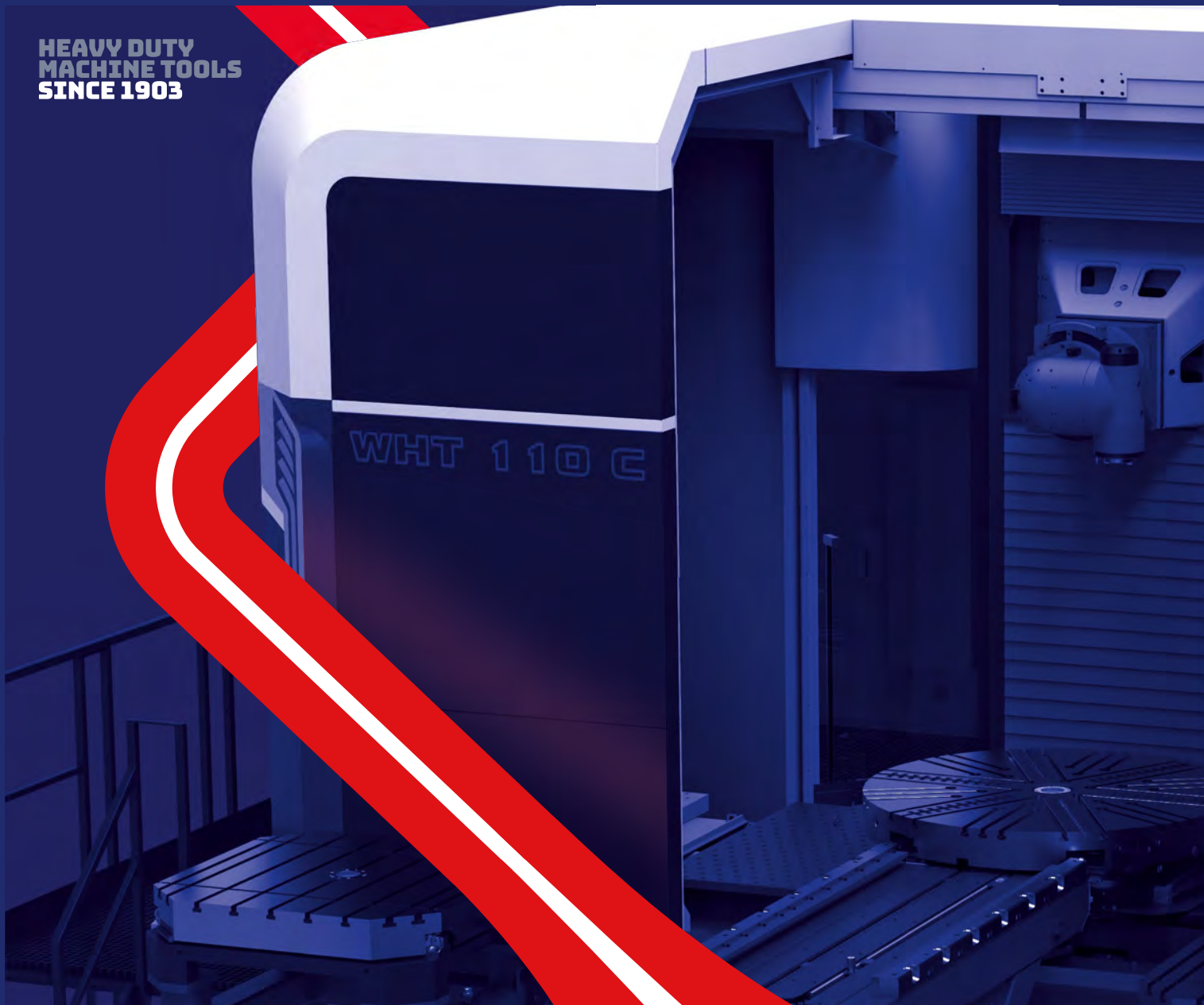


HEAVY DUTY
MACHINE TOOLS
SINCE 1903



PROGRAM PRODUKCJI

POZIOME CENTRA OBRÓBCZE

WYTACZARKI POZIOME

BRAMOWE CENTRA OBRÓBCZE



VARNSDORF
TOLS

1903

Rok założenia firmy

53,7

Milion euro wynosił
roczny obrót
firmy na rok 2022

30

Boisk piłkarskich
zmieściłoby się na terenie
TOS VARNSDORF

418

Liczba pracowników

19 951

Liczba sprzedanych
maszyn od 1941
do 2022 roku

7

Filii na
całym świecie

0,01

Obrabiamy z precyzją
rzędu setnych części
milimetra

SPIS TREŚCI

TOSCONTROL	3
------------	---

POZIOME CENTRA OBRÓBCZE

WHT 110/130	7
-------------	---

WYTACZARKI POZIOME STOŁOWE

WH 10	17
WH 105	19
WHN 110/130	21
WHN 13/15	25
WHR 13	29
MAXIMA I/II	33

WYTACZARKI POZIOME PŁYTOWE

WRD 13	37
GRATA	39
WRD 130/150/160	41
WRD 170/200	45
WRD 160/180/200 H	47

BRAMOWE CENRA OBRÓBCZE

WVM 2600/3600 T	53
-----------------	----

AKCESORIA

STOŁY OBROTOWE	63
AUTMATYCZNA WYMIANA PALET (APC)	65
AUTMATYCZNA WYMIANA NARZĘDZI (ATC)	67
GŁOWICE FREZARSKIE	69
TARCZE DO PLANOWANIA	75
STANOWISKA OBSŁUGI I OBUDOWY MASZYN	77
SYSTEMY STEROWANIA	79
INNE AKCESORIA I USŁUGI	81

KOMPONENTY

WRZECIONA	85
POZOSTAŁE KOMPONENTY	89

REFERENCJE

GŁÓWNI KLIENCI	93
----------------	----



TOScontrol

GŁÓWNE ZALETY SYSTEMU

- ➔ WYMIANA DANYCH ON-LINE Z SYSTEMEM ERP
- ➔ WYSPECJALIZOWANE APLIKACJE ROZSZERZAJĄCE FUNKCJONALNOŚĆ
- ➔ OBSŁUGA PRZYJAZNA DLA UŻYTKOWNIKA

TOScontrol to zestaw aplikacji i funkcji do zaawansowanego zarządzania maszynami. Aby zapewnić łatwą i intuicyjną obsługę, system składa się z domyślnego ekranu z ikonami dla każdej aplikacji (podobnie jak w systemach operacyjnych urządzeń mobilnych).

Aplikacje są wyraźnie wyświetlane na panelu sterowania maszyny, a operator może się płynnie przełączać między nimi. Rozwiązanie obejmuje również między innymi zarządzanie kontami użytkowników.

TOScontrol jest standardowym wyposażeniem wszystkich maszyn.

STANDARDOWE WYPOSAŻENIE MASZINY



EKRAN STANU

W przejrzysty sposób wyświetla podstawowe informacje o maszynie (współrzędne, program, alarmy, zalogowany użytkownik itp.).



SYSTEM STEROWANIA CNC

Wyświetla standardowy ekran systemu sterowania, uzupełniony o pasek boczny z przyciskiem powrotu do domyślnego ekranu TOScontrol.



DOKUMENTACJA

To aplikacja umożliwiająca odczytywanie i zarządzanie dokumentami PDF (np. instrukcjami obsługi, instrukcjami napraw itp.), w tym umożliwiająca tworzenie uprawnień użytkownika oraz tworzenie zakładki i notatek w dokumentach.



KALENDARZ

Standardowy widok kalendarza dzień, tydzień, miesiąc. Wydarzenia/usługi dodawanie, zmiana, usuwanie, przypominanie. Wszystkie dane przechowywane w lokalnej bazie danych.

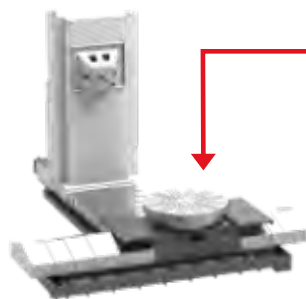


URZĄDZENIA CZASU RZECZYWISTEGO

(Sonda dotykowa, czujnik...)

OPROGRAMOWANIE CZASU RZECZYWISTEGO

(Zaawansowany system kontroli i kompensacji...)



WYTACZARKA

CNC I PHONES

PANEL TRANSMISJI

PANEL OBSŁUGI

KOMPUTER PRZEMYSŁOWY

INTERNET

ETHERNET

INTERNETOWA BAZA DANYCH

INNE URZĄDZENIA

Dokładność geometryczna, system mocowania, redukcja drgań, kamera IP itp.

HMI maszyny, system zarządzania, dokumenty, kalendarz, kamera, system pomiarowy itp.

APLIKACJE OPCJONALNE

Nie wchodzi w skład standardowego wyposażenia.



KAMERA IP

Aplikacja umożliwia sterowanie jedną lub wieloma zmotoryzowanymi kamerami umieszczonymi na dowolnej części maszyny. Dane z kamer mogą być wykorzystywane między innymi w celu ułatwienia obsługi maszyny.



KONTROLA I KOMPENSACJA

Jest to zintegrowane oprogramowanie metrologiczne z systemem sterowania maszyny, które wraz z sondą dotykową umożliwia precyzyjny pomiar obrabianego detalu bezpośrednio na maszynie, a następnie automatyczną kompensację błędów i debugowanie programu.



ZLECENIE MENEDŻER ZLECEŃ

Wyświetla widok zlecenia roboczego i przegląd operacji bezpośrednio na panelu sterowania obrabiarki, który jest połączony z systemem ERP. Do aplikacji mogą być wprowadzane także inne dokumenty, takie jak opisy operacji, zdjęcia, tabele lub programy NC.



MONITOROWANIE MASZYN

To zintegrowany system monitorowania historii użytkowania obrabiarki. System ten wyświetla oś czasu podstawowych stanów maszyny, np. gotowość, produkcja, spowolnienie produkcji, błąd, wyłączenie itp.

PRZYGOTOWYWANE APLIKACJE

Aplikacje, które właśnie opracowujemy.



KALKULATOR TECHNOLOGICZNY

Doradca technologiczny dla wybranego narzędzia, który ułatwia wybór i kontrolę warunków skrawania oraz zapewnia optymalne wykorzystanie właściwości narzędzia.



KOMPENSACJA TEMPERATUROWA

To aplikacja przedstawiająca wirtualny model zachowania termicznego obrabiarki, porównuje wcześniejsze pomiary odkształceń cieplnych z aktualnym stanem cieplnym maszyny. Na podstawie tego porównania aplikacja kompensuje rzeczywiste odkształcenia cieplne maszyny.

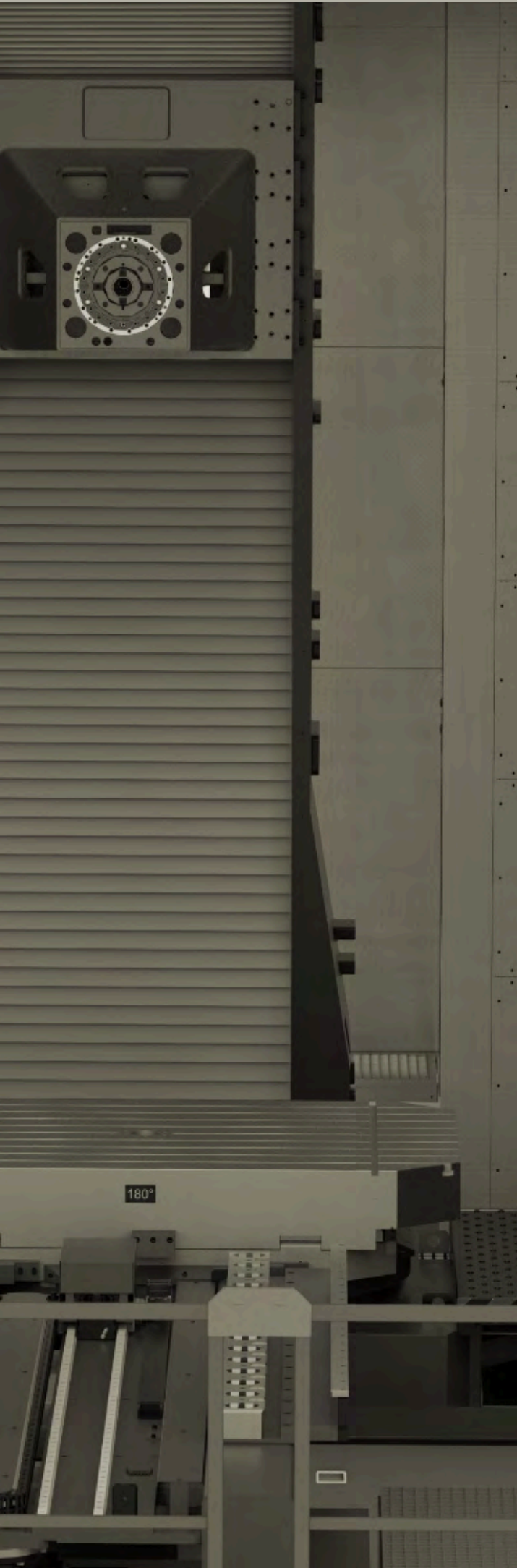


UTRZYMANIE PREDYKCYJNE

Chodzi o rozszerzenie aplikacji monitor maszyny, która umożliwia przewidywanie konieczności wykonania czynności serwisowych, a tym samym redukcję kosztów serwisowania oraz wydłużenie okresu pracy maszyny.

A photograph of an industrial interior. On the left, a dark, vertically-paneled wall dominates the frame. A horizontal white line, possibly a light fixture or a structural element, crosses the wall. To the right, a window or opening reveals a bright, white area outside. In the foreground, there are various industrial components, including a metal frame with vertical posts and a perforated metal surface. The overall color palette is muted, with greys, blacks, and whites.

CENTRA



POZIOME CENTRA OBRÓBCZE

WHT 110/130

- maszyny o doskonałej ergonomii i gotowości serwisowej (zastosowane inteligentne rozwiązania ułatwiające dostęp do punktów serwisowych na maszynie)
- możliwość zastosowania technologii toczenia, wariant ze stołem karuzelowym
- zgodność z normami środowiskowymi (zamknięty system zbierania i usuwania wiórów oraz chłodziwa z przestrzeni roboczej)
- minimalizacja czasów pośrednich, obróbka non stop (wysoki stopień automatyzacji i integracji z systemem produkcyjnym)
- zastosowanie najwyższych parametrów skrawania wysoka produktywność

Tworzą modułowy zestaw konstrukcyjny, z którego można składać różne warianty maszyn, wybierając moduły i ich rozmiary.

Moduły podstawowe: kolumna, stół, podstawowe wrzecienniki z poziomą osią wrzeciona oraz wrzeciona specjalne z głowicami frezarskimi z automatycznie sterowanymi kątami wrzeciona.

Moduły dodatkowe: urządzenia peryferyjne do automatycznej wymiany narzędzi (ATC), automatycznej wymiany palet (APC), akcesoria technologiczne i różne poziomy osłony maszyny. Centra obróbcze **WHT 110/130** są standardowo wyposażone w pełną hermetyzację, aby zapobiec niepożądanemu rozpryskiwaniu chłodziwa i rozsypywaniu wiórów.

Maszyny te przeznaczone są dla wymagających Klientów, którzy stosują nawet bardzo zaawansowane procesy technologiczne.



WHT 110/130

GŁÓWNE ZALETY MASZyny

- ➔ NAJLEPSZE PARAMETRY TECHNICZNE
- ➔ WYSOKI STOPIEŃ AUTOMATYZACJI MIN. CZASY POŚREDNIE
- ➔ W PEŁNI FUNKCJONALNA APLIKACJA KARUZELOWA
- ➔ NISKIE WYMAGANIA DOTYCZĄCE INSTALACJI MASZyny
- ➔ SPEŁNIA NAJSUROWSZE WYMAGANIA EKOLOGICZNE

Nowe, wysokowydajne maszyny **WHT 110/130**

to poziome, wytaczające maszyny obróbcze odpowiednie do najbardziej złożonych operacji wymagających precyzyjnego wiercenia, gwintowania, wytaczania lub frezowania.

WHT 110/130 mogą być zaprojektowane jako centra obróbcze z szeroką gamą wyposażenia, na przykład automatyczną wymianą palet technologicznych, narzędzi, specjalnych akcesoriów, dodatkowych stołów karuzelowych i szeregu innych akcesoriów, aby sprostać potrzebom nawet najbardziej wymagających zastosowań w branżach takich jak lotnictwo, energetyka, roboty ziemne, ropa naftowa i inżynieria ogólna. Te wielozadaniowe maszyny nadają się zarówno do produkcji jednostkowej, jak i seryjnej.

PRZYJAZNA DLA UŻYTKOWNIKA

Obudowa maszyny jest przystosowana do łatwego i szybkiego dostępu serwisowego. Łatwo zdejmowane pokrywy mocowane na magnes. Centrum obróbcze jest wyposażone w zwijaną osłonę wzdłuż osi Z.

ZALETY TECHNICZNE MASZyny

- maksymalne wymiary maszyny to:

WHT 110 (X, Y, Z)	3 000, 2 000, 2 500 mm
WHT 130 (X, Y, Z)	5 000, 3 000, 3 000 mm
- typy wrzecion:

WHT 110	4 000 obr./min, 31 kW, 1 205 Nm 6 000 obr./min, 31 kW, 1 375 Nm 7 500 obr./min, 40 kW, 1 245 Nm
WHT 130	4 000 obr./min, 41 kW, 3 200 Nm 4 500 obr./min, 41 kW, 1 500 Nm 5 000 obr./min, 41 kW, 1 719 Nm 7 500 obr./min, 40 kW, 1 245 Nm
- monitorowanie i kompensacja temperatury na maszynie
- szeroki zakres urządzeń mocujących udźwig stołu obrotowego:

WHT 110	do 6 000 kg
WHT 130	do 20 000 kg

 stoły karuzelowe:

WHT 110	Ø 1 600 mm, 400 obr./min
WHT 130	Ø 2 000 mm, 250 obr./min
- liniowe prowadzenie w osiach X, Y, Z zapewnia wysoką precyzję i sztywność maszyny przy bardzo niskim współczynniku tarcia
- podstawowe części ramy (stoły, palety, łoża wzdłużne i poprzeczne) są wykonane z najwyższej jakości żeliwa szarego pochodzenia czeskiego
- wysoka prędkość posuwu w osiach X, Y, Z w dwóch wersjach:

WHT 110	25 000 i 40 000 mm/min
WHT 130	25 000 i 36 000 mm/min
- automatyczna wymiana specjalnych akcesoriów z dwoma miejscami do przechowywania i pokrywą





KONFIGURACJA MASZyny

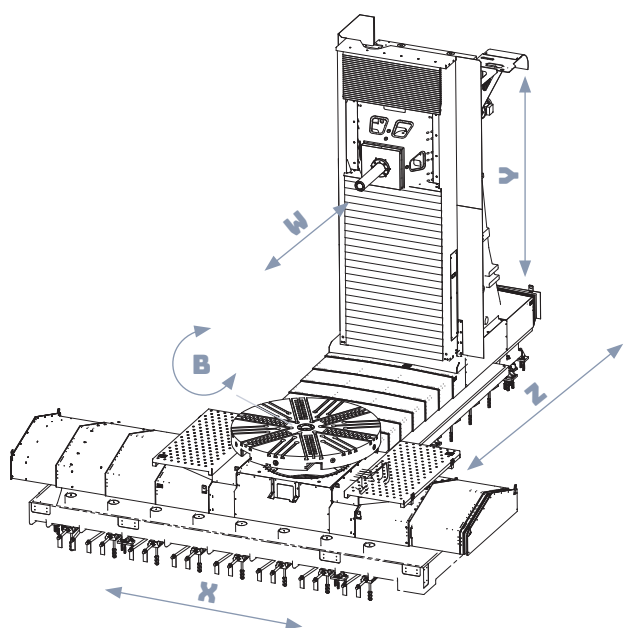
- + wersja maszyny ze stołem obrotowym, prędkość robocza wrzeciona do 4 500 obr./min
- + wersja maszyny o charakterze centrum obróbczego (automatyczna wymiana palet i akcesoriów specjalnych, w pełni zakryta) z prędkością roboczą wrzeciona do 7 500 obr./min
- + maszyny **WHT 110** są wyposażone we wrzeciono robocze o średnicy 112 mm
- + maszyny **WHT 130** są wyposażone we wrzeciono robocze o średnicy 130 mm

MAKSYMALNA AUTOMATYZACJA MASZyny

Automatyczna wymiana narzędzi, specjalnych akcesoriów i palet technologicznych.

WSZECZSTRONNE ZASTOSOWANIE MASZyny

Maszyna nadaje się do frezowania, wiercenia, gwintowania, operacji karuzelowych, produkcji kół zębatach i obróbki 5-osiowej.





WHT 110/130

OPCJONALNE WARIANTY MASZYN

TYP MASZYNY		WHT 110		
WRZECIONO				
Średnica wrzeciona roboczego	mm	112		
Stożek wrzeciona	ISO 50 / ISO 50 BIG+			
Zakres obrotów wrzeciona	obr./min	10–4 000	10–6 000	10–7 500*
Moc nominalna silnika głównego (S1)	kW	31		
Nominalny moment skręcający na wrzecionie (S1)	Nm	1 205	1 375	1 245*
Wysuw wrzeciona roboczego - oś W	mm	650		
KOLUMNA				
Przestawianie pionowe wrzeciennika - oś Y	mm	1 250, 1 600, 2 000**		
Przestawianie wzdłużne kolumny - oś Z	mm	1 500, 2 000, 2 500		
STÓŁ OBROTOWY				
Przestawianie poprzeczne stołu - oś X	mm	1 500, 2 000, 2 500, 3 000		
Maks. ciężar obrabianego detalu	kg	6 000		
Wymiary powierzchni mocującej stołu	mm	1 250 x 1 250, 1 250 x 1 600		
STÓŁ KARUZELOWY				
Przestawianie poprzeczne stołu - oś X	mm	1 500, 2 000, 2 500, 3 000		
Maks. ciężar obrabianego detalu / maks. obciążenie palety	kg	6 000/4 000		
Wymiary powierzchni mocującej stołu	mm	Ø 1 600		
Maks. prędkość	obr./min	400		
AUTOMATYCZNA WYMIANA PALET				
Przestawianie poprzeczne stołu - oś X	mm	1 500, 2 000, 2 500, 3 000		
Maks. ciężar obrabianego detalu	kg	6 000		
Wymiary powierzchni mocującej palety	mm	1 250 x 1 250, 1 250 x 1 600		
Maks. liczba palet	ks	od 2 do 4		
AUTOMATYCZNA WYMIANA NARZĘDZI				
Ilość miejsc w magazynku łańcuchowym	szt.	40, 60, 80		
Ilość miejsc w magazynku regałowym	szt.	100 i więcej		
Maks. średnica narzędzia				
- przy pełnym magazynku	mm	125		
- przy pustych miejscach sąsiednich	mm	320		
Maks. długość narzędzia	mm	500		
Czas wymiany narzędzia	s	16		

* Wrzeciennik z niewysuwnym wrzecionem; **Dotyczy tylko wytaczarki typu **WHT 110**

OPCJONALNE WARIANTY MASZYN

TYP MASZYNY		WHT 130			
WRZECIONO					
Średnica wrzeciona roboczego	mm	130			
Stożek wrzeciona	ISO 50 / ISO 50 BIG+				
Zakres obrotów wrzeciona	obr./min	10-4 000	10-4 500	10-5 000	10-7 500*
Moc nominalna silnika głównego (S1)	kW	41			
Nominalny moment	Nm	3 200	1 500	1 719	1 245*
Wysuw wrzeciona roboczego - oś W	mm	800			
KOLUMNA					
Przestawienie pionowe wrzeciennika - oś Y	mm	1 500, 2 000, 2 500, 3 000**			
Przestawienie wzdłużne kolumny - oś Z	mm	1 500, 2 000, 2 500, 3 000			
STÓŁ OBROTOWY					
Przestawienie poprzeczne stołu - oś X	mm	2 000, 3 000, 4 000, 5 000**			
Maks. ciężar obrabianego detalu	kg	20 000			
Wymiary powierzchni mocującej stołu	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			
STÓŁ KARUZELOWY					
Przestawienie poprzeczne stołu - oś X	mm	2 000, 3 000, 4 000, 5 000**			
Maks. ciężar obrabianego detalu / maks. obciążenie palety	kg	10 000			
Wymiary powierzchni mocującej stołu	mm	Ø 2 000			
Maks. prędkość	obr./min	250			
AUTOMATYCZNA WYMIANA PALET					
Przestawienie poprzeczne stołu - oś X	mm	2 000, 3 000, 4 000, 5 000**			
Maks. ciężar obrabianego detalu	kg	16 000 (10 000)			
Wymiary powierzchni mocującej palety	mm	1 600 x 1 600, 1 600 x 2 000 (Ø 2 000)			
Maks. liczba palet	szt.	2 aż 4			
AUTOMATYCZNA WYMIANA NARZĘDZI					
Ilość miejsc w magazynku łańcuchowym	szt.	40, 60, 80			
Ilość miejsc w magazynku regałowym	szt.	100 i więcej			
Maks. średnica narzędzia					
- przy pełnym magazynku	mm	125			
- przy pustych miejscach sąsiednich	mm	320			
Maks. długość narzędzia	mm	500			
Czas wymiany narzędzia	s	16			

* Wrzeciono z niewysuwającym wrzecionem; ** Tylko dla wytaczarki poziomej **WHT 130**



WHT 110/130

RAMA MASZyny

Podstawowe ciężkie części maszyny (stoły, palety, łoża wzdłużne i poprzeczne) są odlewane z żeliwa szarego. Podstawa maszyny została zaprojektowana jako dwupłytowy odlew również wykonany z żeliwa szarego o zoptymalizowanej strukturze. Wysoka sztywność całej konstrukcji maszyny jest zapewniona przez wzajemne połączenie łoża w osiach X i Z.



WYWAŻANIE

Ciężar wrzeciona jest kompensowany hydromechanicznie (siłownik hydrauliczny) za pomocą oddzielnego zasilacza hydraulicznego.



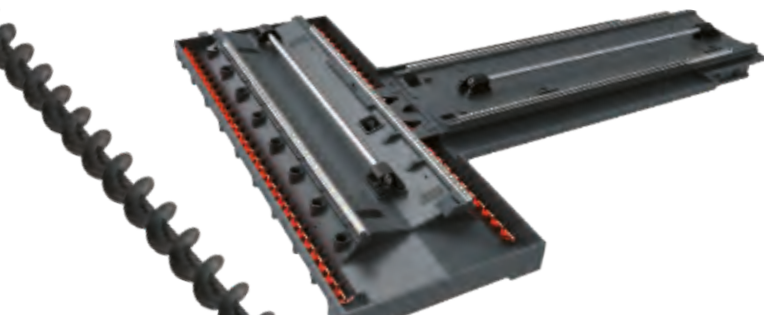


NAPĘDY OSI X, Y, Z, W

Napędy osi liniowych są realizowane za pomocą oddzielnych serwonapędów z wbudowanym napędem pasowym i śrubami kulowymi o dużym skoku. Napędy osi X i Z są realizowane za pomocą śruby kulowej z obracającą się nakrętką kulową. Napęd osi Y i W jest realizowany za pomocą obracającej się śruby kulowej.

PROWADZENIE PRZESTAWIALNYCH PODZESPOŁÓW

Prowadzenie wszystkich liniowo regulowanych zespołów maszyny w osiach X, Y, Z odbywa się za pomocą wstępnie naprężonych kompaktowych tocznych prowadnic liniowych. Wysuwane wrzeciono jest prowadzone ślizgowo we wrzecionie przelotowym. Stół jest zamontowany na wielkogabarytowym poprzeczno-wzdłużnym łożysku tocznym, które ma wysoką nośność i sztywność.



TRANSPORTER WIÓRÓW

Transporter wiórów jest standardowo dostarczany z każdym wariantem maszyny.

CENTRALNY WRZECIENNIK

Maszyna jest wyposażona w centralnie prowadzony wrzeciennik. Rozwiązanie to jest optymalne pod względem równomiernego obciążenia cieplnego i siłowego ramy maszyny. Napęd wrzeciona jest prowadzony przez znormalizowaną przekładnię połączoną z silnikiem głównym, w której 2 mechaniczne szeregi prędkości wrzeciona są przełączane elektromechanicznie. Wysuwane wrzeciono jest prowadzone ślizgowo we wrzecionie przelotowym.

