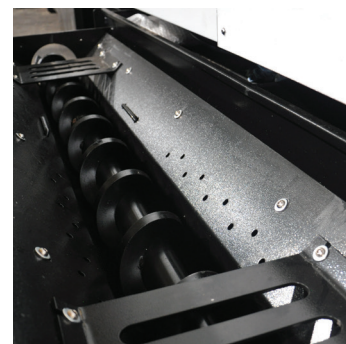
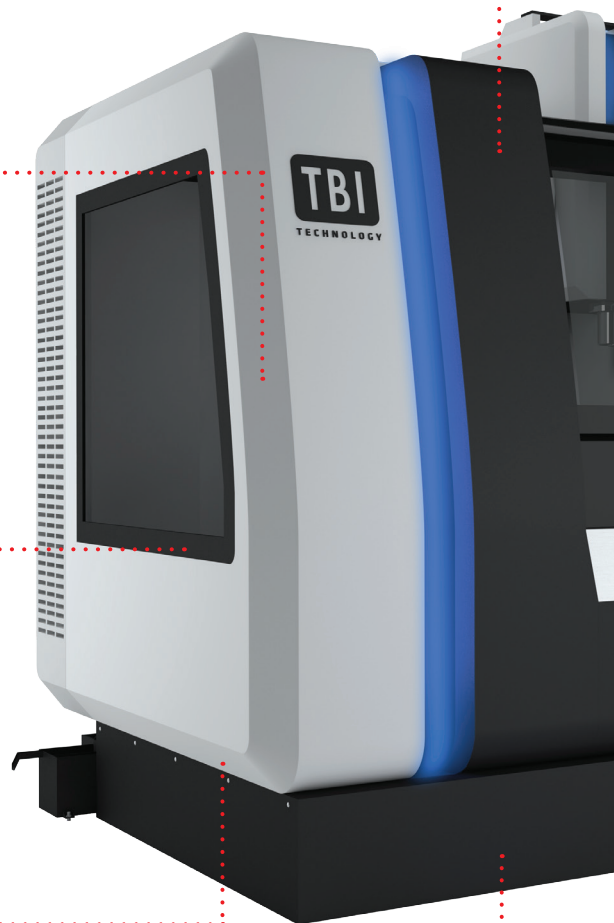
SKIMMER OLEJU

separuje olej z chłodziwa co zapobiega jego degradacji i zapobiega przykremu zapachowi oraz wydłuża żywotność chłodziwa.



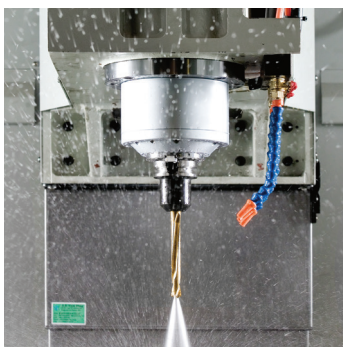
CENTRALNY UKŁAD SMAROWANIA

przewodnic, śrub kulowo-toczących zapewnia płynną pracę urządzenia i zapobiega nadmiernemu zużyciu.



ZINTEGROWANY ŚRUBOWY TRANSPORTER WIÓRÓW

redukuje czas pracy operatora na czynności poboczne nie związane z procesem obróbki. Wyrzutnik wiórów w zależności od zapotrzebowania Klienta może być lewo- lub prawostronny.

