



**PROMA POLSKA Sp. z o.o.**  
ul. Wrocławska 31, Byków  
55-095 Mirków

## **DOKUMENTACJA TECHNICZNO-RUCHOWA**



# **PRZECINARKA TAŚMOWA POZIOMA**

**MODEL : PPK- 115**

**ES PROHLÁŠENÍ O SHODĚ**  
**EC Declaration of conformity**  
**Deklaracja zgodności WE (EC)**

**Výrobce/Manufacturer/ Producent:**

**Dovozce a distributor výrobku/Importer and distributor of product/ Importer i dystrybutor produktu:**

*Osoba, která jako poslední dodává stanovený výrobek na trh, podle § 13, odst. (8), zák. č. 22/1997 Sb./ Osoba, która jako ostatnia dostarcza produkt na rynek, według § 13, odst. (8), zák. č. 22/1997 Sb.*

**PROMA Machinery s.r.o.**

**Adresa/Address/ Adres:**

**Prokopova 148/15, 130 00 Praha 3**

**IČ/ID/ Regon:**

**242 62 706**

**Jméno a adresa osoby pověřené sestavením technické dokumentace podle Směrnice 2006/42/EC, (NV č. 176/2008 Sb.) /Name and address of the person authorised to compile the technical file according to Directive 2006/42/EC/ Nazwa i adres osoby upoważnionej do przygotowania dokumentacji technicznej zgodnie z dyrektywą 2006/42/EC:**

*Osoba, která jako poslední dodává stanovený výrobek na trh, podle § 13, odst. (8), zák. č. 22/1997 Sb./ Osoba, która jako ostatnia dostarcza produkt na rynek, według § 13, odst. (8), zák. č. 22/1997 Sb.*

**PROMA Machinery s.r.o., Prokopova 148/15, 130 00 Praha 3**

**Výrobek (stroj) - typ/Product (Machine) - Type/ Produkt(Maszyna) – Typ:**

**Pásová pila na kov typ PPK-115 / Pila taśmowa do metalu typ PPK-115**

**Výrobní číslo/Serial number/ Nr seryjny:**

**Popis/Description/ Opis:**

Pásová pila na kov je vodorovná pásová pila s otočnou hlavou, určená k dělení materiálů ocelových a také neželezných a lehkých kovů./ *Pila taśmowa do metalu jest pilą taśmową poziomą z korpusem obrotowym, przeznaczona jest do cięcia materiałów stalowych, a także metali nieżelaznych oraz metali lekkich.*/ Hlavní části pily jsou: podstavec stroje s upínacím zařízením řezaného materiálu, rameno s řezacím ústrojím poháněným jednofázovým asynchronním elektromotorem s převodovkou, ovládaným dvoutlačítkovým spínačem a koncovým spínačem ramene pily./ *Głównymi częściami pily są: maszyna bazowa z urządzeniem mocującym cięty materiał, ramię z urządzeniem tnącym napędzane za pomocą jednofazowego asynchronicznego silnika elektrycznego z przekładnią, sterowanie dwuprzyciskowym włącznikiem, a ramię pily włącznikiem krańcowym.*/ Pohybující se části stroje jsou zakryty ochrannými kryty./ *Ruchome części osłonięte są osłonami ochronnymi.*

**Základní technické údaje /Podstawowe dane techniczne:**

|                                                         |                                 |
|---------------------------------------------------------|---------------------------------|
| Jmenovité napětí a kmitočet / Napięcie i częstotliwość: | 230 V, 50 Hz                    |
| Instalovaný výkon /Moc przyłączeniowa:                  | 370 W                           |
| Řezná rychlost / Prędkość cięcia:                       | 20, 29, 51 mm.min <sup>-1</sup> |
| Maximální řezaný průměr/ Maksymalna średnica cięcia:    | 110 mm                          |
| Řezání pod úhlem/ Kąt cięcia:                           | 0 až 45°/ 0 do 45°              |
| Hmotnost / Waga:                                        | 65 kg                           |

**Prohlašujeme, že strojní zařízení splňuje všechna příslušná ustanovení uvedených směrnic (NV)**

*We declare that the machinery fulfils all the relevant provisions mentioned Directives (Government Provisions)/ Deklarujemy, że maszyna spełnia wszystkie odpowiednie postanowienia wymienionych dyrektyw (Rozporządzenia Rządowe):*

Elektrické zařízení nízkého napětí - Směrnice 2006/95/EC, NV č. 17/2003 Sb./ *Dyrektywa niskonapięciowa 2006/95/WE (EC)*

Elektromagnetická kompatibilita - Směrnice 2004/108/EC, NV č. 616/2006 Sb./ *Dyrektywa kompatybilności elektromagnetycznej (EMC) 2004/108/WE (EC)*

Strojní zařízení - Směrnice 2006/42/EC, NV č. 176/2008 Sb./ *Dyrektywa maszynowa 2006/42/WE (EC)*

**Harmonizované technické normy a technické normy použité k posouzení shody**

*The harmonized technical standards and the technical standards applied to the conformity assessment / Zharmonizowane normy techniczne i normy techniczne stosowane do oceny zgodności:*

ČSN EN ISO 12100:2011, ČSN EN 13898+A1:2009,  
ČSN EN 60204-1 ed. 2:2007+změna /zmiana/ A1:2009, ČSN EN 55014-1 ed. 3:2007,  
ČSN EN 55014-2:1998

**Poslední dvojčíslí roku, v němž byl výrobek opatřen označením CE**

*The last two digits of the year in which the CE marking was affixed/ Dwie ostatnie cyfry roku, w którym oznakowanie CE zostało umieszczone:*

13

**Poznámka:** *Veškeré předpisy byly použity ve znění jejich změn a doplňků platných v době vydání tohoto prohlášení bez jejich citování.*

**Note:** *All regulations were applied in wording of later amendments and modifications valid at the time of this declaration issue without any citation of them./*

**Uwaga:** *Wszystkie przepisy były stosowane w brzmieniu późniejszych zmian i modyfikacji obowiązujących w czasie tej deklaracji wydanej bez ich cytowania.*

**Místo a datum vydání tohoto prohlášení/Place and date of this declaration issue / Miejsce i data wystawienia deklaracji:** Praha, 2013-05-13

**Osoba zmocněná k podpisu za výrobce/Signed by the person entitled to deal in the name of producer/ Podpisane przez osobę uprawnioną do działania w imieniu producenta:** Ing. Pavel Tlustý

**Jméno/Name/ Imię i nazwisko:** Ing. Pavel Tlustý

**Funkce/Grade/ Stanowisko:** General Manager

**Podpis/Signature/ Podpis:**



Szanowni Państwo.

Niniejsza Dokumentacja Techniczno-Ruchowa stanowi integralną część zakupionej przecinarki taśmowej poziomej firmy PROMA.

Zawiera ona wszelkie informacje konieczne do prawidłowego montażu oraz właściwego użytkowania i konserwacji przecinarki taśmowej.

Przecinarka taśmowa wykonana jest zgodnie z aktualnymi przepisami w zakresie bezpieczeństwa konstrukcji z troską o zagwarantowanie obsłudze najwyższego bezpieczeństwa użytkowania.

Użytkownik przed przystąpieniem do pracy na przecinarence taśmowej winien dokładnie zapoznać się z niniejszą dokumentacją celem poznania budowy obrabiarki, sposobu działania jak również zasad użytkowania, obsługi i konserwacji.

Wszelkie szkody wynikłe z nieprzestrzegania tej dokumentacji są wyłączone z odpowiedzialności gwarancyjnej producenta.

Ponieważ PROMA w sposób ciągły wprowadza zmiany w konstrukcji dla ulepszenia swoich wyrobów mogą wystąpić drobne nieścisłości w niniejszej DTR w stosunku do maszyny, którą państwo posiadacie.

Przy wszelkich zapytaniach do Producenta, zamówieniach na części zamienne itp. należy bezwzględnie podawać określenie modelu maszyny, numer fabryczny, rok produkcji i numer części.

## Spis treści

|       |                                                                                                                  |    |
|-------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| 1     | WSTĘP .....                                                                                                      | 5  |
| 1.1   | OPIS OGÓLNY MASZINY .....                                                                                        | 5  |
| 1.1.1 | RAMIĘ PIŁY .....                                                                                                 | 5  |
| 1.1.2 | PODSTAWA , STÓŁ .....                                                                                            | 5  |
| 1.1.3 | PROCES CIĘCIA .....                                                                                              | 5  |
| 1.2   | PARAMETRY MASZINY .....                                                                                          | 6  |
| 1.2.1 | WYPOSAŻENIE NORMALNE .....                                                                                       | 6  |
| 1.2.2 | WYPOSAŻENIE SPECJALNE .....                                                                                      | 6  |
| 1.3   | PODSTAWOWE ZESPOŁY, MECHANIZMY MASZINY .....                                                                     | 7  |
| 1.3.1 | ELEMENTY REGULACJI MECHANIZMÓW PRZECINARKI .....                                                                 | 8  |
| 2     | BEZPIECZEŃSTWO PRACY .....                                                                                       | 9  |
| 2.1   | Zagrożenia w trakcie pracy maszyny .....                                                                         | 9  |
| 2.2   | Wartości poziomu hałasu urządzenia .....                                                                         | 9  |
| 2.3   | Tabliczki bezpieczeństwa .....                                                                                   | 9  |
| 2.4   | Źródła niebezpieczeństwa .....                                                                                   | 10 |
| 2.5   | Stanowisko pracy .....                                                                                           | 10 |
| 2.6   | Osobiste wyposażenie ochronne .....                                                                              | 10 |
| 2.7   | Środki bezpieczeństwa w miejscu ustawiania maszyny .....                                                         | 11 |
| 2.8   | Postępowanie w razie wypadku lub awarii .....                                                                    | 11 |
| 3     | INSTALACJA MASZINY .....                                                                                         | 11 |
| 3.1   | Miejsce przeznaczone pod maszynę .....                                                                           | 11 |
| 3.2   | Transport .....                                                                                                  | 11 |
| 3.3   | Rozpakowanie i rozkonserwowanie .....                                                                            | 11 |
| 3.4   | Montaż i ustawienie .....                                                                                        | 12 |
| 3.5   | Podłączenie maszyny do sieci elektrycznej .....                                                                  | 12 |
| 3.6   | Uruchomienie .....                                                                                               | 12 |
| 4     | PRACA NA MASZYNIE .....                                                                                          | 13 |
| 4.1   | Pulpit sterowniczy .....                                                                                         | 13 |
| 4.2   | Czynności przygotowawcze do pracy ( <i>przy wyjętej wtyczce z gniazda</i> ) .....                                | 13 |
| 4.2.1 | Dobór, zdejmowanie i zakładanie taśmy .....                                                                      | 13 |
| 4.2.2 | Mocowanie materiału .....                                                                                        | 14 |
| 4.3   | Tabela doboru podziałki międzyzębnej taśmy tnącej (z) w zależności od kształtu i wymiaru ciętego materiału ..... | 15 |
| 4.4   | Tabela doboru prędkości przesuwu taśmy w zależności od rodzaju ciętego materiału .....                           | 17 |
| 4.5   | Prace na maszynie - cięcie .....                                                                                 | 17 |
| 5     | OBSŁUGA EKSPLOATACYJNA .....                                                                                     | 18 |
| 5.1   | konserwacja , smarowanie .....                                                                                   | 18 |
| 5.1.1 | Instrukcja smarowania .....                                                                                      | 19 |
| 5.1.2 | Smarowanie przekładni ślimakowej .....                                                                           | 19 |
| 5.1.3 | Zalecane oleje i smary .....                                                                                     | 20 |
| 5.2   | Regulacja zespołów i mechanizmów .....                                                                           | 20 |
| 5.2.1 | Regulacja pasków napędowych, nastawianie prędkości przesuwu taśmy .....                                          | 20 |
| 5.2.2 | Ustawienie i regulacja przewodników taśmy .....                                                                  | 20 |
| 5.2.3 | Regulacja ustawienia koła napinającego .....                                                                     | 21 |
| 5.2.4 | Regulacja posuwu opadania ramienia przecinarki .....                                                             | 21 |
| 5.3   | TYPOWE USTERKI I ICH USUWANIE .....                                                                              | 22 |
| 5.4   | SPECYFIKACJA ŁOŻYSK .....                                                                                        | 24 |
| 5.5   | NAPRAWY I REMONTY .....                                                                                          | 24 |
| 6     | SPECYFIKACJA CZĘŚCI PRZECINARKI TAŚMOWEJ .....                                                                   | 25 |
| 7     | INSTRUKCJA OBSŁUGI PRZECINARKI TAŚMOWEJ (CZĘŚĆ ELEKTRYCZNA) .....                                                | 28 |
| 7.1   | ELEMENTY ELEKTRYCZNE NA PRZECINARCE .....                                                                        | 28 |
| 7.2   | ELEMENTY STEROWNICZE .....                                                                                       | 28 |
| 7.3   | WARUNKI BEZPIECZEŃSTWA PRACY I KONSERWACJI .....                                                                 | 28 |
| 7.4   | Wykaz elektrycznych elementów i części zamiennych .....                                                          | 29 |
| 7.4.1 | Elementy na maszynie .....                                                                                       | 29 |
| 8     | OGÓLNE PRZEPISY BEZPIECZEŃSTWA .....                                                                             | 32 |

