

BHP w przemyśle drzewnym
Lista do samokontroli w zakresie bezpieczeństwa pracy przy obrabiarkach do drewna

Lp	Możliwy problem	Wymagania - działania korygujące i zapobiegawcze	Ocena realizacji wymagań						
			Spełniono całkowicie	Spełniono częściowo	Nie spełniono	Nie dotyczy			
Operator – przygotowanie do pracy, wyposażenie									
1	Czy pracownik posiada aktualne orzeczenie lekarskie stwierdzające zdolność do pracy na zajmowanym stanowisku ?	Pracodawca powinien skierować pracownika na profilaktyczne badania lekarskie (wstępne, okresowe i kontrolne) podając w skierowaniu krótką charakterystykę stanowiska pracy (np. obsługa obrabiarek do drewna) i informację o występowaniu czynników szkodliwych (np. hałas, zapylenie) i uciążliwych oraz aktualne wyniki badań pomiarów czynników szkodliwych dla zdrowia. Nie można dopuścić do wykonywania pracy pracownika bez aktualnego zaświadczenia lekarskiego stwierdzającego zdolność do wykonywania pracy na zajmowanym stanowisku. Uwaga ! Pracownik obsługujący obrabiarki do drewna nie może posiadać przeciwwskazań do pracy przy maszynach w ruchu.							
2	Czy pracownik odbył szkolenie bhp na stanowisku pracy (instruktaż stanowiskowy)?	Pracodawca (lub osoba kierująca pracownikami wyznaczona przez pracodawcę) powinien przeprowadzić szkolenie wstępne na stanowisku lub stanowiskach zajmowanych przez operatora. Instruktaż stanowiskowy (minimum 8 godzin) powinien zapewnić zapoznanie się z: - metodami bezpiecznego wykonywania pracy (praktyczne przeszkolenie w zakresie prawidłowego wykonywania czynności obsługowych); - czynnikami niebezpiecznymi, szkodliwymi i uciążliwymi występującymi na stanowisku pracy; - ryzykiem zawodowym związanym z wykonywaną pracą (obsługą maszyn), - sposobami ochrony przed zagrożeniami (przed wypadkiem).							
3	Czy udostępniono pracownikowi aktualne instrukcje bezpieczeństwa i higieny pracy dotyczące obsługi maszyn i innych urządzeń technicznych (stanowiskowe instrukcje bhp)?	Pracodawca jest obowiązany udostępnić pracownikom do stałego korzystania (w formie pisemnej) instrukcje bhp dotyczące użytkowanych maszyn. Powszechnie stosowaną metodą realizacji tego obowiązku jest ich wywieszenie bezpośrednio na stanowisku pracy. Stanowiskowe instrukcje bhp powinny być napisane językiem zrozumiałym dla pracowników i być sporządzone na podstawie instrukcji maszyny (DTR-ki) dostarczonej przez producenta. Instrukcje powinny wskazywać czynności, które należy wykonać przed rozpoczęciem danej pracy, zasady i sposoby bezpiecznego wykonywania pracy, czynności do wykonania po jej zakończeniu oraz zasady postępowania w sytuacjach awaryjnych stwarzających zagrożenia dla życia lub zdrowia pracowników.							