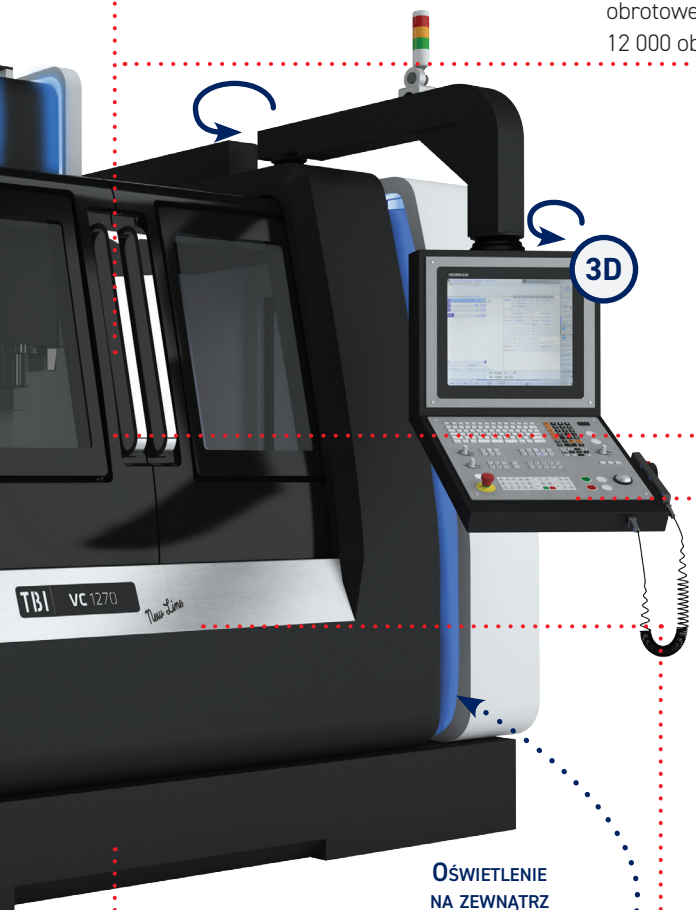


CHŁODZENIE PRZEZ WRZECIONO o ciśnieniu 20 bar oraz **SYSTEM CHŁODZENIA NARZĘDZIA** powietrzem, cieczą i mgłą olejową są montowane w standardzie.

SYSTEM PRZEDMUCHU WRZECIONA chroni stożek wrzeciona i zmieniać narzędzia przed środkiem chłodzącym i wiórami.

STABILIZACJA TEMPERATUROWA WRZECIONA zapewnia utrzymanie stałej temperatury wrzeciona podczas pracy przy dużym obciążeniu i na wysokich obrotach.

WRZECIONO dzięki bardzo dokładnemu wyważeniu umożliwia bezwibracyjną pracę dla każdej prędkości obrotowej. Możliwości wrzeciona w standardzie to 12 000 obr/min.



BEZPRZEWODOWE SONDY DETALU I NARZĘDZIA MARKI HEIDENHAIN

z systemem antykolizyjnym do szybkiego montażu. Praktycznym rozwiązaniem jest jednoczesna instalacja sondy narzędzia TT 460 i detalu TS 460 z podkładką magnetyczną poprzez wspólny odbiornik SE 660.

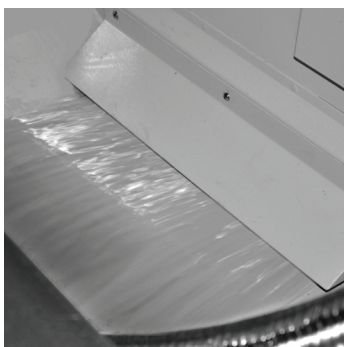


KÓŁKO RĘCZNE

w standardzie zapewniające komfort obsługi dzięki możliwości zdalnego sterowania.



OŚWIETLENIE NA ZEWNĄTRZ I WEWNĄTRZ WYKONANE W TECHNOLOGII LED



DOLNY SYSTEM SPŁUKIWANIA WIÓRÓW

jest zintegrowany z transporterem wiórów, dzięki czemu oczyszczanie obrabiarki może odbywać się bez ingerencji operatora.

STEROWANIE HEIDENHAIN

najnowszej generacji z panelem 15,6" (TNC 620) lub z 19" panelem dotykowym TFT (TNC 640).



TRANSMISJA DANYCH

USB + Fast Ethernet.

RĘCZNE PISTOLETY do sputkiwania powierzchni roboczej (wodą i powietrzem) zwiększają komfort pracy operatora.



