

TECHNICAL SPECIFICATIONS

Technical description for the engineering, the manufacturing, the installation, the commissioning milling machine for metal installed on the shed, inclusive the electrical supply conductors and commissioning of foundations for machine.

1. General scope of supply:

- No. 1 milling-boring machine for metal, working capacity X axe 12.000mm, Y axe 3.000mm, Z axe 1.500 mm;
- Technical design, manufacturing and delivery of the milling-boring machine;
- Assembly of the milling-boring machine;
- Commissioning of the milling-boring machine;
- Providing assistance at the technical acceptance by UDT;
- Delivery of a complete documentation with all drawings, parts list catalog containing all instructions for maintenance and operation of the milling-boring machine;
- All required certificates;
- CE conformity declaration;
- Training of employees;
- Documentation in Polish and English;
- Indoor use;

2. Basic design criteria:

- Nominal working capacity X 12.000mm, Y axe 3.000mm, Z 1.500 mm;
- Working system by numeric control CNC
- Floor-type horizontal machine
- Type of process; milling and boring metallic elements
- Hydrostatic system for movement of axes X, Y, Z.
- Spindle Max. RPM 3.375
- Column Travel X=12.000mm
- Vertical Travel Y=3.100mm
- Ram Longitudinal Travel Z=1.500mm
- Operator Platform with front and rear access
- Hydro-Mechanical Dynamic Compensation System for Ram
- Internal/External Coolant
- Energy Saving

3. Engine:

Attachment nr 2: Technical data/ Załącznik nr 2: Dane techniczny

- Spindle Taper ISO 50
- Max. Spindle Rotation Speed RPM 3.375
- Max. Power Spindle Motor S6-40% kW. 75
- Max. Torque Spindle Motor Nm. 1.100
- Kinematics :The axes are driven by of A.C. BRUSHLESS motors.
- Nominal unit power 100 kW
- Operating temperature min 5 ° C; max + 20 ° C
- Relative humidity max 80 %

4. Painting:

Paint system comprises:

Surface mechanical brushing, degreasing and thorough cleaning.

Painting of beams and tested with anticorrosive enamel alkyl ecological

70-80 micron standard, resistant to atmospheric agents and abrasion.

5. Safety:

- In accordance with CE regulations

6. Salient features of milling machine:

- Structure; the frame structure mainly in cast-iron of high resistance. All bodies stabilizing treatment.
- Hydro-Mechanical Dynamic Compensation System for Ram 15µ
- Operator Platform with front and rear access
- Automatic Universal Head 1°x1° “degree degree”;
 - Axis A Positions 360 (every 1°)
 - Axis C Positions 360 (every 1°)
 - Positioning via CNC Degree 1°
 - Positioning accuracy Sec. 5”
- Completely hydrostatic System The sliding axes of the machine
- CNC numeric control axes
- Digitalized Control of Endpoints
- Double Pinion System for X axis movement
- Dynamic Setting of Axis
- Internal/External Coolant Pump 35Bar – 25Lt/1’
- Energy Saving
- Feed Control
- Hydrostatic System for the axes X,Y,Z.
- Remote Diagnosis

Attachment nr 2: Technical data/ Załącznik nr 2: Dane techniczny

- Thermal Control System
 - Collision Monitoring System
 - Travels:
 - Headstock Vertical Travel Y mm. 3.100
 - Column Cross Travel X mm. 12.000
 - Ram Longitudinal Travel Z mm. 1.500
 - Ram Section minimum mm. 460 x 360
 - Feeds Working:
 - X – Y – Z mm/1' 1 ÷ 10.000
 - Rapid Z mm/1' 10.000
 - Rapid X – Y mm/1' 30.000
 - Kinematics:
 - Axis X –Preloaded Double Pinion
 - Axis Y – Precision ball screw
 - Axis Z – Precision ball screw
 - Working Accuracy:
 - Deviation from True Circle (Internal Boring) Diameter 160mm. μm 10
 - Deviation from true circle (External Milling, Circular) Diameter up to 300mm. μm 16
 - Coaxiality of Circles μm 20
 - Position accuracy:
 - Axes X – Y – Z on 1.000mm
 - Positioning Uncertainty P μm ± 5
 - Repeatability Ps-med μm ± 4
 - Positioning Error Pa-med μm ± 3
 - Reversal Error U max μm $\pm 1,5$
 - Axis B Positioning Uncertainty P Sec $\pm 2,5$
 - Repeatability Ps-med Sec $\pm 1,5$
 - Positioning Error Pa-med Sec $\pm 1,5$
 - Reversal Error U max Sec ± 1
7. Salient features electrical plant and CNC
- Electric equipment is located in a separate cabinet and is made according to the international standards in force.
 - The temperature of the electrical cabinet is constantly controlled by an in-wall conditioner.