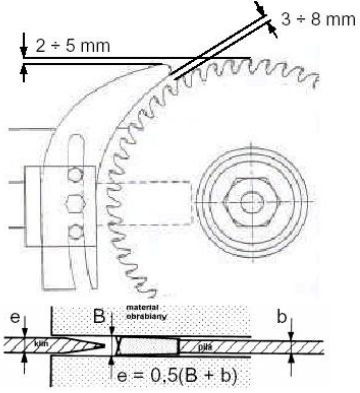
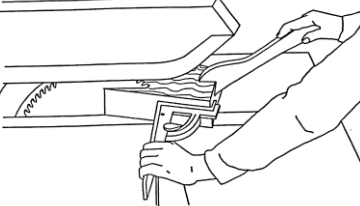
4	Czy pracownikowi dostarczone odzież roboczą bez odstających i luźno zwisających części oraz obuwie robocze ?	Rodzaje odzieży i obuwia roboczego wraz z przewidywanym okresem użytkowania pracodawca ustala w tzw. zakładowej tabeli norm przydziału . Powyższe ustalenia pracodawca konsultuje z pracownikami (lub ich przedstawicielami). Pracodawca jest obowiązany dostarczyć pracownikowi nieodpłatnie odzież i obuwie robocze spełniające wymagania określone w Polskich Normach (odzież bez odstających i luźno zwisających części), przewidziane do stosowania na danym stanowisku pracy (wynikające z zakładowej tabeli norm przydziału). Pracownik jest obowiązany używać zgodnie z przeznaczeniem przydzielonej odzieży i obuwia roboczego. Pracodawca ma obowiązek zapewnić pranie, konserwację i naprawę przydzielonego asortymentu. Odzież i obuwie są stosowane do czasu utraty właściwości użytkowych - po utracie właściwości użytkowych (niezależnie od przydzielonego w tabeli okresu użytkowania) pracodawca jest obowiązany wydać nową odzież i obuwie robocze.				
5	Czy pracownikowi dostarczone środki ochrony indywidualnej zabezpieczające przed działaniem niebezpiecznych i szkodliwych dla zdrowia czynników występujących w środowisku pracy?	Rodzaje środków ochrony indywidualnej których stosowanie na określonych stanowiskach pracy jest niezbędne (np. ochronniki słuchu, półmaski przeciwpyłowe) ustala pracodawca w tzw. zakładowej tabeli norm przydziału . Powyższe ustalenia pracodawca konsultuje z pracownikami (lub ich przedstawicielami). Pracodawca jest obowiązany dostarczyć pracownikowi nieodpłatnie środki ochrony indywidualnej spełniające wymagania dotyczące oceny zgodności (oznaczone znakiem CE), wynikające z oceny ryzyka oraz zakładowej tabeli norm przydziału. Pracodawca jest obowiązany przeszkolić pracownika w zakresie posługiwania się przydzielonymi środkami. Pracownik jest obowiązany używać zgodnie z przeznaczeniem przydzielonych środków ochrony indywidualnej . Pracodawca ma obowiązek zapewnić konserwację, naprawę i odkażanie przydzielonego asortymentu. Środki ochrony indywidualnej są stosowane do czasu utraty właściwości ochronnych - po utracie właściwości ochronnych pracodawca jest obowiązany wydać nowy środek ochrony indywidualnej.				
6	Czy pracownika wyposażono w odpowiednie do wykonywanych zadań pomoce warsztatowe ?	Pracownik powinien być wyposażony w odpowiednie do wykonywanych zadań pomoce warsztatowe służące zwykle prawidłowemu podpieraniu, przytrzymywaniu lub prowadzeniu obrabianego materiału i jednocześnie odsunięciu dłoni pracownika od niebezpiecznej strefy narzędziowej (np. szablony, popychacze, dociskacze).				
Nadzór, kontrole i naprawy						
7	Czy pracownicy są nadzorowani i upominani w przypadku stosowania niedozwolonych metod pracy ?	Pracodawca powinien systematycznie nadzorować wykonywane prace i reagować w przypadku stosowania niedozwolonych metod pracy, takich jak: - czyszczenie, regulacja, sprawdzanie dokładności, usuwanie odpadów lub konserwacja maszyn w czasie ruchu, - praca w rękawicach albo z obandażowanymi dłońmi, jeżeli wirujące części obrabiarek, narzędzia tnące lub obrabiany materiał stwarzają zagrożenie pochwylenia, - hamowanie narzędzia rękoma lub środkami podręcznymi, - pozostawienie pracującej maszyny bez obsługi lub nadzoru, - odwracanie uwagi operatora obrabiarki przez współpracowników lub inne osoby.				