WYZNACZAMY NAJWYŻSZY STANDARD

WYPOSAŻENIE	STANDARD	OPCJA
STEROWANIE HEIDENHAIN TNC 620	●	
STEROWANIE HEIDENHAIN TNC 640		●
GWINTOWANIE BEZ OPRAWKI KOMPENSACYJNEJ	●	
KÓŁKO RĘCZNE	●	
WRZECIONO 12 000 OBR/MIN	●	
CHŁODZENIE PRZEZ WRZECIONO 20 BAR	●	
CHŁODZENIE PRZEZ WRZECIONO OD 40 DO 80 BAR		●
POWIĘKSZENIE STOŁU (OBCIĄŻENIE: 1500 KG, WYMIAR: 1450x700 MM) – VC 1270 XL		●
SYSTEM PRZEDMUCHU WRZECIONA	●	
SYSTEM CHŁODZENIA NARZĘDZIA POWIETRZEM I CIECZĄ	●	
TRANSMISJA DANYCH USB + FAST ETHERNET	●	
SKIMMER OLEJU	●	
24 POZYCYJNY MAGAZYN NARZĘDZI SK40	●	
30/40 POZYCYJNY MAGAZYN NARZĘDZI SK40		●
RĘCZNE PISTOLETY DO SPŁUKIWANIA POWIERZCHNI ROBOCZEJ (WODĄ I POWIETRZEM)	●	
CHŁODZENIE ŚRUB KULOWO-TOCZNYCH		●
DOLNY SYSTEM SPŁUKIWANIA WIÓRÓW	●	
ZINTEGROWANY ŚRUBOWY TRANSPORTER WIÓRÓW WRAZ Z WÓZKIEM	●	
TAŚMOWY TRANSPORTER WIÓRÓW		●
LINIAŁY POMIAROWE HEIDENHAIN		●
PROWADNICE LINIOWE WE WSZYSTKICH OSIACH (DO VC 1270)	●	
PROWADNICE ŚLIZGOWE WE WSZYSTKICH OSIACH (OD MVC 1890)	●	
PRZYGOTOWANIE DO MONTAŻU 4 OSI		●
NUMERYCZNIE STEROWANE STOŁY OBROTOWE		●
AUTOMATYCZNA PRZEKŁADNIA MARKI ZF		●
ZWIĘKSZENIE MOCY SILNIKA GŁÓWNEGO ORAZ SILNIKÓW OSIOWYCH		●
CHŁODZENIE SZAFY ELEKTRYCZNEJ	●	
KLIMATYZACJA SZAFY ELEKTRYCZNEJ		●
UKŁAD FILTRACJI CHŁODZIWA	●	
SONDA DO POMIARU NARZĘDZIA		●
SONDA DO POMIARU DETALU		●
INSTRUKCJA OBSŁUGI I SCHEMAT ELEKTRYCZNY NA USB	●	
INSTRUKCJA OPROGRAMOWANIA NA USB	●	
NARZĘDZIA OPERATORA	●	
CERTYFIKAT CE	●	

NIEZAWODNE ROZWIĄZANIA

ODCIĄŻENIE OSI Z

montowane w standardzie (pneumatyczne, mechaniczne, hydrauliczne w zależności od modelu) zdecydowanie zwiększa dokładność oraz szybkość obróbki. Pozwala znacznie wydłużyć żywotność mechanizmów napędowych oraz prowadnic.



STÓŁ

w obrabiarkach serii VC przemieszcza się w osiach X i Y. Jego nośność przy największych modelach może sięgać aż do 3 ton przy zachowaniu pełnych parametrów obróbki! Powierzchnia stołu wynosi od 1100x500 mm do 2650x850 mm (zał. od modeli).



SZTYWNA, ZWARTA
I STABILNA KONSTRUKCJA
Z ŻELIWA SZAREGO

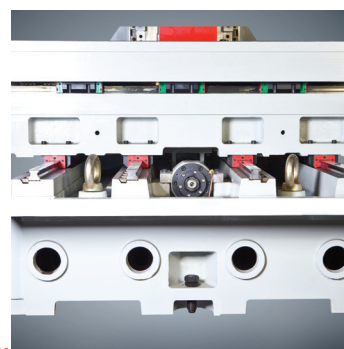
ROWKI TYPU T

to specjalne podłużne szczeliny w kształcie obróconej litery T, które umożliwiają stabilne mocowanie obrabianego detalu podczas procesu obróbki.



WYSOKIEJ KLASY ŚRUBY KULOWO - TOCZNE

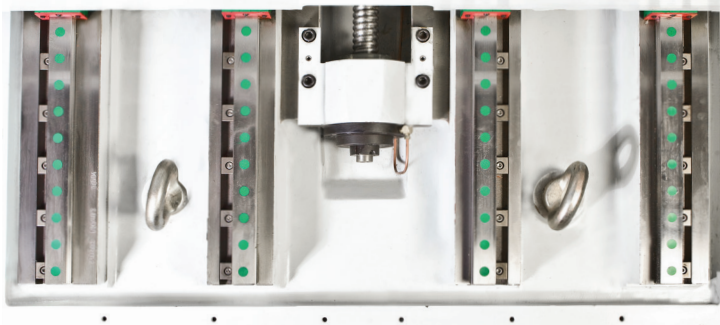
obustronnie łożyskowane, klasy C3, montowane z napięciem wstępnym w celu eliminacji luzów.



LINIOWE PROWADNICE TOCZNE

wiodącej marki Hiwin, o szerokości 45 mm są montowane w modelach VC 1060 - VC 1270. Natomiast od modelu MVC 1890 standardem są prowadnice ślizgowe.