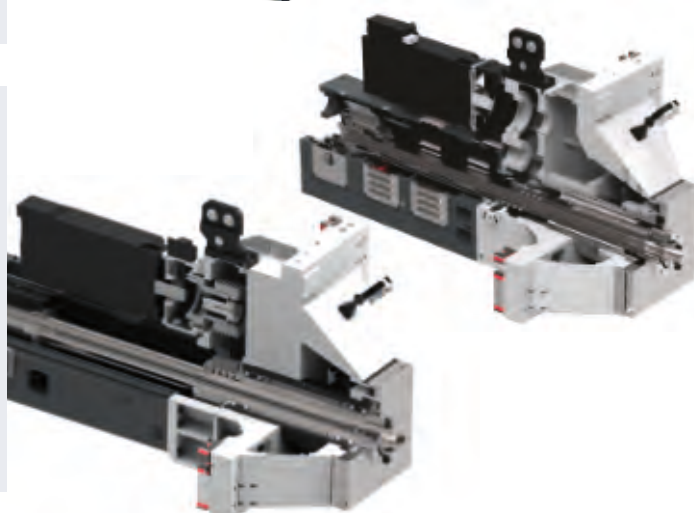
AUTOMATYCZNA WYMIANA PALET TECHNOLOGICZNYCH

Koncepcja systemu wymiany palet opiera się na automatycznej wymianie palet technologicznych między stacjonarnymi stacjami przechowywania palet a podstawą mocowania palet na maszynie. W przypadku korzystania z systemu 2-paletowego palety są wymieniane bezpośrednio między stacjami palet a maszyną. W przypadku systemu 3- lub 4-paletowego palety są wymieniane za pomocą manipulatora obrotowego.



STEROWANIE MASZYNY

Sterowanie maszyny jest skoncentrowane na głównym panelu sterowania. Jest on zamontowany na obrotowym, regulowanym w pionie ramieniu przy stanowisku obsługi maszyny.





WHT 110/130

OBUDOWA MASZyny

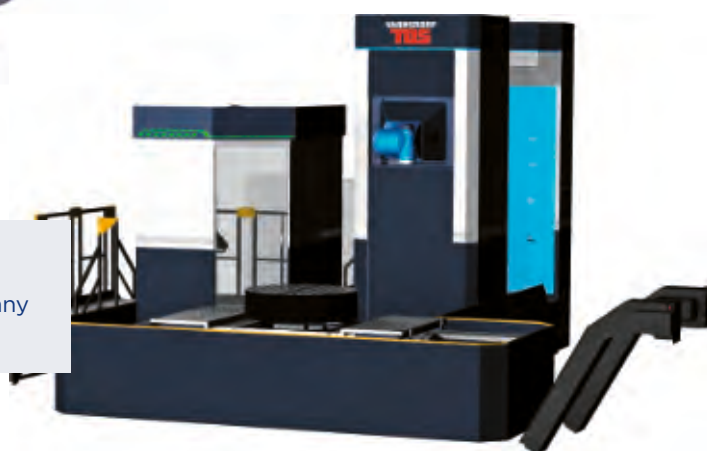


OBUDOWA CENTRUM

Kompletna obudowa centrum obróbczego. Jako opcję do obudowy można wybrać splukiwanie wiórów lub odsysanie przestrzeni roboczej.

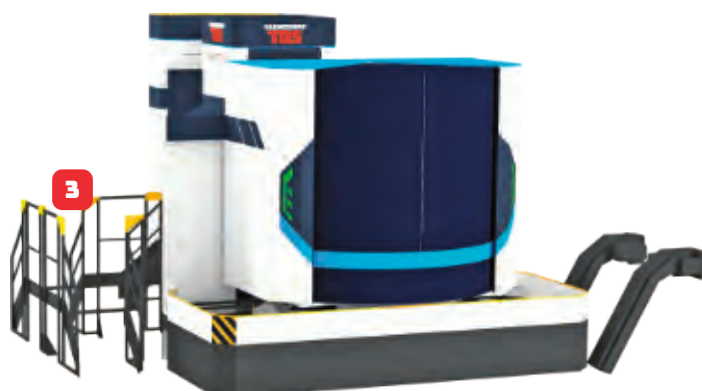
PODSTAWOWA OBUDOWA MASZyny

Podstawowa opcja obudowy: osłona łoża, kolumny i obszaru sterowania maszyny.



KONSTRUKCJA OPCJONALNA

1. obudowa maszyny z automatyczną wymianą narzędzi: osłona łoża, kolumny, obszaru sterowania maszyny i osłona automatycznej wymiany narzędzi
2. osłona C: osłona łoża, kolumny, obszaru sterowania maszyny i osłona obszaru roboczego wzdłuż osi X i Z
3. obudowa ochronna obszaru roboczego KVR: obudowa łoża, kolumny, obszaru sterowania maszyny oraz obudowa ochronna obszaru roboczego składająca się ze zdejmowanej metalowej kabiny





Pomiar w trakcie procesu (kontrola obrabianego detalu) z sondą dotykową i niezależnym pomiarem laserowym.



Współrzędnościowe wiercenie otworów o średnicy 8 mm i 14 mm.



Frezowanie powierzchni cylindrycznych za pomocą głowicy frezarskiej HOIL 50.



Karuzelowanie ze specjalnym mocowaniem (magnetyczne mocowanie detalu).

STOLOWE





WYTACZARKI POZIOME STOŁOWE

WH 10

WH 105

WHN 110/130

WHN 13/15

WHR 13

MAXIMA I/II

- ➔ doskonały stosunek jakości do ceny
- ➔ wszechstronne i sprawdzone rozwiązanie konstrukcyjne
- ➔ łatwość obsługi, programowanie w warsztacie
- ➔ obróbka w 1 operacji mocowania przy użyciu stołu obrotowego
- ➔ minimalizacja czasu realizacji - układ paletowy

Są to frezarko - wytaczarki w wersji z saniami poprzecznymi lub z łożami ułożonymi w kształcie litery T. Są to maszyny na najwyższym poziomie technicznym, spełniające wymagania nowoczesnej, progresywnej technologii. Konstrukcja maszyn oferuje szeroki zakres wariantów we wszystkich parametrach, umożliwiając Klientowi wybór optymalnej wersji. Poziome wytaczarki stołowe oferują użytkownikowi możliwość wydajnej obróbki z wysoką wydajnością skrawania i wysoką precyzją.

Maszyny te mają sprawdzoną konstrukcję i nadają się do uniwersalnego zastosowania.



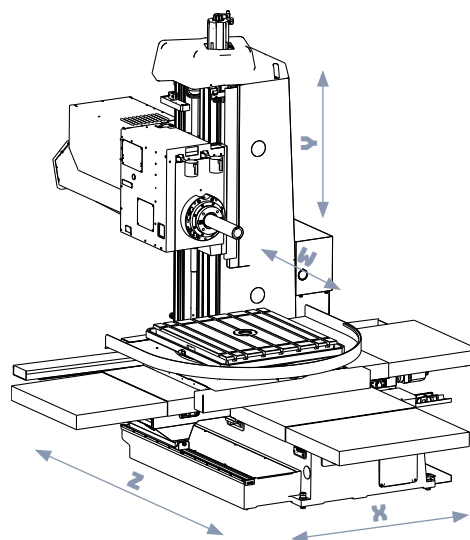
WH 10

GŁÓWNE ZALETY MASZINY

- ➔ NADAJE SIĘ DO OBRÓBKI MAŁYCH DETALI O MASIE DO 3 TON
- ➔ MOŻLIWOŚĆ DOPOSAŻENIA W SYSTEM ATC
- ➔ NADAJE SIĘ DO PRODUKCJI JEDNOSTKOWEJ I MAŁOSERYJNEJ

WH 10 to pozioma wytaczarka stołowa z wysuwającym wrzecionem roboczym o średnicy 100 mm i maksymalnym udźwignięm stołu wynoszącym 3000 kg. Rozmiar maszyny plasuje ją wśród najmniejszych przedstawicieli typu maszyn TOS VARNSDORF.

Optymalnie zwymiarowana konstrukcja maszyny wykonana z żeliwa szarego składa się ze stałej kolumny i wzdłużnego łoża, na którym porusza się łożo poprzeczne, a na nim umieszczony jest stół obrotowy. Dzięki sztywnej, doskonale tłumiącej drgania konstrukcji, odpowiednio zwymiarowanym napędom i precyzyjnemu prowadzeniu z minimalnym luzem maszyna jest przeznaczona do uniwersalnej obróbki wiórowej

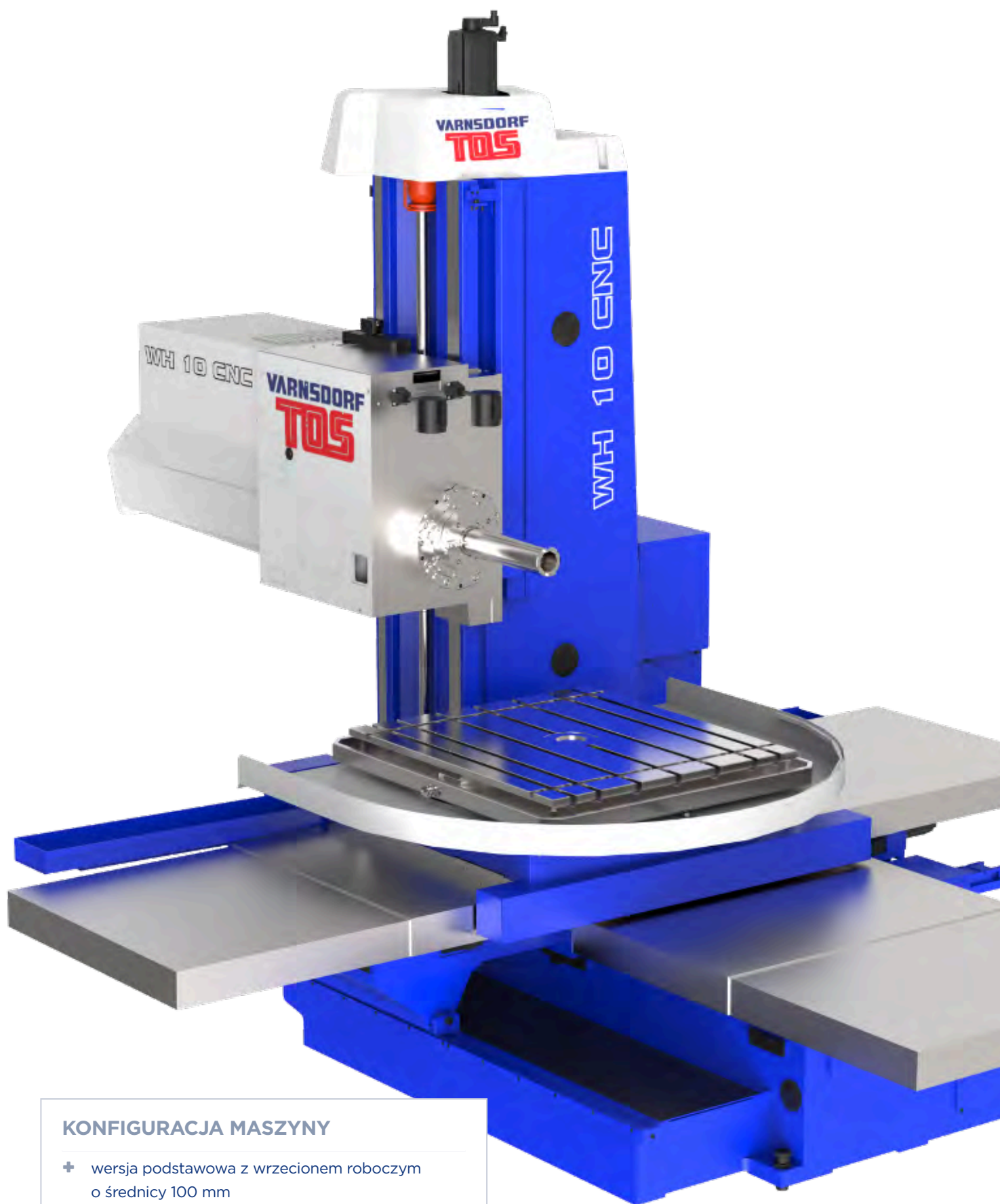


nieobrotowych elementów o mniejszych rozmiarach i masie, szczególnie z żeliwa, stali i staliwa, w tym wymagających technologicznie operacji.

Możliwości maszyny poszerzają specjalne akcesoria, urządzenia peryferyjne i wyposażenie specjalne o charakterze głównie technologicznym (np. podpórki prowadzące, tarcza do planowania, głowice frezarskie, akcesoria mocujące itp.).

PARAMETRY TECHNICZNE

WRZECIENNIK		
Średnica wrzeciona roboczego	mm	100
Stożek wrzeciona		ISO 50
Zakres obrotów wrzeciona roboczego	obr./min	10-2 500
Moc silnika głównego (S1 / S6 - 60%)	kW	22,5/34
Moment obrotowy wrzeciona (S1 / S6 - 60%)	Nm	812/1 218
Wysuw wrzeciona roboczego - oś W	mm	710
KOLUMNA		
Przestawienie pionowe wrzeciennika - oś Y	mm	1 100
Przestawienie wzdłużne stołu - oś Z	mm	940
STÓŁ OBROTOWY		
Przestawienie poprzeczne stołu - oś X	mm	1 250
Maks. ciężar obrabianego detalu	kg	3 000
Wymiary powierzchni mocującej stołu	mm	1 000 x 1 120
POSUWY		
Zakres posuwów (posuw roboczy i szybki) - X, Y, Z, W	mm/min	4-8 000
Zakres posuwów (posuw roboczy i szybki) - B	obr./min	0,003-2

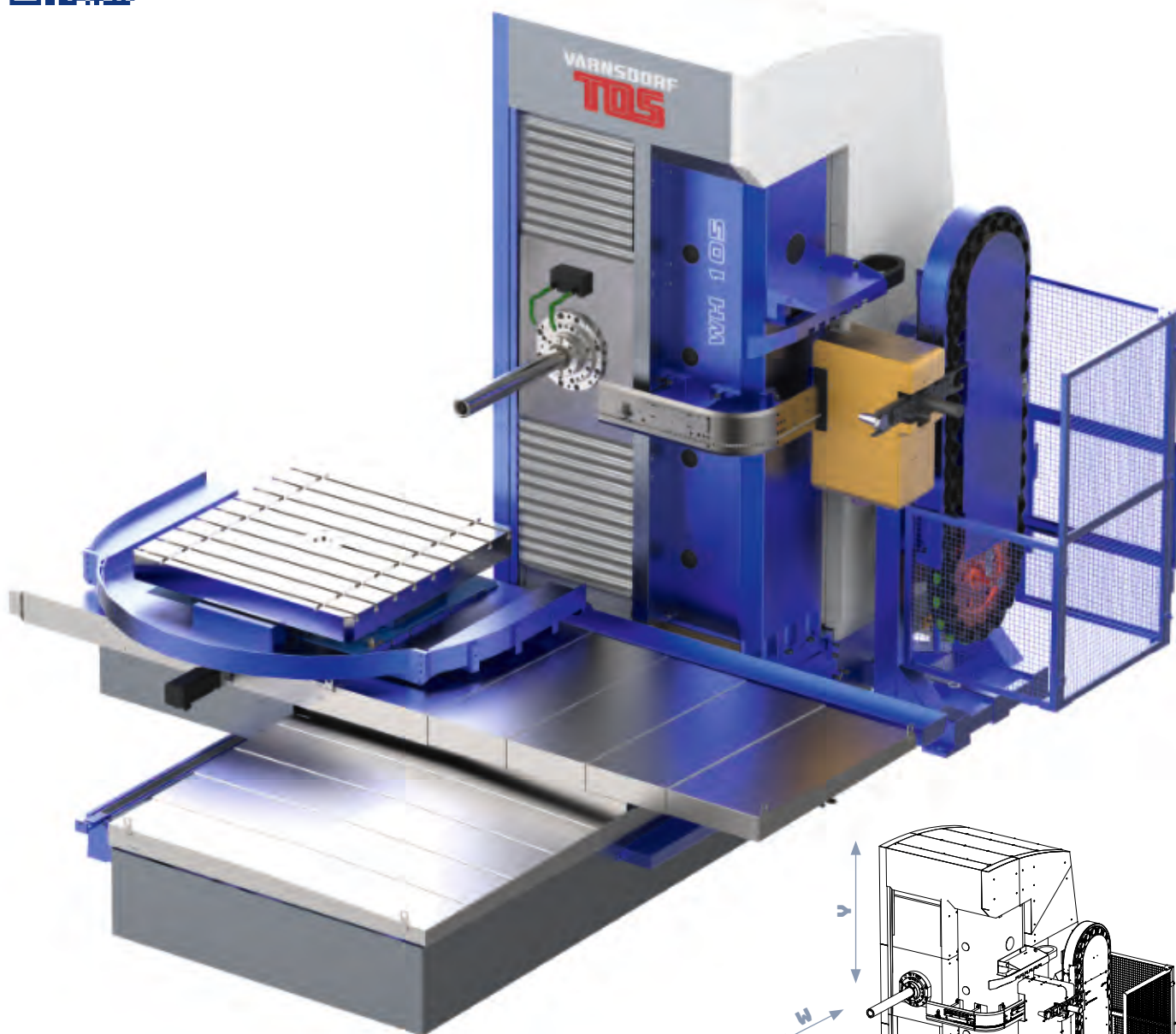


KONFIGURACJA MASZyny

- + wersja podstawowa z wrzecionem roboczym o średnicy 100 mm
- + wersja z automatyczną wymianą narzędzi



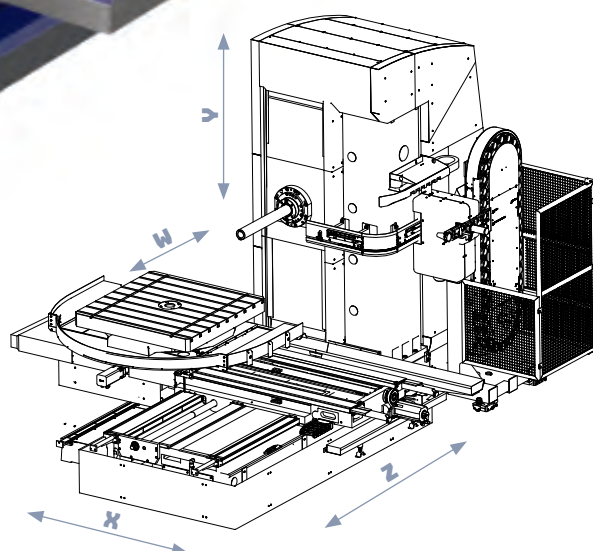
WH 105



GŁÓWNE ZALETY MASZYNY

- ➔ KOMPAKTOWA I NOWOCZESNA KONSTRUKCJA
- ➔ OBRABIANE DETALE DO 5 TON
- ➔ MOŻLIWOŚĆ ZASTOSOWANIA GŁOWICY FREZARSKIEJ

Pozioma frezarko - wytaczarka **WH 105** to nowoczesna, wydajna, sterowana w trybie ciągłym obrabiarka. Wysokie parametry skrawania i szeroki zakres funkcji technologicznych sprawiają, że maszyna ta jest idealna do zastosowań obejmujących bardzo wymagające operacje technologiczne. Ciągła kontrola współrzędnych X, Y, Z i W oraz obrotowy stół pozycjonujący stwarzają warunki do uniwersalnego zastosowania.



Może być wykorzystywana do wydajnej obróbki elementów z wieloma bokami, a także do obróbki form i innych złożonych detali.

Maszyny mogą być uzupełnione o szereg dodatkowych urządzeń technologicznych, które znacznie rozszerzają ich możliwości technologiczne.

PARAMETRY TECHNICZNE

WRZECIENNIK		N	R	R4
Średnica wrzeciona roboczego	mm		105	
Stożek wrzeciona			ISO 50	
Zakres obrotów wrzeciona roboczego	obr./min	10-2 300	10-3 300	10-4 000
Moc silnika głównego (S1 / S6 - 60%)	kW		29/35	
Moment skręcający na wrzecionie (S1 / S6 - 60%)	Nm	1 170/1 462	921/1 148	
Wysuw suwaka - oś W	mm		630	
KOLUMNA				
Przestawienie pionowe wrzeciennika - oś Y	mm		1 250, 1 600	
Min. wysokość osi wrzeciona nad stołem roboczym	mm		0	
STÓŁ OBROTOWY				
Maks. ciężar obrabianego detalu	kg		5 000/3 000	
Wymiary powierzchni mocującej stołu	mm		1 400 x 1 400, 1 400 x 1 600	
Regulacja wzdłużna stołu Z	mm		1 250	
Przestawienie poprzeczne stołu - oś X	mm		1 800/2 000*	
POSUWY				
Zakres posuwów (posuw roboczy i szybki) - X, Y, Z	mm/min		5-10 000	
Zakres posuwów (posuw roboczy i szybki) - W	mm/min		5-8 000	
Zakres posuwów (posuw roboczy i szybki) - B	obr./min		0,003-2	

* Zmniejszenie maksymalnego udźwigu stołu do 3000 kg

KONFIGURACJA MASZYN

- + wersja podstawowa z wrzecionem roboczym o średnicy 105 mm
- + wersja z automatyczną wymianą narzędzi
- + wrzeciono N odpowiednie do obróbki siłowej
- + wrzeciono R szczególnie odpowiednie do obróbki siłowej
- + wrzeciono R4 wysokoobrotowe wrzeciono o prędkości do 4000 obr./min
- + stół roboczy o nośności 3 lub 5 ton



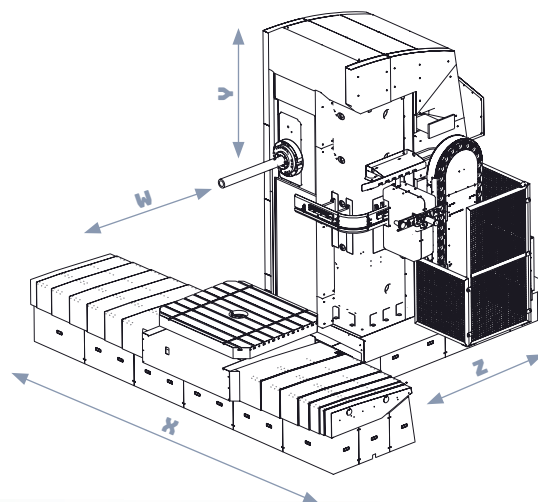
Indywidualne rozwiązania dla produktów specjalnych i produkcji seryjnej.



WHN 110/130

GŁÓWNE ZALETY MASZyny

- ➔ WYSOKA WSZECHSTRONNOŚĆ
- ➔ ZASTOSOWANIE POZYCJONUJĄCYCH GŁOWIC FREZARSKICH
- ➔ OBRÓBKA POCHYŁYCH POWIERZCHNI
- ➔ ZASTOSOWANIE TOCZENIA INTERPOLACYJNEGO



Wytaczarki poziome **WHN 110/130** są mocnymi, wszechstronnymi przedstawicielami zaawansowanej generacji maszyn TOS VARNSDORF, spełniającymi potrzeby nowoczesnej technologii progresywnej.

Maszyny są produkowane z poprzecznym układem łoża, poprzecznie przesuwną kolumną, wysuwanym wrzecionem i przestawianym poprzecznie stołem obrotowym.

KONFIGURACJA MASZyny

- + **WHN 110** – podstawowa wersja maszyny z wrzecionem roboczym o średnicy 112 mm
- + **WHN 130** – podstawowa wersja maszyny z wrzecionem roboczym o średnicy 130 mm
- + wersja maszyny z automatyczną wymianą narzędzi
- + wersja z automatyczną wymianą palet
- + zmienna konstrukcja powierzchni mocowania stołu



PARAMETRY TECHNICZNE

TYP MASZyny		WHN 110	WHN 130
TYP WRZECIENNIKA		N/R	N/R
Średnica wrzeciona roboczego	mm	112	130
Stożek wrzeciona		ISO 50 / ISO 50 BIG+	
Zakres obrotów wrzeciona	obr./min	10-3 300	10-3 000
Moc silnika głównego (S1 / S6 - 60%)	kW	41/46	
Moment obrotowy wrzeciona (S1 / S6 - 60%)	Nm	1 463/1 811	1 624/2 017
Wysuw wrzeciona roboczego oś W	mm	710	800
KOLUMNNA			
Przestawienie pionowe wrzeciennika - oś Y	mm	1 250, 1 400, 1 600	1 600, 2 000, 2 500
- wersja z normalnym stołem roboczym	mm	1 120, 1 250, 1 400	1 400, 1 800, 2 240
- wersja z paletą technologiczną	mm		
Min. wysokość osi wrzeciona nad stołem roboczym/ paletą technologiczną	mm	50/0	
Przestawienie wzdłużne kolumny - oś Z	mm	800, 1 000, 1 250	1 000, 1 250, 1 600, 2 000
STÓŁ OBROTOWY			
Maks. ciężar obrabianego detalu	kg	8 000	12 000
Wymiary powierzchni mocującej stołu	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
Przestawienie poprzeczne stołu - oś X	mm	1 600, 2 000, 2 500, 3 000	2 000, 2 500, 3 000, 3 500, 4 000
AUTOMATYCZNA WYMIANA PALET			
Maks. ciężar obrabianego detalu	kg	5 000	8 000
Wymiary powierzchni mocującej palety	mm	1 250 x 1 400, 1 250 x 1 600	1 600 x 1 800
Liczba palet technologicznych w systemie		2	2
Całkowity czas automatycznej wymiany palet	s	85	85
POSUWY			
Zakres posuwów (posuw roboczy i szybki) - X, Y, Z, W	mm/min	1-10 000	
Zakres posuwów (posuw roboczy i szybki) - B	obr./min	0,003-2,5	0,003-2

* Zmniejszenie maksymalnego udźwigu stołu do 5000 kg



Minimalizacja przestojów podczas wymiany detali dzięki systemowi palet, który umożliwia wymianę detalu w zaledwie 85 sekund.



WHN 110/130

PRZYKŁADY ZASTOSOWAŃ

POZIOME CENTRA OBRÓBECZE

WYTACZARKI POZIOME

BRAMOWE CENTRA OBRÓBECZE

AKCESORIA

KOMPONENTY

REFERENCJE





CoroDrill® DS20

Tak wygląda innowacyjność

Po wielu latach prac badawczo-rozwojowych i testowania przez klientów mamy pewność – CoroDrill® DS20 to naprawdę najlepsze na rynku składane wiertło do krótkich otworów.

CoroDrill® DS20 to pierwsze wiertło na płytki wymienne zdolne do wiercenia otworów o głębokości $7 \times DC$ – bez potrzeby wiercenia otworu wstępnego – co skraca czas realizacji i zmniejsza jednostkowy koszt wykonania otworu.

Z dumą przedstawiamy Państwu nowy standard w dziedzinie wiercenia przy użyciu wiertel na płytki wymienne – CoroDrill® DS20.

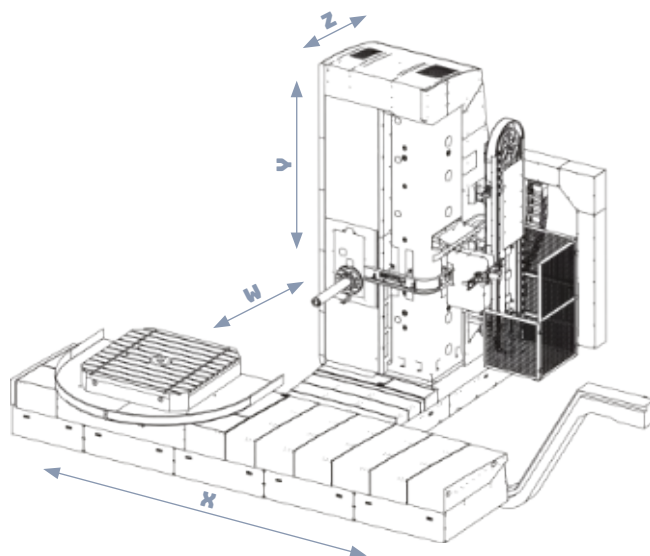
www.sandvik.coromant.com/corodrillds20



WHN 13/15

GŁÓWNE ZALETY MASZyny

- ➔ SPRAWDZONA I SZTYWNA KONSTRUKCJA
- ➔ DŁUGA ŻYWOTNOŚĆ I NIEZAWODNOŚĆ
- ➔ NADAJE SIĘ DO PRODUKCJI NIESTANDARDOWEJ
- ➔ ZMIENNA KONSTRUKCJA WRZECIONA
- ➔ MOŻLIWOŚĆ ZASTOSOWANIA ATC/APC



Frezarko - wytaczarka pozioma **WHN 13/15** to uniwersalna obrabiarka do precyzyjnego frezowania, wiercenia współrzędnościowego, wytaczania i gwintowania detali szafowych, płaskich i skomplikowanych kształtach wykonanych z żeliwa, staliwa i stali o wadze do 25 000 kg.

WHN 13/15 jest najbardziej udaną maszyną firmy. Pierwszy model został wyprodukowany w 1969 roku. O jej sukcesie świadczy fakt, że do dziś wyprodukowano prawie 2 800 tych maszyn.

Wyróżnia się ona przede wszystkim stosunkiem wydajności do ceny. Użytkownik docenia konstrukcję maszyny, która gwarantuje wysoką sztywność i niezawodność, najlepsze parametry techniczne oraz szeroki zakres i komfort funkcji technologicznych. Maszyna może być uzupełniona o szereg dodatkowych urządzeń technologicznych, które znacznie rozszerzają możliwości jej zastosowania.