8	Czy są przeprowadzane systematyczne kontrole stanu technicznego maszyny oraz sprawności stosowanych urządzeń ochronnych?	Pracodawca jest obowiązany prowadzić systematyczne kontrole stanu technicznego maszyn, zwłaszcza jej elementów istotnie wpływających na bezpieczeństwo (np. narzędzi skrawających, stołów, przewodnic, itp.) oraz kompletności, właściwego ustawienia i sprawności urządzeń ochronnych (np. osłon stałych, osłon ruchomych i związanych z nimi urządzeń blokujących, urządzeń przeciwozrutowych, hamulców, wyłączników awaryjnych). Wyniki kontroli powinny być rejestrowane (w sposób ustalony przez pracodawcę) i przechowywane do dyspozycji zainteresowanych organów.				
9	Czy obrabiarki niesprawne, uszkodzone i będące w naprawie są odłączone od zasilania i wyraźnie oznakowane?	O dostrzeżonych wadach lub uszkodzeniach maszyny pracownik powinien niezwłocznie zawiadomić przełożonego. Maszyny, których uszkodzenie stwierdzono w czasie pracy, powinny być niezwłocznie zatrzymane i odłączone od zasilania. Wznowienie pracy maszyny bez usunięcia uszkodzenia jest niedopuszczalne. Maszyny niesprawne, uszkodzone lub pozostające w naprawie powinny być wycofane z użytkowania oraz wyraźnie oznakowane tablicami informacyjnymi i zabezpieczone w sposób uniemożliwiający ich uruchomienie (np. przez założenie kłódki na głównym wyłączniku prądu)				
Organizacja stanowiska pracy						
10	Czy zapewniono właściwą powierzchnię pracy , umożliwiającą swobodę ruchów operatora?	Na stanowiskach pracy należy zapewnić co najmniej 2m² wolnej powierzchni podłogi nie zajętej przez sprzęt i inne urządzenia techniczne. Materiały, półwyroby i wyroby gotowe powinny mieć ściśle określone miejsce składowania, w pobliżu stanowisk podawania i odbierania materiału, usytuowane w miarę możliwości tak, aby nie było konieczności przechodzenia przez strefę zagrożenia odrzutem (np. płaszczyznę cięcia piły tarczowej). Przejsia między maszynami a innymi urządzeniami lub ścianami przeznaczone tylko do obsługi tych urządzeń powinny mieć szerokość co najmniej 0,75 m ; jeżeli w przejściach tych odbywa się ruch dwukierunkowy, szerokość ich powinna wynosić co najmniej 1 m.				
11	Czy posadzka wokół maszyny (na stanowisku pracy) jest równa i nieśliska ?	Posadzka wokół maszyny powinna być równa i zapewniać dobrą przyczepność . Należy ją regularnie sprzątać - zalecane jest usuwanie pyłu i wiórów z powierzchni maszyn, podłóg i ścian odkurzaczami przemysłowymi; ze względu na pył stosowanie sprężonego powietrza lub mioteł nie jest wskazane.				
12	Czy na stanowisku obsługi obrabiarki zapewniono należyte oświetlenie ?	Oświetlenie stanowiska pracy powinno być tak zaprojektowane i usytuowane, aby zapewnić odpowiednie natężenie, równomierność i zapobiec oślnieniu oraz efektowi stroboskopowemu .				
13	Czy obrabiarka (stanowisko pracy) jest wyposażona w odpowiednie urządzenia odciągowe ?	Pył drzewny i trociny powinny być wychwytywane w miejscu ich powstania (stref skrawania) i skutecznie odprowadzane przez odciągi miejscowe. Poszczególne elementy odciągu powinny być połączone ze sobą i uziemione w celu ochrony przed gromadzeniem się ładunków elektrostatycznych.				

