



Sprzęt roboczy

minimalne wymagania

Strugarki wyrówniarki z ręcznym posuwem

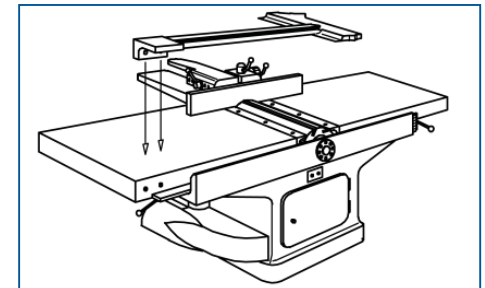
Wymaganie	Działania dostosowawcze
Zabezpieczenie przed oparzeniami i odmrożeniami	
Zagrożenia nie występują.	Nie dotyczy.
Znaki bezpieczeństwa	
Ostona typu mostkowego i wał nożowy powinny być oznakowane.	Czytelne oznakowanie ostony typu mostkowego wraz z podaniem jej długości użytkowej. Oznakowanie wału nożowego wg normy EN 847-1.
Stosowanie maszyn zgodnie z przeznaczeniem	
Strugarka powinna być stosowana zgodnie z przeznaczeniem określonym przez producenta maszyny.	Użytkowanie obrabiarki podczas wszelkich prac zgodnie z zaleceniami określonymi przez producenta maszyny w dokumentacji technicznej i technicznej.
Bezpieczeństwo przy konserwacji maszyn	
Strugarek w ruchu nie wolno naprawiać, czyścić i smarować.	Wykonanie wszelkich prac konserwacyjnych, nastawczych i naprawczych podczas postoju maszyny.
Odlączenie od zasilania	
Obrabiarka powinna być wyposażona w łatwo rozpoznawalne urządzenie do odłączania dopływu energii elektrycznej.	Zapewnienie odłączania dopływu energii w postaci rozłącznika izolacyjnego, wyłącznika samoczynnego lub zestawu wtyczka-gniazdo. Oznaczenie pozycji rozłącznika lub wyłącznika wł./wył.(I/O). Jeśli obrabiarka jest wyposażona w hamulec elektryczny, wyłącznik powinien być wyposażony w urządzenie blokujące, a odłączenie energii powinno być możliwe dopiero po ręcznym odblokowaniu tego urządzenia. Wyłącznik nie może być umiejscowiony po tej samej stronie obrabiarki, co włączniki uruchamiania i zatrzymywania.
Bezpieczny dostęp do różnych miejsc maszyny w związku z jej użytkowaniem	
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.
Ochrona przed pożarem i wybuchem	
Maszynę należy zabezpieczyć przed ryzykiem pożaru i wybuchu.	Strugarka powinna być podłączona do odciążu wiórów i pyłu. Wyposażenie obrabiarki powinno być zabezpieczone przed zwarcieniem i przeciążeniem i posiadać właściwy stopień ochrony.
Ochrona przed zagrożeniami prądem elektrycznym	
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

PAMIĘTAJ! Znajomość zasad bhp może ocalić Twoje zdrowie!

Strugarki wyrówniarki przeznaczone są do strugania – wyrównywania i wygładzania – powierzchni drewna lub materiałów o podobnych właściwościach, za pomocą poziomego wału nożowego, usytuowanego pomiędzy dwoma stołami – podawczym i odbiorczym. Stoły służą do ustalania położenia i podparcia przedmiotu obrabianego, który jest trzymany lub prowadzony ręcznie.



Zagrożenia

- kontakt dłoni operatora z wałem nożowym – podczas posuwu obrabianego materiału; usuwania wiórów, trocin i pyłu drzewnego w czasie ruchu obrabiarki;
- wyrzut obrabianego materiału albo części obrabiarki – spowodowany niejednorodną strukturą obrabianego materiału, kontynuacją strugania po wyłączeniu obrabiarki (przy postępującym spadku obrotów), struganiem końcówką wału nożowego (wręgowaniem), zbyt dużą głębokością strugania itp.;

- rozerwanie się lub rozpadnięcie narzędzia, wskutek niewłaściwego zamocowania lub jego nieprawidłowej konstrukcji;
- utrata stateczności obrabiarki lub jej części;
- kontakt operatora z ruchomymi elementami napędu;
- porażenie prądem elektrycznym;
- hałas, wibracja, zapylenie;
- pożar lub wybuch.

