



Pratt & Whitney Canada

A United Technologies Company

Standardy dotyczące osłon maszyn manualnych

Informacje zastrzeżone P&WC

KLASYFIKACJA KONTROLI EKSPORTU

Oznacz gdy prezentacja nie zawiera żadnych danych technicznych ☒ lub
wypełnij poniższą klasyfikację kontroli eksportu:

Klasyfikacja	Instrukcja wypełnienia: obowiązkowo wypełnić należy pkt. 6 oraz jeden z pkt. 1-5 w przypadku technologii klienta.
1. Kanadyjska ECL(s):	
2. Kanadyjska dla towarów pochodzenia US ECCN(s):	
3. P-ECCN(s)	
4. USML (ITAR):	
5. US (EAR):	
6. Polska PL / UE:	

Jeśli nie jesteś pewny klasyfikacji skontaktuj się z autorem danej informacji lub lokalnym przedstawicielem Kontroli Obrotu w WSK. Aby otrzymać więcej informacji, zapoznaj się z instrukcjami dotyczącymi klasyfikacji- Procedura QP54.

INFORMACJA NA TEMAT WŁASNOŚCI

Niniejszy dokument jest własnością WSK „PZL-Rzeszów” S.A. Nie wolno robić użytku, kopiować ani udostępniać tego dokumentu ani żadnych informacji w nim zawartych do żadnych celów, m.in. do projektowania, produkcji lub naprawy części czy uzyskiwania certyfikatów lub innych zezwoleń bez wyraźnej, pisemnej zgody WSK „PZL-Rzeszów” S.A. Samo otrzymanie lub posiadanie tego dokumentu, niezależnie z jakich źródeł, nie stanowi takiej zgody. Używanie, kopiowanie lub ujawnianie przez kogokolwiek bez wyraźnej pisemnej zgody WSK „PZL-Rzeszów” S.A. jest nieuprawnione i może pociągnąć za sobą skutki w postaci odpowiedzialności karnej lub cywilnej.

Definicje

Strefa zagrożenia:

Jest to pozycja lub punkt w lub w pobliżu maszyny lub części urządzenia, gdzie część ciała człowieka może wejść w kontakt z ruchem w maszynie lub w jej pobliżu. Ruch odnosi się do ruchu maszyny podczas, gdy jej elementy są w ruchu, ruchu materiału, ruchu energii poprzez urządzenie przekazywania mocy lub ruchu jakiegokolwiek części lub urządzenia znajdujących się w maszynie. Punkty obróbki, punkty ścisku, punkt operacji itp. stanowią elementy niebezpiecznych punktów lub strefy niebezpieczeństwa.

Obszar roboczy

Obszar roboczy: miejsce w maszynie, w którym materiał jest umieszczany i obrabiany.

Stała osłona

Stała osłona jest elementem zabezpieczającym trudnouslywalnie połączona z maszyną, czyli do jej regulacji, usunięcia wymagane jest użycia narzędzi. Osłona połączona jest za pomocą co najmniej dwóch i więcej elementów mocujących. Nie powinno się stosować śrub płaskich typu Philips, nakrętek motylkowych, magnesów, klamer, haczyków itp. Akceptowane typy połączeń: wkręty z łbem gniazdowym, śruby z łbem sześciokątnym, dwunastokątnym, elementy mocujące typu Torx.

Blokada

Osłona musi zabezpieczać obszar roboczy do czasu aż niebezpieczny ruch maszyny ustał, lub osłonę umieszcza się tak, że operator nie ma dostępu do strefy zagrożenia przed ustaniem ruchu. Osłonę wyposaża się w blokadę, która uniemożliwia pracę maszyny przy otwartych osłonach oraz wyłącza maszynę w przypadku otwarcia osłon. Osłona musi być zamknięta aby urządzenie ponownie uruchomić.



Pratt & Whitney Canada

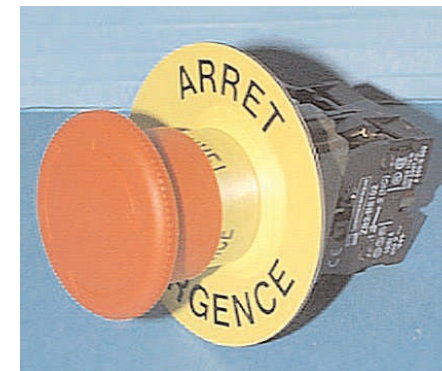
Une société de United Technologies

Ujednolicenie osłon maszyn w P&WC

Standardowy wyłącznik bezpieczeństwa

Ogólne informacje - awaryjne wyłączniki bezpieczeństwa:

- Muszą być zainstalowane tak, aby były wyraźnie widoczne na każdym stanowisku pracy oraz powinny znajdować się w zasięgu każdego pracownika tak, by można je było bezpiecznie aktywować.
- Wyłączniki awaryjne muszą być w koloru czerwonego o kształcie grzybka
- Tło za wyłącznikiem awaryjnym powinno być w kolorze żółtym (standardzie ISO 13850)
- Muszą być załączane przez pojedyncze działanie człowieka – jako reakcja na wystąpienie lub zbliżającą się niebezpieczną sytuację.
- Muszą bezpiecznie zatrzymać maszynę, najszybciej, jak to tylko będzie możliwe
- Muszą zostawać aktywne do czasu ich celowego zwolnienia / resetu
- Maszyna nie może się uruchomić po resecie / zwolnieniu wyłącznika awaryjnego
- Jeżeli grupa/linia maszyn stwarza ryzyko, wówczas wyłącznik awaryjny musi wyłączyć grupowe/liniowe połączenie wszystkich maszyn
- Jeżeli wyłącznik awaryjny jest podłączony obwodem logicznym z systemem maszyny wówczas wyłącznik może być kategorii I, w innych przypadkach wyłącznik awaryjny musi być wykonany w III kategorii bezpieczeństwa



Ujednolicone zasady dotyczące osłon w PWC

Pozioma tokarka manualna

1. Praca maszyny jest wyłącznie możliwa w przypadku:

- a) Zamknięciu osłony mechanicznej (kategorii ≥ 3) na uchwycie, zwalniającym blokadę po całkowitym zatrzymaniu uchwytu
- b) Aktywowaniu wszystkich urządzeń zabezpieczających (kategorii ≥ 3). Jeśli tryb pracy na to pozwala, ruchome osłony można otworzyć, w przypadku odcięcia zasilania do ruchomych elementów maszyny i uruchomienia:
 - elektromagnetycznego hamulca, będącego w stanie w ciągu 2 sekund zatrzymać ruchome elementy
 - ogranicznik czasu lub rozwiązania zastępcze o podobnym działaniu, mające na celu blokadę osłon do czasu samoistnego zatrzymania maszyny / urządzenia, z uwagi na brak hamulców.