PARAMETRY TECHNICZNE

WRZECIENNIK		R	R4	15
Średnica wrzeciona roboczego	mm	130	130	150
Stożek wrzeciona		ISO 50 / ISO 50 BIG+		
Zakres obrotów wrzeciona roboczego	obr./min	10-3 000	10-4 500	10-3 000
Moc silnika głównego (S1 / S6 - 60%)	kW	41/49		53/55
Moment skręcający na wrzecionie (S1 / S6 - 60%)	Nm	2 508/3 111	1 518/1 800	3 114/3 720
Wysuw wrzeciona - oś W	mm	800		900
KOLUMNA				
Przestawienie pionowe wrzeciennika - oś Y	mm	2 000, 2 500, 3 000, 3 500		
Przestawienie wzdłużne kolumny - oś Z	mm	1 250, 1 600, 2 200, 3 200		
STÓŁ OBROTOWY				
Przestawienie poprzeczne stołu - oś X	mm	3 500, 4 000, 5 000, 6 000		
Maks. ciężar obrabianego detalu	kg	12 000/25 000 (18 000/16 000)		
Wymiary powierzchni mocowania stołu	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)		
POSUWY				
Zakres posuwów (posuw roboczy i szybki) - Y, Z	mm/min	4-10 000 (12 000)		
Zakres posuwów (posuw roboczy i szybki) - W	mm/min	4-10 000		
- X = 3 500 mm (nośność 12000 kg)	mm/min	4-10 000 (12 000)		
- X = 3 500 mm (inne stoły)	mm/min	4-8 000		
- X = 4 000, 5 000, 6 000 mm	mm/min	4-8 000		
- B udźwig 12000 kg / inne stoły	obr./min	0,003-2/1,5		



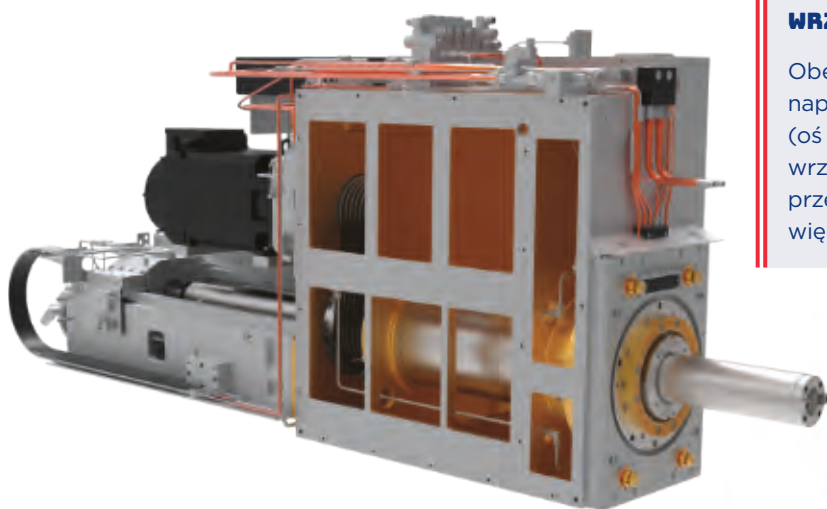
KONFIGURACJA MASZyny

- + **WHN 13** – wersja podstawowa z wrzecionem o średnicy 130 mm
- + **WHN 15** – wersja podstawowa z wrzecionem o średnicy 150 mm
- + wersja z automatyczną wymianą narzędzi
- + wersja charakteru centrum obróbczego z automatyczną wymianą narzędzi i z automatyczną wymianą palet
- + szeroka gama wariantów stołów roboczych

Maszyna jest produkowana od ponad 50 lat i sprzedano prawie 2800 sztuk.

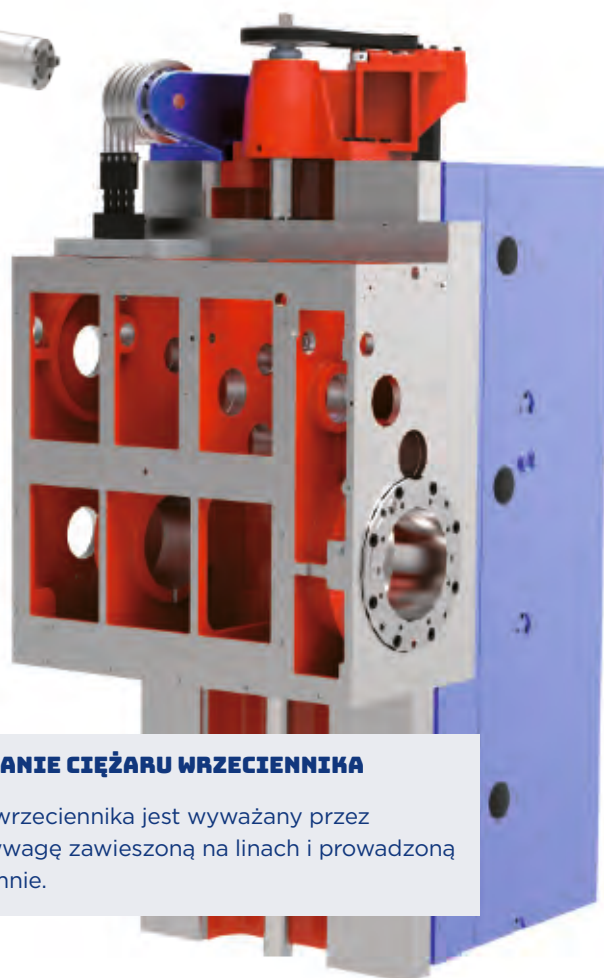


WHN 13/15



WRZECIENNIK

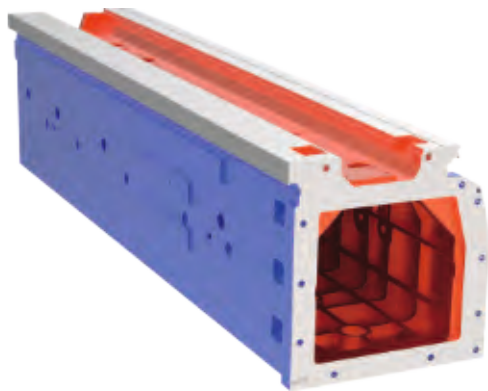
Obejmuje węzły i mechanizmy mocowania wrzeciona, napędu wrzeciona, wzdłużnego wysuwu wrzeciona (oś W) i mocowania narzędzia. Główne pasowanie wrzeciona składa się z zespołu wrzeciona przelotowego i wrzeciona roboczego. (Aby uzyskać więcej informacji, patrz str. 85 Wrzecienniki.)



WYWAŻANIE CIĘŻARU WRZECIENNIKA

Ciężar wrzeciennika jest wyważany przez przeciwwagę zawieszoną na linach i prowadzoną w kolumnie.



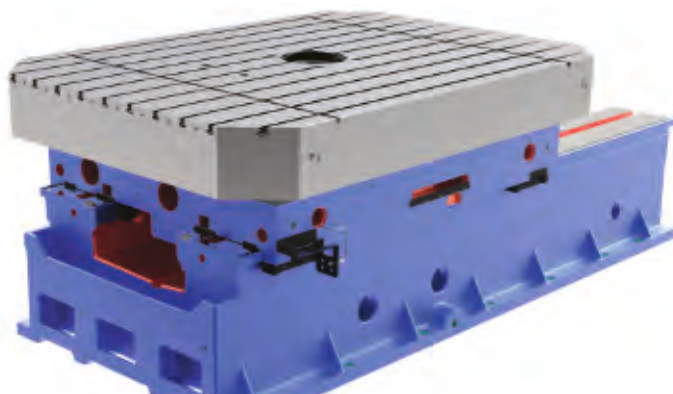
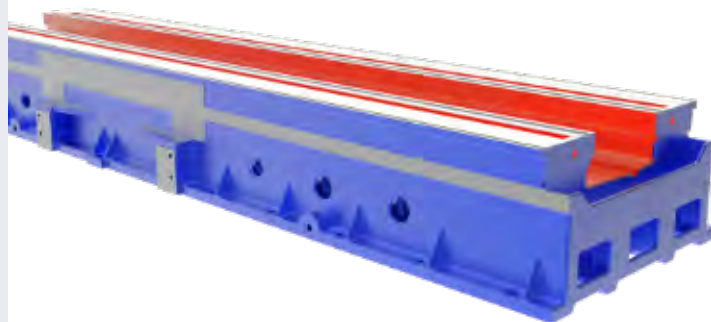


KOLUMNNA

Podstawowe części ramy maszyny **WHN 13/15** są wykonane z wysokiej jakości żeliwa szarego pochodzenia czeskiego, które tworzą żeliwny szkielet maszyny. Konstrukcja i użebrowanie odlewu kolumny gwarantuje jej wysoką sztywność.

PROWADZENIE PRZESTAWIANYCH ZESPOŁÓW

Prowadzenie wszystkich zespołów liniowych jest przesuwne. Prowadnice są hartowane laserowo. Hartowane stalowe listwy na prowadnicach zainstalowane są pod łożyskami tocznymi i w miejscach o innym naprężeniu. Przeciwległe powierzchnie są zalane tworzywem sztucznym o niskim współczynniku tarcia. Sanie stołu są dodatkowo odciążone dzięki zastosowaniu czterech jednostek tocznych. Prowadzenie na łożach są chronione przed zanieczyszczeniem przez teleskopowe osłony, prowadnice kolumny są chronione przez harmonijkowe osłony osłonięte stalowymi lamelkami. Stół jest pasowany na zewnętrznym kołowym prowadzeniu ślizgowym i okrągłym łożysku tocznym w środku.

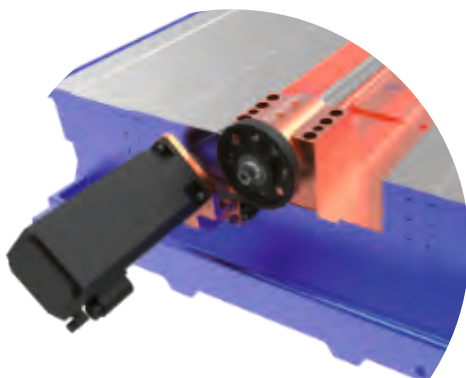
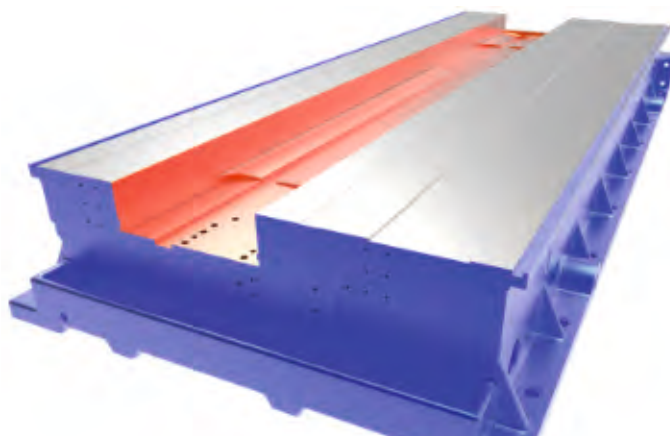


STÓŁ OBROTOWY

Jest on wyposażony w obrotowy enkoder w jego środkowej części, który umożliwia automatyczne pozycjonowanie stołu z przyrostem $0,001^\circ$. Stół jest automatycznie unieruchamiany hydraulicznie po osiągnięciu pozycji docelowej. Obrót stołu został zaprojektowany jako napęd dwusilnikowy z dwoma zębnikami, które zazębiają się z zębatką.

ŁOŻE

Ze względu na wysokie wymagania dotyczące tłumienia drgań w wytaczarkach poziomych do produkcji części nośnych obrabiarek używamy żeliwa GG 25. Wysoka sztywność optymalnie zwymiarowanego żeliwnego szkieletu maszyny gwarantuje wysoką wydajność i produktywność procesu obróbki, zapewniając jednocześnie doskonałą dokładność geometryczną obrabianego detalu.



NAPĘDY POSUWÓW

Napędy posuwów są wyposażone w sterowane cyfrowo serwonapędy AC firmy Siemens. Aby uzyskać większe siły posuwów, między serwonapędem a śrubą kulową umieszczono przekładnię bezluzową.

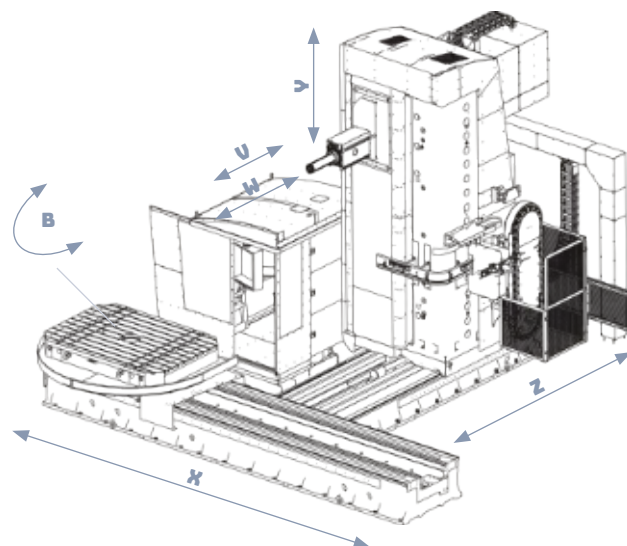


WHR 13

GŁÓWNE ZALETY MASZINY

- ➔ OBRÓBKA DETALI Z WIELU STRON
- ➔ WYSIĘG WRZECIONA POZA ŚRODEK STOŁU
- ➔ WYGODNE ZASTOSOWANIE GŁOWIC FREZARSKICH

Najnowszy przedstawiciel poziomych wytaczarek stołowych z oznaczeniem **WHR 13** produkcji TOS VARNSDORF. **WHR 13** został opracowany na podstawie najbardziej udanej generacji wytaczarek stołowych WHN 13 CNC, które w ciągu ostatnich dziesięcioleci trafiły do klientów na całym świecie (do tej pory dostarczono ponad 2 800 wszystkich wariantów i konstrukcji) i nadal cieszą się popularnością i popytem. Dzięki swoim wyjątkowym cechom, niezawodności i wydajności maszyny WHN 13 dosłownie stały się punktem odniesienia i standardem dla wszystkich maszyn w tej kategorii. Wytaczarka pozioma **WHR 13** bazuje na najlepszych osiągnięciach swojego poprzednika i, wykorzystując najnowszą technologię, stanowi kolejny krok naprzód w swojej klasie.



KONFIGURACJA MASZINY

- + wersja podstawowa z wrzecionem roboczym o średnicy 130 mm
- + wersja z automatyczną wymianą narzędzi
- + szeroki zakres opcji stołu mocującego

PARAMETRY TECHNICZNE

WRZECIENNIK		
Średnica wrzeciona roboczego	mm	130
Przekrój suwaka	mm	320 x 400
Stożek wrzeciona		ISO 50 / ISO 50 BIG+
Zakres obrotów wrzeciona roboczego	obr./min	10-3 000
Moc silnika głównego (S1 / S6 - 60%)	kW	41/46
Moment obrotowy wrzeciona (S1 / S6 - 60%)	Nm	2 542/3 111
Wysuw wrzeciona roboczego - oś W	mm	650
Wysuw suwaka - oś V	mm	700
KOLUMNA		
Przestawienie pionowe wrzeciennika - oś Y	mm	2 000, 2 500, 3 000
Przestawienie wzdłużne kolumny - oś Z	mm	1 250, 1 600, 2 200, 3 200
STÓŁ OBROTOWY		
Przestawienie poprzeczne stołu - oś X	mm	3 500, 4 000, 5 000, 6 000
Maks. ciężar obrabianego detalu	kg	12 000/25 000 (18 000/16 000)
Wymiary powierzchni mocującej stołu	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)
POSUWY		
Zakres posuwów (posuw roboczy i szybki) - Y, Z, W, V	mm/min	5-10 000
- X = 3 500 mm (nośność 12000 kg)	mm/min	4-10 000 (12 000)
- X = 3 500 mm (inne stoły)	mm/min	4-8 000
- X = 4 000, 5 000, 6 000 mm	mm/min	4-8 000
- B udźwig 12000 kg / inne stoły	obr./min	0,003-2/1,5

Zrobotyzowany manipulator zapewnia sprawną wymianę narzędzi we wrzecionie roboczym i głowicy frezarskiej.

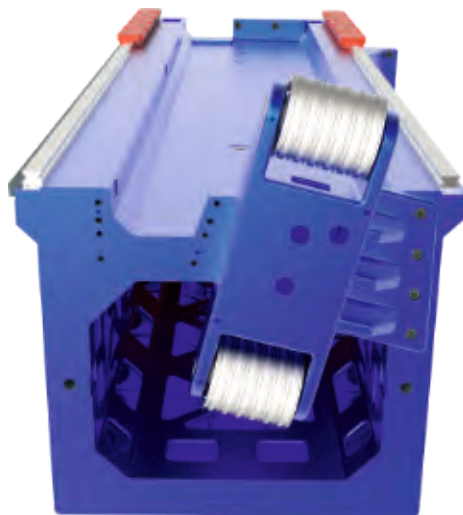




WHR 13

KOLUMNNA

Podstawowe części ram maszyn produkowanych przez TOS VARNSDORF są wykonane z wysokiej jakości żeliwa szarego pochodzenia czeskiego, które tworzą żeliwny szkielet maszyny. Konstrukcja i użebrowanie odlewu kolumny gwarantuje jej wysoką sztywność.

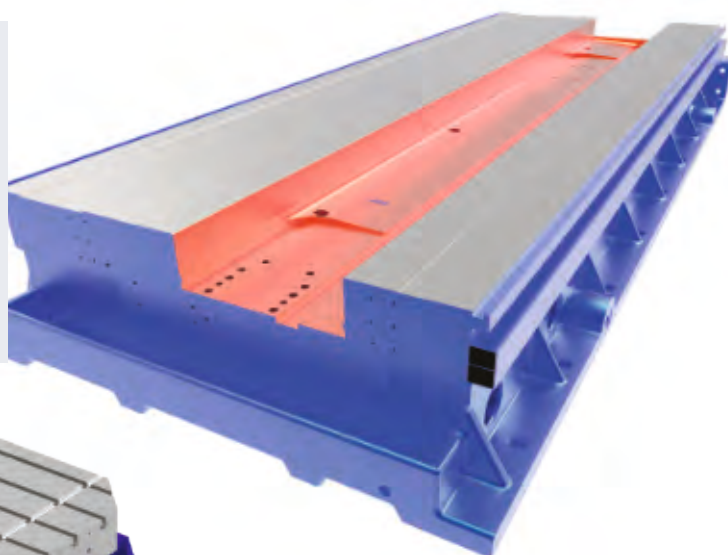


NAPĘDY POSUWÓW

Napędy posuwów są wyposażone w sterowane cyfrowo serwonapędy AC firmy Siemens. Aby uzyskać większe siły posuwu, między serwonapędem a śrubą kulową umieszczono przekładnię bezluzową.

ŁOŻE

Ze względu na wysokie wymagania dotyczące tłumienia drgań w wytaczarkach poziomych do produkcji części nośnych obrabiarek używamy żeliwa GG 25. Wysoka sztywność optymalnie zwymiarowanego żeliwnego szkieletu maszyny gwarantuje wysoką wydajność i produktywność procesu obróbki, zapewniając jednocześnie doskonałą dokładność geometryczną obrabianego detalu.



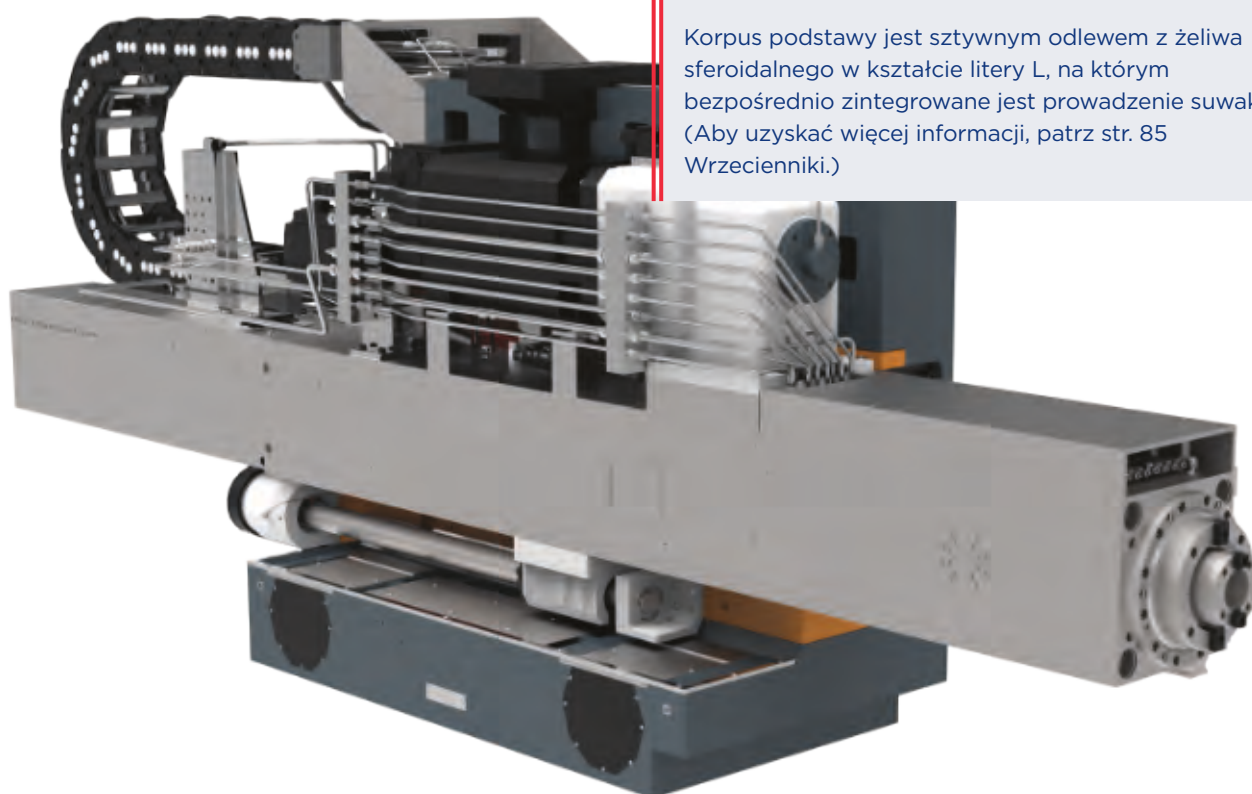
AUTOMATYCZNA WYMIANA PALET

WHR 13 może być wyposażona w automatyczną wymianę palet, więcej informacji na str. 65.



STÓŁ OBROTOWY

Jest on wyposażony w enkoder obrotowy umieszczony w jego środkowej części, który umożliwia automatyczne pozycjonowanie stołu z przyrostem $0,001^\circ$. Stół jest automatycznie unieruchamiany hydraulicznie po osiągnięciu pozycji docelowej. Obrót stołu został zaprojektowany jako napęd dwusilnikowy z dwoma zębnikami, które zazębiają się w zębatkę.



WRZECIENNIK

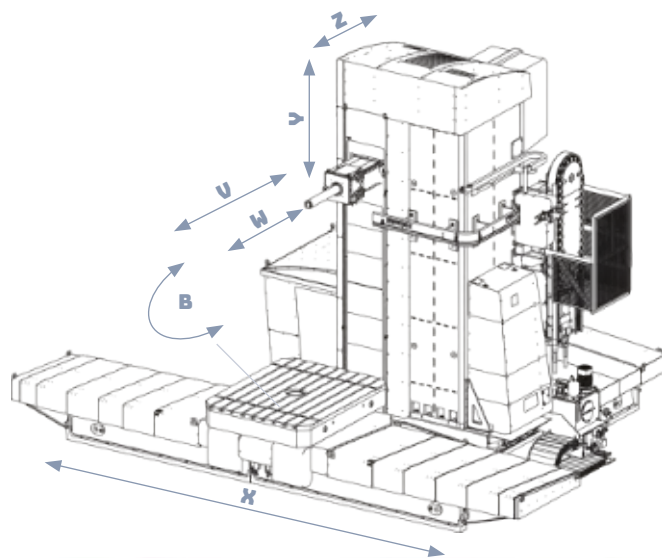
Korpus podstawy jest sztywnym odlewem z żeliwa sferoidalnego w kształcie litery L, na którym bezpośrednio zintegrowane jest prowadzenie suwaka. (Aby uzyskać więcej informacji, patrz str. 85 Wrzecienniki.)



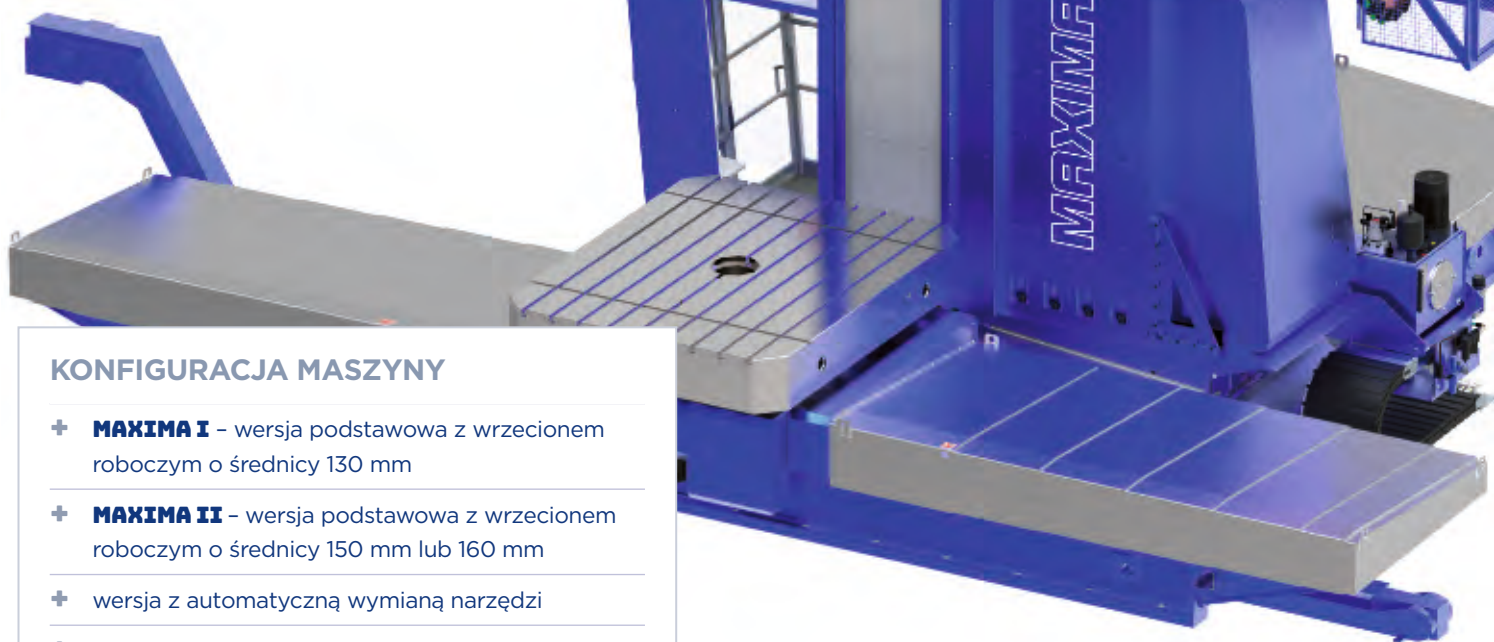
MAXIMA I/II

GŁÓWNE ZALETY MASZINY

- ➔ MOCNA, WYDAJNA, STOŁOWA WYTACZARKA POZIOMA
- ➔ WYSUWANY SUWAK, ZASTOSOWANIE SZEROKIEGO ZAKRESU GŁOWIC
- ➔ KOMPLETNA OBRÓBKA DETALI O MASIE DO 50 TON
- ➔ WYSOKA SZTYWNOŚĆ I PRECYZJA OBRÓBK



Wytaczarki poziome stołowe **MAXIMA I/II** są kolejnym przedstawicielem generacji maszyn CNC firmy TOS VARNSDORF, charakteryzujących się najwyższym poziomem parametrów wydajnościowych i komfortu obsługi opartym na technicznie odpowiedniej koncepcji oraz szerokim zakresie wariantów parametrycznych i funkcji użytkowania. Konstrukcja maszyny opiera się na grupach maszyn WRD, które są rozmieszczone w układzie stołu krzyżowego maszyny. Wytaczarki **MAXIMA** charakteryzują się nowoczesnym poziomem technicznym konstrukcji i wysokim poziomem parametrów użytkowych. Maszyny **MAXIMA** wyposażone są w wysuwany suwak i wrzeciono robocze. Mogą zostać wyposażone w szereg dodatkowych urządzeń technologicznych, które znacznie rozszerzają możliwości technologiczne maszyny.