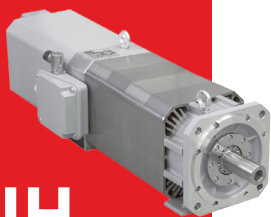
W osi Y są 4 prowadnice (od modelu VC 1270), a w pozostałych osiach X/Z po 2 prowadnice.



SILNIK WRZECIONA

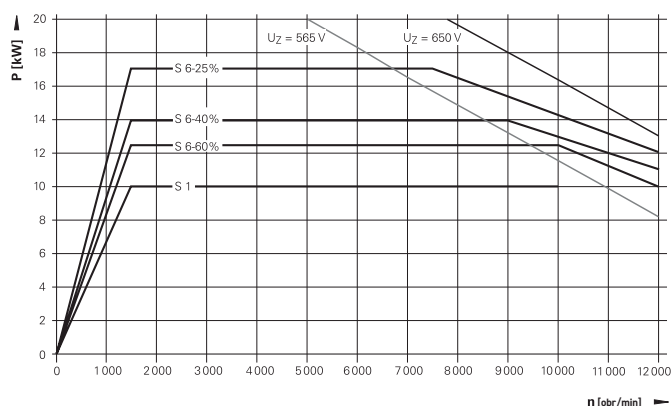
QAN 200UH HEIDENHAIN

do VC 1270

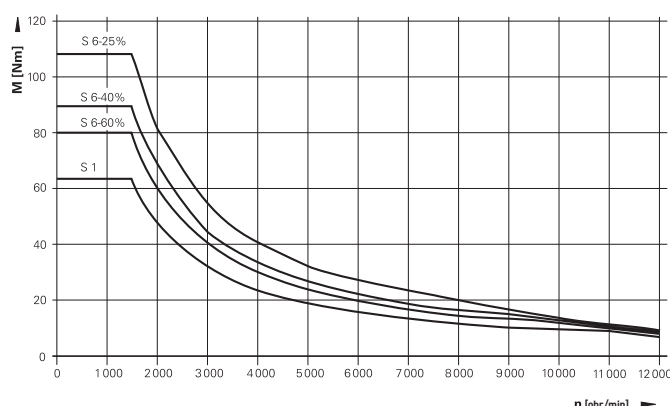


CYKL PRACY	PRĘDKOŚĆ n	MOC P	MOMENT OBR. M	PRĄD I
S1	1 500 obr/min	10.0 kW	63.7 Nm	25.0 A
	11 000 obr/min	10.0 kW	8.7 Nm	-
	12 000 obr/min	8.0 kW	6.4 Nm	-
S6-60%	1 500 obr/min	12.5 kW	79.8 Nm	29.0 A
	10 000 obr/min	12.5 kW	11.9 Nm	-
	12 000 obr/min	10.0 kW	8.0 Nm	-
S6-40%	1 500 obr/min	14.0 kW	89.4 Nm	32.0 A
	9 000 obr/min	14.0 kW	19.1 Nm	-
	12 000 obr/min	11.0 kW	8.8 Nm	-
S6-25%	1 500 obr/min	17.0 kW	108.6 Nm	37.0 A
	7 500 obr/min	17.0 kW	21.7 Nm	-
	12 000 obr/min	12.0 kW	9.5 Nm	-