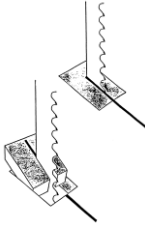
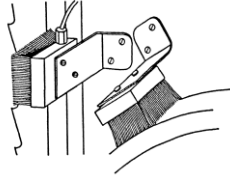
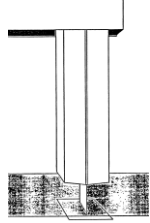
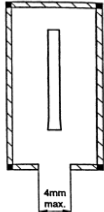
Obrabiarki do drewna (wszystkie)					
14	Czy obrabiarka ma zapewnioną stateczność (jest zabezpieczona przed zmianą położenia)?	Obrabiarkę narażoną na wykonanie niezamierzonych ruchów pod wpływem sił zewnętrznych i wewnętrznych, np. drgania, wstrząsy, obciążenia itp. należy umocować do podłoża (za pomocą uchwytów, kotew, śrub, itp.)			
15	Czy zapewniono właściwe i pewne mocowanie i prowadzenie obrabianego materiału ?	Obrabiany materiał powinien być zamocowany lub podparty w sposób uniemożliwiający jego wyrwanie lub zmianę położenia pod wpływem sił skrawania, np. poprzez stosowanie: - dostawnego mechanizmu posuwowego, - przedłużeń stołu lub podpór rolkowych przy obróbce materiałów długich i wiotkich, - uzębionego docisku przy cięciu materiału o przekroju kołowym (okrągłaków). Nie wolno trzymać obrabianego materiału w dłoniach ani podierać go brzuchem podczas pchania..			
16	Czy zastosowane narzędzia są właściwie dobrane, sprawne i ostre ?	Narzędzia należy regularnie ostrzyć i oczyszczać (np. myć z żywicy). Nie wolno używać narzędzi uszkodzonych ani przekraczać ich dopuszczalnej prędkości . Kształt korpusu narzędzi obrotowych (np. wałów nożowych, głowic frezowych) powinien być w kształcie walca, a wystawanie krawędzi tnących oraz szerokość i głębokość rowków wiórowych jak najmniejsze (przy uwzględnieniu potrzeb technologicznych). Tam gdzie jest to możliwe należy stosować obróbkę przeciwbieżną z dużą prędkością skrawania.			
17	Czy mechanizmy napędowe są zabezpieczone przed dostępem do strefy zagrożenia (części ruchomych) ?	Kontakt z ruchomymi elementami napędowymi (wały, sprzęgła, przekładnie pasowe, łańcuchowe, zębate, itp) powinien być uniemożliwiony poprzez osłony stałe, całkowicie odgradzające dostęp do części ruchomych . Osłona stała to osłona której nie można zdemontować gołymi rękoma, czy bez użycia narzędzia. Jeżeli wymagany jest częsty dostęp (powyżej jednego na zmianę) do mechanizmu napędowego (np. w celu zmiany przełożenia na kołach pasowych), wówczas powinny być zastosowane osłony ruchome zblokowane z silnikiem napędu (tzw. osłony ruchome blokujące).			
18	Czy strefa skrawania jest należycie zabezpieczona przed dostępem do strefy zagrożenia (ruchomego narzędzia)?	Dostęp do narzędzia poza przestrzenią niezbędną do przeprowadzenia obróbki (np. pod stołem roboczym, za prowadnicą, powyżej obrabianego materiału) powinien być uniemożliwiony poprzez osłony stałe lub ruchome blokujące. Rodzaj i grubość materiału oraz sposób mocowania osłon powinny zapewniać należyłą wytrzymałość, pozwalającą pochłonąć energię odrzucanego materiału lub rozerwanego narzędzia. Nie może być możliwości dostępu do narzędzia przez otwory znajdujące się w osłonie lub szczeliny między osłoną a konstrukcją maszyny. W obrabiarkach z ręcznym posuwem w strefie skrawania należy stosować osłony zamykające się samoczynnie lub osłony nastawne (ustawienie osłony jest zależne od grubości obrabianego materiału). Osłony muszą być akceptowane przez pracowników, tzn nie mogą utrudniać pracy, ograniczać ruchów, zasłaniać pola widzenia, itp.			

19	Czy obracające się części obrabiarki nie posiadają wystających elementów?	Wszystkie obracające się nieosłonięte części obrabiarki, takie jak wrzeciona i uchwyty nie powinny posiadać wystających na zewnątrz elementów , które mogłyby pochwycić i wplatać np. ubranie pracownika.				
20	Czy obrabiany materiał jest zabezpieczony przed odrzutem ?	Obrabiarki powinny być wyposażone w zespoły urządzeń zaciskowych i dociskowych w celu zabezpieczenia obrabianego materiału przed przypadkowym odrzutem lub wyrzutem, np. kliny rozszczepiające, zapadki przeciwoдрzutowe, kurtyny, itp.				
21	Czy szczelina między ruchomym narzędziem a nieruchomą częścią obrabiarki jest właściwa?	Szerokość szczeliny między ruchomym narzędziem a nieruchomą częścią obrabiarki (np. między piłą tarczową a krawędzią wkładki stołu, między walcem szlifierki taśmowej) powinna być możliwie mała, aby uniemożliwić wciągnięcie obrabianego materiału czy palców operatora.				
22	Czy czas zatrzymania zespołu roboczego jest krótszy niż 10 sekund?	Obrabiarki powinny być wyposażone w urządzenie do hamowania , jeżeli czas swobodnego zatrzymania zespołu roboczego jest dłuższy niż 10 s.				
23	Czy elementy sterownicze służące do uruchamiania są zabezpieczone przed przypadkowym zadziałaniem?	Elementy sterownicze służące do uruchamiania powinny być zabezpieczone przed przypadkową zmianą położenia, np.: - przyciski zagłębione w obudowie lub w kołnierzach (przyciski nie powinny wystawać poza sąsiadującą powierzchnię) , - odpowiednia odległość między elementami sterowniczymi (zbyt mały odstęp sprzyja niezamierzonemu uruchomieniu), - opór elementów sterowniczych minimum 5N, - osłonięty pedał.				
24	Czy obrabiarka posiada skuteczną ochronę przed porażeniem prądem elektrycznym?	Skuteczność działania instalacji przeciwporażeniowej powinna być sprawdzana przez osobę uprawnioną co najmniej raz na 2 lata.				