## 1 WSTĘP

### 1.1 OPIS OGÓLNY MASZyny

Przecinarka taśmowa do metali, pozioma PPK-115 ze skrotnym imadłem ( rys. 1) jest przeznaczona do przecinania prętów , rur, profili, kształtowników wykonanych ze stali, metali nieżelaznych i tworzyw sztucznych. Przecinanie może odbywać się w płaszczyźnie prostopadłej do osi przecinanego materiału i pod dowolnym kątem w zakresie od 0 do 45°. Materiał do cięcia może być podawany ręcznie lub dowolnym urządzeniem mechanicznym. Natomiast posuw narzędzia odbywa się samoczynnie. Odpowiednią szybkość skrawania ( szybkość przesuwu taśmy) uzyskuje się przez zmianę przełożenia na kołach pasowych. Do poszczególnych rodzajów i gatunków materiału należy dobrać odpowiednią szybkość skrawania.

**Przecinarka nie jest dostosowana do pracy pod stałym obciążeniem oraz do cięcia stali hartowanej lub innych materiałów o zbliżonej twardości.**

**UWAGA!** Przy cięciu materiałów zawierających powyżej 80% magnezu może wystąpić niebezpieczeństwo zapalenia się materiału. Przy cięciu takich materiałów należy przestrzegać odpowiednich przepisów dla materiałów niebezpiecznych.

Przez zastosowanie różnego osprzętu oferowanego zgodnie z katalogiem Producenta istnieje możliwość rozszerzenia zakresu technologicznego wykorzystania obrabiarki. Przecinarka przeznaczona jest do cięcia części zarówno w warsztatach remontowych jak i rzemieślniczych.

#### 1.1.1 RAMIĘ PIŁY

Ramię „A” o sztywnej konstrukcji wykonane jest jako odlew. Na ramieniu znajduje się zespół napędowo-tnący oraz osłony zabezpieczające. Napęd od silnika elektrycznego „E” na koło napędzające taśmę tnącą przenoszony jest przez stopniową przekładnię pasową „F” z paskiem klinowym oraz przekładnię ślimakową „3”. Taśma tnąca napięta jest na dwóch kołach żeliwnych za pomocą ręcznego napinacza „1” i prowadzona w regulowanych tocznych i ślizgowych prowadnikach „4” i „5”. Cała przekładnia pasowa osłonięta jest otwieraną osłoną przymocowaną na zawiasach do obudowy.

#### 1.1.2 PODSTAWA, STÓŁ

Podstawa „B” w kształcie nóg zbudowana jest z blach stalowych. Między nimi zamontowana jest wanienka „8” na wióry powstające w czasie obróbki. Nogi przykręcone są do stołu roboczego „C” żeliwnej konstrukcji na którym zamontowane są szczęki imadła „7”. Skręcanie szczęk imadła umożliwia cięcie pod kątem od 0 do 45 stopni.

#### 1.1.3 PROCES CIĘCIA

W procesie cięcia głównym ruchem skrawającym jest przesuwanie się taśmy tnącej a posuwem opadanie ramienia. Szybkość posuwu regulowana jest poprzez obracanie rączką „10” ( z tyłu – lewej strony przecinarki ) w prawo lub w lewo ,co powoduje zwiększenie lub zmniejszenie napięcia sprężyny a tym samym zmniejszenie lub zwiększenie posuwu. Ręczne podnoszenie ramienia po skończonym cyklu ułatwiane jest sprężyną spiralną zamontowaną w tylnej części stołu. W dolnym położeniu ramienia ( po przecięciu materiału ) napęd taśmy tnącej jest wyłączany automatycznie. Opadające ramię przecinarki naciska zderzakiem „13” (rys 1) na przycisk czerwony „2” (stop) zatrzymując ruch taśmy.

Bezpieczeństwo zapewniają osłony taśmy tnącej oraz mikrowyłączniki zatrzymujące pracę silnika po otwarciu którejkolwiek z osłon( przekładni pasowej lub osłony taśmy ).

Przy cięciu materiału o długości powyżej 250 mm należy stosować dodatkowe podparcia materiału np. przy użyciu rolotoku. Krótsze odcinki materiału mogą spadać do przygotowanego w tym celu pojemnika.

**1.2 PARAMETRY MASZYN**

| Parametr                                                                                                                                                                          | Wielkość                           |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------|
| WYMIARY CIĘTEGO MATERIAŁU – wys x szer ( MM)<br>a) Cięcie prostopadle do osi Ø, □<br>b) Cięcie prostopadle do osi □□<br>c) Cięcie pod kątem 45 ° □□<br>d) Cięcie pod kątem 45 ° Ø | 110<br>110 x 150<br>70 x 100<br>70 |
| WYMIARY TAŚMY TNĄCEJ dł x szer x gr. ( MM)                                                                                                                                        | 1640x 13 x0,6                      |
| PRĘDKOŚĆ TAŚM ( m/min )                                                                                                                                                           | 20;29;51                           |
| PRĘDKOŚĆ OPUSZCZANIA RAMIENIA PIŁY ( MM/MIN )                                                                                                                                     | pod własnym ciężarem               |
| SILNIK NAPĘDU TAŚMY- MOC ( kW ) 230 V                                                                                                                                             | 0,37                               |
| WYSOKOŚĆ STOŁU OD POZIOMU ( MM)                                                                                                                                                   | 620                                |
| KĄT USTAWIENIA IMADŁA ( stopni )                                                                                                                                                  | 0- 45°                             |
| WYMIARY GABARYTOWE ( szer.x dł.x wys ) MM                                                                                                                                         | 420x1000x970                       |
| CIEŻAR MASZYN (KG)                                                                                                                                                                | 65                                 |

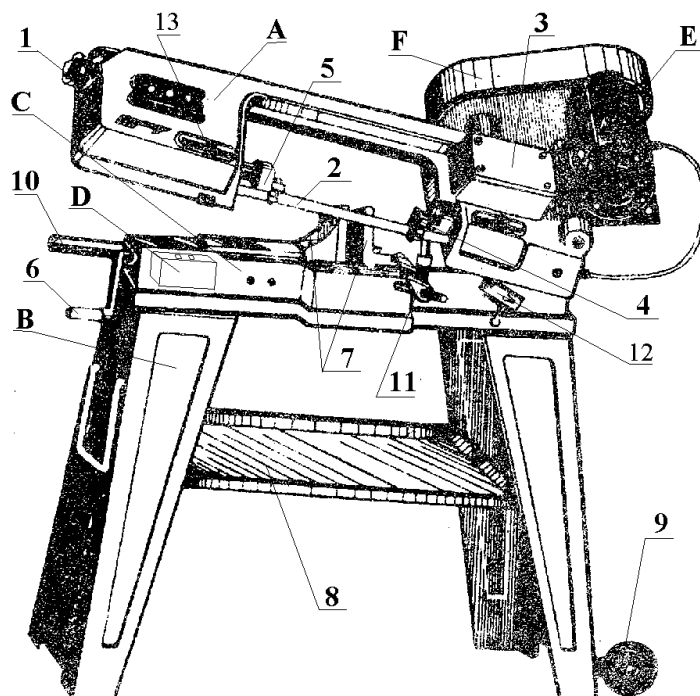
**1.2.1 WYPOSAŻENIE NORMALNE**

- taśma tnąca o długości 1640mm ( 1 szt ),

**1.2.2 WYPOSAŻENIE SPECJALNE**

- taśma tnąca o szer. 13/8 z/1”, długość 1640mm,
- taśma tnąca o szer. 13/18z/1”, długość 1640mm,
- bimetalowa taśma o szer. 13/6-10z/1”, długość 1640mm,
- bimetalowa taśma o szer.13/10-14z/1” długość 1640mm;

## 1.3 PODSTAWOWE ZESPOŁY, MECHANIZMY MASZyny

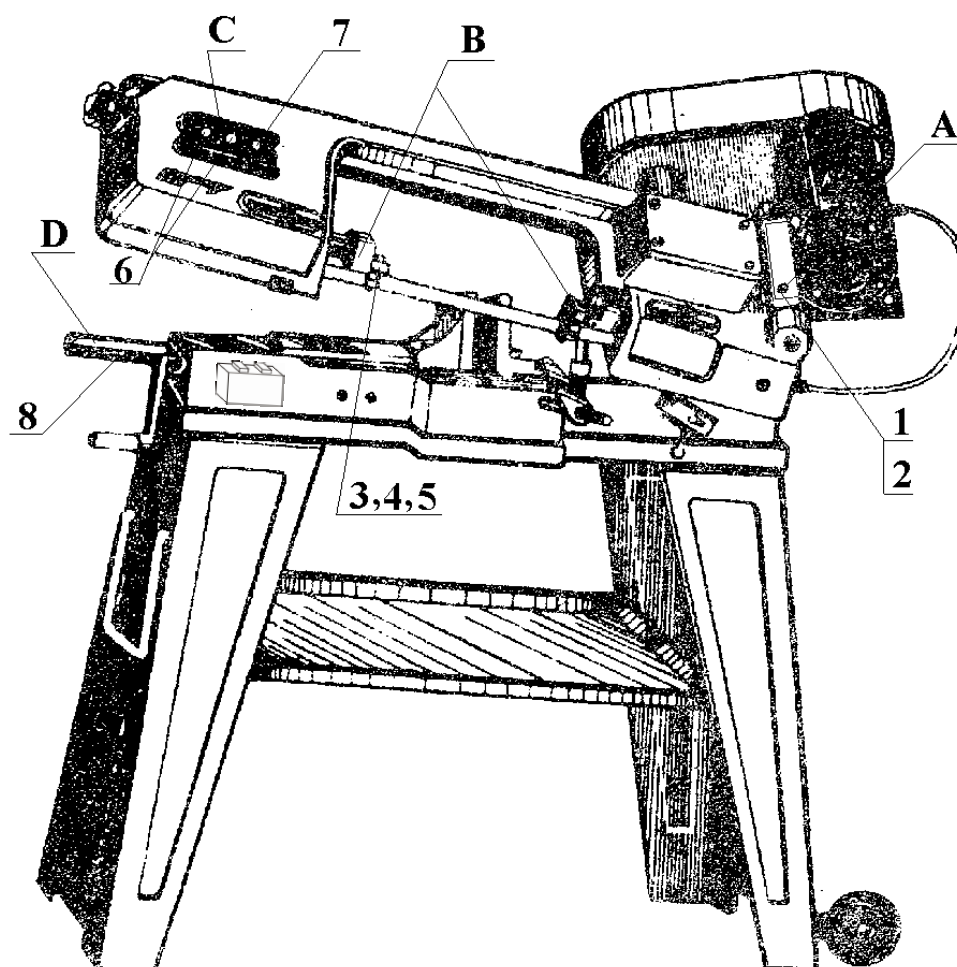


Rys. 1

- A - ramię piły
- B - podstawa przecinarki
- C - stół roboczy
- D - pulpit sterowniczy
- E - silnik elektryczny
- F- przekładnia pasowa obrotów

- 1. pokrętko napinania taśmy
- 2. taśma tnąca
- 3. przekładnia ślimakowa
- 4. prowadnik taśmy prawy
- 5. prowadnik taśmy lewy
- 6. korbka zaciskania szczęk
- 7. szczęki imadła
- 8. wanna
- 9. kółka podstawy przecinarki
- 10. rączka regulacji napięcia sprężyny
- 11. zderzak materiału
- 12. blokada ramienia
- 13. zderzak włączający przycisk „2” (stop) w końcowej fazie cięcia

## 1.3.1 ELEMENTY REGULACJI MECHANIZMÓW PRZECINARKI



Rys. 1.1

A - regulacja napięcia paska klinowego  
 B - regulacja przewodników taśmy  
 C - regulacja ustawienia koła napinającego  
 D - regulacja posuwu opadania ramienia

1. nakrętka kontrująca  
 2. śruba naciągowa silnika  
 3. nakrętka zewnętrznego łożyska  
 4. śruba mimośrodowa  
 5. łożysko zewnętrzne  
 6. śruby (zwolnione - zaciśnięte)  
 7. śruba regulacyjna  
 8. rączka regulacji napięcia sprężyny



## 2 BEZPIECZEŃSTWO PRACY

### 2.1 Zagrożenia w trakcie pracy maszyny

Przecinarka taśmowa „pozioma” wyposażona jest w odpowiednie zabezpieczenia zapobiegające powstawaniu niebezpiecznych sytuacji lub jej niewłaściwego użytkowania. Operator maszyny przed przystąpieniem do pracy musi być bezwzględnie przeszkolony i upoważniony do obsługi maszyny. Dobre utrzymanie maszyny, jej okresowe przeglądy i konserwacja jest częścią integralną zapewnienia bezpieczeństwa pracy.