KONFIGURACJA MASZINY

- + **MAXIMA I** – wersja podstawowa z wrzecionem roboczym o średnicy 130 mm
- + **MAXIMA II** – wersja podstawowa z wrzecionem roboczym o średnicy 150 mm lub 160 mm
- + wersja z automatyczną wymianą narzędzi
- + wariant maszyny z automatyczną wymianą palet
- + stół obrotowy o nośności 30 ton lub 50 ton

PARAMETRY TECHNICZNE

TYP MASZYNY		MAXIMA I		MAXIMA II	
Średnica wrzeciona roboczego	mm	130	150	160	
Przekrój suwaka	mm	450 x 450			
Stożek wrzeciona		ISO 50 / ISO 50 BIG+			
Zakres obrotów wrzeciona roboczego	obr./min	10–3 000	10–2 500 (2 800)	10–2 400	
Moc silnika głównego (S1 / S6 - 60%)	kW	41/46	58/65		
Moment skręcający na wrzecionie (S1 / S6 - 60%)	Nm	2 542/3 152	2 437/3 138		
Wysuw suwaka - oś V	mm	1 200			
Wysuw wrzeciona - oś W	mm	700	800		
KOLUMNA					
Przestawienie pionowe wrzeciennika - oś Y	mm	2 500-6 000 (z podziałką co 500 mm)			
Przestawienie wzdłużne kolumny - oś Z	mm	1 500, 2 000, 2 500			
STÓŁ OBROTOWY					
Powierzchnia mocująca stołu	mm	2 000 x 2 000, 2 000 x 2 500, 2 500 x 3 000/ 3 000 x 3 000, 3 000 x 3 500, 3 000 x 4 000			
Maks. ciężar obrabianego detalu	kg	30 000/50 000			
Przestawienie poprzeczne stołu - oś X	mm	3 000, 4 000, 5 000*, 6 000*			
POSUWY					
Zakres posuwów (posuw roboczy i szybki) - X, Z	mm/min	1-15 000			
Zakres posuwów (posuw roboczy i szybki) - Y, V	mm/min	1-24 000			
Zakres posuwów (posuw roboczy i szybki) - W	mm/min	1-12 000			
Zakres posuwów (posuw roboczy i szybki) - B	obr./min	0,003-3			

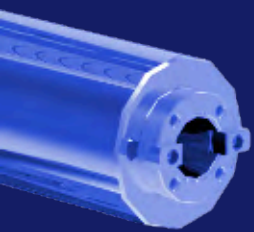
* Tylko dla stołu obrotowego o udźwigu 30 ton.

Konstrukcja maszyny zapewnia duży obszar roboczy, umożliwiając jednocześnie zastosowanie wydajnej obróbki.





PLYTOWE



WYTACZARKI POZIOME PŁYTOWE

WRD 13

GRATA

WRD 130/150/160

WRD 170/200

WRD 160/180/200 H

- doskonały stosunek jakości do ceny
- różne rozwiązania dla różnych typów detali
- szeroki zakres opcji mocowania: płyty mocujące, stoły obrotowe i przesuwne lub opcjonalne kombinacje
- możliwość obróbki w 1 operacji mocowania przy użyciu stołu obrotowego
- obszar roboczy może być podzielony i wykorzystywany naprzemiennie do obróbki

Zaprojektowane do precyzyjnego wiercenia współrzędnościowego, wytaczania, frezowania i gwintowania. Szczególnie nadają się do obróbki detali szafowych, płytowych i o strukturze przestrzennej wykonanych z żeliwa, staliwa, stali i innych materiałów wiórowych, zwłaszcza w przypadku wielkich i ponadwymiarowych wymiarów i ciężarów. Maszyny nadają się do produkcji seryjnej i do wymagających zastosowań technologicznych. Użytkownik może rozszerzyć możliwości technologiczne maszyn poprzez zastosowanie szeregu dodatkowych urządzeń technologicznych.



WRD 13

GŁÓWNE ZALETY MASZINY

- ➔ NAJMNIEJSZA Z MASZYN PŁYTOWYCH
- ➔ EKONOMICZNA OBRÓBKA DUŻYCH DETALI
- ➔ NADAJE SIĘ DO OBRÓBKI KONSTRUKCJI SPAWANYCH
- ➔ ZMIENNA KONSTRUKCJA

Pozioma wytaczarka płytowa z wysuwym suwakiem i wrzecionem roboczym **WRD 13** bazuje na oryginalnej generacji poziomych wytaczarek CNC WHN 13 firmy TOS VARNSDORF. Wrzeciennik i kolumna maszyny są identyczne jak w przypadku WHR 13. Napęd osi X maszyny jest rozwiązany przez system Master & Slave. Trzy prowadzenia liniowe w osi X zapewniają maszynie doskonałą precyzję obróbki i wysoką prędkość posuwu do 21 000 mm/min.

KONFIGURACJA MASZINY

- + wersja podstawowa z wrzecionem roboczym o średnicy 130 mm
- + wersja maszyny z automatyczną wymianą narzędzi
- + maszyna może być wyposażona w dodatkowy stół obrotowy

PARAMETRY TECHNICZNE

WRZECIENNIK

Średnica wrzeciona roboczego	mm	130
Przekrój suwaka	mm	320 x 400
Stożek wrzeciona		ISO 50 / ISO 50 BIG+
Zakres obrotów wrzeciona roboczego	obr./min	10–3 000
Moc silnika głównego (S1 / S6 - 60%)	kW	41/46
Moment obrotowy wrzeciona (S1 / S6 - 60%)	Nm	2 542/3 111
Przestawienie wrzeciona roboczego - oś W	mm	650
Przestawienie suwaka - oś Z	mm	700

KOLUMNA

Przestawienie pionowe wrzeciennika - oś Y	mm	2 000, 2 500, 3 000
Poziome przestawienie poprzeczne kolumny - oś X	mm	3 000–20 000 (z podziałką co 1 000 mm)

POSUWY

Zakres posuwów (posuw roboczy i szybki) - X	mm/min	5–21 000
Zakres posuwów (posuw roboczy i szybki) - Y, Z, W	mm/min	5–10 000





GRATA

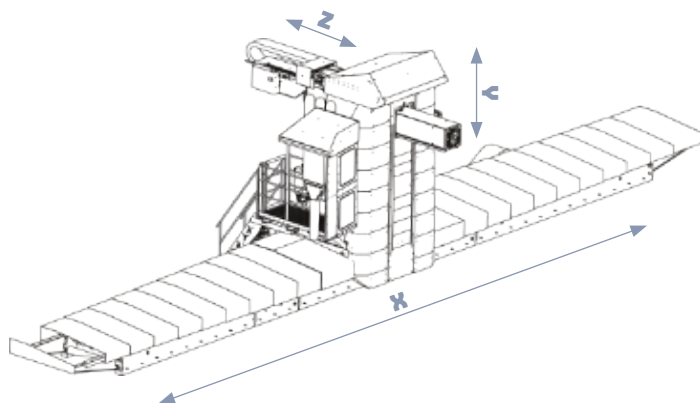
GŁÓWNE ZALETY MASZyny

- ➔ WYJĄTKOWE ROZWIĄZANIE TECHNICZNE
- ➔ WYSOKA SZTYWNOŚĆ I WYDAJNOŚĆ
- ➔ BARDZO PRECYZYJNA OBRÓBKA
- ➔ WYSOKA PRĘDKOŚĆ POSUWU

Obrabiarki płytowe **GRATA** są przeznaczone do precyzyjnego i bardzo wydajnego frezowania, wiercenia, wytaczania i gwintowania. Są one szczególnie odpowiednie do obróbki detali szafowych, płytowych i o strukturze przestrzennej z żeliwa, stali i innych materiałów nadających się do obróbki wiórowej, zwłaszcza detali o dużych wymiarach i ciężarze.

Maszyny są wyposażone w wysuwany suwak, który może być uzupełniony o jedno z szerokiej gamy dodatkowych urządzeń technologicznych, co znacznie rozszerza możliwości zastosowania maszyn.

Maszyny nadają się do produkcji seryjnej i do wymagających zastosowań technologicznych. Są one sterowane w sposób ciągły w trzech podstawowych współrzędnych (X, Y, Z) lub w innych osiach w zależności od zastosowanych akcesoriów specjalnych, w połączeniu pozycyjnym z systemu sterowania maszyny.



KONFIGURACJA MASZyny

- + podstawowa konstrukcja maszyny
- + maszyna z automatyczną wymianą narzędzi
- + wrzeciennik z wymienną jednostką wrzecionową
- + maszyna z wymienną głowicą frezarską (patrz str. 69)
- + maszyna może być wyposażona w dodatkowy stół obrotowy

PARAMETRY TECHNICZNE

WRZECIENNIK

Zakończenie suwaka z interfejsem do zastosowania akcesoriów technologicznych

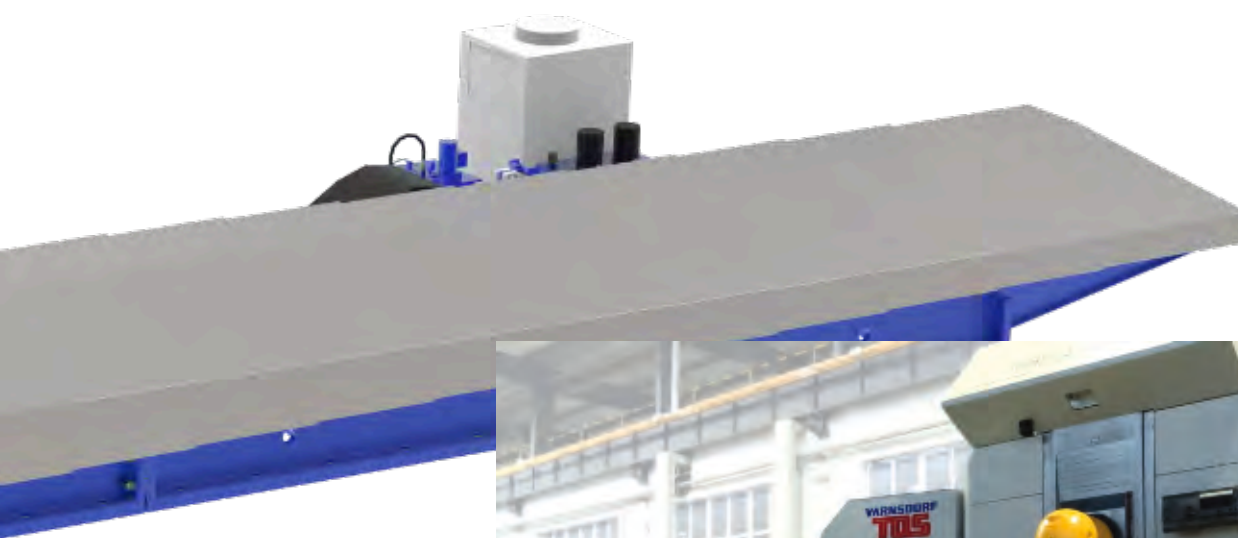
Przekrój wysuwanego suwaka	mm	500 x 500
Zakres obrotów silnika głównego	obr./min	10-5 000
Moc silnika głównego (praca ciągła S1)	kW	37
Moment obrotowy wału napędowego (S1)	Nm	1 375
Wysuw suwaka - oś Z	mm	1 500

KOLUMNA

Przestawienie poprzeczne kolumny - oś X	mm	5 000-25 000 (z podziałką co 2 000 mm)
Przestawienie pionowe wrzeciennika - oś Y	mm	1 600, 2 000, 2 500, 3 000

POSUWY

Zakres posuwów (posuw roboczy i szybki) - X, Y	mm/min	1-25 000
Zakres posuwów (posuw roboczy i szybki) - Z	mm/min	1-15 000



Przykład obróbki wału korbowego u chińskiego klienta, technologia została dostarczona pod klucz z kompletnym zestawem narzędzi i specjalnych akcesoriów.



WRD 130/150/160

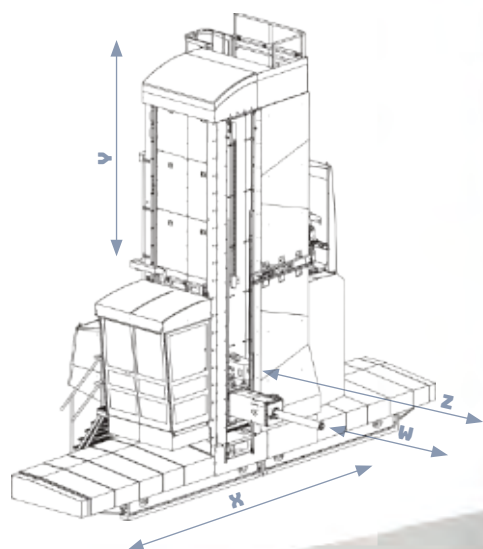
GŁÓWNE ZALETY MASZINY

- ➔ WYSOKA SZTYWNOŚĆ I WYDAJNOŚĆ
- ➔ PRECYZYJNA OBRÓBKA DUŻYCH DETALI
- ➔ ZMIENNA KONSTRUKCJA OBSZARU ROBOCZEGO
- ➔ NOWOCZESNE ELEMENTY KONSTRUKCYJNE

Wytaczarki **WRD 130/150/160** charakteryzują się nowoczesnym poziomem technicznym konstrukcji i wysokim poziomem parametrów użytkowych. Można je uzupełnić o szereg dodatkowych urządzeń technologicznych, które znacznie rozszerzają ich możliwości technologiczne.

Maszyny przeznaczone są do precyzyjnego i wysokowydajnego współrzędnościowego wiercenia, wytaczania, frezowania i nacinania gwintów, w szczególności detali o dużych gabarytach i ciężarze lub o przestrzennej strukturze, wykonanych z żeliwa, stali i staliwa.

W zależności od potrzeb technologii maszyny mogą być uzupełnione o pole mocowania składające się z płyt mocujących lub jednego i więcej dodatkowych stołów.



PARAMETRY TECHNICZNE

WRZECIENNIK		WRD 130		WRD 150/160	
Średnica wrzeciona roboczego	mm	130	150	160	
Przekrój wysuwanego suwaka	mm	450 x 450			
Stożek wrzeciona		ISO 50 / ISO 50 BIG+			
Zakres obrotów wrzeciona roboczego	obr./min	10–3 000	10–2 500 (2 800) (10–1 500*)	10–2 400	
Moc silnika głównego (w trybie pracy ciągłej S1)	kW	41	58	58	
Moc maks. silnika głównego (przy pracy S6 - 60% czasu pracy)	kW	46	65	65	
Moment skręcający na wrzecionie (S1)	Nm	2 542	2 437 (2 465/4 870*)	2 437	
Maks. moment skręcający na wrzecionie (S6 – 60%)	Nm	3 152	3 138	3 138	
Wysuw suwaka - oś Z	mm	1 200			
Wysuw wrzeciona roboczego - oś W	mm	700	800	800	
KOLUMNA					
Przestawienie pionowe wrzeciennika - oś Y	mm	2 500–6 000 (z podziałką co 500 mm)			
Przestawienie poprzeczne kolumny - oś X	mm	5 000–27 000 (z podziałką co 2000 mm)			
POSUWY					
Zakres posuwów (posuw roboczy i szybki) - X, Y, Z	mm/min	1–24 000			
Zakres posuwów (posuw roboczy i szybki) - W	mm/min	1–12 000			

* Opcjonalny wariant odpowiedni do napędu tarczy do planowania z wrzecionem przelotowym, przy 2 465 Nm na wrzecionie roboczym, 4 870 Nm na wrzecionie przelotowym do maks. 1 500 obr./min

KONFIGURACJA MASZyny

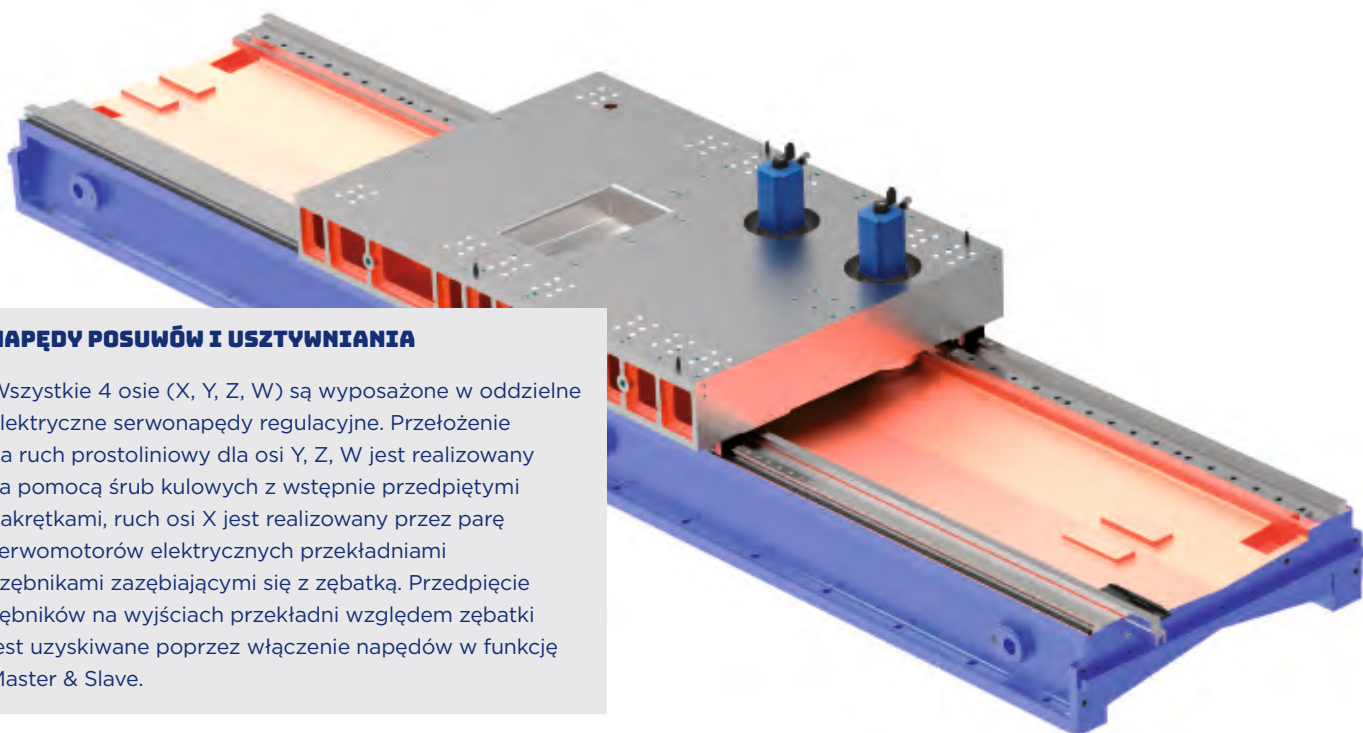
- + **WRD 130** - wersja podstawowa z wrzecionem o średnicy 130 mm
- + **WRD 150/160** - opcjonalna wersja z wrzecionem roboczym o średnicy 150 mm lub 160 mm
- + wersja z automatyczną wymianą narzędzi
- + maszyna może być wyposażona w dodatkowy stół obrotowy

Przykład zastosowania u fińskiego klienta, gdzie maszyna została również przystosowana do operacji toczenia (specjalne głowice frezarskie, przystawki i stół karuzelowy).





WRD 130/150/160



NAPĘDY POSUWÓW I USZTYWNIANIA

Wszystkie 4 osie (X, Y, Z, W) są wyposażone w oddzielne elektryczne serwonapędy regulacyjne. Przełożenie na ruch prostoliniowy dla osi Y, Z, W jest realizowany za pomocą śrub kulowych z wstępnie przedpiętymi nakrętkami, ruch osi X jest realizowany przez parę serwowymotorów elektrycznych przekładniami i zębnikami zazębiającymi się z zębatką. Przedpięcie zębników na wyjściach przekładni względem zębatki jest uzyskiwane poprzez włączenie napędów w funkcję Master & Slave.

PROWADZENIE PRZESTAWIANYCH ZESPOŁÓW

Prowadzenie wszystkich liniowych przestawianych zespołów maszyny zostało wykonane jako toczne z przedpięciem (prowadnica wrzeciona, prowadzenie sani kolumny, prowadzenie wrzecienika) oparte na kompaktowych liniowych prowadzeniach tocznych.

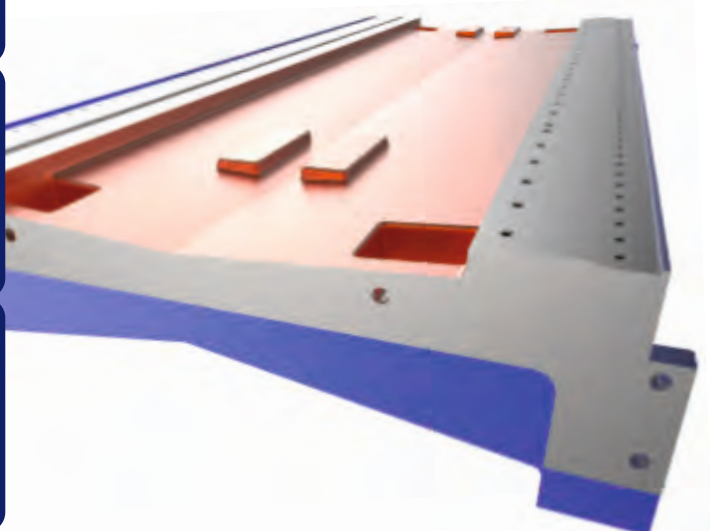
Prowadzenie łoża jest osłonięte stalowymi osłonami teleskopowymi. Prowadzenie na kolumnie jest chronione przez całkowite zakrycie całego obszaru ruchu wrzecienika z przodu maszyny, w kierunku obrabianego detalu za pomocą stalowych listew, od strony platformy obsługi cały obszar jest osłonięty stałą osłoną, z tyłu za pomocą osłon harmonijkowych.

WRZECIENNIK

Podstawowy korpus jest sztywnym odlewem z żeliwa sferoidalnego, podobnie jak inna powiązana część w kształcie litery L, która tworzy prowadzenie dla suwaka. Jednocześnie zespół ten został zaprojektowany tak, aby elektromechanicznie kompensować opadanie czoła suwaka podczas jego wysuwania w osi Z (więcej informacji na ten temat można znaleźć na str. 85 Wrzecieniki).

Wyważanie ciężaru wrzecienika: Ciężar wrzecienika jest wyważany przez teleskopowy siłownik z układu hydropneumatycznego. Ten system wyważania ciężaru wrzecienika wymaga jedynie minimalnych sił posuwu, zmniejszając zużycie energii podczas procesu obróbki.

Kompensacja opadania suwaka: To rozwiązanie kompensacji opadania suwaka jest unikatowe i zostało opatentowane. Cały wrzecienik jest zaprojektowany tak, aby kompensować opadanie czoła suwaka podczas jego wysuwu w osi Z. Opadanie suwaka jest kompensowane przez specjalny system elektromechaniczny.





Maszyna dostarczana wraz z technologią toczenia wewnętrznych zakrzywionych otworów.

KOLUMNA

Kolumna maszyny została zaprojektowana jako sztywny, optymalnie zwymiarowany odlew wykonany z żeliwa szarego. Przesuwany wrzeciennik suwakowy porusza się pionowo na kolumnie i jest prowadzony na dwóch prowadnicach liniowych.

Kolumna unosi zarówno śrubę kulową, jak i napęd osi Y oraz jest na niej umieszczony siłownik hydrauliczny wyważający ciężar wrzeciennika.



WRD 170/200

GŁÓWNE ZALETY MASZINY

- ➔ WYSOKA ZAINSTALOWANA MOC
- ➔ KOMPLETNA OBRÓBKAPONADGABARYTOWYCH I ZŁOŻONYCH DETALI
- ➔ DUŻY WYSUW SUWAKA I WRZECIONA (1,5 m + 1 m)

WRD 170/200 to największa i najcięższa reprezentatywna maszyna z prowadzeniem liniowym z portfolio produkcyjnego TOS VARNSDORF. Maszyny są przeznaczone do precyzyjnego wiercenia współrzędnościowego, wytaczania, frezowania i gwintowania. **WRD 170/200** nadaje się do obróbki detali szafowych, płytowych i o strukturze przestrzennej wykonanych z żeliwa, staliwa, stali i innych materiałów obrabialnych wiórowo, w szczególności dużych i ponadgabarytowych elementów o ciężarze do 150 ton.

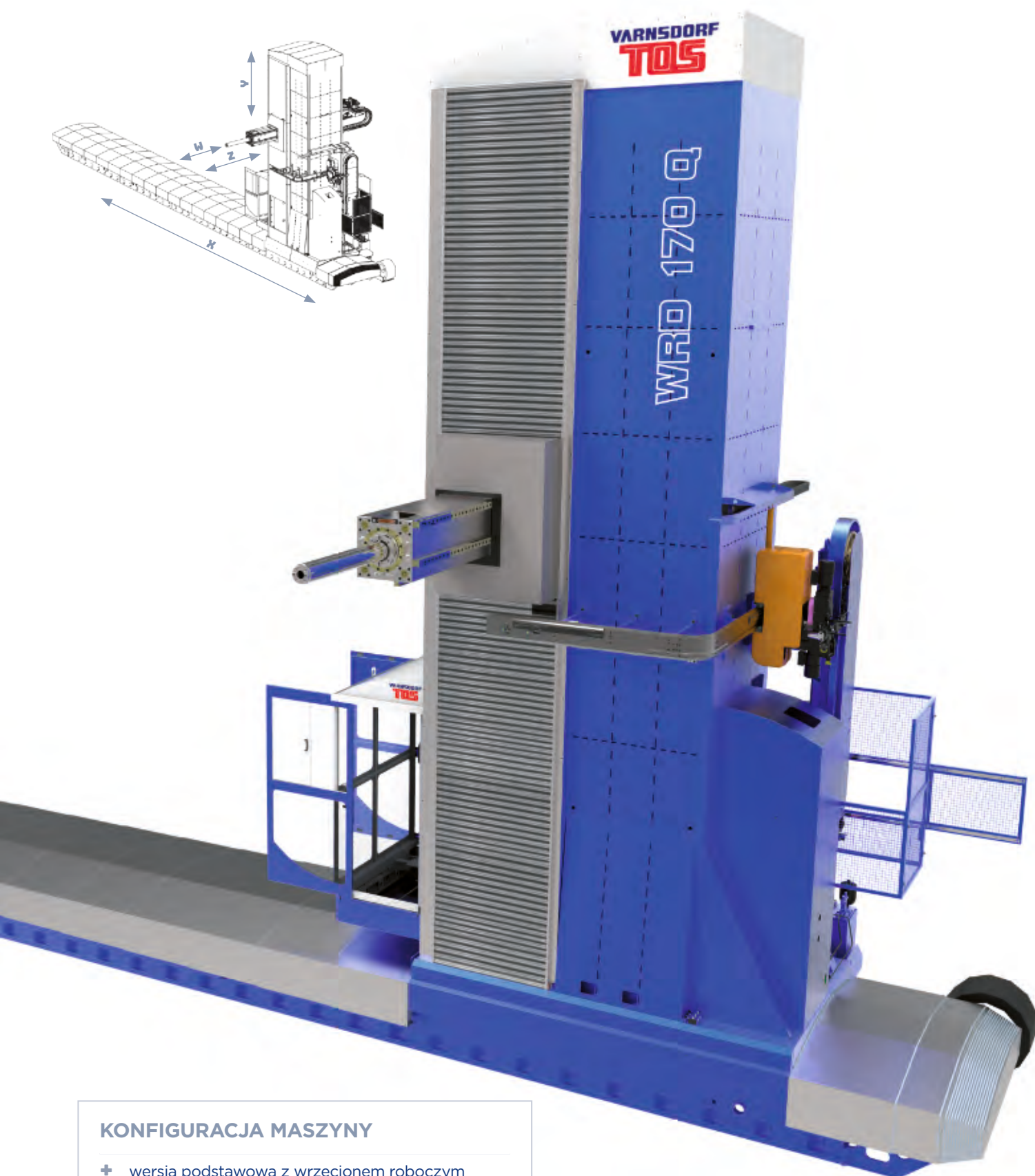
Maszyny mogą być uzupełnione o szereg dodatkowych urządzeń technologicznych, które znacznie zwiększają ich elastyczność.



Przykład obróbki łopaty śruby okrętu u rosyjskiego klienta, gdzie maszyna została wyposażona w dodatkowy stół obrotowy o udźwigu do 130 ton.

PARAMETRY TECHNICZNE

WRZECIENNIK			
Średnica wrzeciona roboczego	mm	170	200
Wymiary wysuwanego suwaka	mm	550 x 550	
Stożek wrzeciona		ISO 50 / ISO 50 BIG+	
Zakres obrotów wrzeciona	obr./min	10–2 200	10–1 800
Moc silnika głównego (praca ciągła S1)	kW	81	
Maks. moc silnika głównego (podczas pracy w trybie S6 - 60% czasu pracy)	kW	88	
Moment obrotowy wrzeciona (S1)	Nm	3 846	
Maks. moment obrotowy wrzeciona (S6 - 60%)	Nm	4 800	
Wysuw suwaka - oś Z	mm	1 500	
Wysuw wrzeciona roboczego - oś W	mm	1 000	
KOLUMNA			
Przestawienie pionowe wrzeciennika - oś Y	mm	3 000–6 000 (z podziałką co 500 mm)	
Przestawienie poprzeczne kolumny - oś X	mm	5 000–29 000 (z podziałką co 2 000 mm)	
POSUWY			
Zakres posuwów (posuw roboczy i szybki) - X	mm/min	1–16 000	
Zakres posuwów (posuw roboczy i szybki) - Y, Z, W	mm/min	1–12 000	



KONFIGURACJA MASZyny

- + wersja podstawowa z wrzecionem roboczym o średnicy 170 mm lub 200 mm
- + wersja z automatyczną wymianą narzędzi
- + maszyna może być wyposażona w dodatkowy stół obrotowy



WRD 160/180/200 H

GŁÓWNE ZALETY MASZyny

- ➔ ZASTOSOWANIE PROWADZENIA HYDROSTATYCZNEGO
- ➔ ŚREDNICA WRZECIONA DO 200 mm
- ➔ UTRZYMANIE WYSOKIEJ PRECYZJI PRZY MAKSYMALNEJ MOCY MASZyny
- ➔ SZEROKI ZAKRES AKCESORIÓW
- ➔ TECHNOLOGICZNA UNIWERSALNOŚĆ

KONFIGURACJA MASZyny

- + wersja podstawowa o średnicy wrzeciona roboczego 180 mm, opcjonalnie 160 mm lub 200 mm
- + wersja z automatyczną wymianą narzędzi
- + maszyna może być wyposażona w dodatkowy stół obrotowy

Największy, najcięższy i najmocniejszy przedstawiciel w pełni hydrostatycznych maszyn z serii **WRD 160/180/200 H**. Dzięki doskonałej charakterystyce prowadzenia hydrostatycznego maszyny te są przeznaczone do najbardziej wymagających zastosowań obróbkowych.