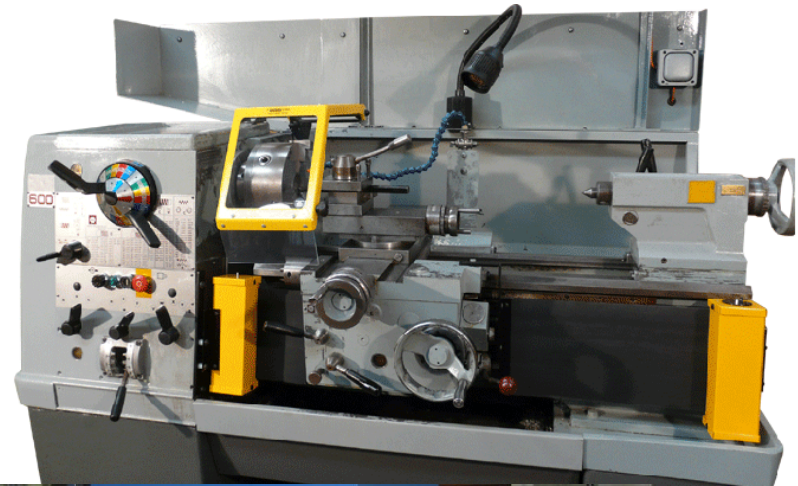
UWAGA: Ponowne zamknięcie osłon, nie może skutkować automatycznym uruchomieniem maszyny

2. Osłona zabezpieczająca obrabiany detal musi być zablokowana (kategorii ≥ 3) i wykraczać poza najdłuższy wymiar części o długość 15 cm (6cali). Nie ma konieczności osłaniania elementów z każdej strony.
3. Osłony tylne zabezpieczające przed rozpryskami chłodziwa i wiórami poza obrabianą częścią nie muszą być blokowane.
4. Rozmiar osłon powinien być dostosowany do rozmiaru tokarki i chronić przed dostępem operatora do strefy niebezpiecznej (wióry, chłodziwo, wirujące elementy Zgodnie z ISO 13852 dawniej EN294 / Twarde osłony – Sytuowanie i wysokość osłon.
5. Stałe osłony ograniczające dostęp do pasków, kół i przekładni napędowych.
6. Osłony na wałku i śrubie pociągowej (np. osłona harmonijkowa)
7. Dostęp do strefy obrabianej i posuwu obrabianego elementu musi być zabezpieczony
8. Wyłącznik awaryjny – ręczny lub nożny (szczegóły w standardzie wyłącznika awaryjnego)
9. Podczas obsługi tokarki zabroniona jest praca w rękawiczkach, luźnych częściach ubrań, niezwiązanych długich włosach i biżuterii (w tym pierścionków, naszyjników, łańcuszków, bransoletek, zegarków, itp.),

Po Pierwsze Bezpieczeństwo!

Standaryzacja osłon maszyn w P&WC

Przykład osłony na tokarce



Standaryzacja osłon maszyn w PWC

Frezarki

1. Blokada trzech stron osłonami (3) (kategorii ≥ 3) zabezpieczających uchwyt i narzędzie.

Uwaga: Nie wszystkie boczne osłony muszą być wyposażone w blokadę pod warunkiem uzyskania odstępstw

2. Praca maszyny jest wyłącznie możliwa w przypadku:

- a) zamknięcia mechanicznej osłony wyposażonej w blokadę (kategorii ≥ 3) uchwytu frezarki gwarantującej zamknięcie do czasu pełnego zatrzymania wirujących elementów
- b) Aktywowaniu wszystkich urządzeń zabezpieczających (kategorii ≥ 3). Jeśli tryb pracy na to pozwala, ruchome osłony frezarki można otworzyć, w przypadku odcięcia zasilania do ruchomych elementów maszyny i uruchomienia:
 - elektromagnetycznego hamulca, będącego w stanie w ciągu 2-4 sekund zatrzymać ruchome elementy, jeżeli z opracowanej oceny ryzyka wynika, że 4 sekundy to za długo wówczas należy wprowadzić działania mające zatrzymać frezarkę w ciągu 2 sekund
 - ogranicznik czasu lub rozwiązania zastępcze o podobnym działaniu, mające na celu blokowanie osłon do czasu samoistnego zatrzymania maszyny / urządzenia, z uwagi na brak hamulców.