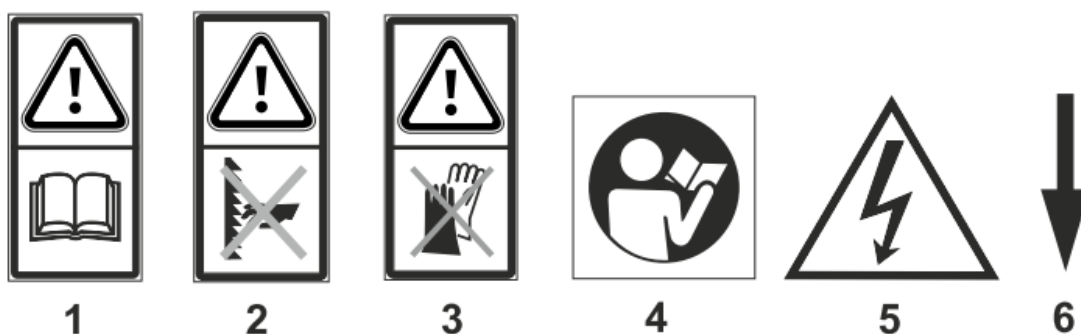
### 2.2 Wartości poziomu hałasu urządzenia

Poziom hałasu (A) w miejscu obsługi ( $L_pA_{eq}$ ):

$L_pA_{eq} = 79 + 4 \text{ dB (A)}$  – wartość zmierzona przy obciążeniu (cięcie stali niskostopowej)

$L_pA_{eq} = 60 + 4 \text{ dB (A)}$  – wartość zmierzona bez obciążenia.

### 2.3 Tabliczki bezpieczeństwa



**1) Uwaga! Przed rozpoczęciem pracy proszę przeczytać instrukcję obsługi!** (tabliczka jest umieszczona na osłonie piły taśmowej)

**2) Uwaga! Zagrożenie urazem w pobliżu taśmy tnącej!** (tabliczka jest umieszczona na osłonie piły taśmowej)

**3) Uwaga! Nie wolno pracować przy maszynie w rękawicach!** (tabliczka jest umieszczona na osłonie piły taśmowej)

**4) Uwaga! Przed rozpoczęciem pracy proszę przeczytać instrukcję obsługi!**

**5) Uwaga! Przy zdjętej osłonie - zagrożenie porażeniem prądem elektrycznym!** (tabliczka jest umieszczona na osłonie piły taśmowej)

**6) Uwaga! Strzałka pokazuje kierunek, w którym musi poruszać się taśma!** (tabliczka jest umieszczona na osłonie piły taśmowej)

## 2.4 Źródła niebezpieczeństwa

- Przecinarka taśmowa, pozioma może być eksploatowana tylko w stanie pełnej sprawności technicznej w pomieszczeniach suchych.
- Należy dbać, aby stanowisko nie było zanieczyszczone wiórami, cieczą chłodzącą itp.
- W czasie pracy maszyny może występować niebezpieczeństwo ostrego zranienia przez skaleczenie lub poparzenia, dlatego w czasie pracy nie należy dotykać taśmy lub ciętego elementu.
- Nie ciąć przedmiotów zawierających obce ciała np. gwoździe, taśmy itp.
- Nigdy nie dopuszczać do zaniedbań warunków bezpieczeństwa, dlatego należy pracować wyłącznie z przewidzianymi osłonami. Przed uruchomieniem należy sprawdzić stan osłon i właściwe położenie przewodników taśmy.

**UWAGA: Zabrania się pracy na maszynie przy otwartych osłonach lub bez osłon.**

**Przewód zasilający powinien być tak ułożony, aby nie uległ mechanicznemu uszkodzeniu i nie przeszkadzał w czasie pracy.**

- Dokładnie zamocować lub zabezpieczyć przedmiot obrabiany, aby zapobiec jego wyrwaniu. Przed rozpoczęciem pracy należy bezwzględnie sprawdzić, czy pewnie jest zamocowany cięty przedmiot oraz czy stolik jest ustawiony pod właściwym kątem i jego położenie jest zablokowane.
- Stosować zalecaną prędkość taśm dobraną do materiału obrabianego zalecaną przez producenta taśm tnących.
- Przed uruchomieniem należy sprawdzić właściwe ustawienie elementów obsługi, czy zęby taśmy skierowane są ku dołowi i czy taśma przesuwana się we właściwym kierunku.
- Wióry usuwać tylko przy wyłączonym napędzie używając do tego celu odpowiedniego narzędzia.
- Podczas pracy przecinarki zabrania się dokonywać pomiarów, poprawiać, zdejmować i dotykać obrabiany przedmiot.
- Przed przystąpieniem do konserwacji, smarowania, czy też oczyszczenia maszyny należy wyłączyć ją z sieci przez wyciągnięcie wtyczki z gniazdka.
- Przy wymianie taśmy należy wyciągnąć przewód zasilający z gniazdka. Po zmianie taśmy należy bezwzględnie założyć z powrotem osłony ochronne, następnie zamknąć je i zabezpieczyć. Górna osłona (przewodnik lewy) taśmy powinna znajdować się jak najbliżej powierzchni przecinanego materiału.
- Przed opuszczeniem stanowiska pracy należy wyłączyć maszynę z zasilania.
- Naprawy mechanizmów i instalacji elektrycznej maszyny wykonywać mogą jedynie osoby posiadające odpowiednie uprawnienia.
- Wszystkie zauważone nieprawidłowości lub uszkodzenia zgłaszać odpowiednim służbom.

## 2.5 Stanowisko pracy

Stanowisko pracy osoby obsługującej przecinarkę znajduje się po lewej stronie patrząc od strony, z której doprowadzony jest cięty materiał.

Nigdy nie wolno stawać na maszynie.

Na przecinarkę taśmową może pracować tylko jedna osoba – operator.

## 2.6 Osobiste wyposażenie ochronne

- Stosować okulary ochronne zabezpieczające przed odpryskami materiału.
- Stosować obuwie ochronne, zabezpieczające przed ewentualnym upadkiem na nogi obrabianego materiału.
- Przy wymianie taśmy tnącej stosować mocne rękawice w celu ochrony przed zranieniem.
- Stosować odpowiedni strój ochronny.
- Nie stosować garderoby luźnej itp.

## 2.7 Środki bezpieczeństwa w miejscu ustawiania maszyny

Przecinarka taśmowa nie wymaga fundamentowania, niemniej wskazane jest ustawienie na posadzce betonowej po uprzednim wypoziomowaniu za pomocą poziomicy umieszczonej w sąsiedztwie imadła z dokładnością 0,5 mm/m. Otoczenie maszyny powinno być czyste. Należy stosować dobre oświetlenie. Obszar specyficzny dla rozmiarów obrabianego materiału, na skutek wystawiania materiału poza pewne granice, należy odpowiednio zabezpieczyć.

Materiałów łatwopalnych nie należy pod żadnym pozorem składować w pobliżu maszyny.

## 2.8 Postępowanie w razie wypadku lub awarii

W przypadku powstania sytuacji awaryjnej należy natychmiast wcisnąć czerwony przycisk „2” „STOP” (rys.2). Znajduje się on na tablicy pulpitu sterowniczego przecinarki. W ten sposób zostanie zatrzymany proces cięcia (zatrzymanie przesuwu taśmy).

# 3 INSTALACJA MASZYN

## 3.1 Miejsce przeznaczone pod maszynę

Podłoże powinno być płaskie, poziome i nadające się jako fundament pod maszynę. Należy przewidzieć wystarczającą ilość wolnej przestrzeni wokół maszyny dla jej codziennej obsługi, jak i ewentualnego serwisu, czyszczenia, załadunku części. Miejsce stałego ustawienia maszyny nie powinno znajdować się w pobliżu maszyn generujących drgania, urządzeń silnie pyłących.

## 3.2 Transport

Maszyna jest dostarczana w opakowaniach kartonowych w stanie w większości zmontowanym. Podnoszenie, transport, ustawianie i montaż na miejscu przeznaczenia winno odbywać się ostrożnie, bez silnych wstrząsów. Przecinarka nie wymaga specjalnych środków transportu. Na miejsce przeznaczenia można ją przemieszczać ręcznie przytrzymując za odpowiedni uchwyt z boku przecinarki.

## 3.3 Rozpakowanie i rozkonserwowanie

- Przed montażem przecinarki po jej rozpakowaniu należy sprawdzić czy jest kompletna i czy nie ma uszkodzeń mechanicznych, które mogły powstać w czasie transportu. W przypadku stwierdzenia uszkodzenia lub niekompletności wyrobu należy skontaktować się z dystrybutorem.
- Wyciągnąć przecinarkę z opakowania i ustawić na poziomej powierzchni.
- Usunąć zabezpieczenia antykorozyjne ze wszystkich części obrabianych używając sprawdzonych środków oraz zwracając uwagę by nie stosować tych środków do elementów z tworzyw sztucznych i gumy. Bezpośrednio po usunięciu powłoki powierzchnie należy wytrzeć do sucha a następnie lekko nasmarować cienką warstwą oleju.

### UWAGA:

1. Przed usunięciem całości warstwy ochronnej nie należy przesuwować żadnych elementów maszyny względem siebie.
2. Nie używać rozpuszczalników, ani żadnych innych agresywnych środków chemicznych.
3. Przy czyszczeniu należy unikać kontaktu środka czyszczącego z elementami gumowymi i tworzyw sztucznych.
4. Z uwagi na pracę z materiałami łatwopalnymi i środkami konserwującymi należy przestrzegać odpowiednich przepisów bezpieczeństwa pracy i ppoż.

### 3.4 Montaż i ustawienie

Przecinarka jest dostarczana w zasadzie w stanie zmontowanym.

Montaż przecinarki ogranicza się tylko do przykręcenia 2-ch kół „9” ( rys.1 ) do podstawy przecinarki ( jeżeli istnieje potrzeba ).

Przecinarka nie wymaga fundamentowania, niemniej wskazane jest ustawienie na posadzce betonowej, gwarantującej pracę bez drgań i wstrząsów ujemnie wpływających na dokładność obróbki po uprzednim wypoziomowaniu z dokładnością 0,5 mm/m (sprawdzać na stole przecinarki).

### 3.5 Podłączenie maszyny do sieci elektrycznej

Do podłączenia maszyny wymagana jest sieć dwufazowa z przewodem ochronnym.

**UWAGA: Podłączenie do sieci powinno być wykonywane wyłącznie przez uprawnionego elektryka.**

Maszyna dostarczana jest wraz z przewodem zasilającym z wtyczką. Maszyna może być włączona wyłącznie do gniazd z bolcem uziemiającym. Wtyczka i gniazdo wtykowe winno równocześnie spełniać wymagania odnośnie wyłącznika głównego zgodnie z odpowiednimi przepisami. Przewód zabezpieczyć przed mechanicznym uszkodzeniem.

