



# Instrukcja obsługi

## PFT BOARDMASTER XL

Bezpieczeństwo - ustawienie i rozruch

Obsługa - wykazy części zamiennych



## Przenośny stół do przycinania płyt

Numer katalogowy instrukcji obsługi: 00 23 71 32

Numer katalogowy wykazu części dla maszyny: 00 18 47 18



**Przed rozpoczęciem wszelkich prac przeczytać  
instrukcję obsługi!**

© Knauf PFT GmbH & Co.KG  
Postfach 60 97343 Iphofen  
Einersheimer Straße 53 97346 Iphofen  
Niemcy

Tel.: +49 (0) 93 23/31-760  
Faks: +49 (0) 0 93 23/31-770  
Infolinia techniczna +49 9323 31-1818

info@pft-iphofen.de  
Internet: [www.pft.eu](http://www.pft.eu)



# 1 Spis treści

<b>1</b>	<b>Spis treści .....</b>	<b>3</b>	11.1	Kierunek ruchu .....	16
<b>2</b>	<b>Deklaracja zgodności WE .....</b>	<b>5</b>	11.2	Kierunek pracy .....	17
<b>3</b>	<b>Informacje ogólne .....</b>	<b>6</b>	<b>12</b>	<b>Montaż .....</b>	<b>18</b>
3.1	Informacje dotyczące instrukcji obsługi .....	6	12.1	Zespół 1 Stół maszyny aluminiowy ....	18
3.2	Informacje dotyczące wskazówek bezpieczeństwa .....	6	12.2	Zespół 2 Głowica .....	19
3.3	Objaśnienie symboli .....	6	12.3	Przegląd głowicy .....	20
<b>4</b>	<b>Znaki bezpieczeństwa w niniejszej instrukcji .....</b>	<b>7</b>	12.4	Zespoły 3 i 4 Zespoły: frezujący oraz pilarek .....	21
<b>5</b>	<b>Podstawowe wskazówki bezpieczeństwa .....</b>	<b>8</b>	<b>13</b>	<b>Uruchomienie .....</b>	<b>22</b>
5.1	Postępowanie w sytuacji awaryjnej .....	8	<b>14</b>	<b>Wymiana narzędzi .....</b>	<b>23</b>
5.2	Ogólne wskazówki bezpieczeństwa ....	8	14.1	Zespół frezujący o mocy 1050 W (opcjonalnie 1800 W) .....	23
5.3	Przestrzeganie instrukcji obsługi .....	10	14.2	Zespół pilarki .....	23
5.4	Podstawowe działania zabezpieczające podczas normalnej pracy .....	11	14.3	Zespół pilarki do rowków .....	24
5.5	Podstawowe działania zabezpieczające podczas czynności związanych z utrzymaniem ruchu .....	11	<b>15</b>	<b>Elementy obsługi .....</b>	<b>25</b>
<b>6</b>	<b>Szczególne wskazówki bezpieczeństwa dotyczące obsługi .....</b>	<b>12</b>	15.1	Wyłącznik główny oraz robocze gniazdka wtykowe .....	25
<b>7</b>	<b>Dane techniczne .....</b>	<b>13</b>	15.2	Wyszukiwanie i usuwanie usterek ....	26
7.1	Maszyna robocza .....	13	15.3	Połączenie wtykowe zespołu urządzenia .....	26
7.2	Parametry elektryczne .....	13	15.4	Wyłącznik zespołu frezującego, pilarki oraz pilarki do rowków .....	27
7.3	Warunki pracy .....	14	15.5	Pulpit sterowniczy urządzeń i hamulców .....	28
7.4	Poziom ciśnienia akustycznego LWA .....	14	15.6	Obsługa osi podłużnej i poprzecznej – wyświetlacze położenia .....	30
7.5	Podnośnik pneumatyczny .....	14	<b>16</b>	<b>Wypożyczenie elektryczne .....</b>	<b>31</b>
7.6	Obrabiany detal .....	14	16.1	Elektromagnesy hamulców .....	31
<b>8</b>	<b>Zastosowanie zgodnie z przeznaczeniem .....</b>	<b>14</b>	<b>17</b>	<b>Podnośnik pneumatyczny .....</b>	<b>32</b>
<b>9</b>	<b>Miejsce ustawienia .....</b>	<b>15</b>	17.1	Podnośnik pneumatyczny z tyłu głowicy .....	32
<b>10</b>	<b>Instalacja odciągowa .....</b>	<b>15</b>	17.2	Regulacja prędkości podnoszenia i opuszczania zespołów .....	33
<b>11</b>	<b>Budowa maszyny .....</b>	<b>16</b>	<b>18</b>	<b>Konserwacja i pielęgnacja .....</b>	<b>33</b>
			<b>19</b>	<b>Warunki gwarancji .....</b>	<b>34</b>
			<b>20</b>	<b>Warunki składowania i transportu .....</b>	<b>35</b>
			<b>21</b>	<b>Utylizacja maszyny .....</b>	<b>35</b>

