



# Sprzęt roboczy

## minimalne wymagania

### Wiertarka stołowa

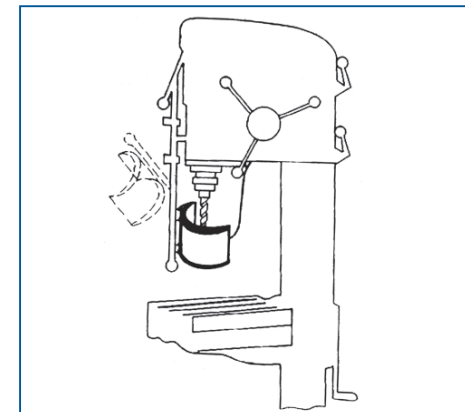
Wymaganie	Działania dostosowawcze
<b>Stosowanie maszyn zgodnie z przeznaczeniem</b>	
Obrabiarka powinna być stosowana zgodnie z przeznaczeniem określonym przez producenta.	Użytkowanie obrabiarki podczas wszelkich prac zgodnie z zaleceniami określonymi przez producenta maszyny w dokumentacji techniczno-ruchowej.
<b>Bezpieczeństwo przy konserwacji maszyn</b>	
Obrabiarek w ruchu nie wolno naprawiać, czyścić i smarować.	Wykonanie wszelkich prac konserwacyjnych, nastawczych i naprawczych podczas postoju maszyny.
<b>Odlączenie od zasilania</b>	
Obrabiarka powinna być wyposażona w łatwo rozpoznawalne i oznakowane urządzenie do odłączania dopływu energii elektrycznej.	Zamontowanie odłączania dopływu energii w postaci rozłącznika izolacyjnego, wyłącznika samoczynnego lub zestawu wtyczka-gniazdo. Oznaczenie rozłącznika lub wyłącznika wł./wytł.(I/0).  Wyłącznik nie może być umiejscowiony po tej samej stronie obrabiarki, co włączniki uruchamiania i zatrzymywania.  Wyłącznik musi być oznakowany napisem w języku polskim lub innym zrozumiałym znakiem.
<b>Bezpieczny dostęp do różnych miejsc maszyny w związku z jej użytkowaniem</b>	
Należy zapewnić bezpieczny dostęp i przebywanie pracowników w obszarze produkcyjnym oraz strefach ustawiania i konserwacji.	Zapewnienie przejść między obrabiarką a innymi urządzeniami lub ścianami przeznaczonymi tylko do obsługi tych urządzeń o szerokości co najmniej 0,75 m. Zapewnienie przejść o szerokości co najmniej 1 m w przypadku ruchu dwukierunkowego.  Zapewnienie w przejściach posadzki o równej, gładkiej, lecz nieśliskiej powierzchni.
<b>Ochrona przed pożarem i wybuchem</b>	
Maszynę należy zabezpieczyć przed ryzykiem pożaru i wybuchu.	Zabezpieczenie wyposażenia obrabiarki przed zwarcieniem i przeciążeniem i zapewnienie właściwego stopnia ochrony.
<b>Ochrona przed zagrożeniami prądem elektrycznym</b>	
Wyposażenie elektryczne obrabiarki powinno zapewnić ochronę osób przed porażeniem elektrycznym.	Zastosowanie właściwych środków ochrony przeciwporażeniowej, zarówno przed dotykaniem bezpośrednim, jak i pośrednim.  Stopień ochrony wszystkich podzespołów elektrycznych powinien wynosić minimum IP54.