Wartość napięcia podana na tabliczce znamionowej silnika maszyny musi być zgodna z napięciem sieci. Po stronie zasilania należy wykonać zabezpieczenie na prąd 10A. Moc zainstalowana maszyny posiada wartość 0,37 kW.

**UWAGA: Maszyna może być włączona wyłącznie do gniazd z bolcem uziemiającym. Włączenie maszyny w gniazdo bez prawidłowo połączonych uziemienia grozi porażeniem.**

### 3.6 Uruchomienie

Przed uruchomieniem przecinarki należy zapoznać się z opisem elementów obsługi, nasmarować punkty smarowane ręcznie( rys 4 ) a następnie wykonać następujące czynności:

- otworzyć pokrywę osłony przekładni , ustawić pasek klinowy na odpowiednie średnice kół tak, aby uzyskać odpowiednią prędkość taśmy dla danego materiału ( pkt 4.4);
- zmiana obrotów tylko przy zatrzymanej maszynie,
- zamontować taśmę na maszynie,
- sprawdzić ,czy taśma ustawiona jest zębami w kierunku ruchu ( pkt 4.2.1 ),
- sprawdzić napięcie taśmy ( pkt 5.3.3 ),
- sprawdzić luz pomiędzy taśmą a łożyskami prowadzącymi( pkt 5.3.2 ),
- podnieść ramię i zablokować blokadą „12” (rys 1.)

W celu uruchomienia przesuwu taśmy tnącej należy:

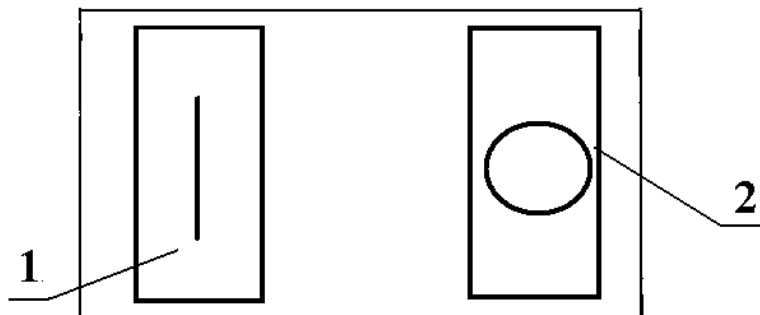
- włączyć zasilanie ( wtyczka-gniazdko),
- zamknąć osłonę przekładni pasowej,
- nacisnąć przycisk zielony „1”(START) , co spowoduje ruch taśmy,
- naciśnięcie przycisku czerwonego „2” – powoduje zatrzymanie przesuwu taśmy,

**UWAGA: Ponownie włączenie ruchu taśmy wymaga naciśnięcia przycisku zielonego „1”(START).**

## 4 PRACA NA MASZYNIE

### 4.1 Pulpit sterowniczy

Pulpit sterowniczy zamontowany jest z lewej strony podstawy przecinarki. Elementy pulpitu sterowniczego podane są na rys. 2.



Rys 2.

- 1 - przycisk zielony „start” (gotowość do pracy)
- 2 - przycisk czerwony „stop”

### 4.2 Czynności przygotowawcze do pracy (przy wyjętej wtyczce z gniazda)

#### 4.2.1 Dobór, zdejmowanie i zakładanie taśmy

##### a) Dobór taśmy.

Przy doborze właściwej taśmy tnącej należy kierować się wymiarami, kształtem i twardością ciętego materiału. Twardość materiału ma wpływ na optymalną ilość zębów, które powinny pracować jednocześnie. **Należy przestrzegać, aby podczas pracy taśmy w kontakcie z materiałem były minimum trzy zęby.** Sposób doboru właściwej taśmy tnącej omówiono w punkcie 4.3.

##### b) Zdejmowanie taśmy.

- odłącz maszynę od sieci przez wyjęcie wtyczki z gniazdko,
- podnieś ramię do pionu, zabezpieczyć blokadą „12” (rys 1),
- otwórz osłony kół: napędowego (czynnego) i napinającego (biernego) taśmę,
- zwolnij napięcie taśmy pokrętle ręcznym „1” (rys 1) napinania taśmy (obracając pokrętle przeciwnie do ruchu wskazówek zegara),
- zdejmij taśmę z kół prowadzących oraz wyjmij ją z łożysk prowadzących i prowadników,

**UWAGA: Zachować ostrożność przy zdejmowaniu i zakładaniu taśmy, aby nie zostać skażonym.**

##### c) Zakładanie taśmy.

- **przy rozwijaniu nowej taśmy zachowaj również ostrożność**, aby nie zostać skażonym. Zwykle taśma dostarczana jest w stanie skręconym w 3 zwojach. Należy odwinąć najpierw 1 zwój a następnie chwycić taśmę w miejscu krzyżowania się zwojów i ostrożnie rozwinąć pozostałe dwa zwoje,

- uzębienie po rozwinięciu taśmy winno być skierowane w prawo. Jeśli jest skierowane w lewo, oznacza to, że taśma musi być odwrócona,
- umieścić nową taśmę między rolkami (łożyskami) i przewodnikami- zębami w kierunku ruchu taśmy (patrz poniższy szkic),



- umieścić taśmę na kole napędowym a następnie napinającym tak, aby tylna krawędź taśmy dotykała kołnierzy kół,
- napnij taśmę pokrętle ręcznym „1” napinania taśmy ( obracając zgodnie z ruchem wskazówek zegara) dla wyeliminowania poślizgu na kołach oraz zapewnienia właściwego napięcia taśmy. **Ugięcie taśmy na boki po naciśnięciu jej palcem w środku przy maksymalnie rozsuniętych przewodnikach winno wynosić 1- 2 mm,**
- nanieść 2-3 krople oleju na taśmę,
- włącz wtyczkę do gniazdka oraz uruchom na chwilę przecinarkę przyciskiem „1” (rys. 2) z pulpitu i sprawdź czy taśma biegnie przy kołnierzach kół. Jeśli nie to dokonaj regulacji ustawienia koła napinającego ( patrz pkt 5.3.3 ).

Jeśli bieg taśmy jest właściwy wówczas należy :

- wyłączyć przesuw taśmy przyciskiem „2” (rys. 2) i odłączyć maszynę od sieci,
- założyć osłony i zabezpieczyć je wkrętami,
- obracać rączką w prawo lub w lewo co spowoduje zwiększenie lub zmniejszenie napięcia sprężyny a tym samym zmniejszenie lub zwiększenie posuwu.

#### UWAGA:

**Zwrócić uwagę, aby taśma tnąca ustawiona była zębami w kierunku ruchu.**

Po założeniu nowej taśmy WAŻNYM jest aby w pierwszym okresie cięcia taśma została prawidłowo „DOTARTA”. Nie przestrzeganie tej zasady spowoduje zmniejszenie czasu pracy taśmy. Dotarcie polega na :

- zmniejszeniu prędkości taśmy do ca ½ prędkości normalnej dla danego cięcia ,
- zmniejszeniu posuwów, aby normalny czas cięcia wydłużył się 2-3 krotnie,
- proces dotarcia można uznać za zakończony ,gdy ucichną wszystkie metaliczne dźwięki charakterystyczne dla cięcia po założeniu nowej taśmy ( przykładowo dla średnicy 110 mm będzie to ca 3-4 cięć ),
- po dotarciu przestawić szybkość i posuw do wartości nominalnych.

#### 4.2.2 Mocowanie materiału

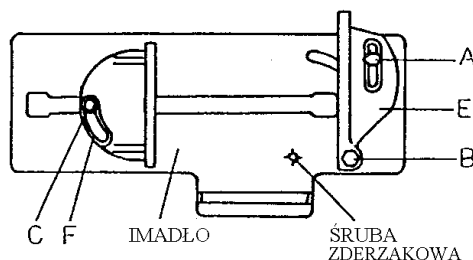
##### a) ustawienie długości odcinanego materiału

Do ustawienia długości przecinanego materiału przecinarka wyposażona jest w zderzak „11” (rys 1).Ramię zderzaka należy włożyć w otwór z przodu stołu roboczego i zamocować śrubą. Przy nastawieniu długości ciętego materiału, pomiędzy materiałem a właściwym zderzakiem **należy pozostawić odstęp ( luz)** umożliwiający swobodne odpadnięcie uciętego kawałka. Najlepiej przy ustawianiu długości pomiędzy właściwy zderzak a materiał wkładać uprzednio przygotowaną wkładkę o odpowiedniej grubości, którą po ustawieniu należy wyjąć a tym samym zapewnić właściwy odstęp. Przy ustawianiu następnej sztuki operację powtórzyć. **Nie dopuszcza się, aby zderzak dotykał materiału w końcowej fazie cięcia**, gdyż występująca wtedy możliwość blokowania odcinanego materiału , może być powodem pękania taśm i innych niekorzystnych zjawisk.

b) *ustawienie imadła do cięcia pod kątem*

Przy cięciu pod kątem należy( rys 3):

- poluzować śruby mocujące szczęki do stołu A,B,C,
- przestawić szczękę stałą, prawą ( E) w lewe położenie na stole ,
- wielkość kąta ustawić wg skali z tyłu przecinarki ,
- ustawić szczękę ruchomą, lewą ( F) równoległą do szczęki prawej,
- zaciśnąć śruby A,B,C



Rys. 3

c) *mocowanie materiału*

- podnieść ramię przecinarki do pozycji pionowej, zabezpieczyć blokadą ,
- otworzyć imadło tak ,aby zmieścić cięty materiał obracając korbką imadła „6” ( rys 1) przeciwnie do ruchu wskazówek zegara
- umieścić cięty materiał na łożu przecinarki, jeśli jest bardzo długi należy go podeprzeć,
- zaciśnąć materiał ostrożnie w imadle obracając korbką imadła „6” zgodnie z ruchem wskazówek zegara.

d) *ustawienie ramion prowadników do wymiarów ciętego materiału*

- zamocuj materiał w imadle,
- poluzować śruby ramion prowadników i **ustawić ramiona najbliżej ciętego materiału** , ( sztywność układu cięcia jest funkcją odległości między prowadnikami )
- zaciśnąć śruby ramion prowadników,

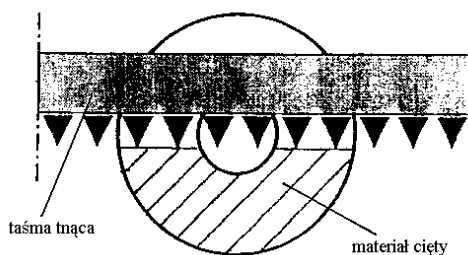
#### 4.3 Tabela doboru podziałki międzyzębnej taśmy tnącej (z) w zależności od kształtu i wymiaru ciętego materiału

**Kształt, ustawienie ( rozchylenie ), kąt natarcia i podziałka uzębienia** powinny być **dobierane do rodzaju ciętego materiału wg zaleceń producenta taśmy**

Wybór podziałki podyktowany jest grubością przecinanego materiału- przedmioty przecinane o cienkich ściankach wymagają taśmy o większej ilości zębów na cal.

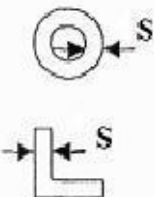
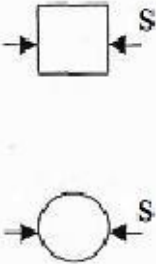
Należyte warunki uzyskuje się, kiedy spełniona jest nierówność  $3 < z < 12$  a max. 24

(dla materiałów normalnej twardości), gdzie „z” jest ilością zębów skrawających ( jednocześnie w materiale ). W podanym niżej przykładzie 4 zęby.