<b>22</b>	<b>Ustawianie stołu maszyny.....</b>	<b>36</b>	<b>32</b>	<b>Regulacja głębokości frezowania zespołu frezującego .....</b>	<b>51</b>
<b>23</b>	<b>Montaż głowicy maszyny .....</b>	<b>37</b>	<b>33</b>	<b>Regulacja zderzaka maszyny na zespoły frezujące .....</b>	<b>54</b>
	23.1 Głowica maszyny i jej ustawianie .....	38	<b>34</b>	<b>Lista kontrolna – proszę zaznaczyć.....</b>	<b>56</b>
<b>24</b>	<b>Montaż płyt preszpanowych (na stole maszyny).....</b>	<b>42</b>	<b>35</b>	<b>Wykaz części zamiennych .....</b>	<b>57</b>
<b>25</b>	<b>Montaż płyt oporowych (MDF).....</b>	<b>43</b>	<b>36</b>	<b>Akcesoria.....</b>	<b>61</b>
<b>26</b>	<b>Podłączanie instalacji odciągowej .....</b>	<b>45</b>	36.1	Nr kat. 00207783 Zestaw frezów Boardmaster nowy:.....	61
	26.1 Połączyć instalację odciągową z odkurzaczem przemysłowym.....	45	36.2	Nr kat. 00206494 Zestaw frezów Boardmaster mały .....	61
	26.2 Widok maszyny z podłączonym wężem ssawnym.....	45	36.3	Nr kat. 00206422 Zestaw narzędzi Boardmaster – wyposażenie kompletne Nr: 46175 .....	62
<b>27</b>	<b>Zasilanie elektryczne maszyny .....</b>	<b>45</b>	<b>37</b>	<b>Narzędzia .....</b>	<b>67</b>
<b>28</b>	<b>Ustawianie głębokości cięcia zespołów pilarek.....</b>	<b>46</b>	<b>38</b>	<b>Materiały pomocnicze .....</b>	<b>70</b>
<b>29</b>	<b>Regulacja zderzaka osi poprzecznej.....</b>	<b>47</b>			
<b>30</b>	<b>Przycinanie płyt oporowych MDF.....</b>	<b>48</b>			
<b>31</b>	<b>Nakładanie płyty gipsowo-kartonowej.....</b>	<b>49</b>			



## Deklaracja zgodności WE

## 2 Deklaracja zgodności WE

**Firma:** Knauf PFT GmbH & Co. KG

Einersheimer Straße 53

97346 Iphofen

Niemcy

oświadcza na wyłączną własną odpowiedzialność, że maszyna:

**Typ maszyny:** PFT Boardmaster

**Rodzaj urządzenia:** Przenośny stół do przycinania płyt

**Numer seryjny:**

**Gwarantowany poziom ciśnienia akustycznego:** 95 dB

jest zgodna z następującymi dyrektywami WE:

- Dyrektywa hałasowa (2000/14/WE),
- Dyrektywa maszynowa (2006/42/WE),
- Dyrektywa o kompatybilności elektromagnetycznej (2004/108/WE),

Zastosowana metoda oceny zgodności z dyrektywą hałasową (2000/14/WE),

Kontrola wewnętrzna produkcji zgodna z art. 14 ust. 2 w powiązaniu z załącznikiem V.

Niniejsza deklaracja dotyczy tylko maszyny w stanie, w jakim została wprowadzona do obrotu. Nie uwzględnia ona części dobudowanych przez użytkownika końcowego ani też dokonanych przez niego ingerencji. Niniejsza deklaracja traci ważność w przypadku dokonania przebudowy czy zmiany bez zgody producenta.