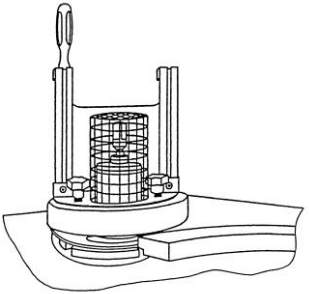
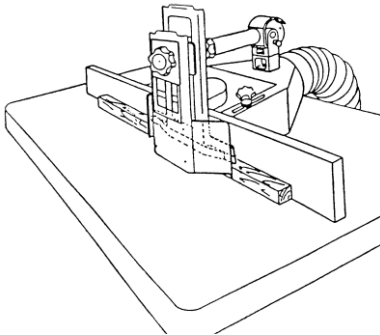
Pilarki tarczowe stołowe

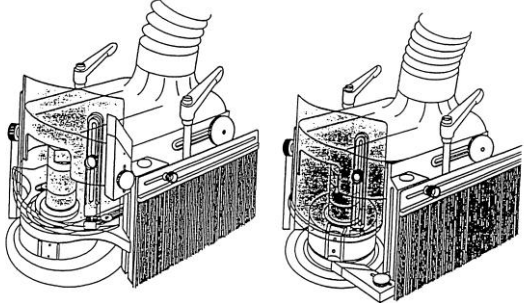
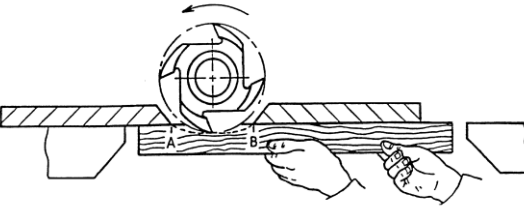
25	Czy pilarka posiada właściwy stół z prowadnicami obrabianego elementu?	<p>Powierzchnia stołu powinna umożliwiać bezpieczne wkładanie i przesuwanie przedmiotu obrabianego. Otwór w stole (przeznaczony na piłę) powinien być wyposażony w wymienną wkładkę z materiału nieiskrzącego. Odległość między boczną powierzchnią piły a krawędzią szczeliny we wkładce nie powinna być większa niż 3-5 mm.</p> <p>Po stronie podawczej powinna być zamontowana prowadnica wzdłużna równoległa do płaszczyzny piły – koniec prowadnicy powinien dochodzić do przedniej krawędzi klina rozszczepiającego.</p> <p>W pilarkach formatowych należy stosować ograniczniki ruchu stołu przesuwnego .</p>					
26	Czy w pilarence do cięcia wzdłużnego zamontowano klin rozszczepiający ?	<p>Pilarka powinna być wyposażona w klin rozszczepiający o wymiarach i kształcie dostosowanym do średnicy i grubości tarczy piły.</p> <p>Jego przednia krawędź powinna być obustronnie ścięta, a powierzchnie boczne oszlifowane i czyste. Klin powinien leżeć w płaszczyźnie piły, a jego zamocowanie powinno być sztywne, aby zapewnić stałe położenie względem piły podczas pracy.</p>					
27	Czy tarcza piły jest osłonięta w części wystającej ponad stół i pod stołem ?	<p>Część piły wystającej ponad stół powinna być zabezpieczona górną osłoną nastawną (tzw. kapturem ochronnym). Kaptur ochrony może być montowany na klinie rozszczepiającym (dla pił o średnicy do 315 mm) lub na specjalnym wsporniku. Wspornik ten musi mieć sztywną konstrukcję i nie powinien znajdować się w płaszczyźnie piły.</p> <p>Oslona powinna osłaniać górę i boki tarczy oraz umożliwiać swobodne ustawienie w wymaganym położeniu. Na osłonie nieprzezroczystej powinna być zaznaczona linia cięcia.</p> <p>W pilarence formatowej osłona powinna umożliwiać całkowite osłonięcie obu pił – głównej i podcinającej i mieć w przedniej części naprowadzenie w postaci płozy lub rolki, umożliwiające uniesienie osłony przez wsuwany pod nią obrabiany materiał.</p>					
28	Czy przy cięciu wzdłużnym jest stosowane przesuwadło i popychacz ?	<p>Przy cięciu wzdłużnym i przy ręcznym posuwie materiału należy stosować przesuwadło z rękojeścią i popychacz o długości minimalnej 400 mm, wykonane z drewna, sklejki lub tworzywa sztucznego. Wyposażenie to umożliwi zwiększenie odległości rąk od piły, zwłaszcza przy obróbce małych, krótkich lub wąskich przedmiotów zwłaszcza w końcowej fazie cięcia.</p>					