Attachment nr 2: Technical data/ Załącznik nr 2: Dane techniczny

- Digital Transmission system with Profibus technology
- Machine is equipped as standard with CNC
- Remote control system, complete with an electronic hand wheel for zero-setting, checking and measuring.
- Rigid Tapping & 3 Axis Interpolation (4th with Rotary Table)
- Axis X – Y – Z – Optical Scale Precision $\pm 5\mu$
- Axis A – C – Q – Encoder
- Air Conditioned Electrical Cabinet
- Digital Drives and Brushless Motors
- Digital Data Transmission System & Pressure Switches

8. Included in the milling machine:

- Remote control system, complete with an electronic hand wheel for zero-setting, checking and measuring
- Automatic Universal Head $1^\circ \times 1^\circ$ “degree degree”
- Chip Conveyor along X Axis
- Separate Coolant Tank 1.000Lt with 60 micron filter
- RTCP – Management of Heads in the Space 3D
- Fixed Floor Plates H=300mm 15Ton/m² mm. 2.000 x 8.000
- Rotary Travelling Table 15Ton B=1.600x2.000 V=1.500 controlled by CNC
- On Board Automatic Tool Changer 60 tools
- Automatic tool change system totally controlled by the CNC software and has the possibility to change the tool both on the spindle and on automatic universal head. Provided of a remote keyboard for the manual control during the operation of tools charge and discharge in preparation for the machining.
- Air throw from the spindle center clean the spindle taper before and after the change.
- Tool weight up to Kg. 20 Max.
- Diameter consecutive tool mm. up to 125 Max.
- Diameter not consecutive tool up to mm. 215 Max.
- Tool length up to mm. 500

9. Others

- Commissioning of foundations and installation of the machine.

SPECYFIKACJA TECHNICZNA

Opis techniczny w zakresie inżynierii, produkcji, instalacji, uruchomienia Frezarka wraz z narzędziami oraz fundamenty pod frezarkę zainstalowanej w wiacie, łącznie z przewodami elektrycznymi wraz z fundamentami pod maszynę.

1. Zakres ogólny dokumentacji i dostawy:

- Frezarko-wiertarka do metalu, pojemność robocza osi X 12.000mm, oś Y 3.000mm, oś Z 1.500 mm;
- projekt techniczny, produkcja i dostawa frezarko-wiertarki
- montaż frezarko-wiertarki;
- uruchomienie frezarko-wiertarki;
- udzielanie wsparcia technicznego przez UDT;
- dostarczenie kompletnej dokumentacji wraz ze wszystkimi rysunkami, wykazem katalogowym zawierającym wszystkie instrukcje dotyczące konserwacji i obsługi maszyny;
- wszystkie wymagane certyfikaty;
- deklaracja zgodności CE;
- szkolenie pracowników;
- dokumentacja w języku polskim i angielskim;
- Do użytku wewnętrznego;

2. Podstawowe kryteria projektowe:

- Nominalna pojemność robocza X12.000mm, oś Y3.000mm, Z1.500 mm;
- System roboczy sterowany klasą CNC
- Podłogowa maszyna pozioma
- rodzaj procesu; Frezowanie i wiercenie elementów metalowych
- System hydrostatyczny do przemieszczania osi X, Y, Z.
- wrzeciono max. RPM 3.375
- Trasa do kolumn X = 12 000 mm

Attachment nr 2: Technical data/ Załącznik nr 2: Dane techniczny

- Trasa pionowa Y = 3,100 mm
- Trasa podłużna Ram Z = 1,500mm
- Platforma operatora z przednim i tylnym dostępem
- System Hydro-Mechaniczny do Kompensacji Dynamicznej dla Ram
- chłodzenie wewnętrzne / zewnętrzne
- Funkcja Oszczędzania energii

3. Silnik:

- Stożek wrzeciona ISO 50
- Max. Prędkość obrotowa wrzeciona RPM 3.375
- Max. moc Silnika wrzeciona S6-40% kW. 75
- Max. Moment obrotowy silnika wrzeciona Nm. 1,100
- Kinematyka: Osie napędzane są przez silniki bezszczotkowe A.C.
- Moc nominalna 100 kW
- Temperatura działania min 5 ° C; max. + 20 ° C
- Wilgotność względna max. 80%

4. Malowanie:

System malowania obejmuje:

Powierzchniowe szrotkowanie, odtłuszczenie i dokładne czyszczenie.

Malowanie belek i przetestowaną antykorozyjną ekologiczną emalią alkilową

Standard 70-80 mikronów, odporny na czynniki atmosferyczne i ścieranie.

5. Bezpieczeństwo:

- zgodnie z normami CE

6. Najważniejsze cechy:

Attachment nr 2: Technical data/ Załącznik nr 2: Dane techniczny

- Struktura; Konstrukcja ramy głównie w żeliwie o wysokiej odporności. Wszystkie części stabilizujące podstawę.