Maszyny **WRD 160/180/200 H** są przeznaczone do najbardziej precyzyjnego wiercenia współrzędnościowego, wytaczania, frezowania i gwintowania. Są one szczególnie odpowiednie do obróbki detali kadłubowych, płaskich o strukturze przestrzennej z żeliwa, staliwa, stali i innych materiałów obrabialnych wiórowo, zwłaszcza dużych i ponadwymiarowych detali o ciężarze do 200 ton.



PARAMETRY TECHNICZNE

WRZECIENNIK				
Średnica wrzeciona roboczego	mm	160	180	200
Wymiary wysuwanego suwaka	mm	550 x 550		
Stożek wrzeciona	ISO 50 / ISO 50 BIG+			
Zakres obrotów wrzeciona roboczego	obr./min	10-2 400	10-2 200	10-2 000
Moc silnika głównego (w trybie pracy ciągłej S1)	kW	74	101	
Moment skręcający na wrzecionie (S1)	Nm	6 820	11 165	13 927
Wysuw suwaka - oś Z	mm	1 600		
Wysuw wrzeciona roboczego - oś W	mm	1 200		
KOLUMNA				
Przestawienie pionowe wrzeciennika - oś Y	mm	3 000-6 000 (z podziałką co 500 mm)		
Przestawienie poprzeczne kolumny - oś X	mm	5 000-29 000 (z podziałką co 1 000 mm)		
POSUWY				
Zakres posuwów (posuw roboczy i szybki) - X, Y, Z, W	mm/min	1-20 000		



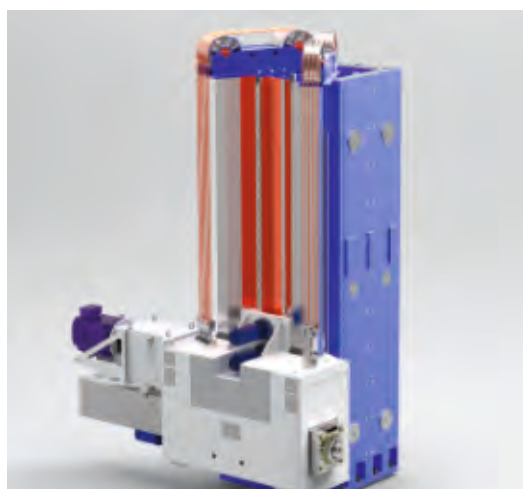
Przykładowe zastosowanie u klienta w Indiach, gdzie maszyna z powodzeniem pracuje w trudnych warunkach od prawie 6 lat.



WRD 160/180/200 H

NAPĘDY OSI X, Y, Z, W

Wszystkie 4 osie (X, Y, Z, W) są wyposażone w oddzielne elektryczne serwonapędy regulacyjne. Ruch osi X, Y jest realizowany przez parę serwomotorów elektrycznych. Przełożenie na ruch prostoliniowy dla osi W i Z jest realizowane za pomocą śrub kulowych. Główny stopień napędu osi Z i W jest realizowany przez przekładnie kołami zębatymi.



WYWAŻANIE I KOMPENSACJA

Wyważanie wrzeciennika: Realizowane jest za pomocą stalowych lin łączących wrzeciennik z przeciwwagą.

Kompensacja deformacji kształtu kolumny: Jest realizowana za pomocą czterech cięgien prowadzących przez tylną ścianę kolumny, które mogą być wykorzystane do skorygowania deformacji prowadnic.

Kompensacja temperatury: Specjalne osadzenie i chłodzenie łożysk minimalizuje ilość ciepła wytwarzanego w łożyskowaniu.

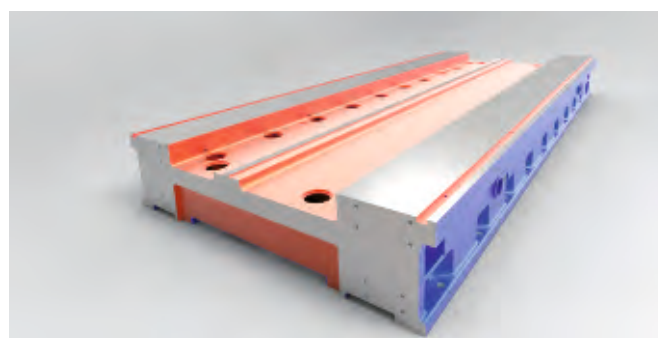
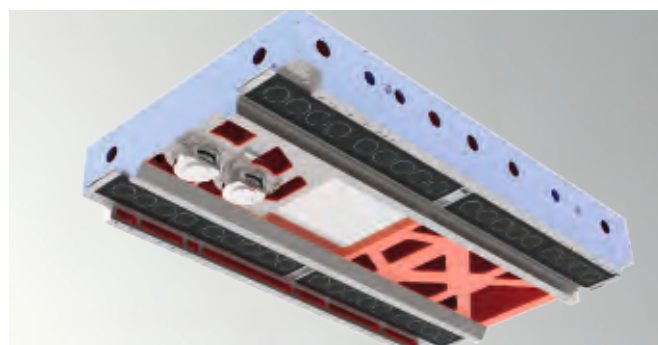
Kompensacja deformacji kształtu i nachylenia suwaka: Cztery pręty napinające zapobiegają odkształceniom gnącym suwaka. Pręty są popychane przez siłowniki hydrauliczne w zależności od położenia suwaka. Siłownik hydrauliczny jest umieszczony w przednim zawieszaniu i napina liny w zależności od wysuwu suwaka.



PROWADZENIE PRZESTAWIANYCH ZESPOŁÓW

Główne prowadzenie nośne (oś X) składa się z zestawu czterech prowadzeń hydrostatycznych (listew) na saniach i hartowanych powierzchni ślizgowych na łożu. W każdej listwie prowadzenie hydrostatycznego znajduje się 9 zamkniętych komórek hydrostatycznych rozmieszczonych w dwóch oddzielnie zasilanych sekcjach. Łącznie maszyna jest unoszona przez 36 zamkniętych komórek. Prowadnice prowadzenia przedniego, bocznego i tylnego (oś Y) są precyzyjnie szlifowane. Prowadnice korpusu wrzeciennika są utworzone przez dwa rzędy klasycznych komórek hydrostatycznych z niezależnymi doprowadzeniami oleju pod ciśnieniem.

Prowadnice suwaka (oś Z) składają się z szesnastu listew wyłożonych bioplastem z komorami hydrostatycznymi.



WZRECIENNIK

Korpus wrzeciennika składa się z zamkniętego, sztywnego odlewu z wysokiej jakości żeliwa szarego, do którego przymocowane są pozostałe zespoły maszyny. Wewnątrz odlewu przechodzi poziomy kwadratowy tunel z precyzyjnie obrobionymi powierzchniami do prowadzenia suwaka. Korpus suwaka jest pryzmatycznym odlewem z żeliwa sferoidalnego z wnęką na ułożenie wysuwanego wrzeciona maszyny.





PORTAL



BRAMOWE CENRA OBRÓBCZE

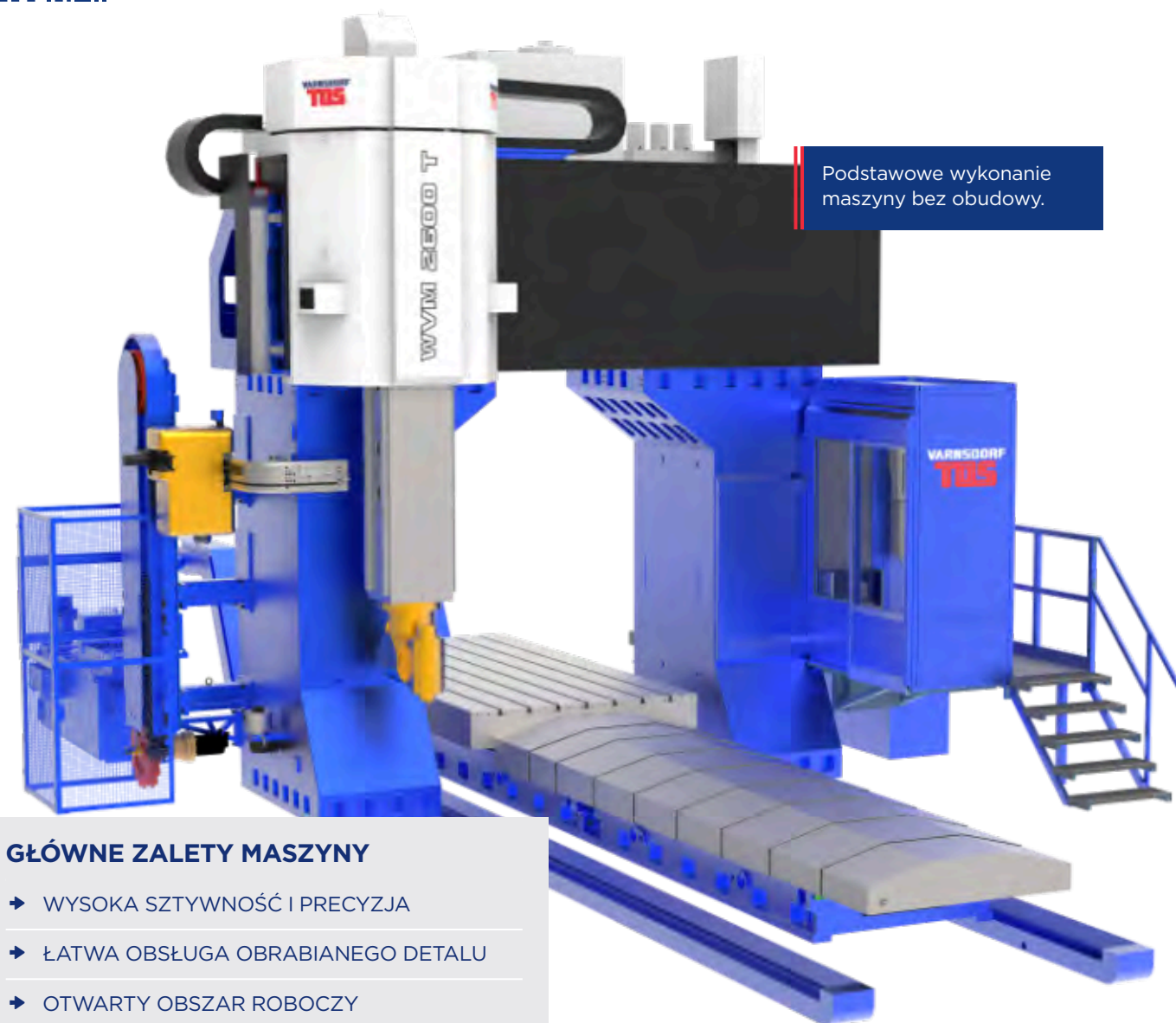
WVM 2600/3600 T

- rozszerzenie gamy produktów o maszyny z pionową osią wrzecioną roboczego
- bardzo wszechstronne maszyny (podobnie jak obecne poziome), ale zaprojektowane dla ortodoksyjnych klientów (tych, którzy z jakiegoś powodu preferują maszyny bramowe), którzy chcą maszynę z pionową osią wrzecioną - obróbka od góry
- maszyny o wysokiej sztywności ramy (zamknięta sztywna brama), a tym samym doskonałej dokładności produkcji
- są szczególnie odpowiednie do produkcji dużych detali obrotowych - stół obrotowy i pionowy suwak (z głowicą frezarską / przystawką)
- mają otwarty obszar roboczy, co ułatwia przenoszenie obrabianych detali za pomocą dźwigu



WVM 2600/3600 T

Podstawowe wykonanie maszyny bez obudowy.



GŁÓWNE ZALETY MASZYNY

- ➔ WYSOKA SZTYWNOŚĆ I PRECYZJA
- ➔ ŁATWA OBSŁUGA OBRABIANEGO DETALU
- ➔ OTWARTY OBSZAR ROBOCZY
- ➔ PIONOWA OŚ WRZECIONA ROBOCZEGO
- ➔ DŁUGOŚĆ STOŁU DO 10 m

Pionowe centra obróbcze serii **WVM 2600/3600 T** zostały zaprojektowane jako zunifikowana seria maszyn do uniwersalnej obróbki części stalowych i żeliwnych, szczególnie w segmencie budowy maszyn.

Dzięki wyjątkowej konstrukcji stałej bramy z ruchomym wrzeciennikiem (Y) i pionowo wysuwany suportem (Z) oraz stołem przesuwным (X) maszyny wyróżniają się wysoką precyzją i sztywnością. Wysoka moc zainstalowana maszyny (53 kW) jest specjalnie zaprojektowana do wydajnej i produktywniej obróbki.

Maszyny mogą być wyposażone w różne typy głowic frezarskich, które są automatycznie nasadzane, co pozwala jeszcze bardziej rozszerzyć ich możliwości technologiczne. Maszyny mogą być standardowo wyposażone w innego rodzaju akcesoria zwiększające wydajność pracy, takie jak system chłodzenia lub automatyczna wymiana narzędzi.

Sterowanie maszyną odbywa się z platformy obsługi zainstalowanej z boku jednej z kolumn. Aby zminimalizować rozsypywanie wiórów i rozpryskiwanie cieczy w otoczeniu, maszyny mogą być wyposażone w osłonę wokół osi stołu (X).

Widok ogólny maszyny z poziomo poruszającym się wrzeciennikiem i pionowo wysuwanym suwakiem.



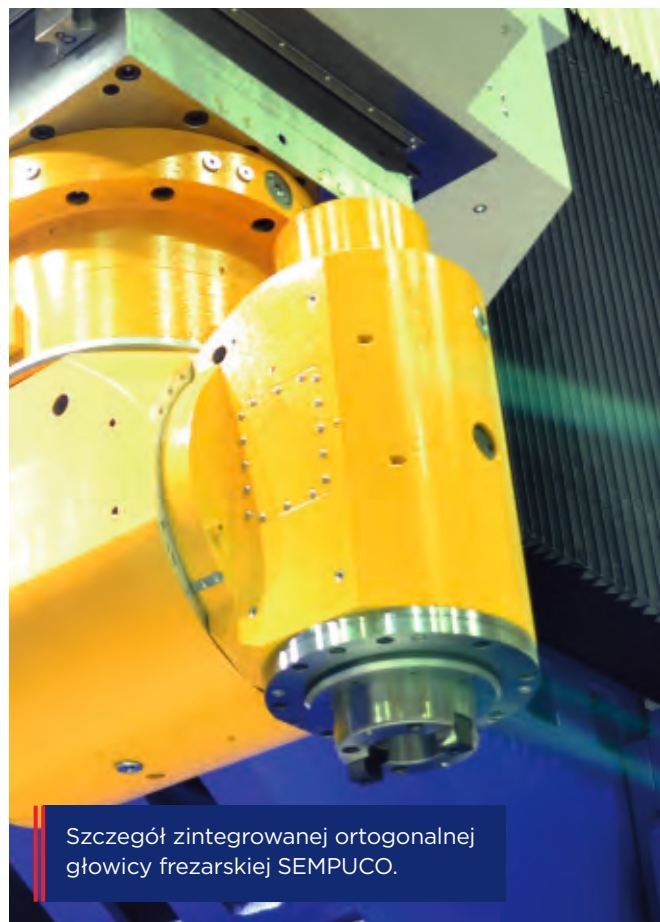
Widok ortogonalnej 2-osiowej automatycznie indeksowanej głowicy frezarskiej.



Szczegół automatycznej wymiany narzędzia do poziomo pozycjonowanej głowicy frezarskiej.



Szczegół zintegrowanej ortogonalnej głowicy frezarskiej SEMPUCO.





WVM 2600/3600 T

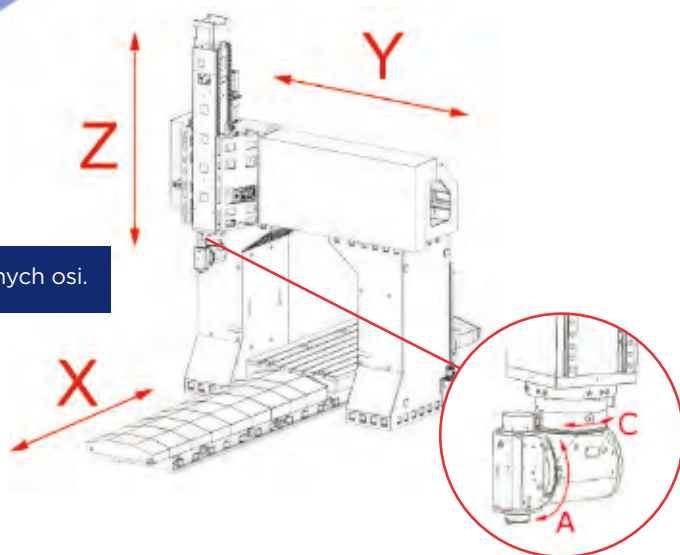
KONFIGURACJA MASZyny

- + maszyna ze zintegrowaną głowicą frezarską
- + maszyna wyposażona w automatyczną wymianę narzędzi
- + maszyna wyposażona w automatyczną wymianę akcesoriów specjalnych
- + szeroka gama wariantów stołów roboczych

Podstawowe wykonanie maszyny z obudową.



Schemat kontrolowanych osi.



PARAMETRY TECHNICZNE

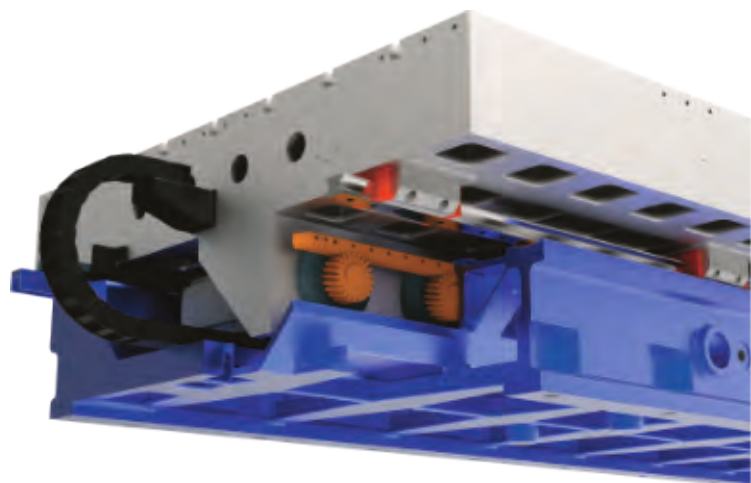
WRZECIENNIK		WVM 2600 T				WVM 3600 T	
ZAKOŃCZENIE SUWAKA Z INTERFEJSEM DO ZASTOSOWANIA AKCESORIÓW TECHNOLOGICZNYCH							
Wymiary wysuwanego suwaka	mm	500 x 500					
Zakres obrotów silnika głównego	obr./min	10-5 000					
Maks. moc silnika głównego (S1)	kW	53					
Maks. moment obrotowy na wale napędowym (S1)	Nm	1 375					
Wysuw suwaka Z	mm	1 500					
Przestawienie poziome wrzeciennika Y	mm	3 200				4 200	
- w przypadku aplikacji systemu AVTP - automatyczna wymiana głowic	mm	4 900				5 900	
WRZECIENNIK ZE ZINTEGROWANĄ ORTOGONALNĄ GŁOWICĄ FREZARSKĄ							
Stożek wrzeciona		ISO 50					
Maks. dopuszczalne obroty wrzeciona	obr./min	5 000					
Maks. przenoszona moc	kW	40					
Maks. dopuszczalny moment skręcający na wrzecionie	Nm	1 200					
Podstawowy przyrost pozycjonowania obu płaszczyzn podziałowych	°	1					
Zakres skręcania w osi A	°	±180					
Zakres skręcania w osi C	°	±180					
STÓŁ ROBOCZY DLA WVM 2600 T							
Przestawienie wzdłużne stołu X	mm	4 000, 5 000, 6 000, 7 000, 9 000					
Odległość między kolumnami	mm	2 600					
Szerokość powierzchni mocującej stołu	mm	2 000					
Długość powierzchni mocującej stołu	mm	3 000	4 000	5 000	6 000	8 000	-
Maksymalna masa obrabianego detalu	t	16	20	24	28	36	-
Rozmiar mocujących rowków teowych	mm	28H8					
Rozstaw mocujących rowków teowych	mm	250					
STÓŁ ROBOCZY DLA WVM 3600 T							
Przestawienie wzdłużne stołu X	mm	4 000, 5 000, 6 000, 7 000, 9 000, 11 000					
Odległość między kolumnami	mm	3 600					
Szerokość powierzchni mocującej stołu	mm	3 000					
Długość powierzchni mocującej stołu	mm	3 000	4 000	5 000	6 000	8 000	10 000
Maksymalna masa obrabianego detalu	t	20	24	28	32	40	40
Rozmiar mocujących rowków teowych	mm	28H8					
Rozstaw mocujących rowków teowych	mm	250					
POSUWY							
Zakres posuwów (posuw roboczy i szybki) – X, Y, Z	mm/min	1-25 000					
Maks. siły posuwu w osiach X, Y, Z, W	kN	20					
AUTOMATYCZNA WYMIANA NARZĘDZI							
Ilość miejsc do odkładania - magazynek łańcuchowy	szt.	60, 80, 120					
Czas wymiany narzędzia	s	20					



WVM 2600/3600 T

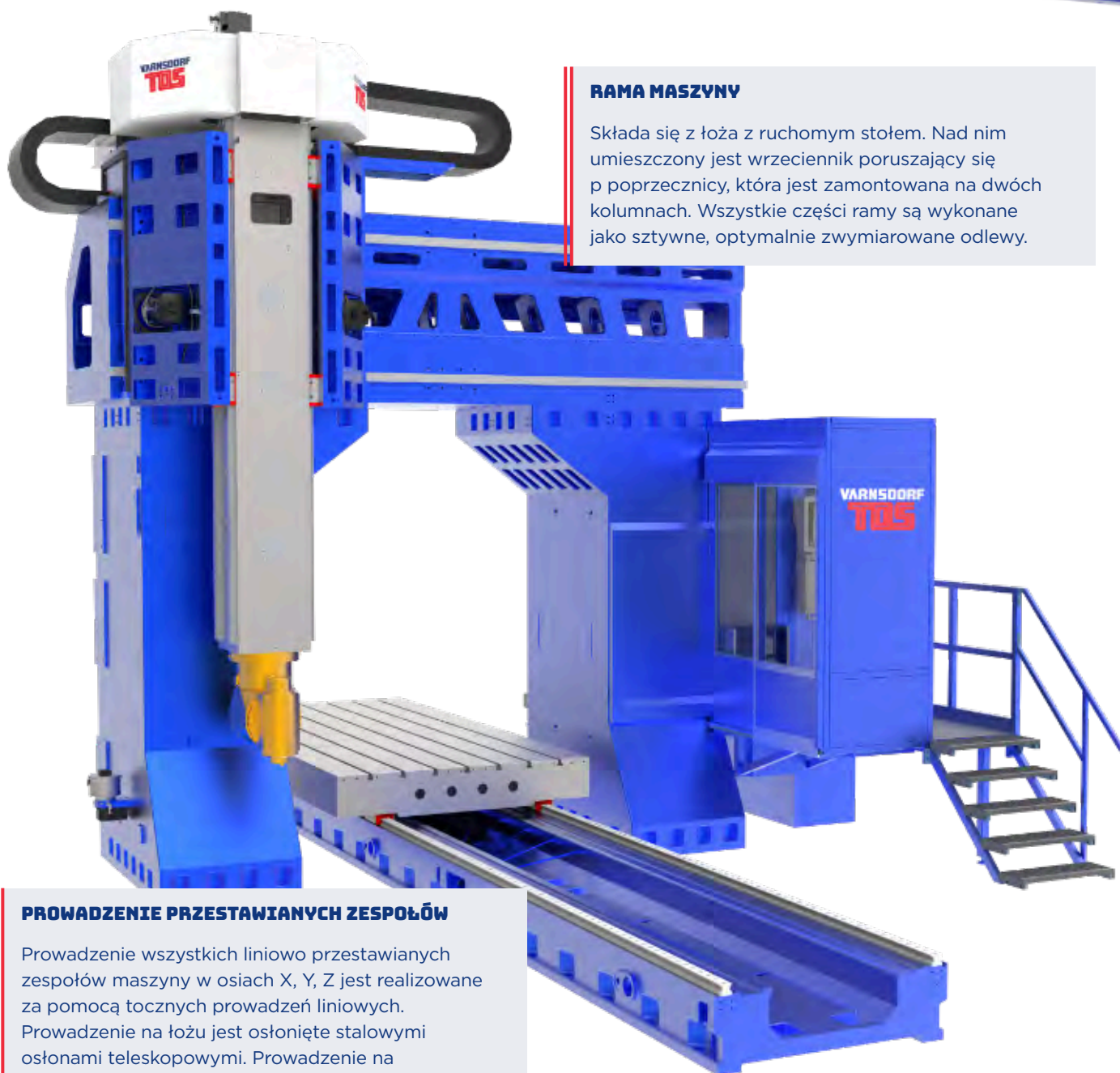
NAPĘDY OSI X, Y, Z

Napędy wszystkich osi liniowych są wyposażone w oddzielne elektryczne serwonapędy regulacyjne. Ruch osi Z jest realizowany za pomocą śruby kulowej przedpiętymi nakrętkami. Ruch osi X i Y jest realizowany przez zębatkę i parę przedpiętych zębników, system sterowania Master & Slave.



RAMA MASZYNY

Składa się z łoża z ruchomym stołem. Nad nim umieszczony jest wrzeciennik poruszający się p poprzecznicy, która jest zamontowana na dwóch kolumnach. Wszystkie części ramy są wykonane jako sztywne, optymalnie zwymiarowane odlewy.



PROWADZENIE PRZESTAWIANYCH ZESPOŁÓW

Prowadzenie wszystkich liniowo przestawianych zespołów maszyny w osiach X, Y, Z jest realizowane za pomocą tocznych prowadzeń liniowych. Prowadzenie na łożu jest osłonięte stalowymi osłonami teleskopowymi. Prowadzenie na poprzecznicy jest chronione przez składane materiałowe osłony harmonijkowe.



WYWAŻANIE

Ciężar suwaka jest kompensowany hydromechanicznie (siłownik hydrauliczny) z zastosowaniem samodzielnego źródła hydraulicznego.

WRZECIENNIK

Podstawowy korpus jest sztywnym odlewem z żeliwa sferoidalnego, w którym pionowo przestawiany jest suwak z odlewu staliwnego. Napęd obrotów wrzeciona roboczego pochodzi z mocnego napędu elektrycznego za pośrednictwem solidnej dwustopniowej przekładni, która jest automatycznie przełączana.