Wymaganie	Działania dostosowawcze
Elementy sterownicze	
Elementy do uruchamiania i normalnego zatrzymania i nastawiania wysokości stołów powinny być: <ul style="list-style-type: none"> ■ widoczne, oznakowane i łatwe do zidentyfikowania, ■ usytuowane poza strefą niebezpieczną – po stronie stołu podawczego, ■ zabezpieczone przed przypadkowym zadziałaniem. 	Oznakowanie: umiejscowienie czytelnych napisów w języku polskim lub zrozumiałych symboli. Wprowadzenie barwnego oznakowania elementów: uruchamianie – zielony; normalne zatrzymanie – czerwony. Umiejscowienie elementów: po stronie stołu podawczego – co najmniej 600 mm od podłogi i co najmniej 50 mm poniżej górnej powierzchni stołu roboczego. Zagłębienie przycisków w obudowie lub w kołnierzach.
Układ sterowania	
Układ uruchamiania, zatrzymania normalnego i hamowania, wykonane z użyciem „dobrze sprawdzonych” podzespołów i zasad; czas hamowania nie powinien przekraczać 10 s.	Wyposażenie obrabiarki w automatyczny (samoczynny) hamulec mechaniczny, jeśli maszyna ma tylko jeden wyłącznik do uruchamiania i zatrzymywania.

Wymaganie	Działania dostosowawcze
Układ sterowania cd.	
	Zastosowanie hamulca automatycznego, jeżeli czas swobodnego zatrzymywania wału nożowego jest dłuższy niż 10 s. Urządzenie do hamowania napędu może być sterowane dźwignią nożną lub uruchamiać się samoczynnie (automatycznie), po zadziałaniu na element sterowniczy do zatrzymania normalnego obrabiarki.
Uruchomienie maszyny	
Uruchomienie maszyny po jej zatrzymaniu, bez względu na przyczynę zatrzymania, powinno być możliwe tylko poprzez celowe zadziałanie na układ sterowania.	Zastosowanie rozwiązań technicznych uniemożliwiających samoczynne uruchomienie w przypadku ponownego pojawienia się napięcia zasilającego, po jego zaniku.
Zatrzymywanie normalne	
Obrabiarka powinna być wyposażona w wyłącznik zatrzymania normalnego, który powinien być nadrzędny przed wyłącznikiem uruchomienia.	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.
Zatrzymanie awaryjne	
Nie jest wymagane.	Nie dotyczy.
Ochrona przed zagrożeniami powodowanymi wyrzucanymi przedmiotami	
Strugarka powinna być wyposażona w prowadnicę i umożliwić prowadzenie obrabianego materiału bez przeszkód oraz uniemożliwić wykonywanie wręgów końcówką wału nożowego.	Wyposażenie maszyny w stoły (podawczy i odbiorczy) o płaskiej i równej powierzchni i ustawienie ich równolegle względem siebie. Zakres regulacji stołów powinien być ograniczony, tak aby głębokość skrawania nie mogła przekroczyć 8 mm. Wyposażenie maszyny w prowadnice, które stwarzają możliwość blokowania ich w dowolnym położeniu oraz umożliwiają regulacje nastawienia na całą długość wału, bez pomocy narzędzia. Szczelina pomiędzy stołem odbiorczym a dolną powierzchnią prowadnicy powinna przekraczać 5 mm. Wyposażenie krawędzi stołu podawczego i odbiorczego przy wale nożowym w nakładki, których brzegi powinny być zamontowane możliwie blisko okręgu skrawania (maksymalnie 5 mm, niezależnie od wysokości stołu).
Ochrona przed zagrożeniami powodowanymi emisją pyłu	
Powstające w czasie obróbki wióry i pył powinny być odprowadzone.	Wyposażenie strugarki w króciec umożliwiający podłączenie odciągu wiórów i pyłu (ssawy). Zapewnienie prędkości przepływu powietrza w przewodach: 20 m/s w przypadku wiórów suchych i 28 m/s w przypadku wiórów mokrych.
Stateczność	
Obrabiarka powinna być przystosowana do mocowania do trwałego podłoża.	Wykonanie w korpusie obrabiarki otworów służących do mocowania do podłoża.