KRZYWA MOCY

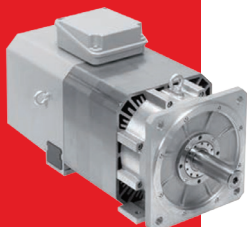


MOMENT OBROTOWY



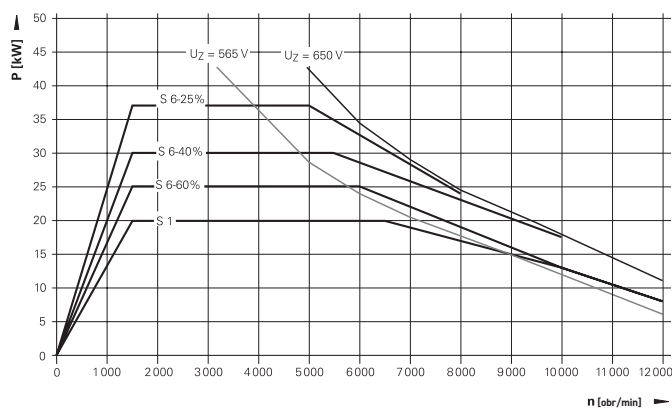
QAN 260L HEIDENHAIN

od MVC 1890

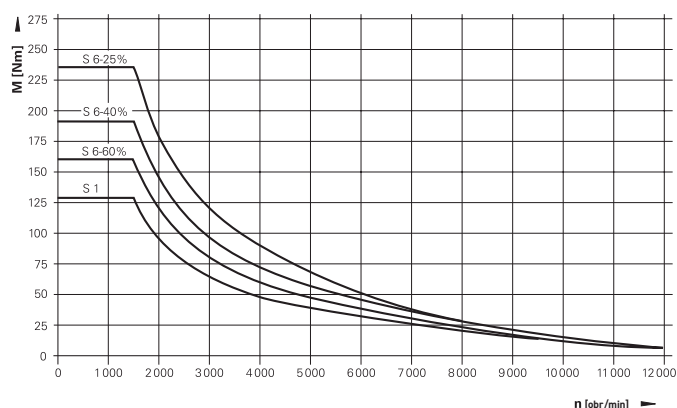


CYKL PRACY	PRĘDKOŚĆ n	MOC P	MOMENT OBR. M	PRĄD I
S1	1 500 obr/min	20.0 kW	127.3 Nm	46.0 A
	6 500 obr/min	20.0 kW	29.4 Nm	-
	10 000 obr/min	13.0 kW	12.4 Nm	-
	12 000 obr/min	8.0 kW	6.4 Nm	-
S6-60%	1 500 obr/min	25.0 kW	159.2 Nm	56.0 A
	6 000 obr/min	25.0 kW	39.4 Nm	-
	10 000 obr/min	16.0 kW	15.3 Nm	-
	12 000 obr/min	8.0 kW	6.4 Nm	-
S6-40%	1 500 obr/min	30.0 kW	191.0 Nm	65.0 A
	5 500 obr/min	30.0 kW	52.1 Nm	-
	10 000 obr/min	17.5 kW	16.7 Nm	-
S6-25%	1 500 obr/min	37.0 kW	235.5 Nm	79.0 A
	5 000 obr/min	37.0 kW	70.7 Nm	-
	8 000 obr/min	24.0 kW	28.6 Nm	-

KRZYWA MOCY



MOMENT OBROTOWY



NAPĘDY

MODEL	NAPĘD PASEM	DIRECT-DRIVE	ELEKTROWRZECIONO	PRZEKŁADNIA
Stożek SK 40	•	•		
Stożek SK 50	•	•		•
Stożek HSK 63	•	•	•	•
Stożek HSK 100	•	•	•	•
6 000 obr/min				•
8 000 obr/min	•			•
10 000 obr/min	•			
12 000 obr/min	•	•		
15 000 obr/min		•		
18 000 obr/min		•	•	
24 000 obr/min			•	
40 000 obr/min			•	

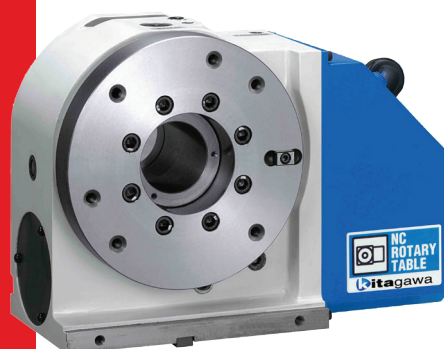
STOŁY OBROTOWE

STOŁY OBROTOWE stanowią wyposażenie opcjonalne obrabiarek marki TBI i umożliwiają poszerzenie 3-osiowego centrum obróbkowego serii VC o dodatkowe osie. Tego typu wyposażenie zapewnia:

- wysoką dokładność pozycjonowania przez długi czas,
- możliwość pracy z większymi obciążeniami,
- łatwą korektę luzu międzyzębnego,
- większą sztywność konstrukcji.

W ofercie posiadamy stoły obrotowe marki Kitagawa.

STOŁY KITAGAWA



DANE TECHNICZNE	JEDN.	MR 120	MR 160	MR 200	MR 250	MR 320
Średnica tarczy	mm	128	165	202	250	320
Wysokość tarczy	mm	120	140	140	180	225
Średnica przelotu	mm	32	40	45	70	105
Przełożenie		1/60	1/72	1/90	1/90	1/120
Waga	kg	33	41	61	85	135
Maksymalne obciążenie (w pionie)	kg	20	80	100	125	180
Maksymalne obciążenie (w poziomie)	kg	120	160	200	250	350

STEROWANIE

HEIDENHAIN TNC 620 – MONTOWANE W STANDARDZIE

STANDARD:

- Programowanie ISO
- Interpolacja liniowa 4 osi
- Interpolacja kołowa 2 osi
- System operacyjny HEROS 5
- Kompensacja błędów
- Obsługa sond pomiarowych (narzędzia oraz detalu)
- Obsługa TNCremoPlus
- Czas obróbki bloku - 1,5 ms
- Pamięć SDRAM - 2 GB, dysk 1,8 GB
- Wyświetlacz: 15.1" kolorowy
- Interfejs komunikacyjny: 5 x USB (1 x przód USB 2.0, 4 x tył USB 3.0)
- Ethernet Gigabitowy 1000BASE-T
- RS-232-C/V.24 maks. 115 kbps

OPCJE:

- Programowanie konturów na rozwiniętej powierzchni bocznej cylindra
- Interpolacja liniowa 5 osi
- Interpolacja kołowa 3 osi
- Obsługa HEIDENHAIN-DNC
- Osie linearne do 0,01 μm włącznie
- Osie kątowe do 0,00001°
- Kompensacja sprzęgania osi (CTC)
- Dynamiczne dostosowanie parametrów regulacji
- Konwerter plików DXF
- Korekcja narzędzia

HEIDENHAIN TNC 640

STANDARD:

- Programowanie ISO
- Interpolacja liniowa 4 osi
- Interpolacja kołowa 2 osi
- System operacyjny HEROS 5
- Kompensacja błędów
- Obsługa sond pomiarowych (narzędzia oraz detalu)
- Obsługa TNCremoPlus
- Czas obróbki bloku - 0,5 ms
- Pamięć RAM - 4 GB
- Pojemność dysku - 32 GB
- Wyświetlacz: 19" kolorowy TFT
- Interfejs komunikacyjny: 5 x USB (1 x przód USB 2.0, 4 x tył USB 3.0)
- Ethernet Gigabitowy 1000BASE-T
- RS-232-C/V.24 maks. 115 kbps

OPCJE:

- Programowanie konturów na rozwiniętej powierzchni bocznej cylindra
- Interpolacja liniowa 5 osi
- Interpolacja kołowa 3 osi
- Obsługa HEIDENHAIN-DNC
- Osie linearne do 0,01 μm włącznie
- Osie kątowe do 0,00001°
- Dynamiczne monitorowanie kolizji (DCM)
- Konwerter plików DXF
- Adaptacyjne regulowanie posuwu (AFC)
- Rozszerzone zarządzanie narzędziami bazujące na języku Python
- Dynamiczne dostosowanie parametrów regulacji



KOMPONENTY ŚWIATOWYCH PRODUCENTÓW

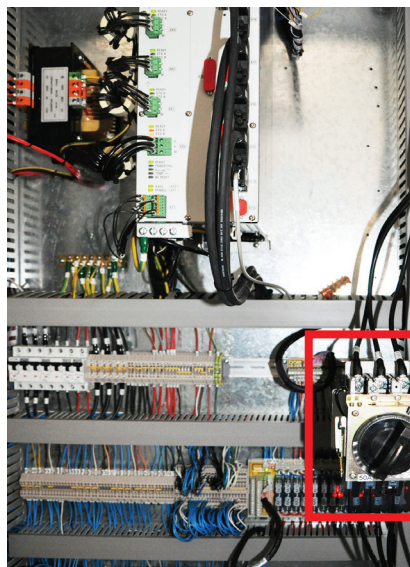
NAZWA	MARKA
ŁOŻYSKA	MOTION & CONTROL NSK SKF
MAGAZYN NARZĘDZIA	deta Gifu
NAPĘD GŁÓWNY	HEIDENHAIN
NAPĘDY OSIOWE	HEIDENHAIN
OBWODY BEZPIECZEŃSTWA	pilz more than automation safe automation
PNEUMATYKA	FONRAY airtec
PROWADNICE	HIWIN Motion Control and System Technology
SZAFKA ELEKTRYCZNA	SIEMENS EATON
ŚRUBY KULOWO-TOCZNE	HIWIN Motion Control and System Technology
WRZECIONO	TBI TECHNOLOGY
ZABEZPIECZENIA DRZWI	OMRON
ZŁĄCZA ELEKTRYCZNE	HARTING IME
ZŁĄCZA OBROTOWE	DEUBLIN