UWAGA: Ponowne zamknięcie osłon, nie może skutkować automatycznym uruchomieniem maszyny

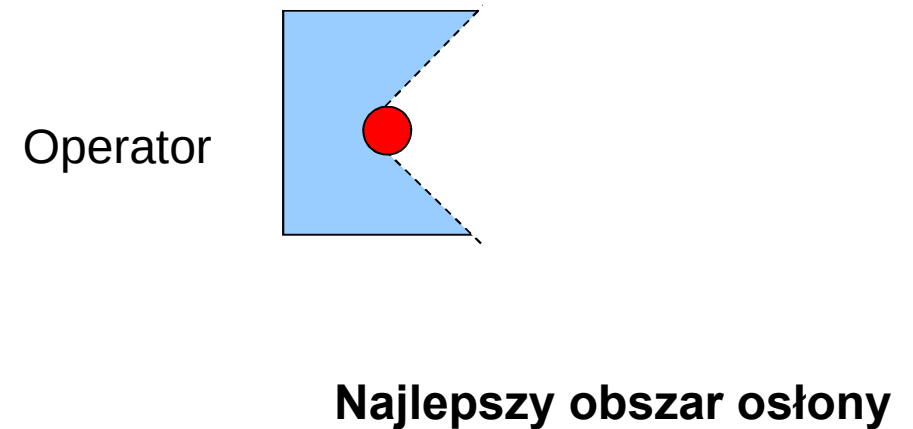
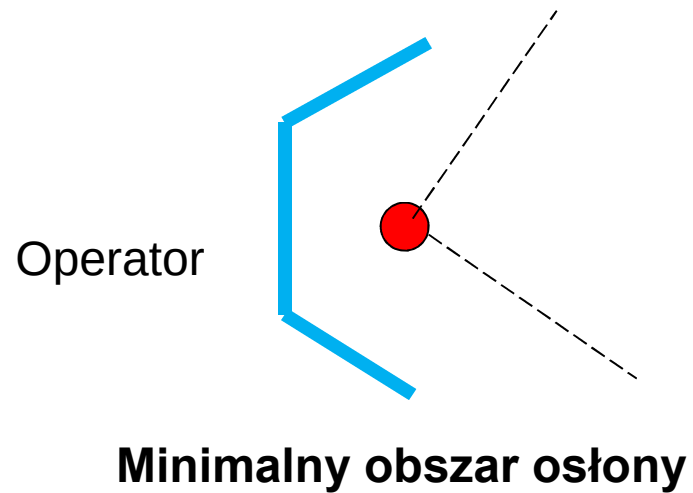
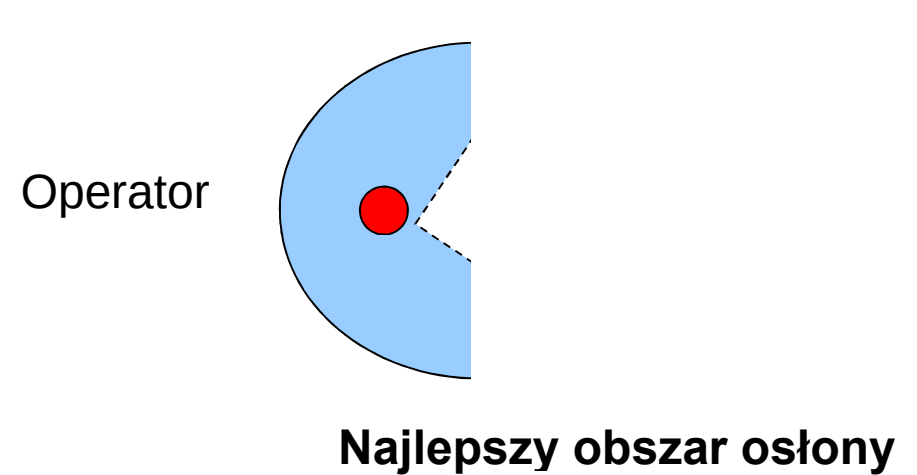
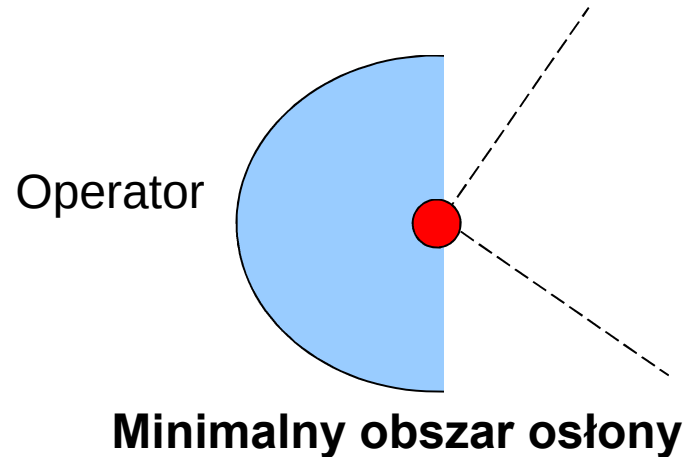
3. Stałe osłony ograniczające dostęp do pasków, kół i przekładni napędowych, lub osłony wyposaża się w detektory (kategorii ≥ 1).
4. Osłony tylne powinny być dostosowane do rozmiaru frezarki i chronić przed dostępem do strefy niebezpiecznej (rozpryski chłodziwa, wióra, wirujące ostrza).
5. Maszyny powinny być ustawione na stabilnym podłożu i zakotwione zgodnie z zaleceniami producenta w celu zapobieżenia przed przemieszczaniem frezarki.

UWAGA: W przypadku braku zaleceń producenta zgodnie z programem evaluation i oceną ryzyka

6. Wszystkie narzędzia/części muszą być przytwierdzone do stolika
7. Wyłącznik awaryjny (szczegóły w standardzie wyłącznika awaryjnego)
8. Podczas obsługi frezarki zabroniona jest praca w rękawiczkach, luźnych częściach ubrań, długich niezwiązanych włosach i biżuterii (w tym pierścionków, naszyjników, łańcuszków, bransoletek, zegarków, itp.),

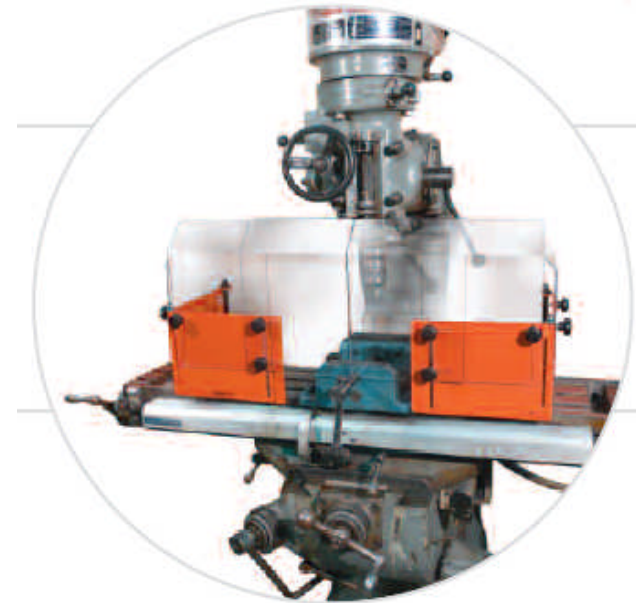
Po pierwsze Bezpieczeństwo!

