

FABRYKA OBRABIAREK „RAFAMET”

Oddział Zamiejscowy w Opolu

v. p. w. od 1975

DOKUMENTACJA TECHNICZNO-RUCHOWA

KRAWĘDZIARKA MECHANICZNA

Typ KM 4

FABRYKA OBRADIAREK  
"RAFALET"  
Oddział Zamiejscowy w Opolu

KRAWEDZIARKA MECHANICZNA  
Typ KM 4

Nr fabryczny 356 . . . . . Rok budowy 1975 . . . . .

- Największa grubość zagiętego materiału **4 mm**  
- Długość robocza listw gnących **2000 mm**

Napięcie i częstotliwość prądu zasilania . . . . .  
Napięcie i częstotliwość prądu sterowania . . . . .  
Całkowita moc zainstalowania **5,5 kW**  
Ciężar maszyny **3880 kg**

Stwierdza się zgodność niniejszej instrukcji obsługi z konstrukcją obrabiarki.

GŁÓWNY KONSTRUKTOR

KIEROWNIK KONTROLI TECHNICZNEJ

. . . . .

. . . . .

Opole, dnia . . . . . 197 .r.

DOKUMENTACJA TECHNICZNO-RUCHOWA

W S T Ę P .

Niniejsza dokumentacja techniczno-ruchowa zawiera niezbędne wiadomości dotyczące budowy obrabiarki KM 4, sposobu jej działania, możliwości użytkowania, wytyczne obsługi i regulacji mechanizmów oraz zasad bezpieczeństwa pracy na obrabiarce.

Każdy pracownik przed przystąpieniem do pracy na obrabiarce, lub przed wykonaniem jakiegokolwiek czynności konserwacyjno-remontowej, winien szczególnie zapoznać się z niniejszą dokumentacją.

Dokumentację tą powinni znać również kierownicy służby remontowej.

W celu zapewnienia pełnego wykorzystania obrabiarki, przedłużenia czasu jej użytkowania oraz utrzymania kosztów eksploatacji na możliwie niskim poziomie, obrabiarkę należy obsługiwać zgodnie ze wskazaniami niniejszej dokumentacji, utrzymywać ją w należytej czystości oraz usuwać ewentualne usterki lub uszkodzenia natychmiast.

Przestrzeżenie podanych w instrukcji warunków pracy gwarantuje niezawodne działanie obrabiarki.

Ponieważ konstrukcja obrabiarek KM 4 podlega stałemu udoskonaleniu technicznemu, niniejsza dokumentacja odpowiada w całej rozciągłości tylko obrabiarce o podanym numerze fabrycznym.

**S P I S   T R E Ś C I**  
-----

	str.
Strona tytułowa	
Wstęp	1
Spis treści	2
Spis rysunków	4
<b>1. OPIS TECHNICZNY</b>	<b>5</b>
1.1. Przeznaczenie obrabiarki	5
1.2. Wielkości charakterystyczne	5
1.3. Wyposażenie normalne	6
1.4. Wyposażenie specjalne	7
<b>2. TRANSPORT</b>	<b>8</b>
<b>3. FUNDAMENT I USTAWIENIE OBRABIARKI</b>	<b>9</b>
<b>4. PRZYGOTOWANIE MASZINY DO URUCHOMIENIA I URUCHOMIENIE</b>	<b>10</b>
4.1. Oczyszczenie i smarowanie	10
4.1.1. Instrukcja smarowania	11
4.1.1.1. Sposób smarowania obrabiarki	11
4.1.1.2. Tabela smarowania	12
4.1.2. Własności techniczne olejów i smarów	15
4.2. Przyłączenie krawędziarki do sieci zasilającej	16
4.3. Elementy obsługi krawędziarki	17
4.3.1. Wykaz elementów obsługi	18
4.4. Próbne uruchomienie krawędziarki	21
<b>5. EKSPLOATACJA</b>	<b>22</b>
5.1. Higiena i bezpieczeństwo pracy	22
5.1.1. Zabezpieczenie krawędziarki przed przecię- żeniem	23
5.2. Praca na krawędziarce	24
5.2.1. Czynności wstępne przed przystąpieniem do pracy	24
5.2.2. Załączenie i odłączenie obrabiarki od sieci	25
5.2.3. Praca w cyklu automatycznym	25
5.2.4. Sterowanie indywidualne ruchami obrabiarki	27
<b>6. OPIS MECHANIZMÓW OBRABIARKI</b>	<b>28</b>
6.1. Opis schematów elektrycznych	28
6.1.1. Elektryczny schemat ideowy /rys. 05.1,05.2/	28