### Pełnomocnik ds. kompletacji dokumentacji technicznej:

Dipl.-Wirtsch.-Ing. (FH) Michael Duelli, Einersheimer Straße 53, 97346 Iphofen.

### Dokumentacja techniczna znajduje się pod adresem:

Knauf PFT GmbH & Co.KG, Technische Abteilung, Einersheimer Straße 53, 97346 Iphofen.

Iphofen, \_\_\_\_\_

Dr York Falkenberg

Prezes

Miejscowość, data wystawienia

Nazwisko i podpis

Dane osoby podpisującej

## 3 Informacje ogólne

### 3.1 Informacje dotyczące instrukcji obsługi

Niniejsza instrukcja zawiera ważne wskazówki dotyczące obsługi urządzenia. Warunkiem bezpiecznej pracy jest przestrzeganie wszystkich, zamieszczonych w instrukcji wskazówek bezpieczeństwa oraz instrukcji postępowania.

Ponadto należy przestrzegać obowiązujących w miejscu użytkowania urządzenia lokalnych przepisów BHP oraz ogólnych zasad bezpieczeństwa.

Przed rozpoczęciem wszelkich prac przeczytać dokładnie instrukcję obsługi! Stanowi ona część produktu i należy ją przechowywać w bezpośredniej bliskości urządzenia, stale dostępną dla personelu.

Przekazując urządzenie osobom trzecim należy dołączyć również instrukcję obsługi.

Dla większej przejrzystości zawarte w niniejszej instrukcji ilustracje nie zawsze są wykonane w skali i mogą się nieznacznie różnić od stanu faktycznego.

### 3.2 Informacje dotyczące wskazówek bezpieczeństwa

Niniejsze wskazówki bezpieczeństwa zawierają ważne wskazówki dotyczące obsługi urządzenia. Warunkiem bezpiecznej pracy jest przestrzeganie wszystkich wskazówek bezpieczeństwa oraz instrukcji postępowania.

### 3.3 Objasnienie symboli

#### Wskazówki ostrzegawcze

Wskazówki ostrzegawcze oznakowano w niniejszej instrukcji piktogramami. Wskazówki rozpoczynają się od słów kluczowych, wyrażających stopień zagrożenia.

Należy bezwzględnie przestrzegać wskazówek i postępować rozważnie, tak aby uniknąć wypadków, szkód osobowych oraz majątkowych.



#### **ZAGROŻENIE!**

... wskazuje na sytuację stanowiącą bezpośrednie zagrożenie, prowadzącą do śmierci bądź poważnych obrażeń, jeżeli się jej nie uniknie.



## Znaki bezpieczeństwa w niniejszej instrukcji

Gratulujemy Państwu zakupu przenośnego stołu do przycinania płyt, którego koncepcja zakłada efektywność i komfort przy codziennej pracy.

Skonstruowali go eksperci dla ekspertów. W ten sposób stali się Państwo posiadaczami produktu PFT, który będzie cieszył Państwa przez długie lata.

### 4 Znaki bezpieczeństwa w niniejszej instrukcji

Znaki bezpieczeństwa wraz z tekstem wskazówki bezpieczeństwa powinny zwracać uwagę na nieuniknione zagrożenia szcątkowe występujące podczas pracy z maszyną. Zagrożenia szcątkowe dotyczą osób, maszyny, innych przedmiotów i rzeczy, a także środowiska.

W niniejszej instrukcji zastosowano następujące znaki bezpieczeństwa:



**Zagrożenie!**

**Symbol ten oznacza przede wszystkim zagrożenie życia i zdrowia osób, ponadto możliwe są również zagrożenia maszyny, przedmiotów i środowiska.**

Nieprzestrzeganie tych wskazówek może skutkować ciężkimi bądź nawet śmiertelnymi obrażeniami.



**Ostrzeżenie!**

**Symbol ten oznacza przede wszystkim zagrożenie dla maszyny, przedmiotów i środowiska – zagrożenia osób nie występują.**

Nieprzestrzeganie tych wskazówek może spowodować usterki i uszkodzenia maszyny, mogą też powstać uszkodzenia innych przedmiotów oraz szkody w środowisku.