Przykłady osłon frezarek z trzech stron



Standaryzacja osłon maszyn w P&WC

Przykład osłony na frezarce



Standaryzacja osłon maszyn w P&WC

Wiertarka pionowa (część I)

1. Osłona ogranicza dostęp od strony operatora i po obu stronach boku uchwytu przed wirującymi elementami wrzeciona i przyrządów uzależnionych od rozmiaru obrabianej części oraz mocy urządzenia.
2. Osłony z blokadami (kategorii ≥ 3) będą wymagane dla wiertarek spełniających co najmniej jeden z niżej wymienionych warunków:
 - a) wiertarki z wrzecionami przeznaczonych dla wiertel o rozmiarze 19 mm i większym;
 - b) trzpień wiertarski (stożek Jacoba) 36B lub inne o otworze 19 mm ($\frac{3}{4}$ cala) i większym;
 - c) stożek Morse'a 4MT;
 - d) moc silnika 2kW lub większym (3 KM) niezależnie od rozmiarów wrzeciona i stożków.
3. Praca wiertarki jest wyłącznie możliwa po rozpatrzeniu pkt 2 oraz zapewnieniu:
 - a) zamknięciu osłony mechanicznej z blokadą (kategorii ≥ 3) uchwytu wiertarki **gwarantującej zamknięcie do czasu pełnego zatrzymania wirujących elementów**
 - b) aktywowaniu wszystkich urządzeń zabezpieczających (kategorii ≥ 3). Jeśli tryb pracy na to pozwala, ruchome osłony wiertarki można otworzyć, w przypadku odcięcia zasilania do ruchomych elementów maszyny i uruchomienia:
 - **elektromagnetycznego hamulca, będącego w stanie w ciągu 2-4 sekund zatrzymać ruchome elementy, jeżeli z opracowanej oceny ryzyka wynika, że 4 sekundy to za długo wówczas należy wprowadzić działania mające zatrzymać wiertarkę w ciągu 2 sekund**
 - ogranicznik czasu lub rozwiązania zastępcze o podobnym działaniu, mające na celu blokowanie osłon do czasu samoistnego zatrzymania maszyny / urządzenia, z uwagi na brak hamulców.

UWAGA: Ponowne zamknięcie osłon, nie może skutkować automatycznym uruchomieniem maszyny



Po pierwsze Bezpieczeństwo!

Standaryzacja osłon maszyn w P&WC

Wiertarka pionowa (część II)

5. Wszystkie części muszą być przytwierdzone do stolika wiertarki umożliwiającą pracę tylko w jednej pozycji, np.: kołnierze, imadła, wice. W żadnym momencie pracy przy wiertarce pionowej nie może dojść do sytuacji, że element jest niezabezpieczony i trzymany w dłoni.
6. Korpus wiertarki pionowej musi być przytwierdzony do posadzki lub do stołu stanowiskowego.
7. Wyłącznik awaryjny (szczegóły w standardzie wyłącznika awaryjnego)
8. Podczas obsługi wiertarki pionowej zabroniona jest praca w rękawiczkach, luźnych części ubrań, długich niezwiązanych włosach i biżuterii (w tym pierścionków, naszyjników, łańcuszków, bransoletek, zegarków, itp.)
9. Należy stosować kluczyk do uchwytu, przykłady kluczyków został przedstawiony w katalogu: <http://www.rockfordsystems.com/Downloads/pdf/SLK-Catalog.pdf>

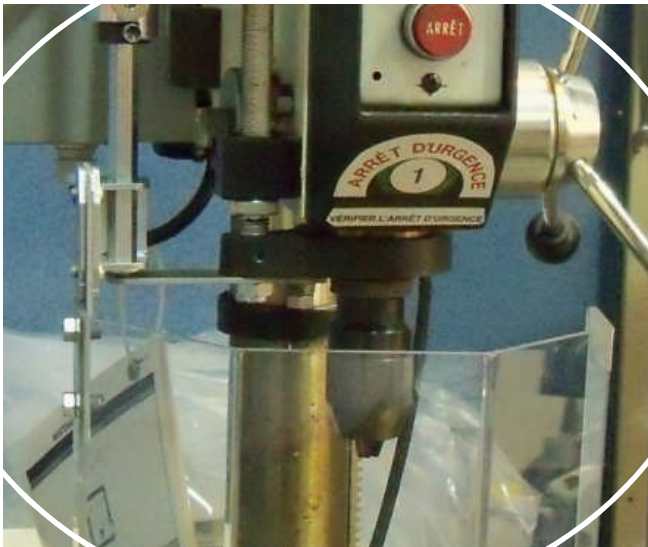


Po pierwsze Bezpieczeństwo!