Pilarki taśmowe stolarskie

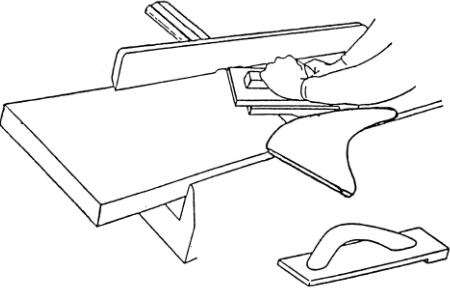
29	Czy pilarka jest wyposażona we właściwą wkładkę przepustową piły i prowadnicę obrabianego elementu?	W otworze w stole, przez który przechodzi piła powinna znajdować się wymienna wkładka wykonana z drewna lub tworzywa sztucznego. Szczelina między boczną powierzchnią piły a otworem wkładki powinna być jak najmniejsza (nie większa niż 3 mm). Przy cięciu prostoliniowym pilarka powinna być wyposażona w nastawną i dostatecznie sztywną prowadnicę przedmiotu obrabianego . Przy cięciu krzywoliniowym należy stosować szablony . Przy obrabianiu materiałów o małych wymiarach należy je zamocować w urządzeniach pomocniczych (zaciskowych).						
30	Czy pilarka jest wyposażona w prowadniki piły ?	W pilarce powinny być zamontowane rolkowe lub szczękowe prowadniki piły . Prowadniki górne montowane są nad obrabianym elementem, a dolne pod stołem obrabiarki. Prowadniki zapobiegają spychaniu, wyboczeniu i nadmiernemu skręceniu piły w czasie pracy.						
31	Czy w pilarce są zamontowane urządzenia czyszczące ?	Pilarka powinna być wyposażona w samoczynne urządzenia oczyszczające piłę i koła taśmowe z trocin (np. szczotki, zgarniacze). Nawarstwienie się trocin przyklejających się do koła taśmowego bywa często powodem zrywania się pił.						
32	Czy jest dokonywana regulacja napięcia piły przed rozpoczęciem pracy?	Jedno z kół taśmowych pilarki powinno być wyposażone w urządzenie do napinania piły . Przed rozpoczęciem pracy należy wykonać regulację napięcia piły. Na pilarce w widocznym miejscu powinien być umieszczony wskaźnik prawidłowego napięcia piły dla każdego wymiaru piły taśmowej.						
33	Czy koła taśmowe (napędowe i napinające) i niepracująca część taśmy piły są należycie zabezpieczone ?	W pilarce osłoną stałą (możliwą do usunięcia tylko przy użyciu narzędzi) lub osłoną ruchomą blokującą (zatrzymującą napęd piły w przypadku jej otwarcia) należy zabezpieczyć: - koła taśmowe dolne i górne, - nieroboczą zwrotną strefę piły między kołami dolnym i górnym, - nieroboczą strefy piły między stołem a dolnym kołem.						
34	Czy pracująca część taśmy jest zabezpieczona osłoną nastawną ?	Robocza strefa piły (strefa skrawania) powinna być zabezpieczona osłoną nastawną, okrywającą brzeszczot ze wszystkich 4 stron. Osłona powinna mieć możliwość nastawiania jej w zależności od wysokości przedmiotu obrabianego i możliwość łatwego ryglowania w wybranej pozycji (bez użycia narzędzia)						