	strona.
6.1.2. Elektryczny schemat montażowy	28
6.1.2.1. Schemat montażowy instalacji elektrycznej /rys. 06.1 /	28
6.1.2.2. Schemat montażowy tablicy sterowniczej /rys. 06.2/	29
6.1.3. Przeznaczenie aparatury elektrycznej obrabiarki	30
6.2. Opis schematu kinematycznego	32
6.5. Opis ważniejszych zespołów	32
6.5.1. Stojaki boczne	32
6.5.2. Układ belek	33
6.5.3. Belka gnąca	33
8. <u>R E M O N T Y</u>	34
8.1. Regulacja zespołów i demontaż	34
8.1.1. Regulacja układu dźwigniowego i sprzęgła przeciążeniowego podniesienia belki górnej /rys. 07.4 /	34
8.1.2. Regulacja sprzęgła przeciążeniowego obrotu belki gnącej /rys. 07.3/	34
8.1.3. Regulacja położenia ślimacznicy względem osi ślimaka /rys. 07.9/	35
8.1.4. Ustawienie ramion belki gnącej	35
8.2. Wytyczne i kolejność zalecanych remontów	35
8.2.1. Ewidencja czasu pracy obrabiarki	35
8.2.2. Cykl remontowy	36
8.2.3. Konserwacja	36
8.2.4. Przeglądy okresowe	37
8.2.5. Remonty	38
8.2.5.1. Remonty bieżące	38
8.2.5.2. Remont średni	38
8.2.5.3. Remont kapitalny	38
8.2.6. Odbiór techniczny po remoncie	39
9.1. Wykaz odnośników na rysunkach.	40

## S P I S R Y S U N K O W

1. Zestawienie poglądowe maszyny	01.1
2. Transport dźwigiem	02.1
3. Fundament	03.1
4. Punkty smarowania	04.1
5. Schemat ideowy obwodów głównych	05.1
6. Schemat ideowy obwodów sterowniczych	05.2
7. Schemat montażowy instalacji elektrycznej	06.1
8. Schemat montażowy tablicy sterowniczej	06.2
9. Elementy obsługi	07.1
10. Ustawienie kąta gięcia	07.2
11. Regulacja wyłącznika silnika napędu głównego	07.3
12. Regulacja wyłącznika silnika napędu belki górnej	07.4
13. Pulpit główny	07.5
14. Pulpit ruchomy	07.6
15. Przycisk nożny	07.7
16. Parametry gięcia	07.8
17. Regulacja przekładni ślimakowej	07.9
18. Główne elementy obrabiarki	08.1
19. Bezpiecznik ścinowy	08.2
20. Schemat kinematyczny	11.1
21. Listwy zaciskowe	15.1

**1. O P I S T E C H N I C Z N Y .****1.1. Przeznaczenie obrabiarki**

Krawędziarka mechaniczna typu KM 4 przeznaczona jest do produkcji kształtowników giętych z blach, wykonywanych przez kolejne zaginanie pasa blachy wzdłuż jego długości. Przy zastosowaniu specjalnego wyposażenia dodatkowo można wykonywać prace blacharskie jak :

- a/ Kształtowanie skrzynek blaszanych
- b/ zawijanie obrzeży blach
- c/ wykonywanie połączeń owijanych i zaciskanych.

**1.2. Wielkości charakterystyczne.**

- długość robocza listew gnących 2000 mm
- największa grubość blachy o  $R_e = 25 \text{ kg/mm}^2$   
zaginanej na całej długości roboczej 4 mm
- najmniejszy wewnętrzny promień gięcia 6 mm
- najmniejsza szerokość zaciskania 20 mm
- najmniejsza odległość gięcia od krawędzi  
giętego materiału 25 mm
- Zakres podnoszenia belki górnej  
/od osi obrotu belki gnącej/ 200 mm
- Zakres opuszczania belki dolnej  
/od osi belki gnącej / 100 mm
- Zakres nastawiania belki gnącej 100 mm
- Zakres obrotu belki gnącej normalny  $10^\circ - 125^\circ$
- Zakres obrotu belki gnącej poszerzony  $10^\circ - 180^\circ$
- Prędkość kątowna belki gnącej 30°/sek.