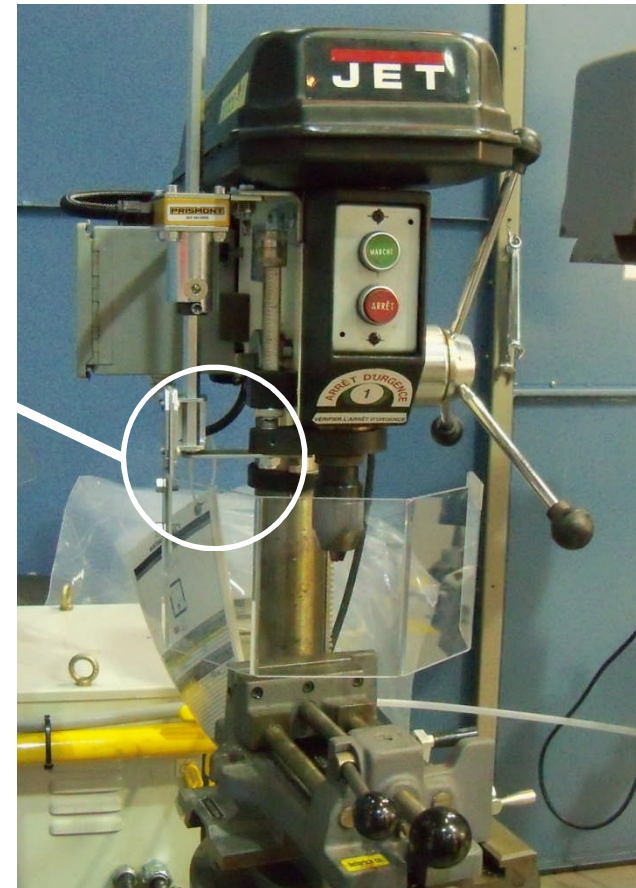
Standaryzacja osłon maszyn w P&WC

Przykład osłony na wiertarce

Zakład 5 W 9568 – Narzędziownia



Osłona wrzeciona

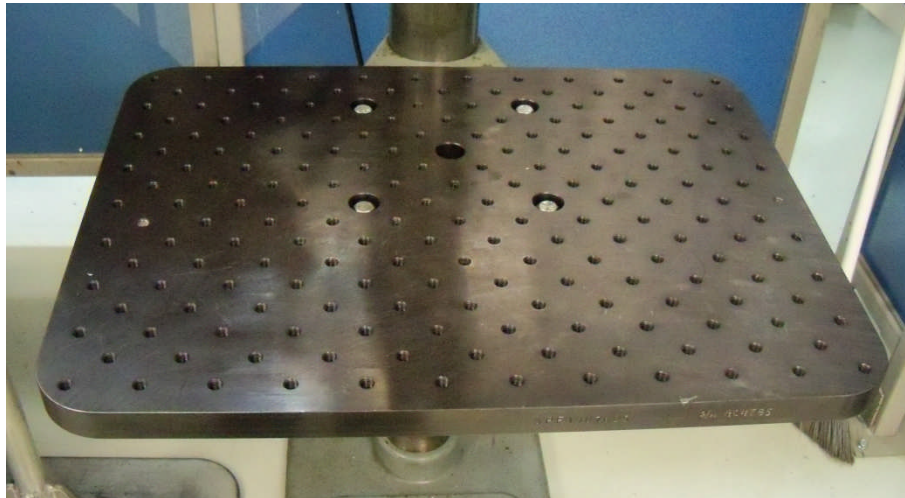


Standaryzacja osłon maszyn w P&WC

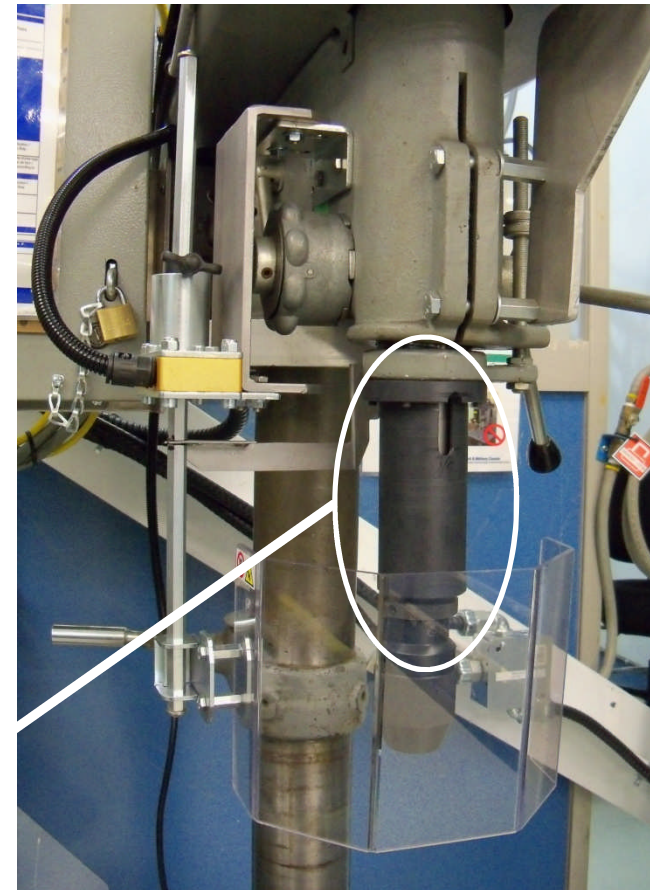
Przykład osłony na wiertarce

Zakład 5 W 9512 – PT6

Dodatkowa podstawa

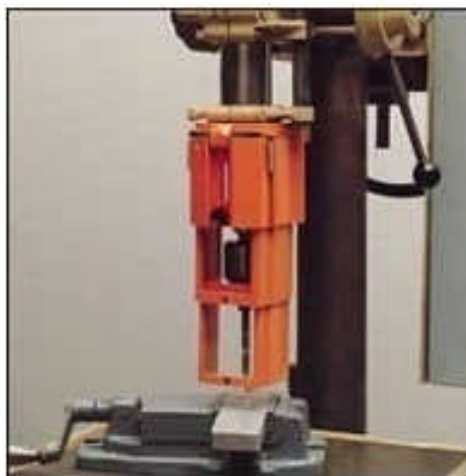


Osłona
wrzeciona



Standaryzacja osłon maszyn w P&WC

Przykład osłony na wiertarce



Dane nie podlegają kontroli eksportu

Données exclusives à P&WC

WSK "PZL-Rzeszów"