**Dobór podziałki międzyzębnej taśmy tnącej ( z ) w zależności od kształtu i wymiaru ciętego materiału**

Tab. Nr 1

| Materiał cięty<br>(rury lub kształtownik)                                         | S (mm) | z                        | Materiał cięty<br>(pręty pełne)                                                   | S (mm)   | z      |
|-----------------------------------------------------------------------------------|--------|--------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------|----------|--------|
|  | 1-3    | 8/12- 10/14              |  | < 20     | 6 / 10 |
|                                                                                   | 3-6    | 6/10 - 8/12<br>lub 10/14 |                                                                                   | 20-75    | 4 / 6  |
|                                                                                   | 6-10   | 4/6 - 6/10               |                                                                                   | 50/150   | 3 / 4  |
|                                                                                   | > 10   | 4 / 6                    |                                                                                   | 100/ 300 | 2 / 3  |

Dla ułatwienia określenia rodzaju stosowanej taśmy przy ewentualnym zamawianiu następnych należy podawać ilość zębów na długości 100 mm.

Oznaczenie np. z = 6/10 zębów/1 cal oznacza podziałkę zmienną uzębienia taśmy o gęstości uzębienia na przemian 6 i 10 zębów na 1 cal.

**UWAGI:**

- Nie należy stosować uzębienia drobniejszego niż jest wymagane.

Przy cięciu kształtowników cienkościennych taśmy o uzębieniu 10 z/cal ( 10/14z/1" ) dają najlepsze wyniki.

- Taśmy zalecane –bimetaliczne, w gatunkach odpowiednich do ciętego materiału np. 3850,3851, M42, Matrix, Matrix II lub podobne wg zaleceń producenta taśm.
- Należy stosować podziałkę zmienną dla większości stali, a podziałkę stałą dla aluminium i tworzyw sztucznych.



#### 4.4 Tabela doboru prędkości przesuwu taśmy w zależności od rodzaju ciętego materiału

Prędkość taśmy mieści się w zakresie 20-51 m/min. Zmianę prędkości przesuwu dokonuje się poprzez przekładanie paska napędowego. Sposób ustawiania i regulacji omówiono w pkt 5.3.1. **Wielkość prędkości w zależności od ustawienia pasków podaje niniejsza tabela:**

Tab. Nr 2

| Cięty materiał                                         | Prędkość<br>Taśmy (m/min) | Koło przekładni pasowej |         |
|--------------------------------------------------------|---------------------------|-------------------------|---------|
|                                                        |                           | silnik                  | taśma   |
| stale narzędziowe i stopowe<br>mosiądze łożyskowe      | 20                        | małe                    | duże    |
| stale węglowe średnio twarde<br>twardy mosiądz i brązy | 29                        | średnie                 | średnie |
| stale i brązy miękkie<br>aluminium, tworzywa sztuczne  | 51                        | duże                    | małe    |

**UWAGA: Zmiana kół pasowych przy zatrzymanej maszynie!**

#### 4.5 Prace na maszynie - cięcie

Przed rozpoczęciem cięcia należy wykonać następujące czynności:

- dobrać właściwą dla danego materiału taśmę ( pkt 4.3 ),
- ustawić prędkość taśmy właściwą dla danego materiału ( pkt 4.4 ),
- sprawdzić napięcie taśmy – taśma naciśnięta z boku, powinna się odginać w granicach 1-2 mm ( pkt 5.3.3 ),
- podnieść ramię do pozycji pionowej, lub zabezpieczyć blokadą „12” (rys. 1) **tak aby taśma znalazła się ca 15-20 mm ponad materiałem**,
- ustawić zderzak długości cięcia i zamocować materiał cięty ( pkt 4.2.2),
- ustawić i zacisnąć ramiona przewodników taśmy możliwie jak najbliżej ciętego materiału (pkt 4.2.2),
- włączyć zasilanie ( wtyczkę do gniazdka ),
- nacisnąć przycisk „1” „START” (gotowość do pracy ), co spowoduje ruch taśmy,
- obracać powoli rączką „10” (rys 1) co spowoduje opadanie ramienia wolniejsze lub szybsze w zależności od kierunku obrotu (w prawo - zmniejszenie ,w lewo – zwiększenie), opuścić powoli ramię przecinarki do materiału ciętego, nastąpi proces cięcia a ramię pod własnym ciężarem będzie się zagłębiać w materiał.

Zatrzymanie ruchu taśmy przecinarki następuje samoczynnie po osiągnięciu dolnego położenia ramienia ( tj. po zakończeniu procesu cięcia ).Opadające ramię piły naciska na czerwony przycisk „2” zatrzymując ruch taśmy. Po zakończeniu cięcia materiału i zatrzymaniu się taśmy należy podnieść ramię do odpowiedniej wysokości ,ustawić materiał do następnego cięcia, włączyć zielony przycisk „1” „START” przecinarki.

Zatrzymanie procesu cięcia może nastąpić również po naciśnięciu przycisku „2” „STOP”. Aby ponownie uruchomić przecinarkę należy ponownie nacisnąć przycisk „1” „START”.

**UWAGA: Maszynę można uruchomić wyłącznie przy zamkniętych i założonych wszystkich osłonach.**

**Maszyna może być włączona wyłącznie do gniazd z bolcem uziemiającym .**

**Włączanie maszyny w gniazdo bez prawidłowo połączonego uziemienia grozi porażeniem.**

*W czasie pracy na przecinarce należy :*

- upewnić się ,czy ostrza taśmy nie mają kontaktu z materiałem podczas załączania silnika,
- włączyć silnik i poczekać aby taśma rozpędziła się do pełnej prędkości,
- rozpocząć cięcie poprzez powolne opuszczanie ramienia na materiał,
- na bieżąco kontrolować pracę maszyny,
- w razie zagrożenia lub awarii zatrzymać maszynę przyciskiem "2" (stop),
- w razie potrzeby stosować ręczne chłodzenie (chłodziwa pól lub syntetyczne, oleje rozpuszczalne i emulgujące).

Po zakończeniu pracy należy :

- wyłączyć zasilanie poprzez wyjęcie wtyczki z gniazda,
- zdjąć materiał cięty,
- oczyścić i zakonserwować maszynę.

## 5 OBSŁUGA EKSPLOATACYJNA

### 5.1 konserwacja , smarowanie

Konserwacja przecinarki obejmuje czynności zmniejszające przebieg zużycia elementów maszyny. Konserwacja obejmuje:

- utrzymanie maszyny w odpowiedniej czynności,
- przestrzegania instrukcji smarowania,
- bieżące usuwanie drobnych uszkodzeń,
- dokręcanie śrub i nakrętek mogących się poluzować w trakcie pracy.

#### a) *Obsługa codzienna*

- nasmarować prowadnice przewodników,
- nasmarować suwak napinacza taśmy,
- czyścić i pokryć warstwą oleju przekładnię śrubową imadła .

#### b) *Obsługa cotygodniowa*

- skontrolować stan powierzchni ślizgowych stołu i szczęk imadła,
- nasmarować napinacz taśmy,
- nasmarować koła napędowe,
- uzupełnić środek smarujący.

#### c) *Obsługa comiesięczna*

- nasmarować łożyska i elementy przekładni ślimakowej,

#### d) *Obsługa coroczna*

- skontrolować wypoziomowanie stołu,
- sprawdzić stan połączeń elektrycznych, przewodów, łączników itp.

**5.1.1 Instrukcja smarowania**

Tab. Nr 3

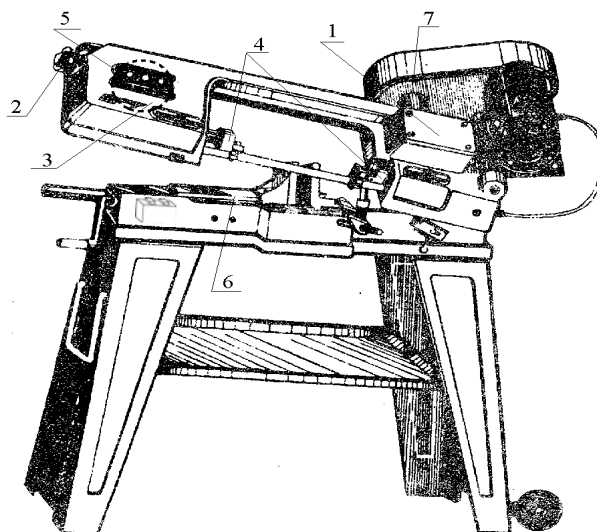
| L.p. | Zespół smarowany           | Gatunek smaru  | Sposób smarowania          | Częstotliwość                                     |
|------|----------------------------|----------------|----------------------------|---------------------------------------------------|
| 1    | Przekładnia ślimakowa      | olej maszynowy | Sposób wypełniania poniżej | wymiana oleju co 2500 godzin lub w miarę ubywania |
| 2    | Napinacz taśmy             | olej maszynowy | oliwiarka lub pędzel       | dwa razy w miesiącu                               |
| 3    | Łożysko koła biernego      | smar stały     | wypełnić                   | dwa razy w roku                                   |
| 4    | Prowadnice przewodników    | olej maszynowy | oliwiarka lub pędzel       | codziennie                                        |
| 5    | Suwak napinacza taśm       | olej maszynowy | oliwiarka lub pędzel       | codziennie                                        |
| 6    | Przekładnia śrubowa imadła | olej maszynowy | oliwiarka lub pędzel       | codziennie                                        |
| 7    | koła napędowe              | olej maszynowy | oliwiarka lub pędzel       | 6-8 kropli na tydzień                             |

W obrabiarce są stosowane dwa rodzaje smarowania:

- smarem stałym (smarowanie łożysk),
- olejem maszynowym

Typy środków smarowniczych pokazuje tablica nr 3

Punkty smarowania ujęte są na rys. 4



Rys 4

**Kontrola stanu smarowania powinna być przeprowadzana raz w miesiącu a w przypadku obniżenia poziomu smaru dokonane uzupełnienie. Punkty smarowania należy sprawdzać przed rozpoczęciem pracy i w miarę potrzeby uzupełniać ubytki smaru.**

**5.1.2 Smarowanie przekładni ślimakowej**

Przekładnia ślimakowa dostarczona jest wraz z olejem. Olej w zbiorniku korpusu przekładni należy wymienić :

- po pierwszych 50 godzinach pracy,
- następnie co 2500 godzin eksploatacji maszyny lub w miarę ubywania;
-

**Wymiana oleju:**

W tym celu należy opuścić ramię przecinarki do poziomu, odkręcić cztery śruby przekładni i zdjąć pokrywę. Umieścić miseczkę pod dolnym końcem skrzynki i powoli unieść ramię, aż olej wycieknie. Usunąć resztki oleju wraz z ewentualnymi zanieczyszczeniami. Napęlić skrzynkę do pełna, założyć pokrywę i zakręcić cztery śruby. Sprawdzić czy wszystkie śruby są dobrze zakręcone.

**5.1.3 Zalecane oleje i smary**

- Olej maszynowy Exol TRANSEP SP 100
- Olej maszynowy Exol TRANSEP SP 150
- Olej maszynowy Shell Tona T 220,
- Smar stały ŁT-4,
- Smar stały SKF LGLT2
- Smar plastyczny do łożysk SKF LGEV2

**5.2 Regulacja zespołów i mechanizmów****5.2.1 Regulacja pasków napędowych, nastawianie prędkości przesuwu taśmy**

W celu dokonania zmiany układu pasków napędowych ( rys.1.1 )należy:

- wyłączyć zasilanie( wyjąć wtyczkę z gniazda),
- otworzyć osłonę przekładni pasowej,
- złuzować nakrętkę kontrującą „1”śrubę naciagową,
- przesunąć śrubą naciagową „2” silnik dla złuzowania napięcia pasków,
- ustawić paski dla żądanej prędkości wg tabeli nr 2,
- napiąć paski i zaciśnąć nakrętkę „1”,
- zamknąć pokrywę osłony przekładni pasowej.

**UWAGA: zmiana obrotów tylko przy zatrzymanej maszynie.**

**5.2.2 Ustawienie i regulacja prowadników taśmy**

**UWAGA:** Regulacja łożysk prowadzących jest istotnym elementem wpływającym na pracę przecinarki. Niewłaściwie ustawione łożyska powodują niepoprawne cięcie ,co może doprowadzić do uszkodzenia taśmy. Regulacja prowadników taśmy jest dokonana u producenta. **NIE ZALECA SIĘ** dokonywać żadnych regulacji bez rzeczywistej potrzeby.

Taśma prowadzona jest w dwóch prowadnikach- tocznym i ślizgowym.