- Prędkość podnoszenia i opuszczania belki górnej 4,5 mm/sek.
- Czas trwania cyklu pracy przy zagięciu blachy pod kątem prostym 10 sek.
- silnik napędu belki górnej :
  - moc 1,3 kW
  - obroty 1385 obr/min
- silnik napędu belki gnącej :
  - moc 4 kW
  - obroty 1420 obr/min
- ciężar maszyny 3880 kg
- wymiary zewnętrzne krawędziarki :  
/długość x szerokość x wysokość/ 3700x900x1700 mm

**1.3. Wyposażenie normalne**

**1.3.1. Do ustawienia i nabetonowania obrabiarki 1100 szt.**

- 1. Płyta ustawowa 4
- 2. Kliny ustawowe 4
- 3. Śruby fundamentowe długie z podkładkami i nakrętkami 4

**1.3.2. Do gięcia blach**

- 1. Listwa trójkątna  $\alpha = 45^\circ$  1
- 2. Listwa gnąca 1

**1.3.3. Do ogólnej obsługi obrabiarki**

- 1. Dokumentacja techniczno-ruchowa 1
- 2. Instrukcja regulacji silnika samochodowego 1
- 3. Klucze obsługowe
  - klucz płaski dwustronny RWPd 14x17 1
  - klucz płaski dwustronny RWPd 27x30 1
  - klucz płaski dwustronny RWPd 19x22 1
  - klucz płaski dwustronny RWPd 8x10 1
  - klucz płaski dwustronny RWOd 10x12 1
  - Klucz nastawny podwójny RWNf 65 1
  - klucz do nakrętek okrągłych RWPg 55-62 1
  - klucz do nakrętek okrągłych RWPg 28-32 1
  - klucz do nakrętek okrągłych RWPg 150-165 1
  - klucz fajkowy trzpieniowy RWTg 10 1



- 4. Smarownica wtryskowa 1
- 5. Wkrętki montażowe 2
- 6. Smarownicza 2
- 7. Bezpieczniki ścinowe 2
- 1.4. Wyposażenie specjalne
- 1.4.1. Do podawania blach
  - 1. Urządzenie zderzakowe szerokości gięcia
- 1.4.2. Do gięcia blach
  - 1. Listwa ostra trójkątna KTS 1
  - 2. Listwa normalna okrągła KRN 1
  - 3. Listwa przesadzona okrągła KRP 1
  - 4. Listwa normalna kątowna KHN 1
  - 5. Listwa trójkątna kątowna KHT 1
  - 6. Listwa okrągła kątowna KHR 1
  - 6. Listwa gnąca wąska 1

Przy zamawianiu listew wg punktu 1.4.2

konkretne oznaczenie należy podać w zamówieniu

wg rys. 15.1.

## 2. TRANSPORT.

Dostawca dostarcza maszynę w stanie kompletnie zmontowanym. Zewnętrzne obrobione powierzchnie krawędziarki są pokryte środkiem antykorozyjnym.

Do transportowania krawędziarki należy stosować liny stalowe. Sposób zakładania lin ilustruje rys. 02.1.

W miejscach, gdzie liny załamują się na krawędziach maszyny należy stosować podkładki z klocków drewnianych, zakładając je w odległości 100 mm poniżej krawędzi, tak aby liny nie dotykały tych krawędzi.

Jeśli są możliwości należy stosować specjalne kątowniki chroniące krawędzie i liny przed uszkodzeniem.

W ciągu całego czasu trwania prac transportowych muszą być przestrzegane odnośne ogólne zasady prawidłowego transportu wykluczające możliwości powstania uszkodzeń krawędziarki.

W szczególności należy zabezpieczyć transportowaną krawędziarkę tak, aby nie doznała uszkodzeń lub gwałtownych wstrząsów, w momencie podnoszenia i ustawiania jej na przeznaczone miejsce.

Czynności te powinny odbywać się "miętko".