Standaryzacja osłon maszyn w P&WC

Szlifierki cylindryczne

1. Szlifierka:

- a) Używana zgodnie z przeznaczeniem i o ilości obrotów zgodnie ze specyfikacją producenta. Sprawdź ustawienie naciągu napędu i nie zmieniaj obrotów silnika (operator powinien mieć stały dostęp do informacji o ilości obrotów na minutę)
- b) Wykonaj test pierścienia i dokonaj wizualnej oceny stanu technicznego tarczy przed montażem i uruchomieniem szlifierki.
- c) Upewnij się, że tarcza szlifierska jest dobrze wyważona (jeżeli wymaga tego producent).
- d) Tarcza szlifierska musi być wyposażona w oznaczenie informujące o przeznaczeniu i informacje o producencie tarczy.
- e) Używaj uchwytu (w celu ochrony palców) w przypadku:
 - i. Obróbka tarczą diamentową (lub zamontowana na maszynie).
 - ii. Profilowanie tarczy szlifierskiej przy pomocy węgla (koks).
 - iii. Weryfikacja profilu tarczy poprzez wydruk promienia.

2. Osłony:

- a) Oryginalna nie modyfikowana stała osłona tarczy szlifierskiej,
- b) Osłona z blokadą (kategorii ≥ 3) okrywającą obrabianą część (blokada połączona z ruchem uchwytu).
- c) Jeżeli osłona nie jest wyposażona w żaden detektor, dostęp do pasów i przekładni napędowych zabezpieczony stałymi osłonami.

3. Tylne osłony cylindrycznej szlifierki powinny być uzależnione od rozmiarów maszyny i chronić przed dostępem do strefy niebezpiecznej (chłodziwo, tarcza szlifierska) Zgodnie z ISO 13852 dawniej EN294 / *Twarde osłony – Sytuowanie i wysokość osłon.*

4. Wyłącznik awaryjny (szczegóły w standardzie wyłącznika awaryjnego)

5. Podczas obsługi szlifierki zabroniona jest praca w rękawiczkach, luźnych częściach ubrań, długich niezwiązanych włosach i biżuterii (w tym pierścionków, naszyjników, łańcuszków, bransoletek, zegarków, itp.),

Po pierwsze Bezpieczeństwo!

Standaryzacja osłon maszyn w P&WC

Szlifierka stojakowa i stołowa

1. Osłony zabezpieczają wrzeciono, śruby mocujące, kołnierz, oraz 75 % średnicy tarczy szlifierskiej.
2. Podstawka (pozostała przestrzeń) powinna być wykorzystywana i dopasowana do 3 mm (1/8 cala) odległości od tarczy. Dopasowanie pozostałej przestrzeni nigdy nie może być prowadzone podczas ruchu tarczy szlifierskiej.
3. Osłona nastawcza tarczy powinna być wykorzystana i oddalona od tarczy o odległość 6 mm (1/4 cala).
4. Maksymalna ilość obrotów tarczy szlifierskiej zgodnie z ilością obrotów silnika szlifierki.
5. Dobór prawidłowej tarczy szlifierskiej do procesu obróbki.
6. Przed zamontowanie nowej tarczy szlifierskiej należy przeprowadzić ocenę wizualną tarczy oraz test pierścienia.
7. Przed rozpoczęciem pracy należy dokonać wizualnej oceny stanu szlifierki i tarczy.
8. Sprawdź czy tarcza jest oznaczona z każdej ze stron.
9. Podczas szlifowania operator zawsze stosuje ochronę twarzy.
10. Szlifierka stojakowa i stołowa powinna mieć czerwony przycisk stop'u (zatrzymania) nie montowany na równo z płaszczyzną.
11. Kiedy szlifierka użytkowana jest na sucho, wentylacja stanowiskowa musi być zainstalowana zgodnie z obowiązującymi lokalnymi przepisami i wynikami pomiarów środowiska pracy.
12. Utrata zasilania nie skutkuje automatycznym uruchomieniem szlifierki.



Po pierwsze Bezpieczeństwo!

Standaryzacja osłon maszyn w P&WC

Pilarka taśmowa pozioma

- 1- Pełna osłona (obudowa) na paski napędowe ostrza pilarki. Osłona powinna być stała lub z mikrowyłącznikiem (kategorii ≥ 1 tak długo jak funkcjonowanie systemu bezpieczeństwa nie jest połączony z systemem operacyjnym pilarki. Jeśli tak, wymagana jest kategoria ≥ 3).
- 2- Nastawcza osłona ograniczająca dostęp do ostrza na całej długości, za wyjątkiem strefy cięcia.
- 3- Przed procesem cięcia, osłona nastawcza ustawiona 6 mm od obrabianej części a ostrzem. Na następnym slajdzie przedstawiono ryciny z wizualizacją osłon.
- 4- Wyłącznik awaryjny – ręczny lub nożny (zgodnie z wymaganiami wyłącznika awaryjnego)