- Hydro-Mechaniczny System Kompensacji Dynamicznej dla Ram 15μ

- Platforma dla operatora z przednim i tylnym dostępem

- Uniwersalna głowica 1 ° x 1 ° "stopień na stopień";

Oś A pozycja 360 (co 1 °)

Pozycje osi C 360 (co 1 °)

Pozycjonowanie przez CNC - stopień 1 °

Dokładność pozycjonowania 5 Sec. "

- Całkowicie hydrostatyczny system Osiowe przesuwanie maszyny

- numeryczne sterowanie osi CNC

- Cyfrowe sterowanie punktów końcowych

- System podwójnego koła zębatego dla ruchu osi X

- Dynamiczne ustawienie osi

- wewnętrzna / zewnętrzna pompa chłodząca 35Bar - 25Lt / 1 '

- funkcja oszczędzania energii

- Kontrola podawania

- System hydrostatyczny dla osi X, Y, Z.

- diagnoza zdalna

- System sterowania temperatury

- System monitorowania kolizji

Trasa przejazdu:

- Podpórka pionowa Y mm. 3,100

- Trasa rozmijania X mm. 12.000

- Trasa Podłużna Ram Z mm. 1,500

- Minimalny odcinek ram mm. 460 x 360

Attachment nr 2: Technical data/ Załącznik nr 2: Dane techniczny

Kanały robocze:

- X - Y - Z mm / 1 '1 , 10.000
- Szybkość Z mm / 1 '10.000
- szybkość X - Y mm / 1 '30.000

Kinematyka:

- oś X - podwójnie zrywane koło zębate
- oś Y - śruba kulkowa precyzyjna
- oś Z - śruba kulkowa precyzyjna

Dokładność działania:

- Odchylenie od prawdziwego koła (wewnętrzne wytaczanie) Średnica 160mm. Mm 10
- Odchylenie od prawdziwego koła (frezowanie zewnętrzne, okrągłe) Średnica do 300 mm. Mm 16
- współosiowość okręgów μm 20

Dokładność położenia:

- Osie X - Y - Z na 1.000mm
- pozycjonowanie P $\mu\text{m} \pm 5$
- Powtarzalność Ps-med $\mu\text{m} \pm 4$
- błąd pozycjonowania Pa-med $\mu\text{m} \pm 3$
- Błąd rewersyjny U max $\mu\text{m} \pm 1,5$
- oś B pozycjonowanie niepewność P Sec $\pm 2,5$
- Powtarzalność Ps-med Sec $\pm 1,5$
- Błędne pozycjonowanie usterki $\pm 1,5$
- Błąd rewersyjny U max Sec ± 1

Attachment nr 2: Technical data/ Załącznik nr 2: Dane techniczny

7. Istotne cechy elektryczne instalacji urządzenia i CNC

- Sprzęt elektryczny znajduje się w osobnej szafce i jest wykonywany zgodnie z obowiązującymi międzynarodowymi normami.
- Temperatura szafy rozdzielczej jest stale kontrolowana przez klimatyzator ścienny.
- Cyfrowy system transmisji z technologią Profibus
- Maszyna jest standardowo wyposażona w CNC
- system zdalnego sterowania, wyposażony w elektroniczne koło ręczne do ustawiania punktu zerowego, sprawdzania i pomiaru.
- Wykorzystywanie twardych otworów i interpretacja 3 osi (czwarta z stołem wiertniczym)
- oś X - Y - Z - dokładność skali optycznej $\pm 5\mu$
- oś A - C - Q – urządzenie kodujące
- klimatyzowane szafy rozdzielcze
- kierowanie cyfrowe i silniki bez szczotkowe
- Cyfrowy system transmisji danych i przełączniki ciśnienia

8. Frezarko-wiertarka zawierająca:

- system zdalnego sterowania, wyposażony w elektroniczne koło ręczne do ustawiania punktu zerowego, sprawdzania i pomiaru
- Automatyczna głowica uniwersalna $1^\circ \times 1^\circ$ "stopień na stopień"
- Przenośnik taśmowy wzdłuż osi X.
- Oddzielny zbiornik chłodziwa o pojemności 1.000 Lt z filtrem 60 mikronów
- RTCP - zarządzanie głowicami w przestrzeni 3D
- Stałe płyty podłogowe H = 300mm 15Ton / m² mm. 2.000 x 8.000
- podnośnik obrotowy ciężaru 15Ton B = 1,600x2.000 V = 1,500 sterowany przez CNC
- Automatyczny pokładowy zmiennik narzędzi 60
- Automatyczny system zmiany narzędzi całkowicie kontrolowany przez oprogramowanie CNC i może zmieniać narzędzie zarówno na wrzeciono, jak i na automatycznej głowicy uniwersalnej. Wyposażony w zdalną klawiaturę do ręcznego

Attachment nr 2: Technical data/ Załącznik nr 2: Dane techniczny

sterowania podczas obsługi narzędzi ładowania i rozładowywania w celu przygotowania do obróbki.

- Wyrzut z powietrza od środka osi wrzeciona, czyszczenie stożka wrzeciona przed i po zmianie.
- Waga narzędzia do kg 20 Maks.
- Średnica kolejnego narzędzia mm. do maks. 125 Max.
- Średnica nie do kolejnego narzędzia do mm. 215 Maks.
- Długość narzędzia do mm. 500

9. Inne

- uruchomienie fundamentów i instalacja maszyny