Wymaganie	Działania dostosowawcze
Ochrona przed następstwami oderwania lub rozpadnięcia się części maszyn	
Narzędzie powinno być należycie zamocowane i spełniać wymogi konstrukcyjne dla narzędzi składanych używanych w maszynach z posuwem ręcznym.	Wyposażenie maszyny w wał nożowy o kształcie walca, wyważony dynamicznie. Krawędzie noży nie powinny wystawać więcej niż 1,1 mm ponad korpus wału. Kąt przyłożenia powinien być zgodny z PN-EN 847-1. Dobranie szerokości rowka wiórowego do średnicy narzędzia.
Ochrona przed ruchomymi elementami przenoszenia napędu	
Mechanizm napędowy obrabiarki powinien być osłonięty.	Zabezpieczenie mechanizmu napędowego osłoną stałą (możliwą do usunięcia tylko przy użyciu narzędzi).
Ochrona przed ruchomymi elementami biorącymi bezpośredni udział w procesie pracy	
Wał nożowy wyrówniarki powinien być osłonięty przed i za prowadnicą.	Wyposażenie maszyny w osłonę wału nożowego przed prowadnicą typu mostkowego lub uchylnego. Osłona powinna zakrywać wał nożowy na całą jego długość, niezależnie od położenia stołu i prowadnicy (szczelina odkrywająca wał między prowadnicą a osłoną nie może być większa niż 6 mm). Górna powierzchnia osłony powinna być gładka bez wystających części, a powierzchnia dolna nie powinna dotykać wału nożowego, gdy osłona jest dociskana do stołu. Osłona mostkowa powinna zakrywać wał nożowy przez cały cykl pracy, unosząc się tylko pod wpływem naporu obrabianego materiału i samoczynnie powracając do położenia wyjściowego po skończeniu skrawania (np. pod działaniem sprężyny lub własnego ciężaru). W trakcie obrabiania materiału dłoń jest przekładana nad osłoną. Osłona powinna posiadać możliwość zablokowania nastawy osłony w każdym położeniu roboczym, bez pomocy narzędzia. Krawędź osłony mostkowej po stronie stołu podawczego powinna się znajdować najwyżej 2 mm, a po stronie stołu odbiorczego 3 mm, od górnej powierzchni przedmiotu obrabianego. Dolna powierzchnia osłony oraz przednia krawędź po stronie podawczej powinny być tak wykonane i ukształtowane, aby nie utrudniały przesuwu przedmiotu po stole strugarki. Osłona uchylna powinna odchylać się równolegle do blatu stołu pod wpływem nacisku struganego przedmiotu i odsłaniać tylko tę część wału, która bierze udział w struganiu. Osłona uchylna powinna być mocowana do korpusu strugarki wraz ze sprężyną, która dociska przedmiot obrabiany do prowadnicy i jednocześnie powoduje samoczynny jej powrót do stanu wyjściowego. Powinna być wykonana z materiałów, które w razie kontaktu z wałem nie spowodują jego uszkodzenia (np. z drewna, z aluminium). Przednia krawędź osłony powinna być tak wyprofilowana, by nie powodowała odkrywania wału zarówno w początkowej fazie skrawania przy zetknięciu się z obrabianym materiałem, jak i w końcowej fazie skrawania przy maksymalnym wychyleniu osłony (kąt natarcia osłony powinien być większy niż 15°). Osłona wału nożowego za prowadnicą powinna poruszać się wraz z prowadnicą, zakrywając całkowicie niepracującą część wału nożowego (na całą długość i średnicę) i nie stykając się z nożami wału.
Oświetlenie miejsc i stanowisk pracy lub konserwacji	
Wymagane jest zapewnienie odpowiedniego oświetlenia sztucznego (elektrycznego).	Zapewnienie odpowiedniego rodzaju oświetlenia, źródeł światła i opraw, z uwzględnieniem jego natężenia i równomierności oraz barwy. Oświetlenie nie może powodować efektu stroboskopowego.