**Symbol ten oznacza, że przede wszystkim występuje zagrożenie zdrowia.**

Zagrożenia **te** stanowią ostre, tnące i obracające się narzędzia.



**Symbol ten oznacza, że przede wszystkim występuje zagrożenie zdrowia.**

Źródłami tych zagrożeń są części ruchome, mogące spowodować zaciśnięcie bądź zgniecenie.



**Symbol ten oznacza szczególne zagrożenie zdrowia osób ze strony napięć elektrycznych.**



**Wskazówka!**

**Symbol ten oznacza wskazówki, umożliwiające lepsze zrozumienie maszyny – informacje pomogą korzystać z maszyny w sposób optymalny. Symbol ten nie oznacza żadnych wskazówek bezpieczeństwa.**

Należy pamiętać o tym, że symbol bezpieczeństwa nigdy nie zastąpi tekstu wskazówki, który zawsze należy w całości przeczytać.

## 5 Podstawowe wskazówki bezpieczeństwa

### 5.1 Postępowanie w sytuacji awaryjnej



**Zagrożenie!**

- W sytuacjach niebezpiecznych występujących przy urządzeniu (np. zagrożenia na skutek nieoczekiwanego nieprawidłowego działania) należy natychmiast zatrzymać urządzenie.
- Urządzenie można natychmiast zatrzymać (odłączyć od sieci) za pomocą **awaryjnego wyłącznika głównego** na pulpicie sterowniczym albo **odłączając od sieci** (wyciągając wtyczkę). Następuje przy tym natychmiastowe odłączenie dopływu energii.
- W razie wypadku należy zawiadomić lekarza oraz urząd nadzoru rzemiosła wzgl. inne, kompetentne władze.
- Odpowiednio przeszkolony personel powinien udzielić pierwszej pomocy zwłaszcza w razie wypadku z wysokimi prądami elektrycznymi.

### 5.2 Ogólne wskazówki bezpieczeństwa

- Nie używać maszyny niezgodnie z przeznaczeniem. Przenośny stół do przycinania płyt wolno używać tylko do przewidzianego celu.
- Maszynę i wyposażenie należy utrzymywać w porządku. Zaniedbana maszyna czy wyposażenie stanowi zagrożenie wypadkiem.
- Sprawdzać regularnie urządzenie i wyposażenie pod kątem uszkodzeń. Sprawdzić prawidłowe działanie części ruchomych oraz odpowiedzialnych za bezpieczeństwo, czy się nie zakleszczają, czy nie są uszkodzone.
- Uwzględnić oddziaływanie otoczenia. Nie narażać elektronarzędzi na wilgoć. Nie używać elektronarzędzi w pobliżu palnych cieczy ani gazów.
- Chronić się przed porażeniem prądem elektrycznym.
- Urządzenie trzymać z dala od dzieci! Przenośny stół do przycinania płyt ani jego wyposażenie nie są zabawkami. Zadbać o to, żeby dzieci nie dotykały narzędzia ani kabla.
- Nosić odpowiednią odzież ochronną. Nie nosić luźnej odzieży ani biżuterii, gdyż mogą zostać pochwycone przez ruchome elementy maszyny. Osoby z długimi włosami powinny nosić siatkę na włosy.
- ZAPEWNIĆ WYSTARCZAJĄCE OŚWIETLENIE MIEJSCA PRACY!
- UŻYWAĆ OKULARÓW OCHRONNYCH!
- DO BEZPIECZNEJ, WOLNEJ OD PYŁU PRACY NALEŻY ZAWSZE UŻYWAĆ DOSTARCZONEJ RAZEM Z MASZYNĄ INSTALACJI ODCIĄGOWEJ!