PRZYŁĄCZA

SPRĘŻONE POWIETRZE

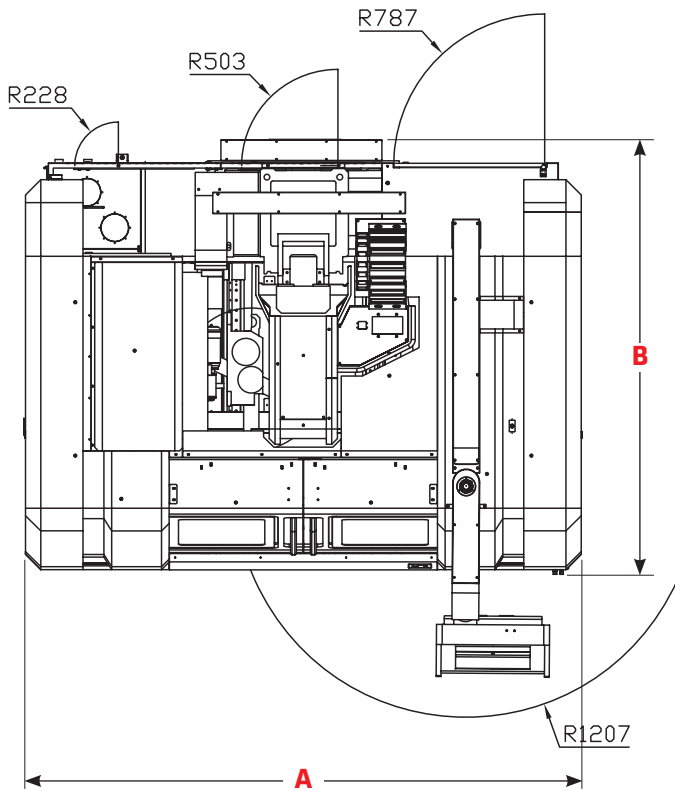


ZASILANIE ELEKTRYCZNE

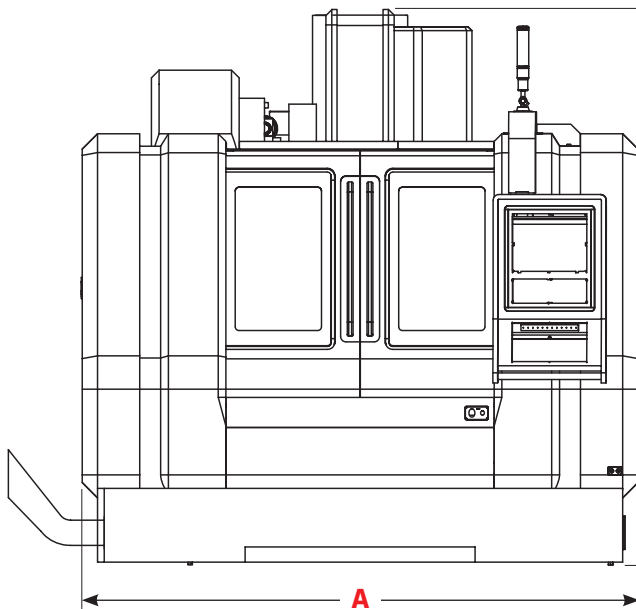


RZUTY MASZyny

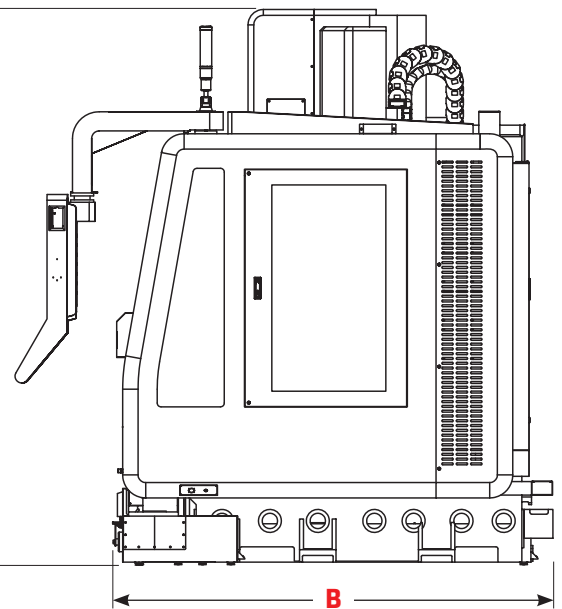
RZUT Z GÓRY



RZUT Z PRZODU



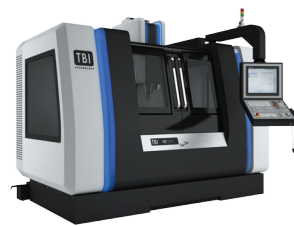
RZUT Z BOKU



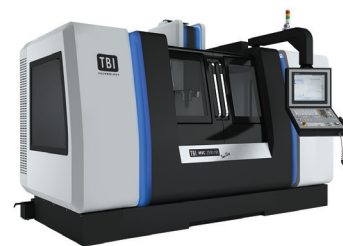
WYMIARY	JEDN.	VC 1060	VC 1270	MVC 1890	MVC 2090	MVC 2290	MVC 2590
DŁUGOŚĆ	A mm	2900	3400	4900	5400	5700	6000
SZEROKOŚĆ	B mm	2100	2250	3300	3500	3500	3700
WYSOKOŚĆ	C mm	2800	2800	3600	3600	3600	3600

Powyższe wymiary nie zawierają transportera wiórów. Wyrzutnik wiórów w zależności od zapotrzebowania Klienta może być zamontowany jako lewo lub prawostronny.