Ulotka, którą czytasz, jest jedną z przygotowanej przez Państwową Inspekcję Pracy serii ulotek dotyczących maszyn, które najczęściej powodują wypadki. Wszystkie publikacje z cyklu **Sprzęt roboczy. Minimalne wymagania** są dostępne nieodpłatnie na naszej stronie internetowej

[www.pip.gov.pl](http://www.pip.gov.pl)

**PAMIĘTAJ! Znajomość zasad bhp może ocalić Twoje zdrowie!**

**Wiertarka stołowa** przeznaczona jest do nadawania kształtów przedmiotom metalowym w wyniku zdejmowania warstwy metalu metodą skrawania. Dopuszczalne jest obrabianie innych materiałów o własnościach skrawalnych jak tworzywa sztuczne, drewno itd. Mechaniczne skrawanie materiału możliwe jest dzięki nadaniu narzędziowi ruchu obrotowego i wgłębnego. Obrabiany przedmiot jest nieruchomy w czasie obróbki, a zmiany jego położenia dopuszczalne są przed obróbką. Przedmiot obrabiany mocowany jest na stole wiertarki lub w innym oprzyrządowaniu umocowanym do stołu, a narzędzie mocowane jest w uchwycie wiertarskim umocowanym na wrzecionie maszyny. Poza wiertarkami stołowymi stosowane są wiertarki kadłubowe, kolumnowe, promieniowe, koordynacyjne wielowrzecionowe itp.



### Zagrożenia

- kontakt operatora z uchwytem wiertarki lub narzędziem w czasie ich ruchu obrotowego – spowodowany brakiem lub niedostatecznym osłonięciem uchwytu lub narzędzia;
- wyrzut obrabianego materiału, narzędzia lub części obrabiarki – spowodowany nieprawidłowym mocowaniem obrabianego materiału lub narzędzia bądź zastosowaniem nieprawidłowych parametrów skrawania itp.;
- kontakt operatora z wiórami – spowodowany powstawaniem wiórów, które mają wysoką temperaturę i ostre krawędzie;
- utrata stateczności obrabiarki lub jej części;
- kontakt operatora z ruchomymi elementami napędu;
- porażenie prądem elektrycznym;
- hałas, wibracja, zapylenie;
- pożar.

Wymaganie	Działania dostosowawcze
<b>Elementy sterownicze</b>	
Elementy do uruchamiania i normalnego zatrzymania i nastawiania wysokości stołów powinny być: <ul style="list-style-type: none"> <li>■ widoczne, oznakowane i łatwe do zidentyfikowania,</li> <li>■ usytuowane poza strefą niebezpieczną,</li> <li>■ zabezpieczone przed przypadkowym zadziałaniem.</li> </ul>	Oznakowanie: umiejscowienie czytelnych napisów w języku polskim lub zrozumiałych symboli.  Wprowadzenie barwnego oznakowania elementów: uruchamianie – zielony; normalne zatrzymanie – czerwony.  Umiejscowienie elementów co najmniej 600 mm nad podłogą.  Zagłębienie przycisków w obudowie lub w kołnierzach.

Wymaganie	Działania dostosowawcze
<b>Widoczność miejsc niebezpiecznych</b>	
Operator powinien mieć możliwość sprawdzenia z miejsca sterowania, czy nikt nie znajduje się w strefie niebezpiecznej.	Wymaganie to w przypadku małych obrabiarek jest spełnione.
<b>Uruchomienie maszyny</b>	
Uruchomienie maszyny powinno być możliwe tylko poprzez celowe zadziałanie na przewidziany w tym celu układ sterowania w przypadku: <ul style="list-style-type: none"> <li>ponownego uruchomienia po jej zatrzymaniu, bez względu na przyczynę zatrzymania,</li> <li>znaczących zmian w parametrach pracy maszyny.</li> </ul>	Zastosowanie rozwiązań technicznych uniemożliwiających samoczynne uruchomienie w przypadku ponownego dopływu napięcia zasilającego, po jego zaniku.
<b>Zatrzymywanie normalne</b>	
Obrabiarka powinna być wyposażona w układ sterowniczy przeznaczony do całkowitego i bezpiecznego zatrzymania maszyny lub jej części. Układ do zatrzymania powinien być nadrzędny przed układem przeznaczonym do jej uruchomienia.	Wyposażenie obrabiarki w jeden element sterowniczy przeznaczony do zatrzymania napędu maszyny. Zapewnienie takich rozwiązań technicznych, by układ sterowania do zatrzymania obrabiarki był nadrzędny przed układem jej uruchomienia. Zapewnienie takiego sposobu zatrzymania maszyny, który odłączy wszystkie napędy od źródła zasilania.
<b>Zatrzymanie awaryjne</b>	
Obrabiarka powinna być wyposażona w układ do zatrzymania awaryjnego.	Wymaganie to nie musi być spełnione.
<b>Ochrona przed zagrożeniami powodowanymi wyrzucanymi przedmiotami</b>	
Maszyna powinna być wyposażona w środki ochrony przed zagrożeniem powodowanym przez wyrzucane substancje, materiały i przedmioty.	Zapewnienie prawidłowego mocowania przedmiotu obrabianego. Zapewnienie takiej konstrukcji osłony strefy obróbki, aby nie można było uruchomić obrabiarki z kluczem pozostawionym w gnieździe uchwytu wiertarki. Wyposażenie maszyny w urządzenie do usuwania wiórów z nieprzelotowych otworów, eliminujące wydmuchiwanie wiórów ustami.
<b>Ochrona przed zagrożeniami powodowanymi emisją pyłu</b>	
Obrabiarka powinna być wyposażona w obudowy lub urządzenia wyciągowe.	Wyposażenie maszyny w urządzenie usuwające pyły np. przy ciągłej obróbce tworzyw sztucznych.