## Podstawowe wskazówki bezpieczeństwa

- Podczas pracy, przy której powstaje pył czy wióry **UŻYWAĆ MASKI CHRONIĄCEJ UKŁAD ODDECHOWY!**
- **UŻYWAĆ ZAWSZE OCHRONY SŁUCHU!**
- Zabezpieczyć obrabiany detal. Do pewnego zamocowania detalu używać odpowiednich przyrządów mocujących.
- **UWAGA !** Przed wymianą zespołów maszyny należy wyłączyć całe urządzenie. Czynności tej dokonuje się wyłącznikiem głównym (patrz punkt 11).
- Zwracać uwagę na stateczność tak, aby w każdej pozycji utrzymać równowagę.
- Unikać niezamierzonego włączenia. Upewnić się, że w chwili podłączania urządzenia do sieci wyłącznik główny jest wyłączony.
- Zachowywać przez cały czas uwagę. Skupić się na swojej pracy. Postępować ostrożnie. Nie używać maszyny, gdy jest się zmęczonym.
- Maszyny te mogą obsługiwać tylko osoby, uznane za zdolne do tego przez kierownika zakładu wzgl. osobę odpowiedzialną.
- Wszystkie osoby, wykonujące czynności przy maszynie, muszą przeczytać instrukcję obsługi i potwierdzić swoim podpisem, że ją zrozumiały.
- Transport poszczególnych komponentów o masie większej od 25 kg (patrz dane techniczne) muszą wykonywać co najmniej dwie osoby. (25 kg na osobę).
- Wyłączyć urządzenie i odczekać do całkowitego zatrzymania się narzędzia przed opuszczeniem stanowiska pracy. W przypadku niekorzystania z urządzenia, przed dokonaniem konserwacji bądź przed wymianą narzędzia należy dodatkowo wyjąć wtyczkę z sieci. Zabezpieczyć wyłącznik główny przed niezamierzonym włączeniem.
- Nie dotykać nigdy zespołów pracującej maszyny. Nie podnosić nigdy zespołów za narzędzia (tarcze ani frezy) ani też nie chwycić za nie. Przystępując do pracy przy zespołach (np. do regulacji wysokości piły czy zespołów frezujących) wyłączyć wyłącznik główny maszyny i wyciągnąć wtyczkę z gniazdka sieciowego. Podczas normalnej pracy należy do podnoszenia czy opuszczania zespołów używać wyłącznie podnośnika pneumatycznego.
- Nie pozostawiać założonych kluczy do narzędzi. Przed włączeniem sprawdzić, czy klucze i narzędzia regulacyjne są zdjęte.
- Używać właściwych narzędzi. Zastosowanie zgodne z przeznaczeniem opisano w niniejszej instrukcji. Właściwe narzędzie zapewnia optymalną jakość pracy i bezpieczeństwo osobiste użytkownika.

- **OSTRZEŻENIE!** Zastosowanie narzędzi oraz elementów wyposażenia innych niż zalecane w niniejszej instrukcji, a także wykonywanie prac, do których urządzenie nie jest przeznaczone, mogą być przyczyną wypadków.
- Z kablem należy obchodzić się starannie. Nie używać kabla do wyciągania wtyczki z gniazdka. Chronić kabel przed wysokimi temperaturami, olejem oraz kontaktem z ostrymi krawędziami.
- Starannie konserwować narzędzia. Narzędzia muszą być zawsze ostre i czyste, aby umożliwić dobrą i bezpieczną pracę. Przestrzegać przepisów dotyczących konserwacji i wskazówek odnośnie wymiany narzędzi. Sprawdzać regularnie wtyczkę oraz kabel i zlecić ich wymianę w razie uszkodzenia serwisowi PFT. Regularnie sprawdzać przedłużacze i wymieniać je w przypadku uszkodzenia. Wszystkie wyłączniki muszą być suche, czyste, wolne od kurzu i smaru.
- Sprawdzać przenośny stół do przycinania płyt i jego wyposażenie pod kątem uszkodzeń. Przed użyciem należy sprawdzać prawidłowe i zgodne z przeznaczeniem działanie elektronarzędzi. Sprawdzić, czy elementy ruchome nie są uszkodzone. Aby zapewnić nienaganną pracę maszyny, wszystkie części ruchome należy prawidłowo zmontować. Uszkodzone części i osłony należy naprawiać albo wymieniać zgodnie z przepisami. Nie używać maszyny, gdy wyłączniki są uszkodzone. Wymianę uszkodzonych wyłączników należy zlecić serwisowi PFT.
- Naprawy należy zlecać wyłącznie serwisowi PFT. Przenośny stół do przycinania płyt spełnia odnośne przepisy bezpieczeństwa. Napraw może dokonywać tylko pracownik PFT, w przeciwnym razie użytkownik może być zagrożony wypadkiem.
- Maszyna nie jest przeznaczona do pracy na obszarach zagrożonych eksplozją.
- Użytkownik urządzenia jest zobowiązany do przestrzegania przepisów krajowych.