PARAMETRY TECHNICZNE



DANE TECHNICZNE	JEDN.	VC 1060	VC 1270
ZAKRES PRACY			
Przesuw wzdłużny stołu - oś X	mm	1000	1200
Przesuw poprzeczny stołu - oś Y	mm	600	700
Przesuw pionowy wrzeciennika - oś Z	mm	650	700
Powierzchnia stołu	mm	1100x500	1350x600
Rowki typu T (ilość x szerokość x rozstaw)		5x18x100	5x18x100
Obciążenie stołu	kg	1000	1200
Odległość czoko wrzeciona - pow. stołu	mm	150-800	150-850
WRZECIONO GŁÓWNE			
Napęd główny		AC – napęd pasowy	
Stożek mocujący	typ	SK40 (DIN69871)	SK40 (DIN69871)
Moc napędu (S1/S6)	kW	10/17	10/17
Moment obrotowy (S1/S6)	Nm	63,7/108,6	63,7/108,6
Zakres obrotów – napęd pasem	obr/min	12000	12000
Zakres obrotów – napęd direct-drive	obr/min	12000/15000	12000/15000
Zakres obrotów – napęd elektrowrzeciono	obr/min	20000/24000	20000/24000
NAPĘDY OSI			
Osie X/Y/Z		AC – napędy cyfrowe	
Śruby kulowo – toczne	mm	40/40/40	40/40/40
Ilość przewodnic w osiach X/Y/Z	szt.	2/2/2 (liniowe)	2/4/2 (liniowe)
Maks. moment obrotowy napędu osi X/Y/Z + hamulec	Nm	39/39/52 + 40	39/39/52 + 40
PRĘDKOŚĆ POSUWÓW			
Szybki posuw w osiach X/Y/Z	m/min	36/36/36	36/36/36
MAGAZYN NARZĘDZI			
Typ		bębnowy	
Ilość narzędzi	szt.	24 (30/40)	
Maks. średnica narzędzia	mm	80	
Maks. śr. narzędzia (sąsiednie miejsce w zasobniku wolne)	mm	150	
Maks. ciężar narzędzia	kg	7	
Maks. długość narzędzia	mm	300	
Czas wymiany narzędzia T-T	sek.	1,5	
DOKŁADNOŚĆ POZYCJONOWANIA			
Dokładność pozycjonowania maszyny	mm	+/- 0,005	+/- 0,005
Powtarzalność pozycjonowania maszyny	mm	+/- 0,003	+/- 0,003
ZBIORNIK CHŁODZIWA			
Pojemność	l	330	360
Przepływ	l/min	200	200
DANE OGÓLNE			
Całkowity pobór mocy	kVA	35	35
Długość	mm	2900	3400
Szerokość	mm	2100	2250
Wysokość	mm	2800	2800
Waga	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	3000
250 - 1150	250 - 1150	250 - 1150	250 - 1150
AC – napęd pasowy			
SK40 / SK50 (DIN69871)	SK40 / SK50 (DIN69871)	SK40 / SK50 (DIN69871)	SK40 / 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
12000	12000	12000	12000
12000/15000	12000/15000	12000/15000	12000/15000
20000	20000	20000	20000
AC – napędy cyfrowe			
63/63/63	63/63/63	63/63/63	63/63/63
2/4/2 (ślizgowe)	2/4/2 (ślizgowe)	2/4/2 (ślizgowe)	2/4/2 (ślizgowe)
107/107/107 + 70	107/107/107 + 70	107/107/107 + 70	107/107/107 + 70
20/20/15	15/15/12	15/15/12	15/15/12
bębnowy			
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



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

tel.: +48 32 777 43 60
fax: +48 32 415 47 82
e-mail: kontakt@tbitech.pl

KRS 0000298743
Sąd Rejonowy w Gliwicach, X Wydział Gospodarczy
NIP: 639-192-88-08

Wersja katalogu: kwiecień 2021

www.tbitech.pl

www.tbitools.pl

www.wrzeciona24.pl