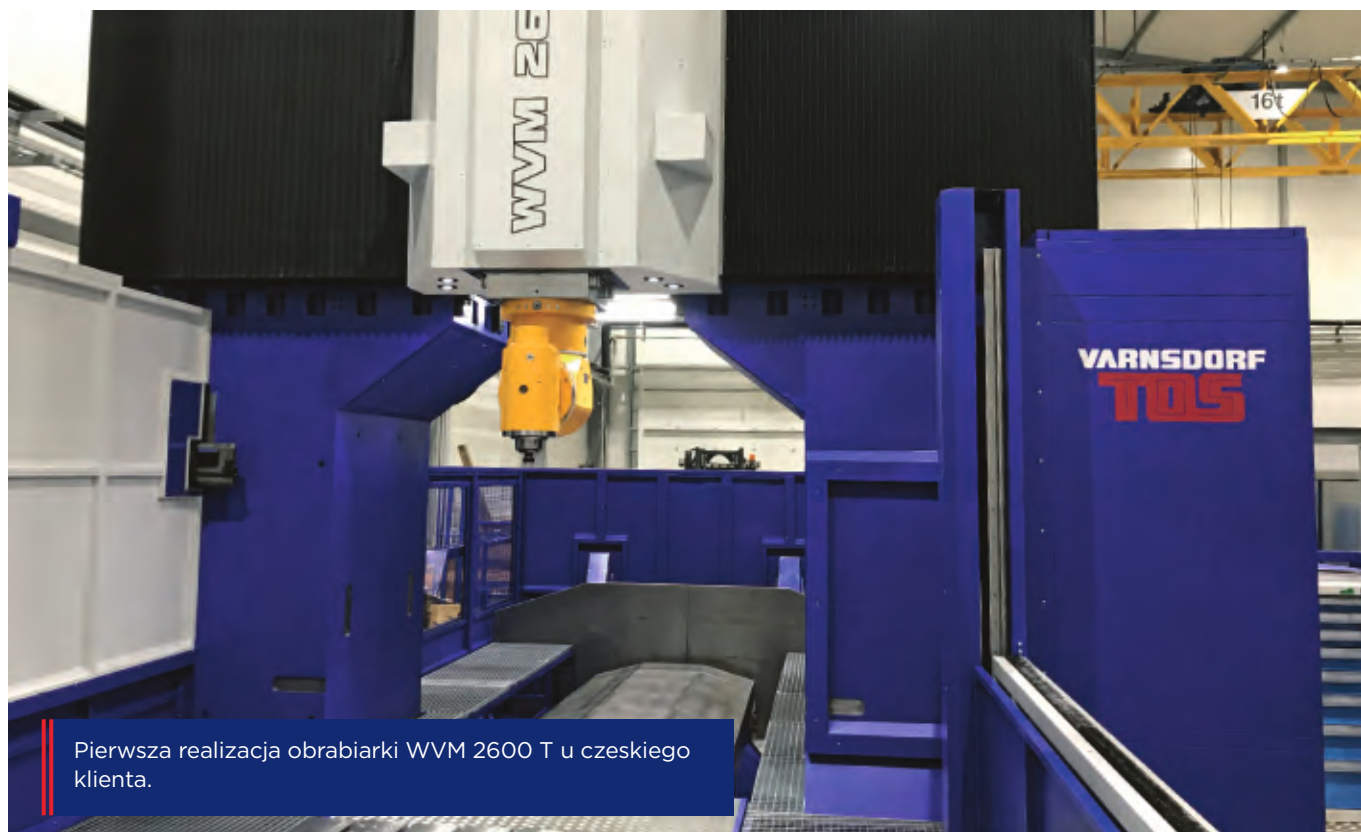
AUTOMATYCZNA WYMIANA NARZĘDZI I AKCESORIÓW TECHNOLOGICZNYCH

System wymiany narzędzi składa się z łańcuchowego magazynka narzędzi, drogi manipulatora na kolumnie i samego manipulatora, który umożliwia wymianę narzędzi w głowicy frezarskiej. Maszyna może być również wyposażona w system automatycznej wymiany akcesoriów technologicznych.

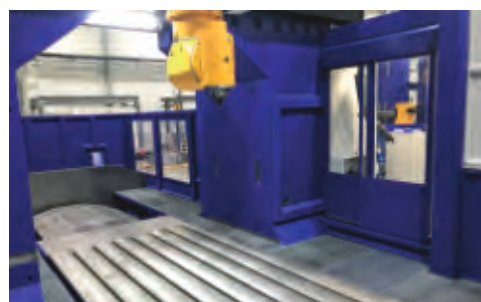
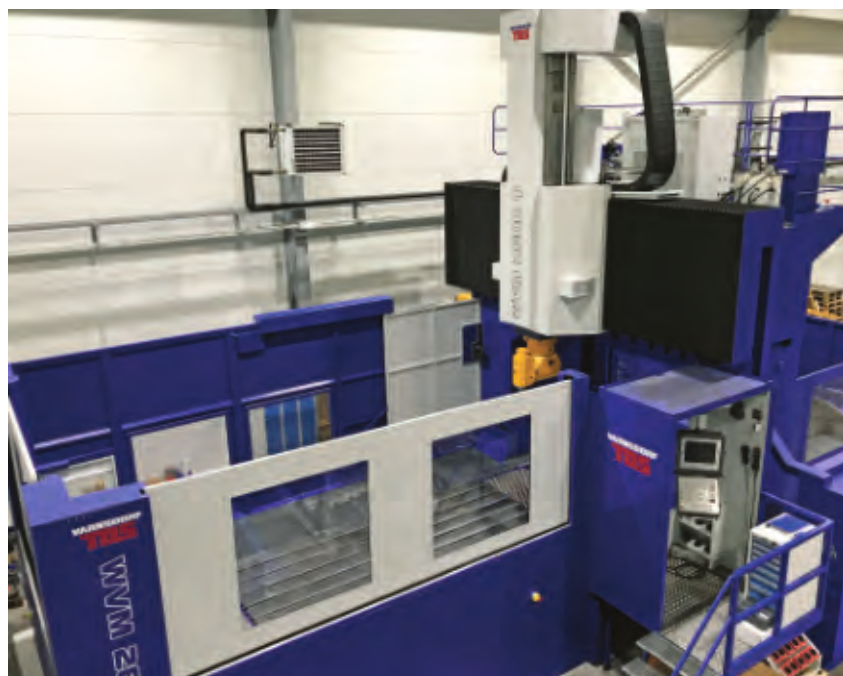


WVM 2600/3600 T

PRZYKŁADY REALIZACJI

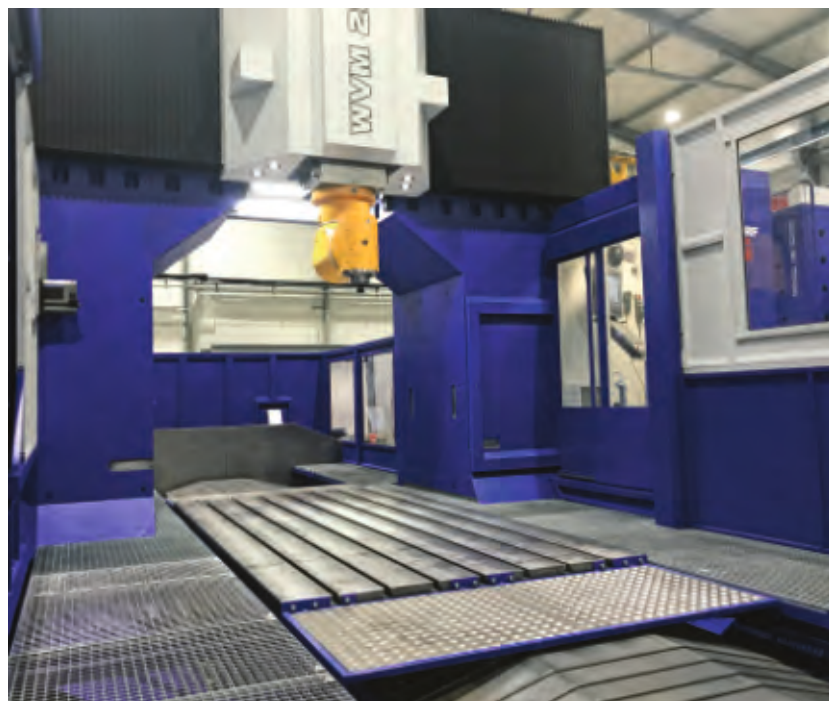


Pierwsza realizacja obrabiarki WVM 2600 T u czeskiego klienta.



X = 4 500 mm
Y = 3 200 mm
Z = 1 500 mm

ATC 60
Stół roboczy = 4 000 x 2 000 mm
(20 t)



POZIOME CENTRA OBRÓBCZE

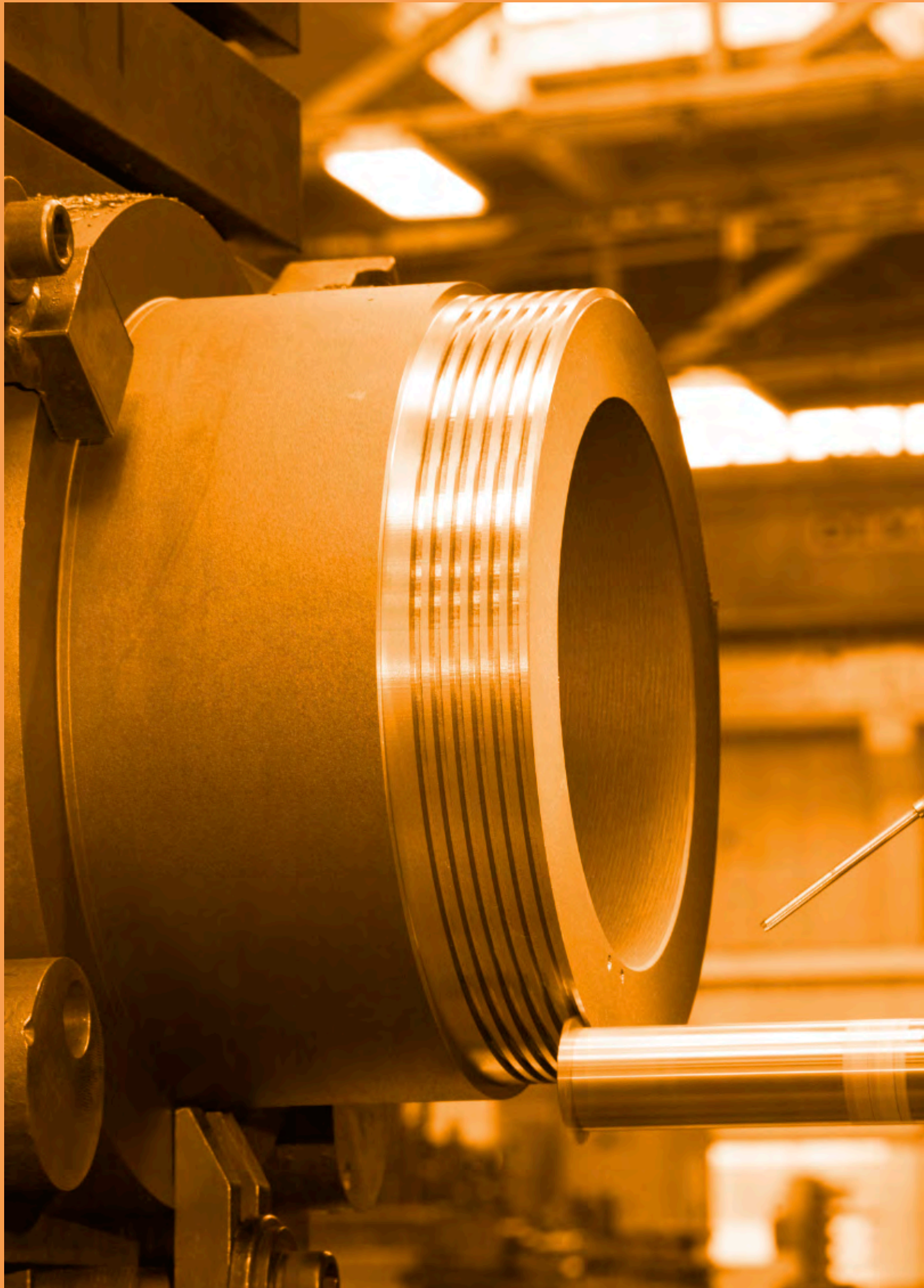
WYTACZARKI POZIOME

BRAMOWE CENTRA OBRÓBCZE

AKCESORIA

KOMPONENTY

REFERENCJE





AKCESORIA

STOŁY OBROTOWE

AUTOMATYCZNA WYMIANA PALET (APC)

AUTOMATYCZNA WYMIANA NARZĘDZI (ATC)

GŁOWICE FREZARSKIE

TARCZE DO PLANOWANIA

STANOWISKO OBSŁUGI I OBUDOWY MASZYN

SYSTEMY STEROWANIA

INNE AKCESORIA I USŁUGI



STOŁY OBROTOWE



Dodatkowe obrotowe stoły robocze z poziomym przestawieniem przeznaczone są jako wyposażenie specjalne dla poziomych wytaczarek płytowych (seria **WRD**) z możliwością adaptacji również do maszyn innych producentów.

Dodatkowe obrotowe stoły robocze z przestawieniem poziomym składają się z nieruchomego łoża, na którym zwykle przesuwają się wzdłużnie stół z poziomą powierzchnią mocującą, ułożony obrotowo na saniach.

Stół sterowany CNC służy do mocowania i pozycjonowania detali na stanowiskach technologicznych i może być stosowany wielokrotnie aplikowany. Umożliwia interpolację w osi wzdłużnej, w osi obrotowej i w obu jednocześnie, z innymi osiami sterowanymi w trybie ciągłym danej maszyny. Oś obrotowa może być używana klasycznie do pozycjonowania lub obróbki podczas obracania stołu, gdzie główny ruch skrawający jest wykonywany przez obracające się narzędzie zamocowane we wrzecionie roboczym maszyny.

Sterowanie i obsługa dodatkowych stołów, w tym urządzeń z siłownikami elektrycznymi, są zintegrowane ze sterowaniem CNC, obsługą i wyposażeniem elektrycznym maszyny. Pozycja we współrzędnych jest programowana z przyrostem 0,001°.

Napęd współrzędnej B jest realizowany przez system Master & Slave, który składa się z dwóch oddzielnych serwonapędów wraz z układem sterowania.

Sterowanie stołu jako w pełni CNC sterowana oś. W tym przypadku zastosowane do obróbki wewnętrznej powierzchni zakrzywionej armatury.



PARAMETRY TECHNICZNE

DODATKOWY STÓŁ OBROTOWY		S 16	S 30	S 50	S 80
Maks. ciężar detalu	kg	16 000	30 000	50 000	80 000
Wymiary powierzchni mocującej stołu	mm	1 800 x 2 240, 2 000 x 2 500	2 000 x 2 000, 2 000 x 2 500, 2 500 x 3 000	3 000 x 3 000, 3 000 x 3 500, 3 000 x 4 000	3 500 x 3 500, 3 500 x 4 000, 4 000 x 4 000, 4 000 x 4 500
Wymiary mocujących rowków teowych	mm	28H8			
Przestawienie wzdłużne stołu - oś V	mm	0, 1 400, 1 800	0, 1 300, 1 800, 2 500, 3 000, 3 500	0, 1 500, 2 000, 2 500, 3 000, 3 500	2 000, 3 000, 4 000
Zakres posuwów roboczych - oś V	mm/min	1-5 000	1-8 000		1-6 000
Zakres posuwów roboczych - oś B	obr./min	0,003-1	0,003-1,5		0,002-1
Posuw szybki - oś V	mm/min	10 000	15 000	15 000	13 700
Posuw szybki - oś B	obr./min	1,75	3	2,5	1,6

Min. programowalny przyrost
pozycjonowania
- we współrzędnej V
- we współrzędnej B

mm
°

0,001
0,001

DODATKOWY STÓŁ OBROTOWY		S 5	S 10	S 20
Maks. ciężar detalu	kg	5 000	10 000	20 000
Wymiary powierzchni mocującej stołu	mm	1 000 x 1 250	1 250 x 1 250 1 250 x 1 600	1 800 x 1 800 1 800 x 2 200 1 800 x 2 500 2 500 x 2 500
Wymiary mocujących rowków teowych	mm	28H8		
Wielkość przestawienia	mm	0, 1 600, 2 000	0, 1 500, 2 000, 3 000	0, 1 500, 2 000, 3 000, 4 000
Zakres posuwów roboczych stołu - oś V	mm/min	1-20 000	1-15 000	
Zakres posuwów roboczych - oś B	obr./min	0,003-1,5		
Posuw szybki - oś V	mm/min	30 000	24 000	20 000
Posuw szybki - oś B	obr./min	7	5	3,5

Min. programowalny przyrost
pozycjonowania
- współrzędnej V
- współrzędnej B

mm
°

0,001
0,001



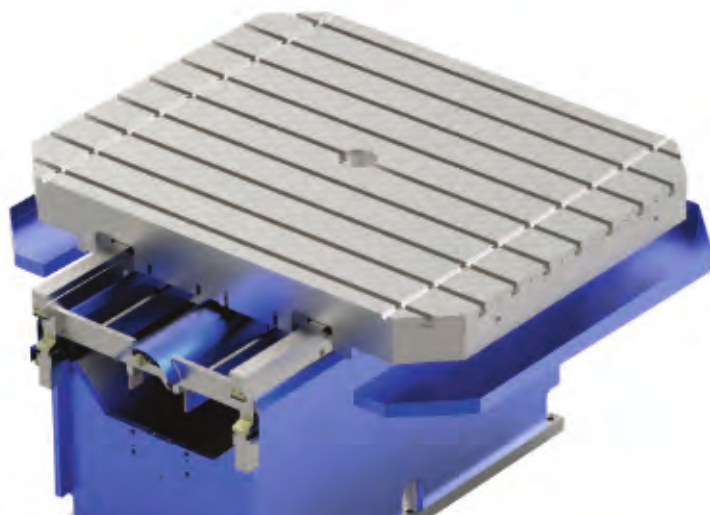
AUTOMATYCZNA WYMIANA PALET

APC

AUTOMATYCZNA WYMIANA PALET (ACP) zastępuje stół maszyny, ale ma tę zaletę, że pozwala na szybką zmianę obrabianego detalu, umożliwiając przygotowanie i ustawienie drugiego detalu podczas obróbki jednego z nich. Znacznie przyspiesza to proces obróbki.

Standardowa koncepcja systemu wymiany palet opiera się na automatycznej wymianie palet technologicznych między stacjonarnymi stacjami paletowymi wyposażonymi w manipulatory i podstawę do mocowania palet na maszynie. Paleta jest zaciskana na podstawie zaciskowej na maszynie za pomocą sworzni centrujących i wzmocniona sprężynami talerzowymi, a odblokowanie palety odbywa się hydraulicznie.

Automatyczna wymiana palet jest przeznaczona do maszyn typu **WHN 110/130, WHN 13/15, WHR 13, MAXIMA I/II i WHT 110/130.**



PARAMETRY TECHNICZNE

OZNACZENIE TYPU PALETY		P 4	P 5	P 8	P 16
Wymiary powierzchni mocującej	mm	1 250 x 1 250 1 250 x 1 600	1 250 x 1 400 1 250 x 1 600	1 600 x 1 800	1 600 x 1 600 1 600 x 2 000 1 800 x 1 800 1 800 x 2 200 1 800 x 2 500
Nośność palety	kg	4 000	5 000	8 000	16 000
Mocujące rowki teowe palety	mm	22H8			
Wielkość przestawienia w osi X	mm	1 500, 2 000, 2 500, 3 000	1 600, 2 000, 2 500	2 000, 2 500, 3 000, 3 500, 4 000	3 000, 3 500, 4 000
Liczba palet w systemie	szt.	2-4	2	2	2-4
Czas automatycznej wymiany palet	s	150	85	85	120



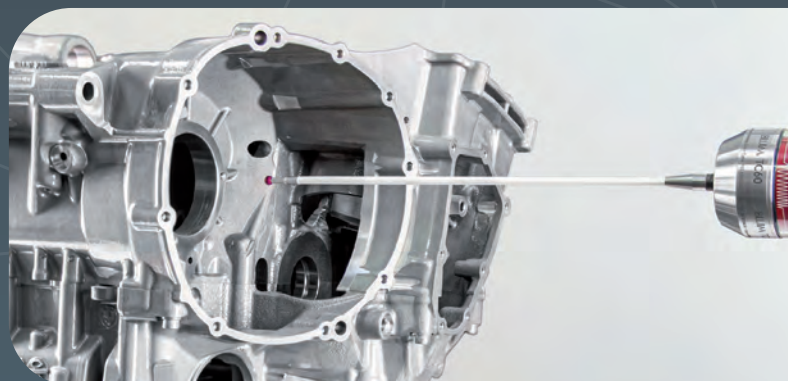
BLUM

PARTNER W EKSTREMALNYCH WARUNKACH

- | trzpień do 300 mm dla skomplikowanych części
- | wysokie siły pomiarowe dla maksymalnej stabilności
- | niezujący się mechanizm optoelektroniczny

Blum-Novotest, s.r.o.

Tovačovského 318/18,
767 01 Kroměříž, Czech Republic
+420 (573) 352 755 polska@blum-novotest.cz
www.blum-novotest.pl



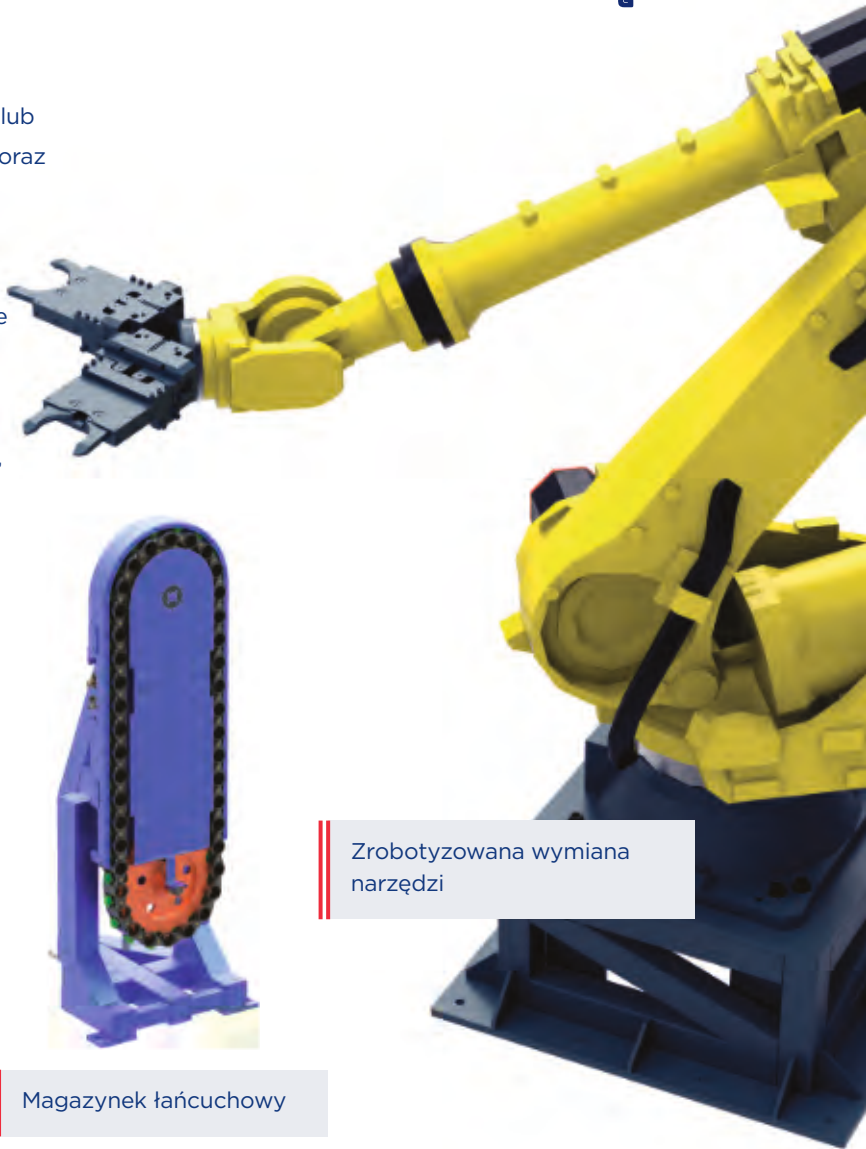


AUTOMATYCZNA WYMIANA NARZĘDZI

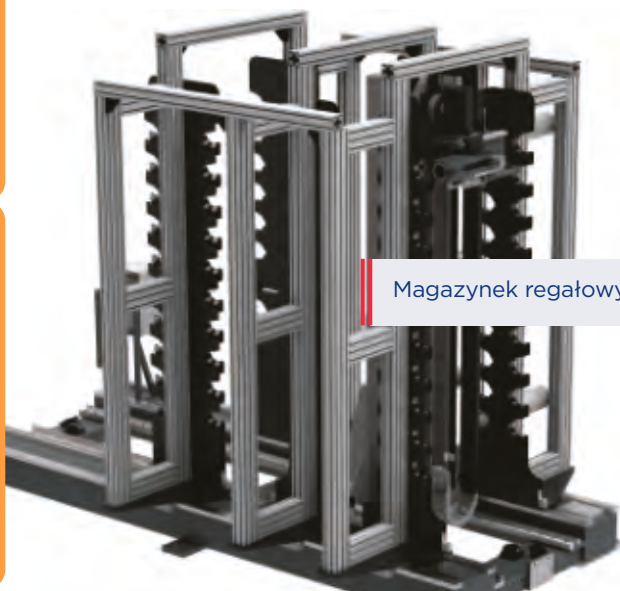
ATC

Składa się z magazynka łańcuchowego, meandrowego lub stojakowego, szyny manipulatora na stojaku lub regale oraz samego manipulatora wyposażonego w obrotową dwuramienną rękę. Opcjonalnie dostępny jest również system wymiany narzędzi wspomagany przez robota. Pobieranie narzędzi opiera się na kodowanym gnieździe w magazynku.

Urządzenie umożliwia również automatyczną wymianę narzędzi w głowicach frezarskich, zarówno w poziomie, jak i w pionie. W zależności od potrzeb klienta można wybrać różną liczbę miejsc magazynowych.



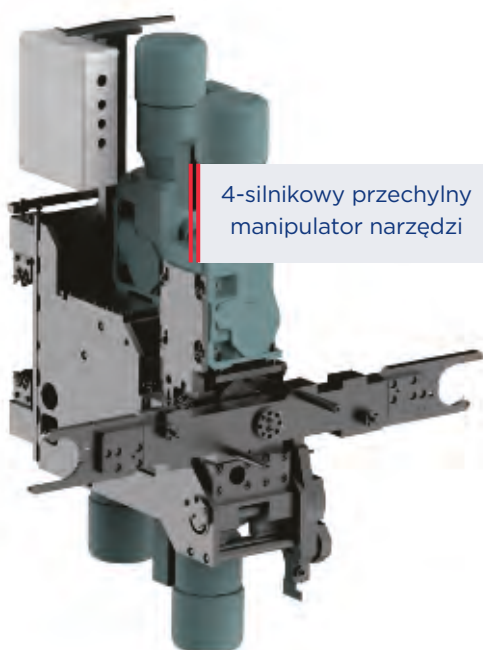
Zrobotyzowana wymiana narzędzi



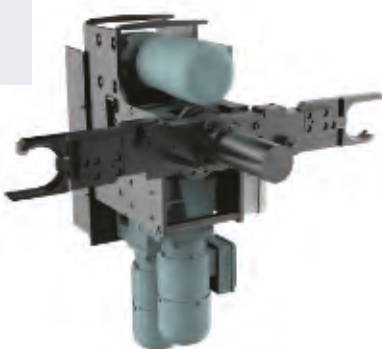
Magazynek regałowy



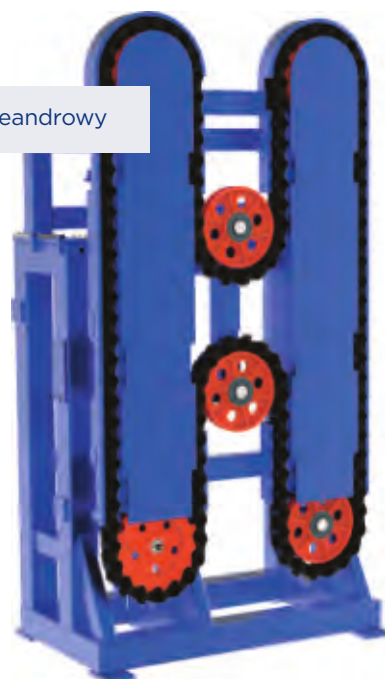
Magazynek łańcuchowy



4-silnikowy przechylny manipulator narzędzi



3-silnikowy nieprzechylny manipulator narzędzi



Magazynek meandrowy

PARAMETRY TECHNICZNE

		MASZyny STOŁOWE	MASZyny PŁYTOWE
Liczba gniazd w magazynku	szt.	40, 60, 80, 120	
Rozstaw gniazd w magazynku	mm	130	
Maks. średnica narzędzia - z pełnym magazynkiem - wolnymi sąsiednimi gniazdami	mm mm	125 320	
Maks. średnica specjalnego narzędzia płaskiego	mm	390 (600)	
Maks. długość narzędzia	mm	500	
Maks. ciężar narzędzia	kg	25 (35)	
Maks. ciężar narzędzi w łańcuchu	kg	1 000	
Maks. niewyważenie narzędzi w łańcuchu	kg	150	
Czas wymiany narzędzia (narzędzie-narzędzie)	s	15 (25)	20 (25)

		CENTRA OBRÓBCZE	OBRABIARKI PORTALOWE
		WHT 110/130	WVM 2600/3600 T
Liczba gniazd w magazynku	szt.	40, 60, 80, 100+	40, 60, 80, 100, 120
Rozstaw gniazd w magazynku	mm	130	
Maks. średnica narzędzia - z pełnym magazynkiem - z wolnymi sąsiednimi gniazdami	mm mm	125 320	
Maks. długość narzędzia	mm	500	
Maks. ciężar narzędzia	kg	25	
Maks. ciężar narzędzi w łańcuchu	kg	1 000	
Czas wymiany narzędzia (narzędzie-narzędzie)	s	16	20

Automatyczna wymiana narzędzia w głowicy frezarskiej za pomocą czterosilnikowego przechylnego manipulatora.