Wymaganie	Działania dostosowawcze
<b>Stateczność</b>	
Obrabiarka oraz jej części powinny być trwale przymocowane.	Umocowanie maszyny do podłoża zgodnie ze wskazaniami producenta. Dokładne umocowanie wszystkich części maszyny.
<b>Ochrona przed następstwami oderwania lub rozpadnięcia się części maszyny</b>	
Obrabiarka powinna być wyposażona w zabezpieczenie przed skutkami oderwania lub rozpadnięcia się części maszyny.	Zapewnienie takiego stanu technicznego obrabiarki, aby nie było możliwości wyrzucenia żadnej części maszyny. Zapewnienie osłon o dostatecznej wytrzymałości chroniących przed skutkami oderwania się i upadku lub wyrzucenia części maszyny.
<b>Ochrona przed ruchomymi elementami przenoszenia napędu</b>	
Mechanizmy napędowe obrabiarki powinny być osłonięte.	Osłonięcie wszystkich mechanizmów napędowych, a w szczególności przekładni pasowej napędu, osłonami stałymi, tj. takimi, których nie można zdemontować lub otworzyć bez użycia narzędzi. Można zastosować osłony z siatką o odpowiedniej wielkości oczek lub perforowane, które uniemożliwią kontakt z elementami ruchomymi. Dopuszcza się stosowanie osłon ruchomych wyposażonych w układ wyłączający napęd maszyny przy otwartej osłonie.
<b>Ochrona przed ruchomymi elementami biorącymi bezpośredni udział w procesie pracy</b>	
Ruchome elementy maszyny powinny być osłonięte lub zabezpieczone w inny sposób.	Osłonięcie wszystkich elementów ruchomych, do których ma dostęp obsługujący, a w tym wrzeciona i wiertła. Elementy te powinny być osłonięte osłonami ruchomymi.
<b>Oświetlenie miejsc i stanowisk pracy lub konserwacji</b>	
Oświetlenie powinno być stosowne do wykonywanych czynności.	Zapewnienie odpowiedniego rodzaju oświetlenia, źródeł światła i opraw, z uwzględnieniem jego natężenia i równomierności, barwy. Światła nie mogą powodować efektu stroboskopowego.
<b>Zabezpieczenie przed oparzeniami i odmrożeniami</b>	
Części o wysokiej lub bardzo niskiej temperaturze powinny być zabezpieczone.	Zabezpieczenie obsługującego oraz pracującego na sąsiednim stanowisku przed gorącymi wórami, które występują nawet w przypadku stosowania chłodziwa.
<b>Znaki bezpieczeństwa</b>	
Na obrabiarce powinny być umieszczone znaki bezpieczeństwa.	Umieszczenie na maszynie znaków ostrzegających o możliwości kontaktu z ruchomymi elementami, o niebezpieczeństwie porażenia prądem elektrycznym itp. Oznakowanie miejsc groźących potknięciem lub uderzeniem barwami bezpieczeństwa.