Frezarki dolnowrzecionowe pionowe

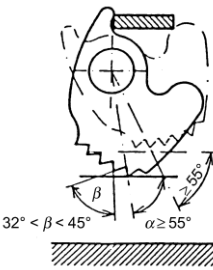
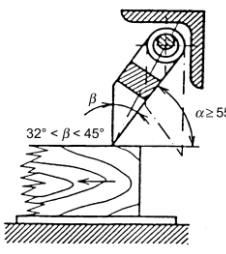
35	Czy wrzeciono, pierścienie i narzędzie skrawające są odpowiednio dobrane, utrzymane i wyregulowane?	<p>Wrzeciono frezarki zawsze powinno obracać się w kierunku przeciwnym do ruchu wskazówek zegara. Inny kierunek obrotów powinien być sygnalizowany.</p> <p>Ze względów bezpieczeństwa należy uniknąć obróbki współbieżnej.</p> <p>Szczelina między stołem a narzędziem lub wrzecionem powinna być zmniejszona do niezbędnego minimum przy użyciu odpowiedniego zestawu pierścieni redukcyjnych.</p> <p>Nie wolno stosować narzędzi o prędkościach dopuszczalnych mniejszych niż prędkość obrotowa wrzeciona. Przed zamocowaniem narzędzia należy sprawdzić jego stan oraz czy nie zostało założone odwrotnie.</p>					
36	Czy przy frezowaniu prostoliniowym są stosowane prowadnice przedmiotu obrabianego?	<p>Frezarka powinna być wyposażona w płyty prowadnicy stosowane podczas obróbki prostoliniowej. Długość obu prowadnic łącznie nie powinna przekraczać długości stołu, a zespół prowadnicy powinien być mocowany do stołu obrabiarki i mieć możliwość regulacji ustawienia. Należy zapewnić możliwość połączenia obu płyt prowadnicy za pomocą tzw. prowadnicy pomocniczej.</p> <p>Prowadnice powinny zmniejszyć do minimum szczelinę między frezem a płytami prowadnicy.</p>					
37	Czy niepracująca część freza jest osłonięta?	<p>Dostęp do niepracującej części freza oraz wrzeciona powinien być zabezpieczony osłoną mocowaną do stołu lub prowadnicy. Prawdłowo wykonana osłona umożliwia wymianę narzędzi dzięki zastosowaniu nieblokowanej odchylniej górnej pokrywy. Prawdłowo wykonana osłona uniemożliwia dostęp do narzędzia przez jakąkolwiek szczelinę między osłoną a prowadnicą lub osłoną nastawną.</p> <p>Dostęp do narzędzia pod stołem frezarki powinien być zabezpieczony osłoną stałą lub osłoną ruchomą blokującą</p>					
38	Czy przy frezowaniu prostoliniowym są stosowane urządzenia dociskowe i przeciwdrzutowe (grzebień, sprężyny dociskowe, rolki dociskowe, stopa dociskowa, dostawne urządzenie mechanicznego posuwu)?	<p>Stopa dociskowa (nastawne urządzenie dociskowe) zapewnia docisk przedmiotu obrabianego do prowadnicy i stołu oraz zastania pracującą część freza.</p> <p>Dostawne urządzenie mechanicznego posuwu zapewnia niezmienny, odpowiednio duży docisk przedmiotu do stołu oraz stałą prędkość posuwu.</p> <p>Grzebień przeciwdrzutowy ustawiamy „z włosiem” w kierunku posuwu. Dzięki temu w razie gwałtownego cofnięcia przedmiotu, sprężynujące elementy grzebienia odginają się w drugą stronę, powodując zwiększenie sił docisku i w konsekwencji zakleszczają się na dociskanej przez nie powierzchni.</p>					

39	Czy przy frezowaniu krzywoliniowym jest stosowana podtrzymka prowadząca lub prowadnica pomocnicza ?	Podczas obróbki krzywoliniowej wskazane jest stosowanie podtrzymki prowadzącej lub prowadnicy pomocniczej. Urządzenia te pozwalają na stopniowe wgłębianie się narzędzia w przedmiot obrabiany . Podtrzymka podpira i prowadzi przedmiot obrabiany podczas obróbki i zapewnia stałą głębokość frezowania krzywizn.					
40	Czy przy frezowaniu prostoliniowym jest ograniczony dostęp do pracującej części freza ?	Zastosowanie łącznie z prowadnicą dostawnego mechanizmu posuwowego lub stopy dociskowej zapewnia ograniczenie dostępu do strefy skrawania. W przypadku stosowania przy frezowaniu prostoliniowym innych urządzeń dociskowych należy zapewnić osłonę nastawną .					
41	Czy przy frezowaniu krzywoliniowym jest ograniczony dostęp do pracującej części freza ?	Ograniczenie dostępu do strefy skrawania przy frezowaniu krzywoliniowym powinno być zapewnione przez osłonę nastawną i podtrzymkę prowadzącą lub prowadnicę pomocniczą . W przypadku frezowania krzywoliniowego dopuszczalne jest ograniczenie dostępu do strefy narzędziowej poprzez pierścienie lub kółka ochronne oraz stosowanie wzornika (szablonu). Pierścienie i kółka ochronne należy tak ustawić nad frezem, by można było pod nimi swobodnie przesuwac obrabiany materiał. Średnica pierścienia lub kółka jest uzależniona od średnicy freza i grubości obrabianego materiału.					
42	Czy przy obróbce przedmiotów małych lub długich jest stosowane dodatkowe wyposażenie?	Przy obróbce długich przedmiotów należy używać stołu z przedłużeniem lub podporą rolkową . W końcowej fazie frezowania i przy frezowaniu małych przedmiotów należy przesuwac materiał przy pomocy przesuwadeł, popychaczy lub dociskaczy , dostosowanych do kształtu frezowanego przedmiotu, co zwiększa dystans dłoni operatora od narzędzia i umożliwia pracę z boku maszyny, poza strefą odrzutu. Przy obróbce krzywoliniowej przedmiotów małych lub o skomplikowanych kształtach zaleca się stosowanie wzorników z mocnymi chwytami oraz zaciskami do bezpiecznego prowadzenia przedmiotów po stole.					
43	Czy przy frezowaniu zamkniętym są stosowane ograniczniki końcowe?	Należy stosować ograniczniki końcowe przy tzw. frezowaniu zamkniętym lub przy frezowaniu krótkich przedmiotów.					