Prowadniki muszą prowadzić taśmę w sposób pewny i dokładny. Prowadniki taśmy winny być zawsze ustawione możliwie jak najbliżej ciętego materiału. Prowadniki we współdziałaniu ze stopniem napięcia taśmy są elementem decydującym o prawidłowości ( prostopadłości ) cięcia . Ustawianie prowadników dokonuje się następująco :

- zamocuj materiał w imadle ,
- ustaw prowadniki do wymiaru materiału ( szerokości ),
- zaciśnij pokrętła mocujące prowadniki .

Grzbiet taśmy powinien dotykać łożyska podpierającego, które jest ustawione pod niewielkim kątem dla lepszego podparcia, zmniejszenia zużycia łożysk i wydłużenia czasu pracy taśmy. Przy śladach zużycia powinny być natychmiast wymieniane. Łożyska oporowe( podpierające ) grzbietu taśmy nie mogą mieć wytartych rowków i muszą obracać się lekko. Taśma powinna przebiegać między czterema łożyskami. Łożyska przednie na lewym i prawym prowadniku zamontowane są na mimośrodzie i mogą być łatwo regulowane śrubą dla dopasowania szczeliny

do grubości taśmy. **Luz między taśmą a łożyskami nie powinien przekraczać 0,025 mm.** Powyższe odnosi się również do przewodników stałych. **UZĘBIENIE taśmy nie może przesuwac się w przewodnikach. Zęby muszą znajdować się poza przewodnikami.**

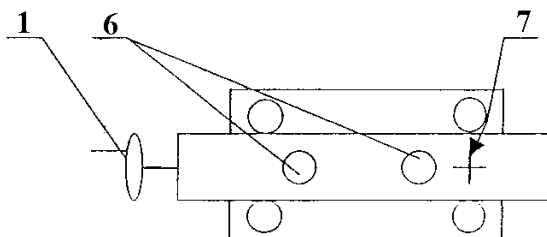
Przed próbą zmiany regulacji dobrze jest najpierw zmienić taśmę na nową i sprawdzić, czy to nie ona powoduje niewłaściwe cięcie. Prosta zmiana taśmy powinna poprawić ten problem, natomiast regulacja łożysk nie jest wymagana. Jeśli nowa taśma nie rozwiązuje problemu, należy sprawdzić, czy elementy prowadzące taśmę są we właściwej odległości. Aby uzyskać wymagany luz (rys. 1.1) należy:

1. Poluzować nakrętkę „3” zewnętrznego łożyska zamontowanego na mimośrodowej tulejce.
2. Ustawić mimośród przez obrót śruby „4” do pozycji z właściwym luzem.
3. Dokręcić nakrętkę blokującą „3”.
4. Regulować drugie łożysko prowadzące zewnętrzne w identyczny sposób

### 5.2.3 Regulacja ustawienia koła napinającego

**UWAGA :** Regulacji dokonywać tylko przy bezwzględnej potrzebie.

Dla uzyskania właściwego biegu taśmy (biegu przy kołnierzach kół napędowego i napinającego) należy wyregulować ustawienie koła napinającego. Regulacji dokonuje się trzema środkowymi śrubami (jedna imbusowa) na czołowej stronie koła napinającego przecinarki (rys.1.1), patrz szkic poniżej



W celu dokonania regulacji należy:

- poluzować śruby „6”,
- dokręcić lub odkręcić śrubę imbusową „7” (dokręcanie śruby powoduje zbliżanie taśmy do kołnierza koła napinającego i odwrotnie),
- ponownie zacisnąć śruby „6”.

### 5.2.4 Regulacja posuwu opadania ramienia przecinarki

Posuw określany jest szybkością opadania ramienia. Szybkość posuwu regulowana jest poprzez obracanie rączką „10” z tyłu przecinarki (rys 1) w prawo lub w lewo, co powoduje zwiększenie lub zmniejszenie napięcia sprężyny a tym samym zmniejszenie lub zwiększenie napięcia sprężyny a tym samym zmniejszenie lub zwiększenie posuwu. Obrót w prawo powoduje zmniejszenie, w lewo zwiększenie posuwu.

Należy unikać nadmiernego nacisku taśmy na cięty materiał, gdyż skraca to jej żywotność i powoduje złą jakość cięcia. Wygląd wiórów pozwala ocenić, czy posuw jest właściwy. Bardzo drobne, zbliżone do proszku wióry wskazują, że posuw jest za mały, zęby raczej ścierają się niż tną materiał. Przy właściwym posuwie wióry są skręcone i właśnie przy takim posuwie uzyskuje się najlepsze czasy cięcia przy najdłuższej żywotności taśmy. Podnoszenie ramienia po skończonym cyklu odciążane jest sprężyną spiralną.

## 5.3 TYPOWE USTERKI I ICH USUWANIE

Tab. Nr 4

| Problem                            | Możliwa przyczyna                                     | Sposób usunięcia                   |
|------------------------------------|-------------------------------------------------------|------------------------------------|
| pękanie taśmy                      | niewłaściwe napięcie taśmy                            | wyreguluj napięcie kółkiem ręcznym |
|                                    | niewłaściwa prędkość taśmy                            | ustaw właściwą prędkość            |
|                                    | słaby zacisk w imadle                                 | zamocuj prawidłowo                 |
|                                    | taśma ociera o kołnierz koła                          | wyreguluj prowadzenie kół          |
|                                    | za duża podziałka uzębienia taśmy                     | zmień taśmę na właściwą            |
|                                    | rozregulowane prowadniki                              | wyreguluj                          |
|                                    | za gruba taśma                                        | zmień taśmę na właściwą            |
|                                    | pękanie na spawie                                     | wydłuż cykl odprężania             |
|                                    | zęby w kontakcie z materiałem po uruchomieniu maszyny | wyeliminuj                         |
| przedwczesne<br>tępienie się taśmy | za grube uzębienie                                    | zastosuj prawidłową taśmę          |
|                                    | za duża prędkość taśmy                                | zmniejsz prędkość                  |
|                                    | niewłaściwy nacisk posuwu                             | zmniejsz napięcie sprężyny         |
|                                    | utwardzony materiał                                   | zmniejsz szybkość, zwiększ posuw   |
|                                    | utwardzanie materiału podczas cięcia                  | zwiększ posuw                      |
|                                    | źle założona taśma                                    | przełoż taśmę                      |
|                                    | słabe napięcie taśmy                                  | napnij taśmę pokrętle              |

| Problem | Możliwa przyczyna             | Sposób usunięcia                |
|---------|-------------------------------|---------------------------------|
|         | brak prostopadłości           | ustaw prawidłowo szczęki imadła |
|         | za duży nacisk posuwu         | zmniejsz posuw                  |
|         | zła regulacja prowadników     | wyreguluj prowadniki            |
|         | nieodpowiednie napięcie taśmy | zwiększ napięcie                |

|                                                   |                                                   |                                  |
|---------------------------------------------------|---------------------------------------------------|----------------------------------|
| nieprostokątne<br>cięcie                          | za duży rozstaw prowadników                       | dosuń prowadniki do materiału    |
|                                                   | stępiąca taśma                                    | zmień taśmę                      |
|                                                   | niewłaściwa prędkość                              | ustaw właściwą                   |
|                                                   | luźny zespół prowadników                          | zaciśnij                         |
|                                                   | luźne łożyska prowadników                         | zaciśnij                         |
|                                                   | taśma prowadząca na kołach za daleko od kołnierza | wyreguluj prowadzenie            |
| wadliwa<br>chropowatość<br>powierzchni            | złe parametry cięcia (prędkość lub posuw)         | ustaw właściwe                   |
|                                                   | za „grube” zęby taśmy                             | zastosuj właściwą taśmę          |
| skręcanie taśmy                                   | odchylenie przekroju cięcia                       | zmniejsz nacisk posuwu           |
|                                                   | za duże napięcie taśmy                            | zmniejsz napięcie taśmy          |
|                                                   | słabe mocowanie materiału                         | zamocuj materiał pewnie          |
| nietypowe zużycie<br>powierzchni<br>bocznej taśmy | zużyte prowadniki taśmy                           | wymień                           |
|                                                   | zła regulacja łożysk prowadników                  | wyreguluj                        |
|                                                   | luźne mocowanie prowadników                       | zamocuj poprawnie                |
| wyłamywanie się<br>zębów taśmy                    | zbyt „grube” uzębienie                            | dobierz właściwą taśmę           |
|                                                   | zły posuw                                         | ustaw właściwy                   |
|                                                   | wibracje materiału                                | zaciśnij imadło                  |
|                                                   | zapychanie się zębów wiórami                      | użyj „grubszego” uzębienia taśmy |

| Problem             | Możliwa przyczyna                         | Sposób usunięcia         |
|---------------------|-------------------------------------------|--------------------------|
| grzanie się silnika | za duże napięcie taśmy                    | wyreguluj napięcie taśmy |
|                     | za mocny naciąg pasków klinowych          | zmniejsz naciąg pasków   |
|                     | za „grube” lub za „drobne” uzębienie taśm | dobierz właściwą taśmę   |
|                     | złe ustawienie przekładni ślimakowej      | wyreguluj ustawienie     |
|                     | brak smarowania przekładni ślimakowej     | uzupełnij poziom oleju   |
|                     | brak smarowania łożysk                    | Nasmaruj                 |

**5.4 SPECYFIKACJA ŁOŻYSK**

Tab. Nr 5

| L.p. | Zespół                | Część nr | Oznaczenie | Ilość szt. |
|------|-----------------------|----------|------------|------------|
| 1.   | przewodniki taśmy     | 61       | 629Z       | 6          |
| 2.   | koło pasowe lewe      | 87       | 6202Z      | 2          |
| 3.   | przekładnia ślimakowa | 87       | 6202Z      | 2          |

**5.5 NAPRAWY I REMONTY**

Naprawy gwarancyjne i pogwarancyjne oraz remonty:

**PROMA POLSKA Sp. z o.o.**

ul. Wrocławska 31, Byków

55-095 Mirków

Tel. 71 / 358 05 20

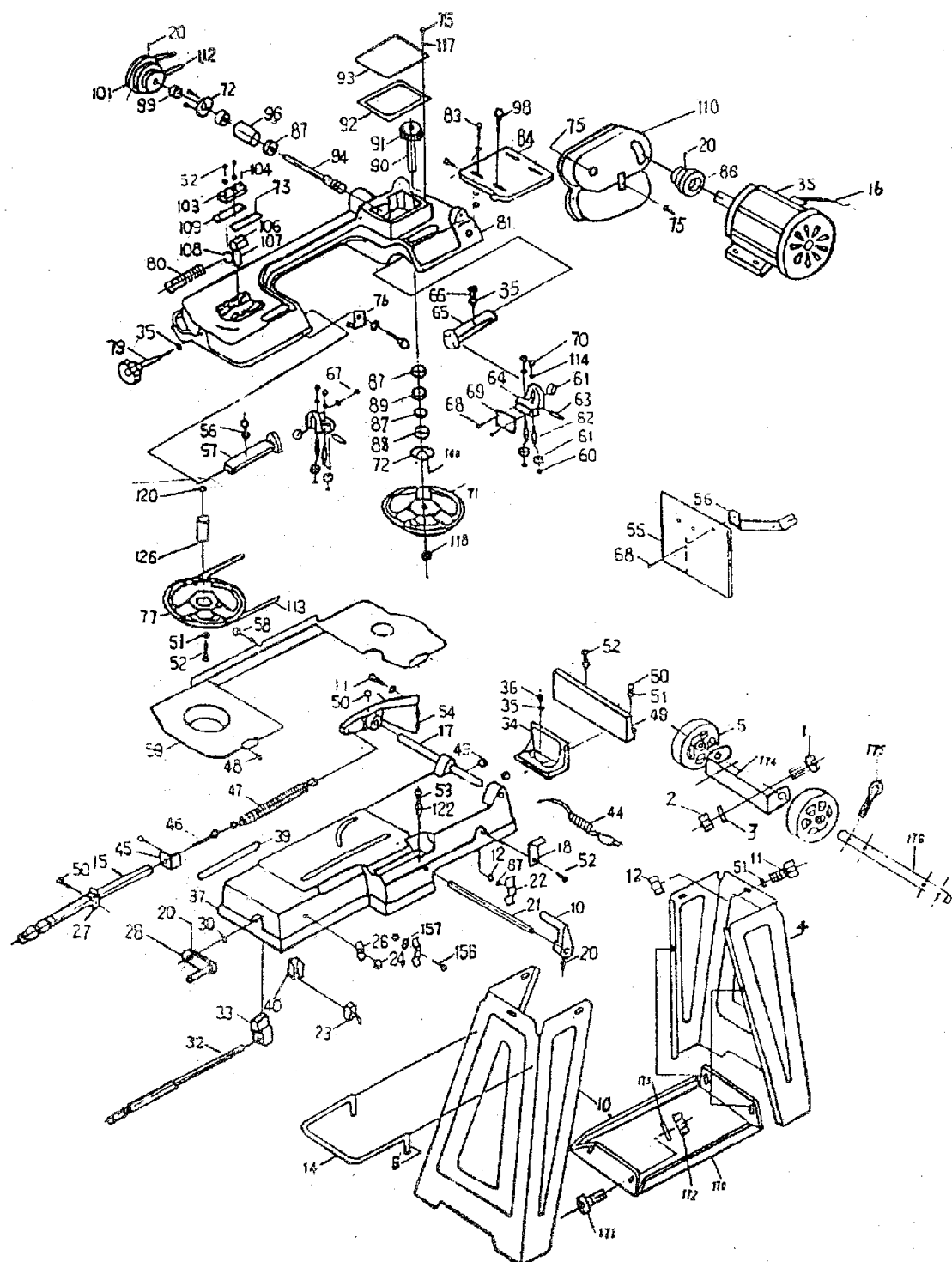
e-mail: serwis@promapl.pl



**6 SPECYFIKACJA CZĘŚCI PRZECINARKI TAŚMOWEJ**

| Nr cz. | Opis części            | szt. | Nr. cz. | Opis części              | szt. |
|--------|------------------------|------|---------|--------------------------|------|
| 1      | śruba                  | 2    | 55      | stół pionowy             | 1    |
| 2      | nakrętka               | 2    | 56      | wzmocnienie płytki       | 1    |
| 3      | podkładka              | 4    | 57      | suwak przewodnika lewy   | 1    |
| 4      | stojak prawy           | 1    | 58      | śruba                    | 1    |
| 5      | kółko                  | 2    | 59      | osłona                   | 1    |
| 6      | zaczep                 | 2    | 60      | pierścień sprężysty      | 4    |
| 11     | śruba                  | 13   | 61      | łożysko                  | 6    |
| 12     | nakrętka               | 10   | 62      | oś mimośrodowa           | 4    |
| 13     | stojak lewy            | 1    | 63      | szpilka łożyska          | 2    |
| 14     | ramka uchwytu          | 1    | 64      | przewodnik taśmy         | 2    |
| 15     | rączka                 | 1    | 65      | suwak przewodnika prawy  | 1    |
| 16     | przewód elektryczny    | 1    | 66      | pokrętło przewodnika     | 2    |
| 17     | oś ramienia            | 1    | 67      | podkładka sprężysta      | 2    |
| 18     | płytki                 | 1    | 68      | wkręt                    | 5    |
| 19     | suwak zderzaka         | 1    | 69      | płytki ustalające        | 1    |
| 20     | śruba                  | 1    | 70      | nakrętka                 | 4    |
| 21     | wałek zderzaka         | 1    | 71      | koło taśmy napędowe      | 1    |
| 22     | zaczep przewodu        | 1    | 72      | pokrywa                  | 1    |
| 23     | przycisk               | 1    | 73      | klin                     | 5    |
| 24     | nakrętka               | 1    | 75      | śruba                    | 1    |
| 26     | płytki przycisku       | 1    | 76      | plaskownik wyłącznika    | 1    |
| 27     | opór rączki            | 1    | 77      | koło taśmy bierne        | 1    |
| 28     | korbka ręczna          | 1    | 79      | pokrętło napinacza       | 1    |
| 30     | podkładka sprężysta    | 1    | 80      | sprężynka                | 1    |
| 32     | śruba imadła           | 1    | 81      | rama taśmy               | 1    |
| 33     | nakrętka imadła        | 1    | 83      | śruba                    | 2    |
| 34     | szczeka imadła ruchoma | 1    | 84      | płyta silnika            | 1    |
| 35     | podkładka              | 1    | 85      | silnik                   | 1    |
| 36     | śruba                  | 1    | 86      | koło pasowe              | 1    |
| 37     | stół                   | 1    | 87      | łożysko                  | 4    |
| 39     | skala                  | 1    | 88      | pierścień                | 1    |
| 40     | kondensator            | 1    | 89      | pierścień uszczelniający | 2    |
| 43     | uszczelka              | 2    | 90      | wałek ślimaka            | 1    |
| 44     | przewód elektryczny    | 1    | 91      | ślimacznicę              | 1    |
| 45     | płytki                 | 2    | 92      | uszczelka                | 1    |
| 46     | śruba regulacyjna      | 1    | 93      | pokrywa                  | 1    |
| 47     | sprężyna               | 1    | 94      | ślimak                   | 2    |
| 48     | śruba                  | 4    | 96      | pierścień                | 1    |
| 49     | stała szczeka imadła   | 1    | 98      | śruba                    | 1    |
| 50     | śruba                  | 1    | 99      | podkładka                | 1    |
| 51     | podkładka              | 5    | 100     | śruba                    | 6    |
| 52     | śruba imadła           | 4    | 101     | koło pasowe              | 1    |
| 53     | śruba zderzaka         | 1    | 103     | płytki napinacza         | 1    |
| 54     | ramię                  | 1    | 104     | śruba                    | 2    |

| Nr cz. | Opis części               | szt. | Nr. cz. | Opis części    | szt. |
|--------|---------------------------|------|---------|----------------|------|
| 105    | szpilka                   | 1    | 131     | mikrowyłącznik | 1    |
| 106    | napinacz                  | 1    | 132     | zabezpieczenie | 2    |
| 107    | wałek napinacza           | 1    | 134     | śruba          | 4    |
| 108    | podkładka sprężysta       | 1    | 140     | nakrętka       | 4    |
| 109    | płaskownik                | 2    | 156     | śruba          | 3    |
| 110    | osłona przekładni pasowej | 1    | 157     | podkładka      | 1    |
| 112    | pasek klinowy             | 1    | 169     | śruba          | 2    |
| 113    | taśma tnąca               | 2    | 170     | wanienka       | 1    |
| 114    | podkładka                 | 2    | 171     | śruba          | 4    |
| 117    | podkładka                 | 1    | 172     | nakrętka       | 4    |
| 118    | podkładka sprężysta       | 1    | 173     | podkładka      | 4    |
| 120    | łożysko                   | 1    | 174     | wspornik kół   | 1    |
| 121    | śruba                     | 1    | 175     | zawleczka      | 4    |
| 122    | nakrętka                  | 3    | 176     | wałek          | 1    |
| 126    | tuleja                    | 1    |         |                |      |



## 7 INSTRUKCJA OBSŁUGI PRZECINARKI TAŚMOWEJ (CZĘŚĆ ELEKTRYCZNA)

|                     |      |
|---------------------|------|
| Napięcie zasilania  | 230V |
| Napięcie sterowania | 230V |
| Częstotliwość       | 50Hz |
| Moc całkowita       | 370W |

### UWAGI

1. Przed przystąpieniem do pracy należy zapoznać się z instrukcją obsługi.
2. Przecinarkę należy podłączyć do sieci posiadającej gniazda z bolcem uziemiającym.
3. W obwodzie zasilającym należy zabudować zabezpieczenia przeciwzwarceniowe o wartości 10A.
4. Przewód zasilający zabezpieczyć przed mechanicznym uszkodzeniem.

### 7.1 ELEMENTY ELEKTRYCZNE NA PRZECINARCE

Napęd przecinarki stanowi jednofazowy silnik M1. Mikrowyłącznik SB<sub>2</sub> zabudowany wewnątrz osłony przekładni pasowej uniemożliwia uruchomienie maszyny gdy osłona jest otwarta. Mikrowyłącznik SB<sub>1</sub> umieszczony pod osłoną taśmy tnącej wyklucza możliwość włączenia maszyny przy otwartej osłonie.

### 7.2 ELEMENTY STEROWNICZE

Po lewej stronie podstawy przecinarki umocowany jest panel sterowniczy umożliwiający włączanie i wyłączanie silnika napędowego. Włączenie silnika przecinarki dokonuje się przez naciśnięcie zielonego przycisku „I” (START). Wyłączenie maszyny następuje po naciśnięciu czerwonego przycisku „0” (STOP). Przycisk STOP służy jednocześnie do kasowania wyłącznika termicznego po ewentualnym jego zadziałaniu w wypadku przeciążenia silnika. W zespole sterowniczym znajduje się stycznik KM1 podający napięcie na silnik i przekaźnik termiczny FR1 zabezpieczający silnik przed przeciążeniem.

### 7.3 WARUNKI BEZPIECZEŃSTWA PRACY I KONSERWACJI

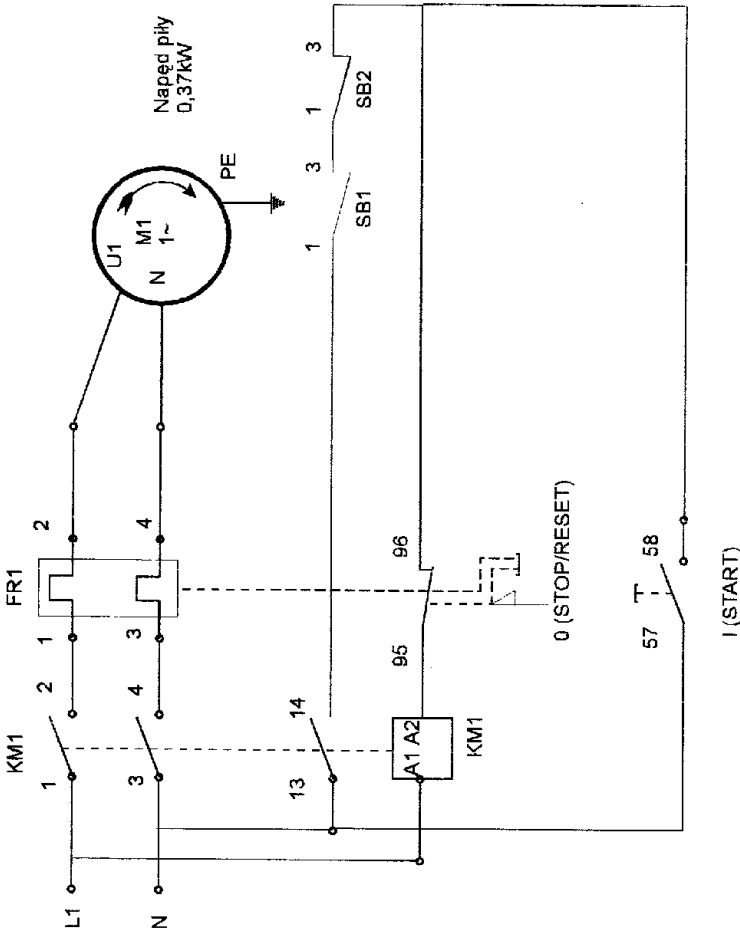
1. Przed przystąpieniem do załączania przecinarki sprawdź czy zaciski w skrzynce rozdzielczej nie znajdują się pod napięciem.
2. Należy sprawdzić stan instalacji ochronnej. Włączanie maszyny w gniazdo bez prawidłowo połączanego uziemienia grozi porażeniem.
3. Prace instalacyjne, konserwatorskie i remontowe powinna wykonywać osoba posiadająca odpowiednie kwalifikacje.
4. Po zakończeniu pracy maszynę należy wyłączyć wyłącznikiem głównym.
5. Nie należy pracować na maszynie, gdy napięcie waha się więcej niż -15% : +10%.
6. Kontroli stanu elementów elektrycznych (działania przycisków, mikrowyłączników itd.) należy dokonywać co 2-3 miesięcy.
7. Należy kontrolować stan węży, kabli, połączeń zacisków i instalacji ochronnej.
8. W czasie prac remontowych lub konserwatorskich należy obrabiarkę odłączyć od sieci.
9. Do napraw używać technicznych zamienników elementów zamontowanych.
10. Po dokonaniu naprawy skontrolować poprawność działania układu.
11. Należy zwrócić uwagę na ułożenie kabli zasilających (np. w korytkach transporterach) by nie uległy mechanicznemu uszkodzeniu.
12. Przed przystąpieniem do pracy trzeba zwrócić uwagę na znaki bezpieczeństwa.