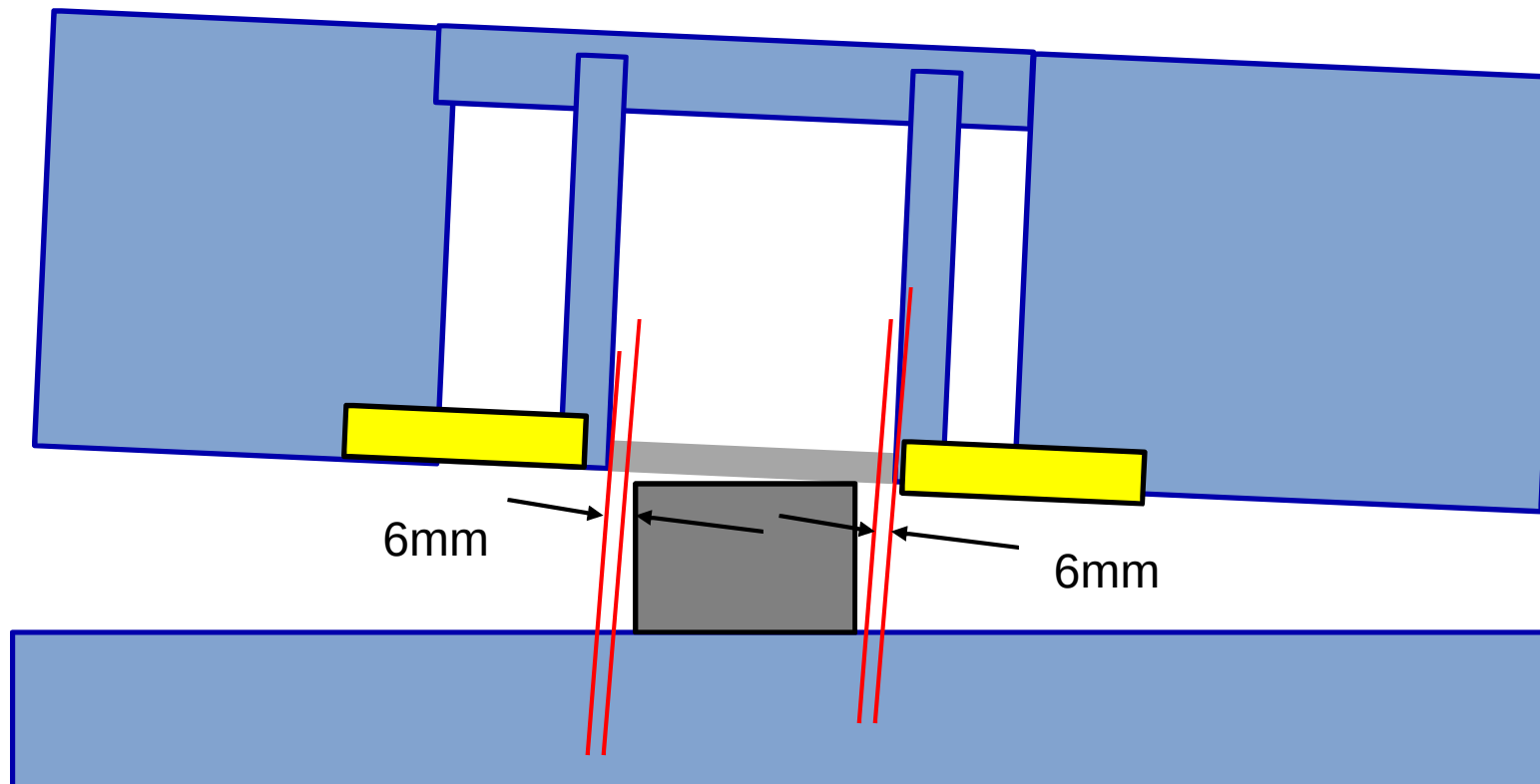
Po pierwsze Bezpieczeństwo!

Standaryzacja osłon maszyn w P&WC

Przykład osłon na pilarce

Obszar roboczy

Ustawcze ramię osłony lewe i prawe oddalone o 6 mm od ostrza w celu minimalizacji narażenia pracownika na uraz



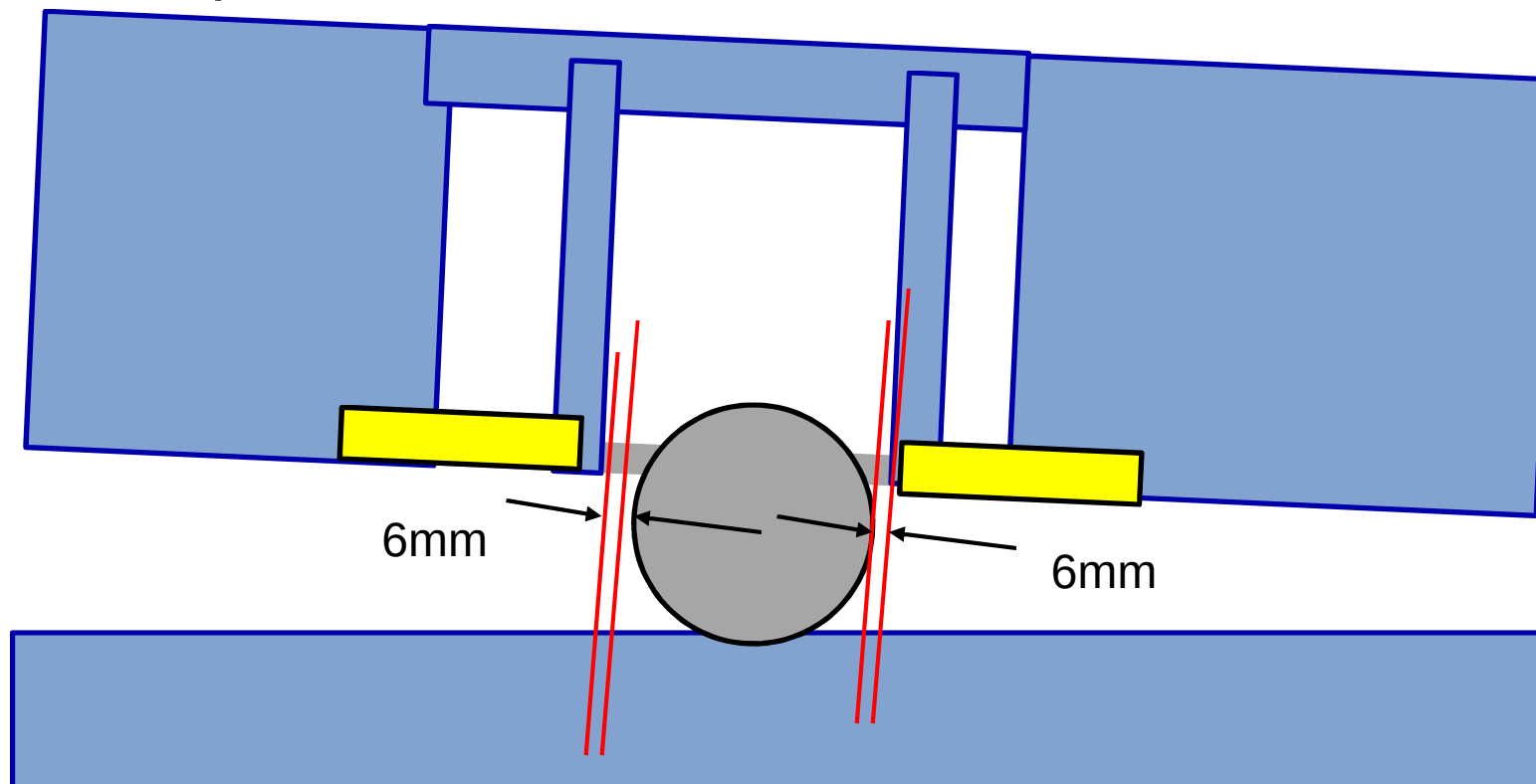
Po pierwsze Bezpieczeństwo!