Strugarki wyrówniarki

44	Czy niepracująca część wału nożowego (poza prowadnicą) jest osłonięta?	Niepracująca część wału nożowego za prowadnicą powinna być całkowicie zabezpieczona osłoną, niezależnie od położenia prowadnicy.					
45	Czy dostęp do pracującej części wału nożowego jest ograniczony osłoną mostkową lub uchylną ?	Strugarka powinna być wyposażona w osłonę wału nożowego przed prowadnicą typu mostkowego lub uchylnego . Osłona powinna zakrywać wał nożowy na całej jego długości, 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. Osłony segmentowe nie powinny być stosowane , gdyż wał nożowy w tym przypadku pozostaje częściowo odsłonięty.					
46	Czy osłona mostkowa wału nożowego jest skuteczna (zakrywa wał nożowy przez cały cykl pracy)?	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.					
47	Czy osłona uchylna wału nożowego jest skuteczna (zakrywa wał nożowy przez cały cykl pracy)?	Osłona uchylna powinna odchyłać się równoległe 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. 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 C).					
48	Czy są przestrzegane zasady bezpiecznej pracy na wyrówniarce?	Bez względu na rodzaj osłony podczas strugania szerokich płaszczyzn dłonie operatora powinny znajdować się przed lub za wałem nożowym, a nie nad nim . W przypadku strugania elementów krótkich należy stosować specjalne przesuwadło a w przypadku wąskich brzegów desek – dociskacz . Wręgowanie (praca końcówką wału nożowego) jest zabronione . Krawędzie noży nie powinny wystawać więcej niż 1,1 mm ponad korpus wału.					

Strugarki grubiarki jednostronne

49	Czy strugarka jest wyposażona w zapadki przeciwdrzutowe po stronie podawczej ?	Strugarka powinna być wyposażona na całej szerokości roboczej w urządzenie przeciwdrzutowe typu zapadkowego . Zapadki powinny być równe i ostre, o dużej udarności i twardości, umiejscowione na wspólnej osi przed przednim walcem posuwowym. Odległość między sąsiednimi zapadkami powinna wynosić od 1 mm do połowy szerokości zapadki. Zapadki powinny powracać (opadać) do pozycji spoczynkowej pod własnym ciężarem , należy regularnie sprawdzać skuteczność zapadek poprzez wsunięcie pod nie deski, a następnie próbę jej wyciągnięcia.						
50	Czy wał nożowy i wały posuwowe strugarki grubiarki są osłonięte?	Dostęp do wału nożowego i wałów posuwowych powinien być uniemożliwiony za pomocą osłon stałych lub ruchomych osłon blokujących (zatrzymujących napęd wałów w przypadku ich otwarcia).						
51	Czy są przestrzegane zasady bezpiecznej pracy na grubiarence?	Nie wolno wprowadzać do zespołu posuwowego strugarki elementów krótszych lub równych odległości między wałcami posuwowymi przednim i tylnym. Nie należy jednocześnie strugać dwóch lub więcej elementów , chyba, że przedni walec jest dzielony (segmentowy) – wówczas należy je podawać do obrabiania w jak największej odległości od siebie. W czasie pracy na strugarce operator powinien zająć pozycję z boku podawanego elementu , a nie w linii prostej. Podczas wymiany noży wał nożowy powinien być unieruchomiony.						