**7.4 Wykaz elektrycznych elementów i części zamiennych**

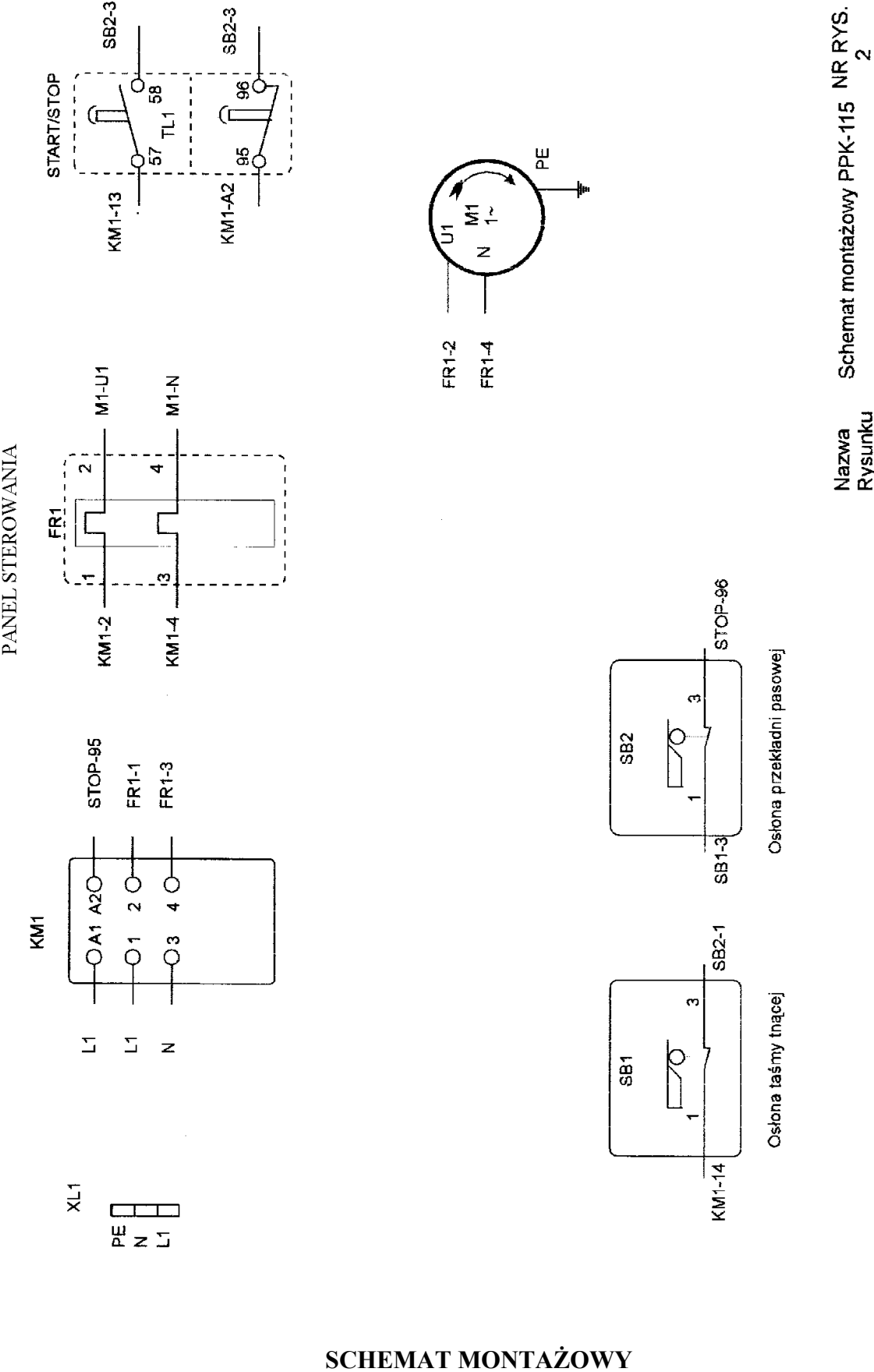
| Ozn. na schem.  | 7.4.1 <i>Elementy na maszynie</i>   | Zamontowane                         | Zastępcze ELFA     |
|-----------------|-------------------------------------|-------------------------------------|--------------------|
| FR1             | Przycisk „START” / „STOP” / „RESET” | brak oznaczenia                     | V62QA11            |
| KM1             | Stycznik główny                     | 070B0213                            | A 12-30-22-85      |
| SB <sub>1</sub> | Krańcówka wyłączenia silnika        | brak oznaczenia                     | D2F-L              |
| SB <sub>2</sub> | Krańcówka osłony paska klinowego    | brak oznaczenia                     | D2F-L              |
| M1              | Silnik jednobiegowy                 | YS9024 0,37W 1420 <sup>1</sup> /min | Sk90L4 0,37kW 230V |

**7.2. Schematy elektryczne dla przecinarki**

- ideowy
- montażowy



SCHEMAT IDEOWY



## 8 OGÓLNE PRZEPISY BEZPIECZEŃSTWA

### 8.1. Ogólnie

**A.** Maszyna jest wyposażona w różne elementy bezpieczeństwa, które chronią obsługę i maszynę. Niemniej jednak nie jest możliwe objęcie wszystkich aspektów bezpieczeństwa i dlatego zanim obsługujący rozpocznie obsługę urządzenia musi przeczytać niniejszy rozdział i zrozumieć jego treść. Obsługujący musi również wziąć pod uwagę inne aspekty niebezpieczeństwa, które są związane z warunkami otoczenia oraz materiałem.

**B.** Niniejsza instrukcja zawiera 3 kategorie wytycznych bezpieczeństwa.

#### **Niebezpieczeństwo – Ostrzeżenie – Uwaga**

Ich znaczenie jest następujące:

#### **Niebezpieczeństwo**

Nieprzestrzeganie niniejszych instrukcji może spowodować śmierć.

#### **OSTRZEŻENIE**

Nieprzestrzeganie niniejszych instrukcji może spowodować poważne zranienia lub znaczne uszkodzenie maszyny.

#### **UWAGA (Apel o zachowanie ostrożności)**

Nieprzestrzeganie niniejszych instrukcji może spowodować uszkodzenie maszyny lub być przyczyną zranienia.

**C.** Należy przestrzegać zwłaszcza instrukcji bezpieczeństwa na tabliczkach znajdujących się na urządzeniu. Tabliczek tych nie wolno usunąć ani uszkodzić. W przypadku uszkodzenia lub nieczytelności tabliczek należy skontaktować się z firmą producenta.

**D.** Nie wolno uruchamiać urządzenia bez przeczytania wszystkich instrukcji dostarczonych z urządzeniem (instrukcja obsługi, konserwacji, ustawiania, programowania itp.) i zrozumienia wszystkich funkcji i procedur.

### 8.2. Podstawowe punkty bezpieczeństwa

#### 1) NIEBEZPIECZEŃSTWO

Grozi w przypadku urządzeń wysokiego napięcia, elektrycznego pulpitu sterowania, transformatorów, silników, listew zaciskowych, które są wyposażone w tabliczkę. Pod żadnym pozorem nie wolno ich dotykać.

- Przed podłączeniem urządzenia do sieci elektrycznej należy sprawdzić czy są zamontowane wszystkie obudowy ochronne. W przypadku konieczności usunąć obudowę ochronną, wyłączyć wyłącznik główny i zamknąć go.
- Nie podłączać urządzenia do sieci, jeżeli obudowy ochronne są usunięte.

#### 2) OSTRZEŻENIE

- Należy zapamiętać pozycję (umieszczenie) wyłącznika awaryjnego, aby można było zawsze z niego skorzystać.



- W celu zapobieżenia niewłaściwej obsłudze należy zapoznać się z umieszczeniem wyłączników przed włączeniem maszyny.
- Należy uważać, aby nie dotknąć przypadkowo niektórych wyłączników w trakcie pracy maszyny.
- Pod żadnym pozorem nie dotykać gołymi rękami lub innym przedmiotem obracającego się elementu lub narzędzia.
- Należy uważać, aby palce nie zostały wciągnięte do uchwytu.
- Zawsze przy pracy z maszyną należy uważać na drzazgi i na możliwość poślizgnięcia się na płynie chłodzącym lub oleju.
- Nie wolno wprowadzać zmian w konstrukcji i urządzeniach maszyny, jeżeli nie jest to podane w instrukcji obsługi.
- Jeżeli maszyna nie ma pracować, należy maszynę wyłączyć za pomocą przycisku na pulpicie sterowania i odciąć dopływ energii do maszyny.
- Przed czyszczeniem maszyny i urządzeń peryferyjnych należy urządzenie wyłączyć i zamknąć wyłącznik główny.
- Jeżeli z maszyny korzysta więcej pracowników, nie wolno przystępować do dalszej pracy bez poinformowania dalszego pracownika o sposobie postępowania.
- Nie należy adaptować urządzenia w taki sposób, który mógłby stanowić zagrożenie dla bezpieczeństwa.
- Jeżeli wystąpią wątpliwości o prawidłowości postępowania, należy skontaktować się z właściwym pracownikiem.

### **3) UWAGA – APEL O ZACHOWANIE OSTROŻNOŚCI**

- Nie należy zapominać o przeprowadzaniu regularnych inspekcji zgodnie z instrukcją obsługi.
- Jeżeli urządzenie pracuje w cyklu automatycznym, to nie wolno otwierać drzwi dostępu ani zdejmować obudowy ochronnej.
- Po skończeniu pracy ustawić urządzenie w taki sposób, aby było przygotowane do kolejnej serii operacji.
- W przypadku awarii dostawy prądu należy natychmiast wyłączyć wyłącznik główny.
- Nie zmieniać wartości parametrów, treści wartości ani innych wartości ustawień elektrycznych bez ważnego powodu. W przypadku konieczności zmian wartości należy najpierw skontrolować czy jest to bezpieczne, a potem zapisać wartość pierwotną na wypadek konieczności jej przywrócenia.
- Nie wolno dopuścić do zamalowania, zabrudzenia, uszkodzenia, zmiany ani usunięcia tabliczek bezpieczeństwa. W przypadku ich nieczytelności lub zgubienia należy zasłać do naszej firmy numer wadliwej tabliczki (numer podany w prawym dolnym rogu tabliczki), która wyśle nową tabliczkę do umieszczenia w poprzednim miejscu.

### **8.3. Odzież i bezpieczeństwo osobiste**

- Długie włosy należy spiąć z tyłu ze względu na niebezpieczeństwo wciągnięcia i omotania wokół mechanizmu napędowego.
- Należy używać środków bezpieczeństwa (kask, okulary, obuwie ochronne, itp.)
- W przypadku przeszkód znajdujących się nad głową w przestrzeni roboczej należy nosić kask.
- Podczas obróbki materiałów, z których unosi się kurz, należy zawsze nosić maskę ochronną.
- Należy zawsze nosić obuwie ochronne z wkładkami stalowymi i podeszwą odporną na olej.
- Nigdy nie wolno nosić luźnej odzieży roboczej.
- Guziki, haftki na rękawach odzieży roboczej muszą być zawsze zapięte ze względu na niebezpieczeństwo wciągnięcia luźnych części odzieży do mechanizmu napędowego.
- Należy uważać, aby krawat lub inne luźne części odzieży nie zostały wciągnięte do mechanizmu napędowego (nie omotały się wokół obracającego się mechanizmu).
- Podczas osadzania i wyciągania obrabianych elementów i narzędzi, jak również podczas usuwania drzazg z przestrzeni roboczej, należy stosować rękawice w celu ochrony rąk przed zranieniem o ostre krawędzie i rozgrzane elementy po obróbce.
- Z urządzeniem nie wolno pracować pod wpływem narkotyków i alkoholu.
- Z urządzeniem nie może pracować osoba, która cierpi na zawroty głowy, omdlenia lub jest osłabiona.