Standaryzacja osłon maszyn w P&WC

Przykład osłon na pilarce

Obszar roboczy

Ustawcze ramię osłony lewe i prawe oddalone o 6 mm od ostrza w celu minimalizacji narażenia pracownika na uraz



Po pierwsze Bezpieczeństwo!

Standaryzacja osłon maszyn w P&WC

Frezarka obwiedniowa

1. Osłona z blokadą (kategorii ≥ 3) pokrywającą uchwyt oraz przyrząd.
2. Praca maszyny jest wyłącznie możliwa w przypadku:
 - a) Zamknięciu osłony mechanicznej (kategorii ≥ 3) na uchwycie, zwalniającym blokadę po całkowitym zatrzymaniu uchwytu
 - b) Aktywowaniu wszystkich urządzeń zabezpieczających (kategorii ≥ 3). Jeśli tryb pracy na to pozwala, ruchome osłony można otworzyć, w przypadku odcięcia zasilania do ruchomych elementów maszyny i uruchomienia:
 - elektromagnetycznego hamulca, będącego w stanie w ciągu 2 sekund zatrzymać ruchome elementy
 - ogranicznik czasu lub rozwiązania zastępcze o podobnym działaniu, mające na celu blokadę osłon do czasu samoistnego zatrzymania maszyny / urządzenia, z uwagi na brak hamulców.

UWAGA: Ponowne zamknięcie osłon, nie może skutkować automatycznym uruchomieniem maszyny

3. Stałe osłony ograniczające dostęp do pasów, przekładni, kół napędowych lub osłony z mikrowyłącznikiem (kategorii ≥ 1).
4. Tylna osłona powinna być dopasowana do rozmiarów frezarki i uniemożliwiać kontakt ze strefą niebezpieczną (wióra, chłodziwo, wirujące ostrza).
5. Maszyny powinny być ustawione na stabilnym podłożu i zakotwione zgodnie z zaleceniami producenta w celu zapobieżenia przed przemieszczaniem frezarki. *UWAGA: W przypadku braku zaleceń producenta zgodnie z programem evaluation i oceną ryzyka*
6. Wyłącznik awaryjny (szczegóły w standardzie wyłącznika awaryjnego)
7. Podczas obsługi frezarki zabroniona jest praca w rękawiczkach, luźnych częściach ubrań, długich niezwiązanych włosach i biżuterii (w tym pierścionków, naszyjników, łańcuszków, bransoletek, zegarków, itp.),



Po pierwsze Bezpieczeństwo!

Standaryzacja osłon maszyn w P&WC

Giętarki

1- Podczas pracy z maszyną należy stosować osłonę ograniczającą dostęp do strefy niebezpiecznej (z przodu, boku i tyłu maszyny):

- Stałą osłonę (uwaga, pkt2) **lub**
- Nastawną osłonę **lub**;
- Urządzenia sterownicze (dźwignie, przyciski, pedały, itp.) lub odpowiednie odległości (np. dodatkowy stół do podawania części) uniemożliwiające wejście operatora do strefy niebezpiecznej podczas pracy (kategoria ≥ 3).

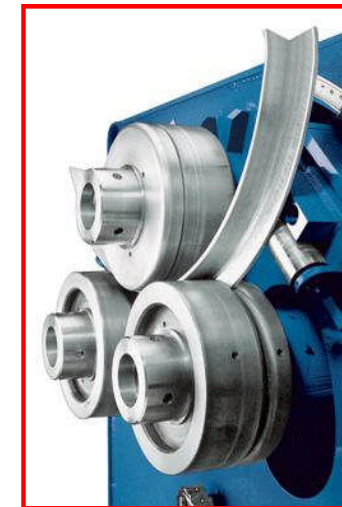


2- W przypadku sterowania maszyny z pedału (kategorii ≥ 3), powinien być osłonięty z trzech stron tak aby ochronić przed niekontrolowanym uruchomieniem . Po zwolnieniu pedału, maszyna powinna się natychmiast zatrzymać (cykl nie powinien być zakończony).

4- Wyłącznik awaryjny (zgodnie ze standardem dla wyłączników awaryjnych) :

- Uściślenie : Wyłącznik awaryjny i linka wyłącznika awaryjnego lub dźwignia kolanowa lub wyłącznik z poziomu stóp.

5- Podczas obsługi giętarki zabroniona jest praca w rękawiczkach, luźnych częściach ubrań, długich niezwiązanych włosach i biżuterii (w tym pierścionków, naszyjników, łańcuszków, bransoletek, zegarków, itp.),



Po pierwsze Bezpieczeństwo!

Standaryzacja osłon maszyn w P&WC

Dostawcy osłon

- 1- AMD – Automation Machine Design (www.amdinc.ca)
- 2- ABF – Maestro (www.abfsys.com)
- 3- Rockford system (www.rockfordsystem.com)
- 4- Silvaflame (www.silvaflame.com)
- 5- ATS Machine Safety Solutions (www.atssafety.com)

Po pierwsze Bezpieczeństwo!