### **5.3 Przestrzeganie instrukcji obsługi**

- Niniejszą instrukcję należy przechowywać przy maszynie. Osobom zatrudnionym przy maszynie należy w każdej chwili zapewnić wgląd do instrukcji. Jako uzupełnienie do niniejszej instrukcji należy opracować i przestrzegać instrukcje robocze w rozumieniu ustawy o ochronie pracy oraz rozporządzenia o środkach pracy.
- Ponadto należy przestrzegać instrukcji obsługi urządzeń roboczych (zespołu frezującego oraz pilarki). Wszystkie odbiegające od nich wskazówki dotyczące użytkowania (np. wymianę narzędzi) opisano w niniejszej instrukcji.



## Podstawowe wskazówki bezpieczeństwa

- Wszystkie, znajdujące się na maszynie tablice ostrzegawcze dotyczące bezpieczeństwa i obsługi muszą być zawsze czytelne. Uszkodzone albo nieczytelne tablice należy niezwłocznie wymieniać.

### 5.4 Podstawowe działania zabezpieczające podczas normalnej pracy

- Na czas pracy maszyny nie wolno usuwać ani wyłączać jakichkolwiek urządzeń zabezpieczających.
- Personel obsługi musi zwrócić uwagę na to, żeby w obszarze roboczym maszyny nie przebywały osoby nieupoważnione.
- Po wyłączeniu maszyny należy przed dostaniem się do obszaru niebezpiecznego odczekać do całkowitego zatrzymania się wszystkich elementów ruchomych.



**Zagrożenie!**

- Co najmniej raz dziennie, a także przed każdym uruchomieniem maszyny należy wykonać następujące czynności kontrolne:
  - Sprawdzić maszynę pod kątem widocznych z zewnątrz uszkodzeń.
  - Sprawdzić działanie wszystkich urządzeń zabezpieczających.

### 5.5 Podstawowe działania zabezpieczające podczas czynności związanych z utrzymaniem ruchu

- Zalecane w instrukcji prace związane z utrzymaniem ruchu – regulację, czyszczenie, smarowanie, konserwację, przeglądy itp. należy wykonywać terminowo.
- Przestrzegać również zamieszczonych w niniejszej instrukcji, a także w instrukcjach dostarczonych wraz z komponentami specjalnych danych dotyczących poszczególnych komponentów.
- **Przed rozpoczęciem wykonywania czynności związanych z utrzymaniem ruchu** należy przestrzegać następujących punktów:
  - Wyłączyć centralne zasilanie elektryczne wyłącznikiem głównym, wyłącznik zamknąć, wyciągnąć wtyczkę z gniazdka.
  - Natychmiast wymieniać wszystkie niesprawne części maszyny.
  - Używać tylko oryginalnych części zamiennych wzgl. części zamiennych tego samego typu.
- **Po zakończeniu wykonywania czynności związanych z utrzymaniem ruchu** a przed uruchomieniem maszyny należy przestrzegać następujących punktów:
  - Sprawdzić jeszcze raz wszystkie zluźnione uprzednio połączenia.
  - Sprawdzić, czy wszystkie usunięte uprzednio osłony, pokrywy itp. są ponownie prawidłowo zamontowane.
  - Upewnić się, że wszystkie zastosowane narzędzia, materiały i pozostałe elementy wyposażenia usunięto z obszaru roboczego.
  - Oczyszczyć obszar roboczy.
  - Upewnić się, że wszystkie urządzenia zabezpieczające maszyny działają prawidłowo