GŁOWICE FREZARSKIE

GŁOWICE NASTAWIANE RĘCZNIE

UFP 50

Służy jako wyposażenie do maszyn **WH 10** i **WHN 13**. Nadaje się do obróbki powierzchni o różnym nachyleniu równoległe do jednej z głównych osi maszyny. Ręczne mocowanie narzędzia i urządzenia frezującego na maszynie.



liczba osi:	2
obroty (obr./min):	600
moc (kW):	10
moment obrotowy (Nm):	1 000
waga (kg):	200
pozycjonowanie:	ręczne

HPR 50

Ręczna głowica prostokątna HPR 50 składa się z dwóch kompaktowo połączonych podstawowych części z możliwością ich wzajemnego obracania w celu uzyskania wymaganej pozycji wrzeciona roboczego głowicy. Kąty nastawienia mają przyrost 0,1° na skalach obwodowych wyposażonych w noniusz.



liczba osi:	1
obroty (obr./min):	3 000
moc (kW):	25
moment obrotowy (Nm):	1 200
waga (kg):	200
pozycjonowanie:	ręczne

HUR 50

Uniwersalna ręcznie pozycjonowana głowica frezarska HUR 50 składa się z trzech kompaktowo połączonych podstawowych części z możliwością ich wzajemnego obracania w celu uzyskania wymaganej ogólnej pozycji wrzeciona roboczego głowicy. Kąty nastawienia są odczytywane z przyrostem 0,1° na obwodowych skalach wyposażonych w noniusz. Do ustawiania części głowicy w 8 podstawowych pozycjach ($4 \times 90^\circ$ w pionowej płaszczyźnie podziału, $2 \times 180^\circ$ w nachylonej płaszczyźnie podziału).



liczba osi:	2
obroty (obr./min):	3 000
moc (kW):	20
moment obrotowy (Nm):	1 000
waga (kg):	330
pozycjonowanie:	ręczne

GŁOWICE FREZARSKIE

GŁOWICE POZYCJONOWANE AUTOMATYCZNIE

HPI 50

Głowica składa się z dwóch kompaktowo połączonych podstawowych części z możliwością ich wzajemnego obrotu w celu osiągnięcia wymaganej pozycji wrzeciona roboczego głowicy. Pozycjonowanie części obrotowej jest zapewnione przez napęd mechaniczny z wrzeciona maszyny i umożliwia pozycjonowanie w zakresie $\pm 185^\circ$.



liczba osi:	1
obroty (obr./min):	3 500
moc (kW):	37
moment obrotowy (Nm):	1 200
waga (kg):	600
pozycjonowanie:	indeks 1°

HUI 50

Głowica frezarska HUI 50 jest automatycznie indeksowana w obu płaszczyznach co $2,5^\circ$, co pozwala na większą wydajność obracania wrzeciona głowicy względem ortogonalnego układu współrzędnych maszyny.



liczba osi:	2
obroty (obr./min):	3 000
moc (kW):	32
moment obrotowy (Nm):	1 000
waga (kg):	440
pozycjonowanie:	indeks $2,5^\circ$

HUIL 50

Uniwersalna automatycznie indeksowana głowica frezarska HUIL 50 jest oparta na tej samej koncepcji, co głowica frezarska HUI 50. Ta konstrukcja głowicy ma jednak bardziej precyzyjne pozycjonowanie i umożliwia stosowanie znacznie wyższych obrotów. Głowica jest wyposażona w kanały chłodzące zapewniające jej równomierne chłodzenie.



liczba osi:	2
obroty (obr./min):	5 000
moc (kW):	25
moment obrotowy (Nm):	1 000
waga (kg):	600
pozycjonowanie:	indeks 1°

HUIT 50

Uniwersalna automatycznie indeksowana głowica frezarska HUIT 50 jest oparta na tej samej koncepcji, co głowica frezarska HUIL 50.

Jednak ta konstrukcja głowicy jest znacznie mocniejsza i ma wyższy moment obrotowy.



liczba osi:	2
obroty (obr./min):	4 000
moc (kW):	35
moment obrotowy (Nm):	1 400
waga (kg):	710
pozycjonowanie:	indeks 1°



GŁOWICE FREZARSKIE

GŁOWICE POZYCJONOWANE AUTOMATYCZNIE

HUF 50

Uniwersalna głowica pozycjonowana bezstopniowo HUF 50 składa się z trzech kompaktowo połączonych podstawowych części z możliwością ich obracania względem siebie. Pozycjonowanie regulowanych części głowicy jest pochodną ruchu obrotowego wrzeciona maszyny. Ciągłe pozycjonowanie jest zapewnione przez serwomotory, które pozwalają na obrót koła zębatego i kolejny krok w krokach co 0,001° w obu osiach A, C.



liczba osi:	2
obroty (obr./min):	3 000
moc (kW):	28
moment obrotowy (Nm):	1 000
waga (kg):	610
pozycjonowanie:	indeks 0,001°

HUFT 50

Uniwersalna głowica frezarska z pozycjonowaniem ciągłym HUFT 50 opiera się na tej samej koncepcji, co głowica frezarska HUF 50.

Jednak ta konstrukcja głowicy jest znacznie mocniejsza i ma wyższy moment obrotowy. Głowica jest wyposażona w kanały chłodzące, które zapewniają równomierne chłodzenie.



liczba osi:	2
obroty (obr./min):	4 000
moc (kW):	35
moment obrotowy (Nm):	1 400
waga (kg):	850
pozycjonowanie:	indeks 0,001°

HOI 50

Ortogonalna automatycznie indeksowana głowica frezarska HOI 50 składa się z trzech kompaktowo połączonych podstawowych części z możliwością ich wzajemnego obrotu w osiach A i C w celu osiągnięcia wymaganej ogólnej pozycji wrzeciona roboczego głowicy.

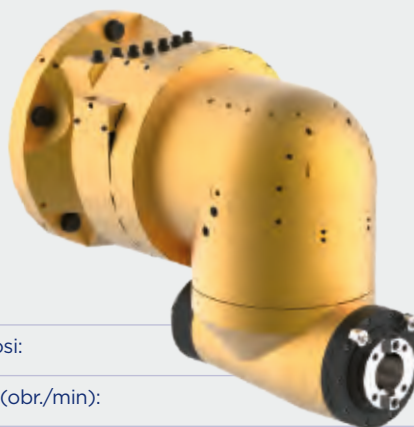
Pozycjonowanie obracających się części jest zapewnione przez mechaniczny napęd z wrzeciona maszyny i umożliwia pozycjonowanie $\pm 180^\circ$ w osi C, $\pm 120^\circ$ w osi A.



liczba osi:	2
obroty (obr./min):	4 000
moc (kW):	37
moment obrotowy (Nm):	1 200
waga (kg):	1 100
pozycjonowanie:	indeks 1°

HOIL 50

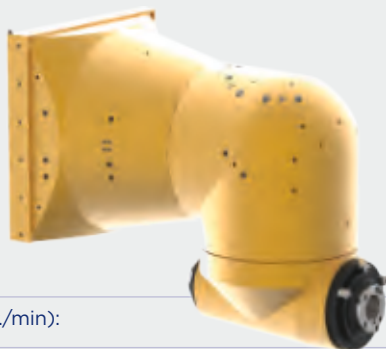
Ortogonalna automatycznie indeksowana głowica frezarska HOIL 50 jest oparta na tej samej koncepcji, co głowica frezarska HOI 50. Jednak ta konstrukcja głowicy jest znacznie lżejsza, a waga głowicy została zmniejszona o ponad połowę.



liczba osi:	2
obroty (obr./min):	3 000
moc (kW):	25
moment obrotowy (Nm):	1 000
waga (kg):	450
pozycjonowanie:	indeks 1°

HOIT 50

Ortogonalna automatycznie indeksowana głowica frezarska HOIT 50 jest oparta na tej samej koncepcji, co głowica frezarska HOI 50. Jednak ta konstrukcja głowicy jest znacznie mocniejsza i ma wyższy moment obrotowy. Głowica została zaprojektowana specjalnie dla maszyn hydrostatycznych.



liczba osi:	2
obroty (obr./min):	2 000
moc (kW):	50
moment obrotowy (Nm):	2 500
waga (kg):	1 100
pozycjonowanie:	indeks 1°



Bieg kontrolny głowicy frezującej HOIT 50 na **WRD 180**.



GŁOWICE FREZARSKIE

POZYCJONOWNE AUTOMATYCZNIE - STEROWANE W TRYBIE
CIĄGŁYM GŁOWICE

HPFL 50

Głowica składa się z trzech kompaktowo połączonych podstawowych części, z których dwie są stałe, a jedna jest obrotowa w osi A. Ruch tej części jest zapewniany przez oddzielne serwonapędy, które umożliwiają sterowanie w trybie ciągłym w pełnym zakresie obrotu, a także płynny ruch osi A podczas obróbki.



liczba osi:	1
obroty (obr./min):	5 000
moc (kW):	20
moment obrotowy (Nm):	1 000
waga (kg):	550
pozycjonowanie:	ciągłe



Udane testy pełnej obróbki 5-osiowej z nową głowicą frezarską HPFL 50.

ASORTYMENT GŁOWIC FREZARSKICH

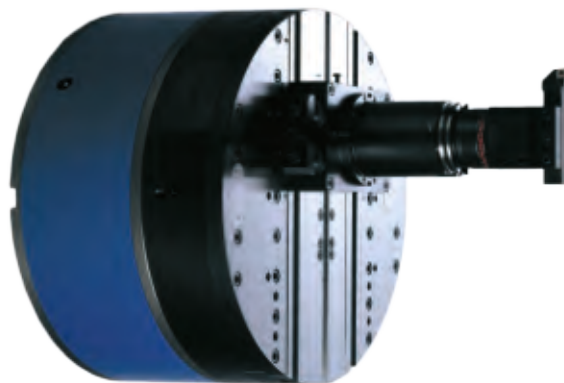
ASORTYMENT GŁOWIC	UFP 50	HPR 50	HUR 50	HPI 50	HUI 50	HUIL 50	HUIT 50	HUF 50	HUFT 50	HOI 50	HOIL 50	HOIT 50	HPFL 50
WH 10	♦	♦											
WH 105		♦	♦										
WHN 110		♦	♦										
WHN 130		♦	♦		♦						♦		
WHN 13/15	♦	♦	♦		♦	♦		♦			♦		
WHR 13	♦	♦	♦		♦	♦		♦			♦		♦
MAXIMA I/II		♦	♦	♦	♦	♦	♦	♦	♦	♦	♦		♦
WRD 13	♦	♦	♦		♦	♦		♦			♦		♦
WRD 130/150/160		♦	♦	♦	♦	♦	♦	♦	♦	♦	♦		♦
WRD 170/200		♦	♦	♦	♦	♦	♦	♦	♦	♦	♦	♦	♦
WRD 160/180/200 H		♦	♦	♦	♦	♦	♦	♦	♦	♦	♦	♦	♦
GRATA		♦	♦	♦	♦	♦	♦	♦	♦	♦	♦		♦
WHT 110		♦	♦		♦	♦					♦		♦
WHT 130		♦	♦		♦	♦	♦	♦	♦		♦		♦
WVM 2600/3600 T							♦		♦	♦			



TARCZE DO PLANOWANIA

D'ANDREA

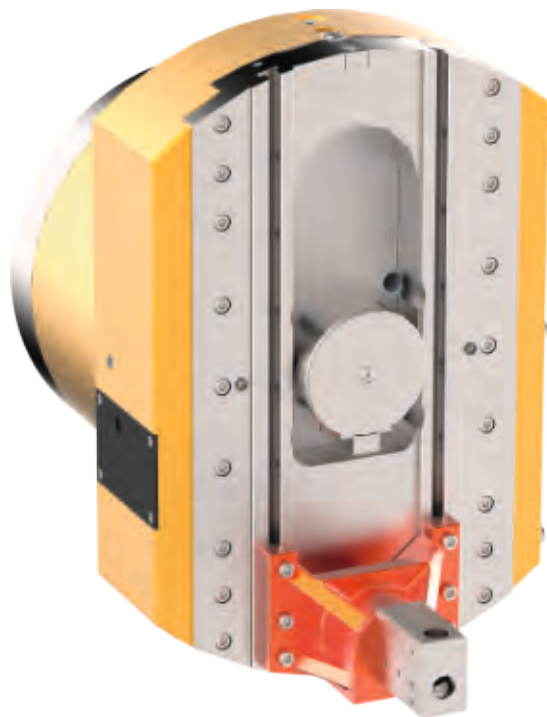
Maksymalna średnica wytaczania:	1 000/1 250/1 400 mm
Wymiar tarczy:	500/600/800 mm
Zakres posuwu:	160/200/250 mm
Dokładność wytaczania:	0,01 mm
Pozycjonowanie:	Automatyczne



LD 650

Tarcza do wytaczania składa się z osiowo symetrycznego obrotowego korpusu podstawowego z osiowym otworem do ewentualnego przejścia wrzeciona maszyny i szuflady prostopadłej do osi w korpusie.

Średnica podstawowego korpusu szuflady	mm	650
Przestawienie suwaka	mm	170
Maks. obroty robocze tarczy do planowania	obr./min	150
Maks. dopuszczalne obroty przy użyciu wrzeciona roboczego maszyny	obr./min	200
Zakres posuwów roboczych szuflady	mm/min	1-1 000
Posuw szybki szuflady	mm/min	1 000
Maks. średnica toczenia czołowego	mm	1 000
Zakres średnic wytaczania	mm	300-1 000



Zastosowanie tarczy do planowania LD 650, która jest tutaj używana do toczenia kołnierza zaworu.

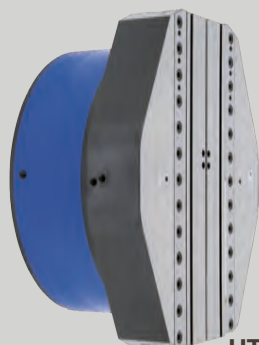


D'ANDREA®

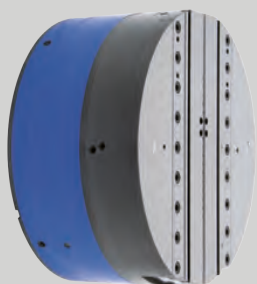
U-TRONIC

Sterowane numerycznie głowice typu U-TRONIC, średnich i dużych rozmiarów, stosowane na wyłaczarkach, centrach obróbczych i maszynach specjalnych. Za przesuw sań narzędziowych odpowiedzialny jest zintegrowany serwomotor podłączony bezpośrednio do układu sterowania za pomocą kołnierza interfejsu, który może być wykonany w wersji ręcznej, automatycznej, rozszerzonej i kątovej.

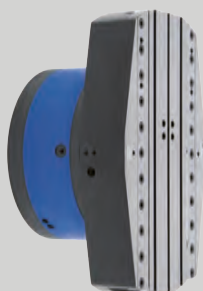
Oprócz standardowej gamy produktów dostępna jest wersja ze zintegrowaną przekładnią oraz, na życzenie, wersje specjalne z otworem do Ø 1600 mm, z dwójgim sań z przeciwwagą i z samorównoważeniem.



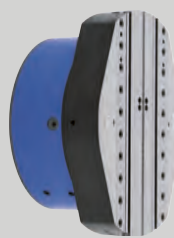
UT 8-1000 S



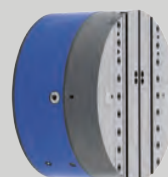
UT 8-800 S



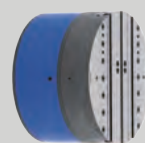
UT 5-800 S



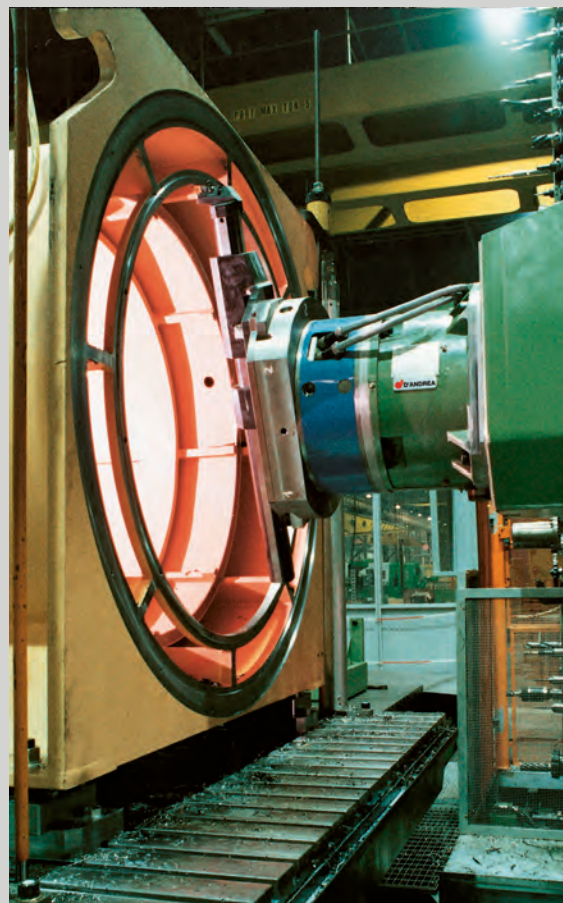
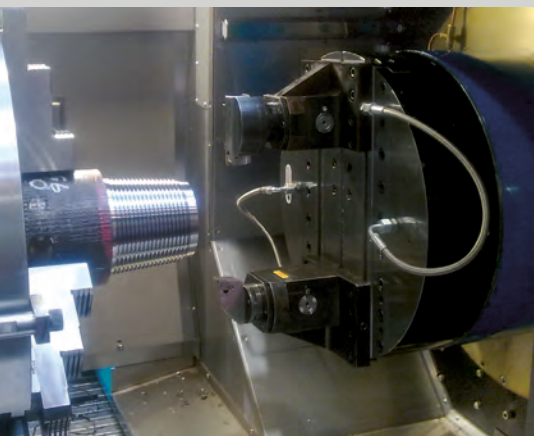
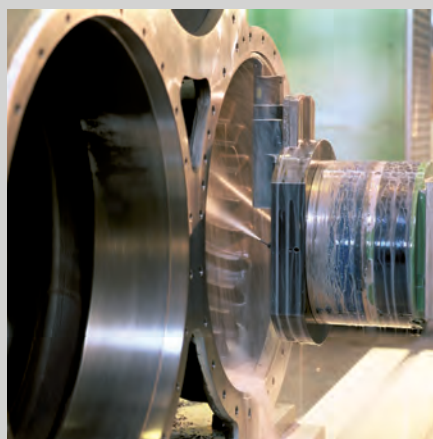
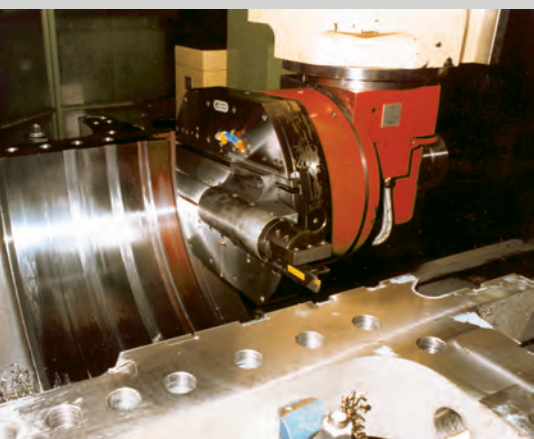
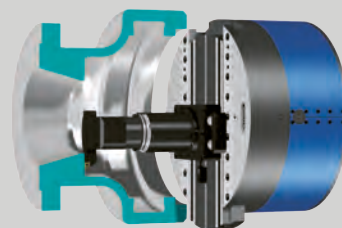
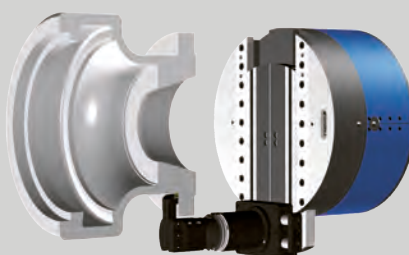
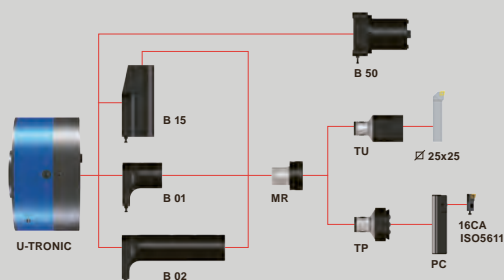
UT 5-630 S



UT 5-500 S



UT 3-360 S





STANOWISKO OBSŁUGI

I OBUDOWY MASZYN

STANOWISKO OBSŁUGI

Aby ułatwić pracę obsługi, maszyny są wyposażone w stanowiska obsługi, które są wystarczająco przestronne i spełniają najsurowsze wymagania ergonomiczne. Składają się one ze stałych obudów lub ruchomych kabin (regulowanych w poziomie i w pionie niezależnie od maszyny).

Ergonomia stanowisk roboczych gwarantuje doskonały kontakt wzrokowy między obsługą maszyny a obrabianym detalem podczas obróbki, umożliwiając dostęp do obrabianego detalu podczas mocowania lub strojenia programu NC i pozwalając na wygodną ręczną wymianę narzędzi.



OBUDOWA I DESING MASZYN

Maszyny TOS VARNSDORF są dostarczane w nowoczesnym wzornictwie, które spełnia ekologiczne i ergonomiczne wymagania klientów oraz odpowiada najbardziej rygorystycznym normom bezpieczeństwa (CE). Obudowa służy również do ochrony kluczowych części maszyny przed uszkodzeniami mechanicznymi i zanieczyszczeniem.



1. Podstawowa obudowa - podstawowa osłona obsługi i ogrodzenie maszyny
2. Dodatkowa osłona KVR
3. Osłona częściowa typu C



CAŁKOWITA OBUDOWA MASZyny



POZIOME CENTRA OBRÓBCZE

WYTACZARKI POZIOME

BRAMOWE CENTRA OBRÓBCZE

AKCESORIA

KOMPONENTY

REFERENCJE



SYSTEMY STEROWANIA

Zakres specyfikacji systemów sterowania **HEIDENHAIN**, **Siemens** lub **FANUC** odpowiada wymaganiom sterowania wszystkich maszyn produkowanych przez TOS VARNSDORF oraz wymaganiom dla wszystkich możliwych operacji technologicznych wykonywanych na tych maszynach.

Systemy sterowania umożliwiają łatwe sterowanie maszyny zarówno w trybie ręcznym, jak i w pełni automatycznym. Systemy sterowania mogą być opcjonalnie obsługiwane za pomocą pokrętła ręcznego, a także za pomocą panelu sterowania do automatycznej wymiany narzędzi.



Siemens SINUMERIK ONE

HEIDENHAIN TNC 640



HR510



HR520



HR550



FANUC 31i



HMOP



I-Pendant



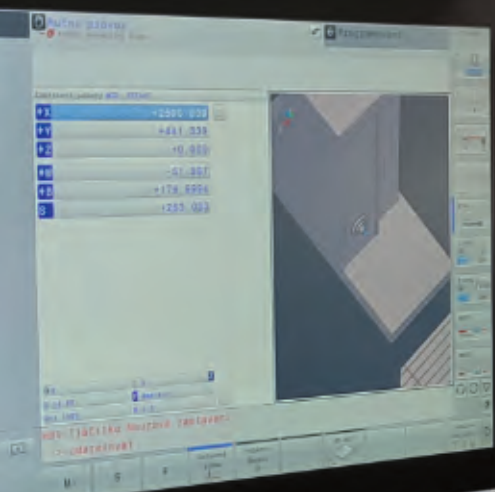
HT2



HUBITRON



M953 - NASAD
M950 - OBLČOŽ H





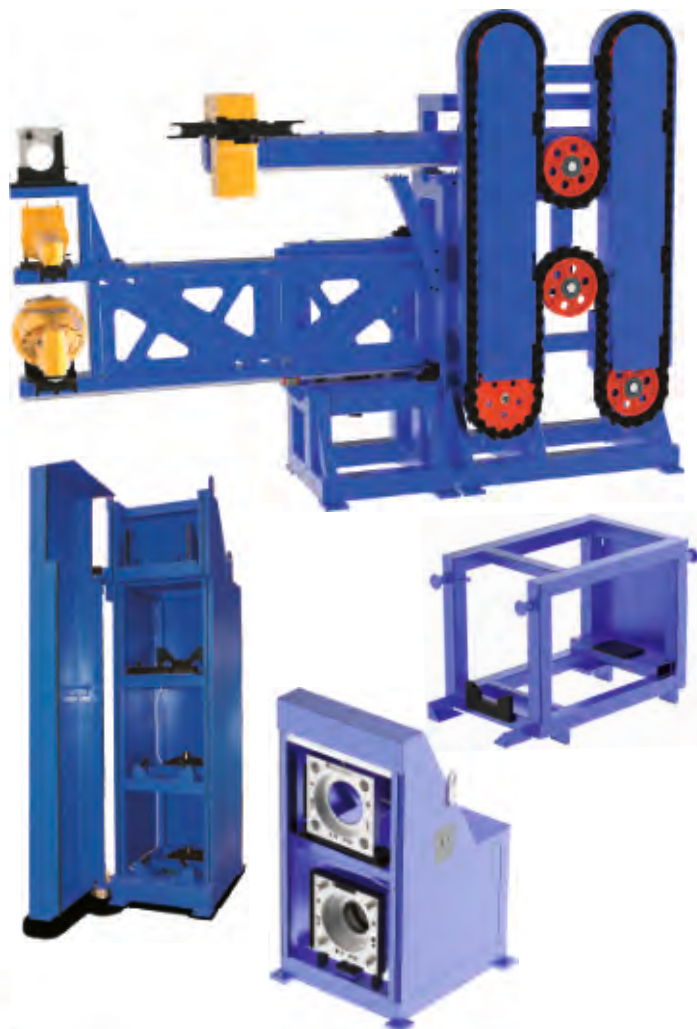
INNE AKCESORIA I USŁUGI

AUTOMATYCZNA WYMIANA WYPOSAŻENIA TECHNOLOGICZNEGO

Specjalny stojak na akcesoria (SZP) jest przeznaczony do przechowywania i wymiany specjalnego wyposażenia technologicznego za pomocą systemu PICK-UP. W zależności od indywidualnych wymagań klienta projektowane są miejsca przechowywania, lokalizacja itp.

W przypadku maszyn płytowych do wyboru są dwie wersje osłony stojaka SZP: otwierana drzwiami na zawiasach lub otwierana roletą.

W przypadku maszyn stołowych istnieje wybór opcji konstrukcji dodatkowego stojaka SZP, który jest zamocowany i zablokowany na powierzchni stołu obrotowego, dodatkowego stojaka SZP, który jest zablokowany na wychylnych konsolach na stole obrotowym lub można zastosować samodzielny magazynek z manipulatorem, który jest umieszczony na betonowej podłodze obok maszyny (AVTP) i może być uzupełniony o system ATC.



URZĄDZENIE MOCUJĄCE

Urządzenia mocujące są przeznaczone jako specjalne akcesoria technologiczne do wycieczek poziomych. Służą one do mocowania obrabianego detalu.



- 1. Kątowniki mocujące: UU 800 – UU 6 000
- 2. Płyty mocujące: UD 2 000 – UD 5 000
- 3. Kostki mocujące: UK 500 – UK 3 000

CHŁODZENIE NARZĘDZI

W maszynach produkowanych przez TOS VARNSDORF można stosować trzy metody chłodzenia narzędzi. Chłodzenie narzędzia za pomocą regulowanych dysz (CHZ) lub wewnętrzne osiowe chłodzenie narzędzia (CHOV). Chłodzenie osiowe może być również stosowane z nasadzoną głowicą frezarską. Alternatywnie można zastosować chłodzenie narzędzi powietrzem (CHVZ).

SONDY

Dla wszystkich systemów sterowania można wybrać różne typy sond pomiarowych.

TRANSPORTER WIÓRÓW

Na życzenie transporter wiórów może być dostarczony wraz z maszyną. Długość transportera i jego wysokość wynoszenia można dostosować do potrzeb użytkownika.

PODPÓRKI PROWADZĄCE WRZECIONA

Zastosowanie podpórki prowadzącej umożliwia znaczne zwiększenie sztywności wrzeciona maszyny, a tym samym jego zastosowanie, szczególnie w przypadku obróbki siłowej lub precyzyjnej przy wyższych wysięgach w całym zakresie obrotów, jednocześnie umożliwiając wysuw wrzeciona roboczego.

ZDALNA DIAGNOSTYKA

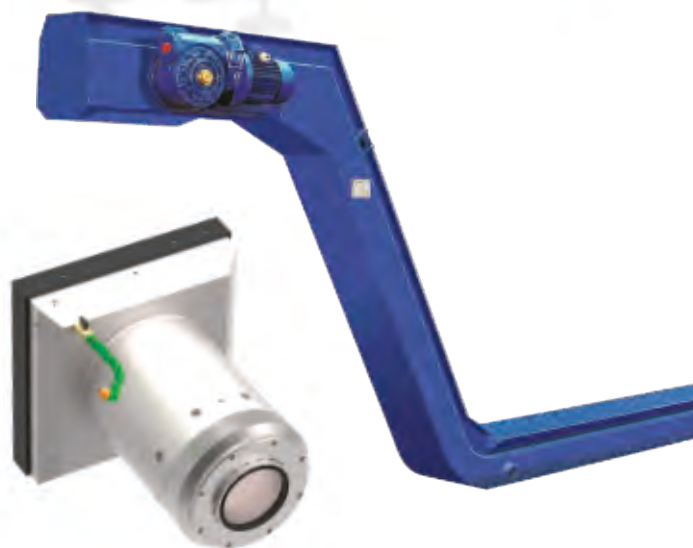
Wyświetlanie bieżącego ekranu podłączonego systemu sterowania i jego zdalne sterowanie

Pobieranie danych z podłączonego systemu sterowania do celów kontrolnych

Szybkie zdalne rozwiązywanie problemów (określanie błędów) na obrabiarce - interaktywna transmisja danych informująca o stanie maszyny

Diagnostyka napędów, pomiar i wskazanie wejść/wyjść maszyny

Przesyłanie danych z sieci serwisowej do systemu sterowania klienta w celu wsparcia technologicznego wykorzystania maszyny (przesyłanie programów NC, tabel narzędzi i punktów zerowych) oraz modyfikacji właściwości maszyny (przesyłanie programów PLC i parametrów maszynowych)



DLA STAŁEGO
WSPARCIA KLIENTA



OBRÓBKA PRZYSZŁOŚCI



KOMPONENTY

WRZECIENNIKI

INNE KOMPONENTY



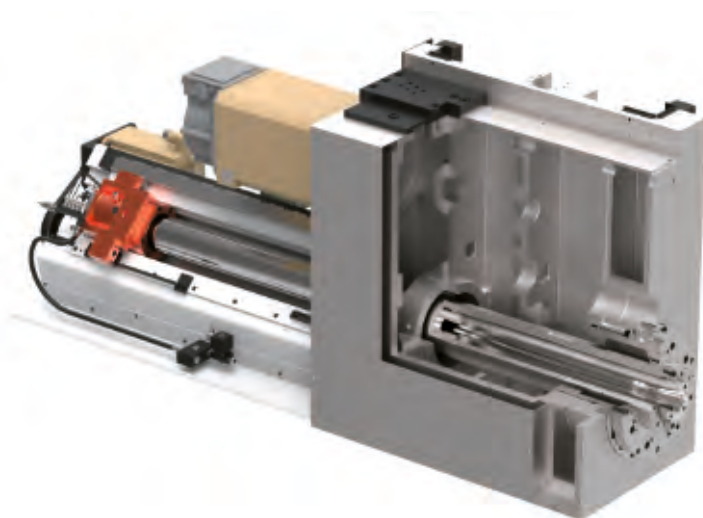
WRZECIENNIKI

WRZECIENNIKI DO MASZYN WH:

10 105 110 130 13 15

Obejmuje kompletne zespoły i mechanizmy do ułożenia i napędu wrzeciona (oś C) oraz wysuwu wrzeciona roboczego (oś W), w tym mocowanie narzędzi. Na czele wrzeciennika można przymocować zdejmowane specjalne akcesoria technologiczne, takie jak podpórki prowadzące, tarcze do planowania, głowice frezarskie itp.

Ułożenie wrzeciona wykonane jest w dokładnych łożyskach kulkowych ze stykiem kątowym o zwiększonej dokładności w układzie wielokrotnego przedpięcia. Ciężar wrzeciennika jest wyważany przez przeciwwagę zawieszoną na linach i prowadzoną w kolumnie.



WRZECIENNIKI DO MASZYN WHR/WRD:

13 130 150 160 170 MAXIMA I/II

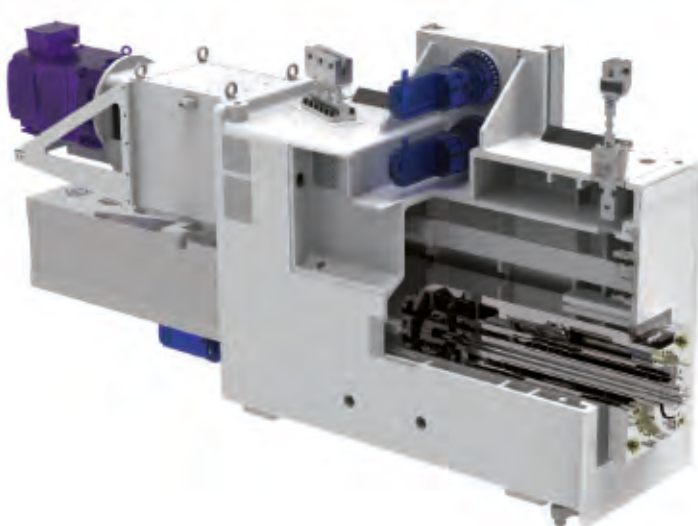
Podstawowy korpus jest sztywnym odlewem z żeliwa sferoidalnego, podobnie jak inna powiązana część w kształcie litery L, która tworzy prowadzenie dla suwaka. Wrzecienniki WHR/WRD 13, WRD 130-170 są zaprojektowane w taki sposób, że umożliwiają elektromechaniczną kompensację opadania czoła suwaka przy jego wysuwie w osi Z.

Napęd obrotów wrzeciona roboczego pochodzi z elektrycznego napędu regulacyjnego za pośrednictwem dwustopniowej przekładni. Ciężar wrzeciennika WRD 130-170 jest wyważany przez siłownik hydrauliczny. Urządzenie wyważające zawiera również zbiorniki ciśnieniowe oleju hydraulicznego i gazu umieszczone na saniach kolumny. Ciężar wrzeciennika WHR/WRD 13 jest kompensowany przez przeciwwagę umieszczoną we wnętrzu kolumny.

WRZECIENNIKI DO MASZYN HYDROSTATYCZNYCH WRD H:

160 180 200

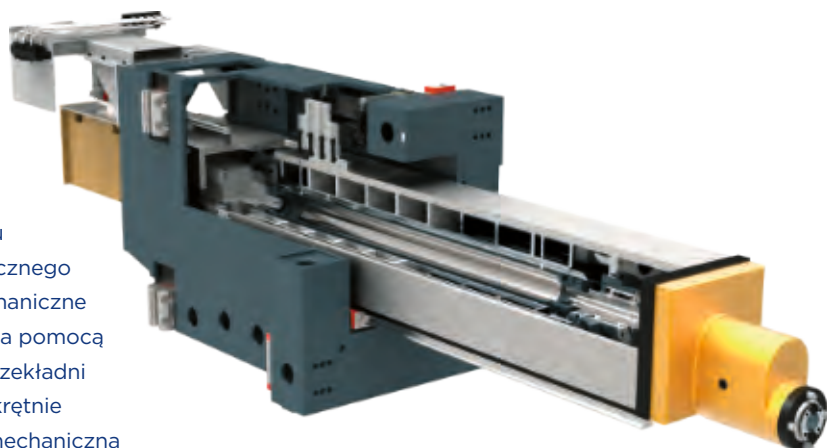
Obudowa wrzeciennika składa się z zamkniętego, sztywnego odlewu z wysokiej jakości żeliwa szarego, do którego przymocowane są pozostałe zespoły maszyny. Wewnątrz odlewu przechodzi poziomy kwadratowy tunel z precyzyjnie obrobionymi powierzchniami do prowadzenia suwaka. Napęd obrotów wrzeciona roboczego pochodzi z wydajnego elektrycznego napędu regulacyjnego za pośrednictwem masywnej przekładni. Trzy mechaniczne stopnie przekładni są automatycznie przełączane. Dwa silniki posuwu zabudowane w zewnętrznej części napędzają wrzeciennik we współrzędnej Y.



WRZECIENNIKI DO FREZAREK UNIWERSALNYCH:

GRATA

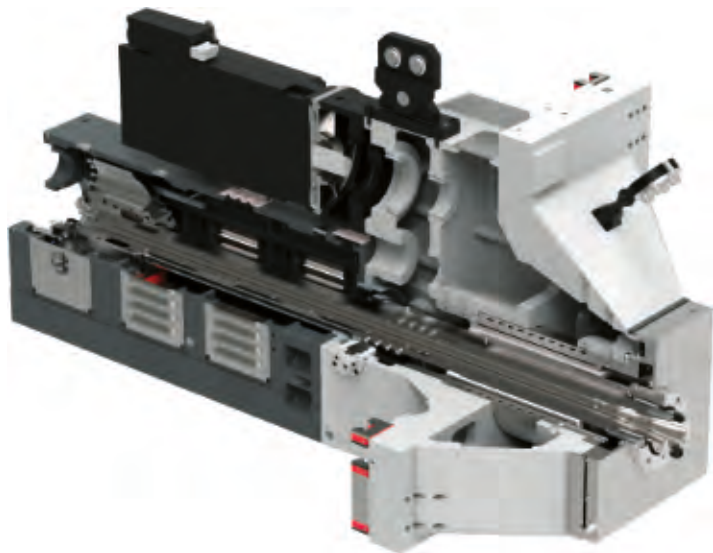
Wrzeciennik jest produkowany z centralnie prowadzonym wysuwany suwakiem. Obroty wału napędowego pochodzą z siłowego napędu elektrycznego za pośrednictwem masywnej przekładni. Dwa mechaniczne stopnie przekładni są przełączane automatycznie za pomocą elektrycznie sterowanego przełącznika. Napęd z przekładni na wał napędowy odbywa się za pośrednictwem skrzętnie sztywnego sprzęgła. Wrzeciennik posiada elektromechaniczną kompensację ruchów suwaka.



WRZECIENNIKI DO CENTRÓW OBRÓBczyCH:

WHT 110/130

Wrzecienniki do centrów obróbkowych są produkowane z centralnie prowadzonym wrzeciennikiem. Rozwiązanie to jest optymalne pod względem równomiernego obciążenia cieplnego i siłowego ramy maszyny. W przypadku maszyny z wrzecionem wysuwany główne ułożenie składa się z zespołu wrzeciona przelotowego i roboczego. Wysuwane wrzeciono robocze jest azotowane i ułożone z minimalnym luzem w całkowicie azotowanym wrzecionie przelotowym. Wrzeciono przelotowe jest pasowane w zestawie wysoce dokładnych przedpiętych łożyskach wrzecionowych ze stykiem skośnym.



WRZECIENNIKI DO FREZAREK PORTALOWYCH:

WVM 2600/3600 T

Podstawowy korpus jest sztywnym odlewem z żeliwa sferoidalnego, tworzącym prowadzenie dla pionowo przestawianego suwaka wykonanego z odlewu żeliwnego.

Napęd obrotów wału napędowego w suwaku pochodzi z wydajnego napędu elektrycznego za pośrednictwem masywnej przekładni. Dwa mechaniczne koła zębate przekładni są przełączane automatycznie za pomocą elektrycznie sterowanego przełącznika. Wrzeciennik zawiera również silnik, wraz z przekładnią pasową i śrubą kulową do wysuwania suwaka, wyłączanie końcowe i odczyt suwaka wraz z hamulcem bezpieczeństwa wysuwu przestawianego w pionie suwaka. Suwak jest prowadzony przez cztery prowadnice liniowe. Ciężar suwaka jest wyważany symetrycznie po bokach za pomocą siłowników hydraulicznych (tłoków).





POZOSTAŁE KOMPONENTY

UKŁAD SMAROWANIA

Automatyczne smarowanie deficytowe za pomocą centralnej jednostki smarującej zapewnia smarowanie powierzchni prowadnic ślizgowych przestawianych zespołów oraz nakrętek kulowych w napędach posuwów. Smarowanie kół zębatych napędu wrzeciona we wrzecionie jest zapewniane przez automatyczny obiegowy układ olejowy.

AGREGAT HYDRAULICZNY

Ciśnieniowym źródłem oleju do smarowania powierzchni prowadzących jest agregat smarowania umieszczony wraz z agregatem hydraulicznym w oddzielnej skrzynce energetycznej.



ŹRÓDŁA ENERGII

Wypożegzenie elektryczne jest przechowywane głównie w 4-częściowej skrzynce elektrycznej. Zawiera ona podstawowy moduł systemu sterowania i kontroli napędów posuwów i wrzeciona oraz wszystkie elementy zasilania, przełączania i bezpieczeństwa. Wypożegzenie elektryczne składa się z elementów renomowanych firm (Telemecanique, Merlin Gerin, Siemens).

PROWADZENIA LINIOWE

Koncepcja ta zapewnia wysoką dokładność i sztywność prowadzenia przy bardzo niskim współczynniku tarcia. Pozwala na zastosowanie dużych prędkości posuwowych i gwarantuje długą żywotność. Poszczególne prowadzenia liniowe są umieszczone w miejscach największego naprężenia i przenoszenia siły. Dzięki szynie profilowej wózek może przechwytywać siły w kierunku pionowym i poziomym. Maszyny z prowadzeniami liniowymi mogą być wyposażone w odczyt bezpośredni zintegrowany bezpośrednio z prowadzeniem liniowym.

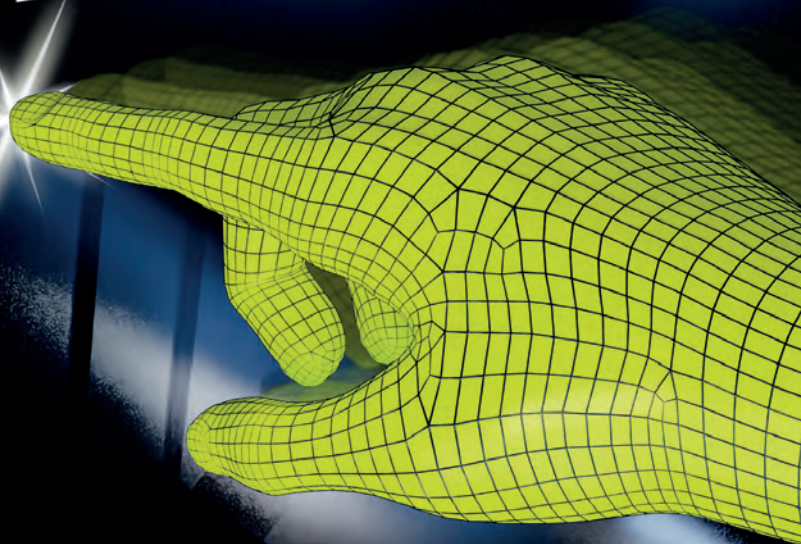


HEIDENHAIN

HEIDENHAIN

TNC7

Enter a new level



The new TNC7 control
Intuitive | Task-focused | Customizable

As the next level in CNC control, the TNC7 offers professional machinists completely new possibilities at every stage, from initial design to the finished workpiece. Graphical programming developed from scratch, individual customization of the user interface, perfect visualization of machined parts and the work envelope,

and numerous smart functions all make your workday immensely easier.

The TNC7 assists you throughout the entire production process. It will advance your operations and add reliability to your processes. So take your manufacturing to a new level. It's the future of machining.

**Get
started
now!**

www.heidenhain.com/tnc7

HEIDENHAIN s.r.o.
www.heidenhain.cz



POZOSTAŁE KOMPONENTY

ODCZYTY

Liniowe osie maszyn produkowanych przez TOS VARNSDORF są standardowo wyposażone w bezpośredni odczyt za pomocą zamkniętych liniałów elektrooptycznych HEIDENHAIN.



ŚRUBY KULOWE

Do napędu osi liniowych stosowane są śruby kulowe z przedpiętymi nakrętkami. Wystarczające średnice śrub kulowych gwarantują doskonałą sztywność napędu poszczególnych osi liniowych.

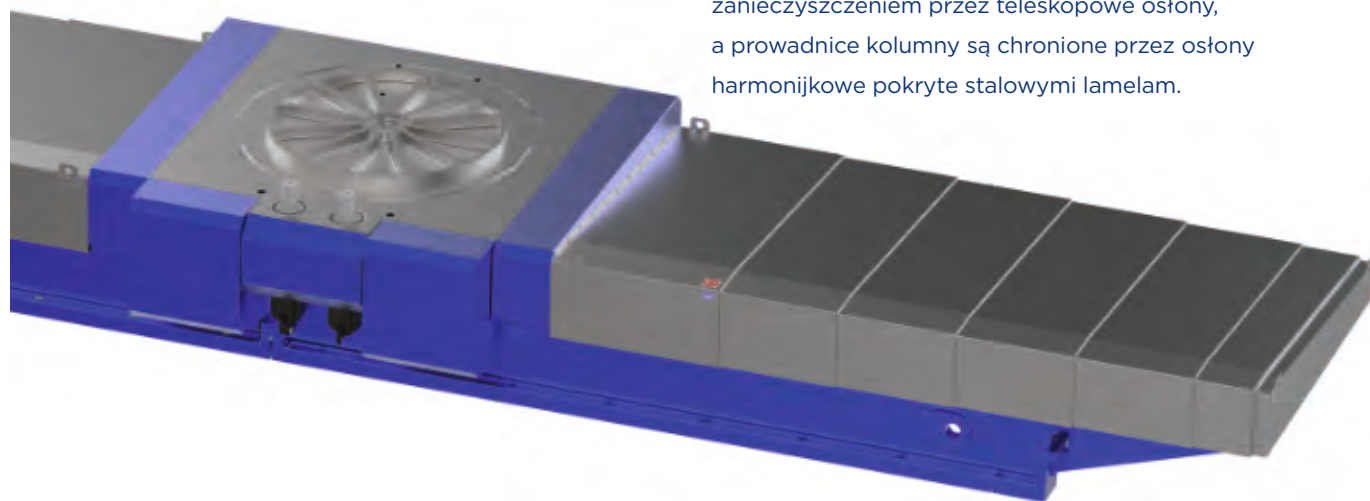


ZĘBATKA

Jeśli maszyna jest zaprojektowana z osią X dłuższą niż 5000 mm, śruba kulowa jest zastępowana zębatką. Napęd tego rozwiązania jest realizowany przez cyfrowy serwonapęd AC i przekładnię zębniaka na zębatkę (system Master & Slave).

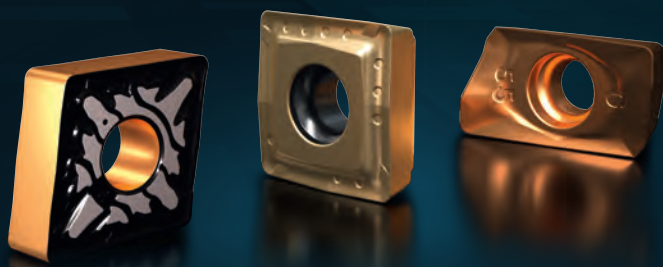
OSŁONY TELESKOPOWE

Prowadzenie na łożach jest chronione przed zanieczyszczeniem przez teleskopowe osłony, a prowadnice kolumny są chronione przez osłony harmonijkowe pokryte stalowymi lamelami.



Tiger-tec® Gold


Wydajne jak zawsze, elastyczne jak nigdy dotąd.



Sięgnij po lepsze, sięgnij po złoto

Nie ma znaczenia czy chodzi o toczenie, wiercenie czy frezowanie – Tiger-tec® Gold stanowi optymalne rozwiązanie w każdym przypadku. W oparciu o geometrie, które zostały zoptymalizowane pod kątem danego zastosowania, jak również o strukturę pokrycia, która jest dostosowana do każdego procesu obróbki. Dlatego jest tylko jedna odpowiedź na pytanie o najlepsze rozwiązanie narzędziowe: Tiger-tec® Gold.

tigertec-gold.walter

 **WALTER**
Engineering Kompetenz



VODOROVNÉ VYVRTÁVAČKY



PLAUERT

REFERENCJE

GŁÓWNI KLIENCI

**WRD 130 Q**

FERRAM STROJÁRNA
Opava - Czechy

X = 11 000 mm

Y = 3 500 mm

Stół obrotowy

2 000 x 2 000 mm (30 t)





WRD 130 Q

Manoir Industries - Francja

X = 9 000 mm

Y = 2 500 mm

ATC 40

Stół obrotowy

1 800 x 2 200 mm (20 t)



WRD 150 Q

Tecnoweld Italia srl - Włochy

X = 11 000 mm

Y = 4 500 mm

ATC 60

Stół obrotowy

3 000 x 3 500 mm (50 t)

3x MASZYNA TOS VARNSDORF WHQ 15 CNC, WHQ 13 CNC, WHN 110 Q

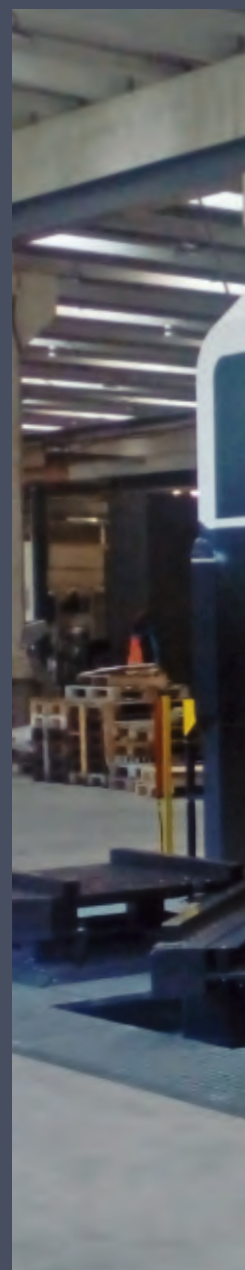
Strojirna TYC s.r.o. – Czechy



WRD 170 Q

GE CANADA – Kanada

X = 13 000 mm
Y = 4 000 mm
ATC 80
Stół obrotowy
3 000 x 3 500 mm (50 t)





WHT 110 LC

Persa a.s. - Czechy

X = 2 500 mm
Y = 1 600 mm
Z = 2 500 mm
ATC 60
2 × paleta mocująca
1 250 x 1 600 mm (4 t)

WH 10 CNC

Škoda auto Mladá Boleslav
- Czechy

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



WRD 130 O

Faymonville - Belgia

X = 11 000 mm

Y = 4 000 mm

ATC 80

Głowica frezarska HOI 50





WRD 150 Q

S.E.P.F.A. - Francja

X = 8 000 mm
Y = 3 000 mm
ATC 40
Stół obrotowy
2 000 x 2 500 mm (25 t)



WHQ 13 CNC

Frýdlantské strojírny
- Czechy

X = 3 500 mm
Y = 2 500 mm
Z = 1 250 mm
ATC 40
Stół obrotowy
1 800 x 2 200 mm (12 t)



WVM 2600 T

TYC Kooperace s.r.o.
- Czechy

X = 4 500 mm
Y = 3 200 mm
Z = 1 500 mm
ATC 60
Stół roboczy
4 000 x 2 000 mm (20 t)



WHQ 13 CNC

Hiecise Heavy-duty
Machines Co., Ltd. - Chiny

X = 3 500 mm

Y = 2 500 mm

Z = 1 600 mm

ATC 60

Stół obrotowy

1 800 x 2 200 mm (12 t)





3× WRD 150 Q

Indian Railways - Indie

X = 11 000 mm

Y = 3 000 mm

ATC 40



WRD 170 Q

JOY Global Inc. - Chile

X = 17 000 mm

Y = 6 000 mm

ATC 80 mm

Stół obrotowy

5 000 x 5 000 mm (65 t)

POZIOME CENTRA OBRÓBCZE

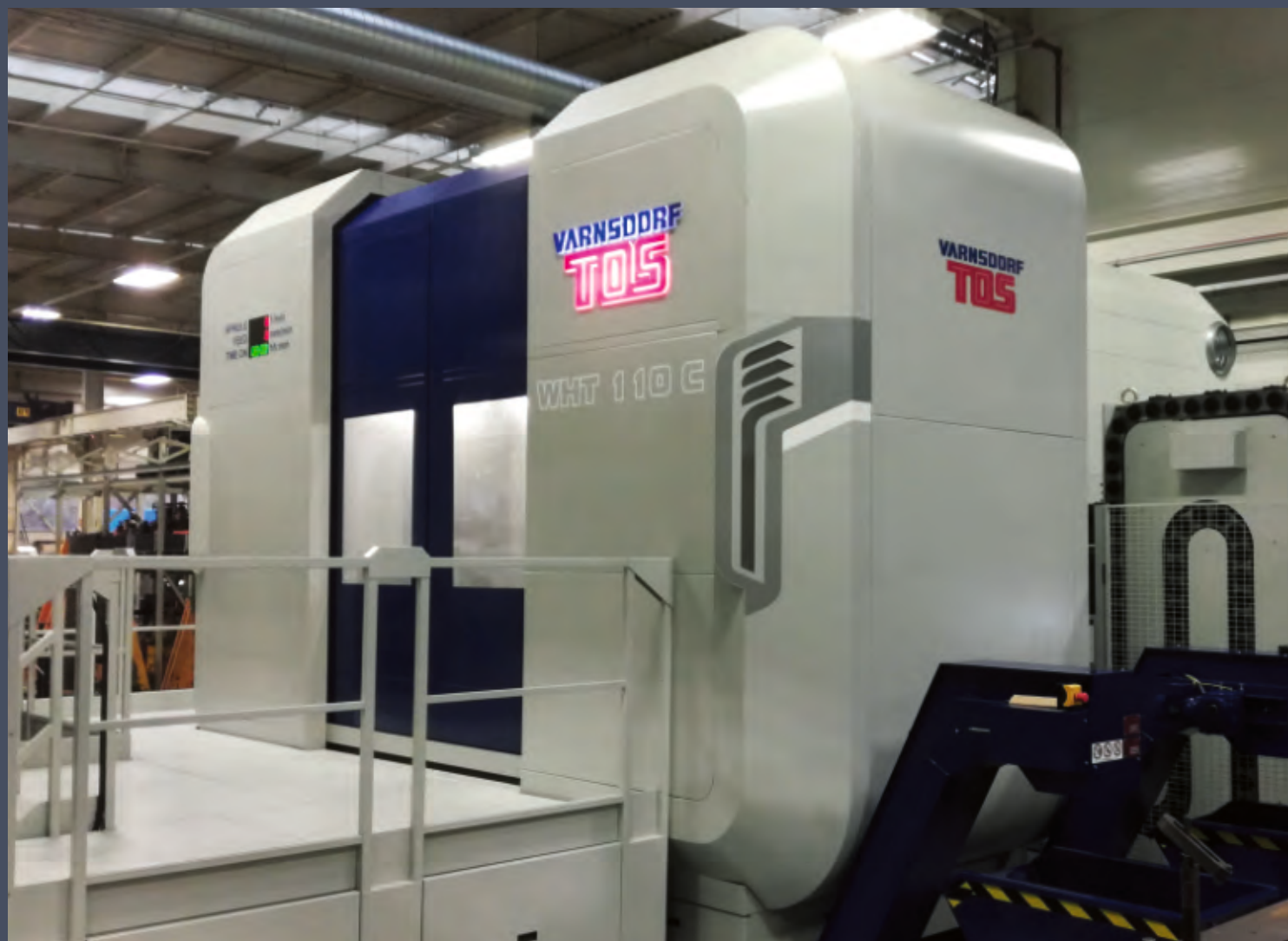
WYTACZARKI POZIOME

BRAMOWE CENTRA OBRÓBCZE

AKCESORIA

KOMPONENTY

REFERENCJE



WHN 130 MC

Solar Turbines
EAME s.r.o. – Czechy

X = 2 000 mm

Y = 2 240 mm

Z = 1 250 mm

ATC 120

2x paleta mocująca

1 600 x 1 800 mm





WHT 110 C

Engel Austria GmbH - Austria

X = 2 000 mm
Y = 1 600 mm
Z = 2 000 mm
ATC 80
Stół obrotowy
1 250 x 1 600 mm (6 t)



WHN 110 MC

CERFONTAINE SPRL - Belgia

X = 2 500 mm
Y = 1 400 mm
Z = 1 250 mm
ATC 60
2 x paleta mocująca
1 250 x 1 600 mm (5 t)



WHN 110 Q

KLEMENT a.s. - Czechy

X = 3 000 mm
Y = 1 650 mm
Z = 1 250 mm
ATC 40
Stół obrotowy
1 400 x 1 800 (8 t)



WHR 13 Q

Wrzidło Sp. z o.o. – Polska

X = 3 500 mm

Y = 2 500 mm

Z = 1 600 mm

Stół obrotowy

2 000 x 3 000 mm (12 t)





WRD 150 TANDEM

Hydra Arc - JAR

oś wspólna X - 33 000 mm

Y = 2x 5 000 mm

2x ATC 60



WHQ 105 CNC

Engcon - Polska

X = 1 800 mm

Y = 1 250 mm

Z = 1 250 mm

ATC 40

Stół obrotowy

1 400 x 1 400 mm (5 t)

WORLD WEDDIE

VARNSDORF
CZECH REPUBLIC
TOS VARNSDORF a.s.

SIEĆ BIZNESOWA

WSPÓŁPRACA

E: kooperace@tosvarnsdorf.cz
T: +420 412 351 406

SERWIS

E: servis@tosvarnsdorf.cz
T: +420 412 351 230

MARKETING I PROMOCJA

E: marketing@tosvarnsdorf.cz
T: +420 412 351 216

KARIERA

E: kariera@tosvarnsdorf.cz
T: +420 412 351 120

TOS VARNSDORF a.s.

Říčn 1774, 407 47 Varnsdorf
Republika Czeska

E: info@tosvarnsdorf.cz
T: +420 412 351 203

→ **WWW.TOSVARNSDORF.CZ**

Dane i parametry podane w niniejszym katalogu nie są wiążące.
Producent zastrzega sobie prawo do ich zmiany bez wcześniejszego powiadomienia.

VARNSDORF
TOS