## 6 Specjalne wskazówki bezpieczeństwa dotyczące obsługi



**Ostrzeżenie przed odniesieniem ran ciętych!**



**Ostrzeżenie przed odniesieniem obrażeń rąk!**



**Okulary ochronne:**

**Do ochrony oczu przed wyrzucanymi częściami i przed tryskającymi cieczami.**

**Ochrona słuchu:**

**Do ochrony słuchu przed uszkodzeniem**



**Uwaga!**

**Podczas pracy przy wyposażeniu elektrycznym:**

- Wszystkie prace przy wyposażeniu elektrycznym maszyny mogą wykonywać tylko wykwalifikowani elektrycy.
- Regularnie sprawdzać instalację elektryczną:
  - Zamocować zluźnione połączenia.
  - Uszkodzone przewody, kable czy niesprawne urządzenia natychmiast wymieniać.
  - Używać tylko oryginalnych części zamiennych.
- Przed rozpoczęciem wszelkich prac przy wyposażeniu elektrycznym należy wyciągnąć wtyczkę z gniazdka sieciowego.  
Zabezpieczyć wyłącznik główny przed niezamierzonym włączeniem.
- Podczas prac przy urządzeniu istnieje niebezpieczeństwo nieoczekiwanego nieprawidłowego działania wskutek:
  - awarii bądź usterki urządzeń sterujących.
  - oddziaływań zewnętrznych na urządzenia elektryczne.
- Nigdy nie czyścić urządzeń elektrycznych wodą ani podobnymi cieczami.
- Ze względu na bezpieczeństwo nie wolno dokonywać samowolnych zmian w instalacji elektrycznej.



## Dane techniczne

## 7 Dane techniczne

### 7.1 Maszyna robocza

Wymiary maszyny roboczej:

Wielkość	Wartość	Jednostka miary
Długość	4005	mm
Szerokość	1899	mm
Wysokość	1195	mm

Masa

Wielkość	Wartość	Jednostka miary
----------	---------	-----------------

Masa podzespołów

Masa netto całego urządzenia:	139	kg
Stół do przycinania, podstawa	62	kg
Oś Y wraz z głowicą	35	kg
Oś X prowadnica z rury	24	kg
Oś X nakładka kątowa	18	kg
Zespół frezujący	4,7	kg
Zespół pilarki poprzeczny	6,05	kg
Zespół pilarki wzdłużny	6	kg
Instalacja odciągowa	13,10	kg
Zespół frezujący 1,4kW	5,05	kg
Zespół pilarki do rowków, wzdłużny	8,3	kg

Opcjonalnie

### 7.2 Parametry elektryczne

Elektryczne

Wielkość	Wartość	Jednostka miary
Napięcie, 230V, N, PE / 50Hz	230	V
Moc bez komponentów zewnętrznych	1800	W
Maks. całkowita moc zainstalow.	3000	W
Bezpiecznik i	16	A

**Przyłącze sieciowe po stronie inwestora (gniazdka wtykowe) należy zabezpieczyć bezpiecznikiem 16 A i wyłącznikiem różnicowo-prądowym 30 mA.**

(odpowiednie adaptory można nabyć w firmie PFT)

Gniazdko wtykowe	Tak (1*)
Uwaga (1*)	Całkowita moc odbiorników zewnętrznych podłączonych do gniazdka wynosi: <a href="#">Maks. 200W</a>

### 7.3 Warunki pracy

Wyposażenie elektryczne przystosowane jest tylko do pracy w warunkach suchych, w temperaturze otoczenia od -10°C do 50°C. Zabrania się pracy urządzenia w innych warunkach!

### 7.4 Poziom ciśnienia akustycznego $L_{WA}$

Zespół pilarki (dane producenta)	97,9	dB(A)
Zespół frezujący (dane producenta)	99,0	dB(A)
Zespół pilarki do rowków (dane producenta)	92,8	dB(A)

### 7.5 Podnośnik pneumatyczny

Maszynę tę dostarczono wraz z podnośnikiem pneumatycznym. W maszynie zamontowano regulator ograniczający ciśnienie do 5 bar. Zastosowana sprężarka musi wytwarzać ciśnienie min. 7 bar. Wąż musi wytrzymywać ciśnienie min. 10 bar (ciśnienie próbne). (odpowiednie sprężarki i węże można nabyć w firmie PFT).

### 7.6 Obrabiany detal

**Materiał** Płyty gipsowo-kartonowe, gipsowo-włóknowe, cementowo-włóknowe, z gipsu twardego, płyty z włókien drzewnych, płyty preszpanowe, płyty z włókien miękkich, laminaty aluminiowe oraz płyty z tworzyw sztucznych

Maksymalne obciążenie robocze	150 kg
Maksymalna wielkość płyt	3.000 mm x 1.300 mm
Maksymalna grubość płyt 3.000 mm x 1.300 mm	40 mm

## 8 Zastosowanie zgodnie z przeznaczeniem



**Zagrożenie!**

Przycinanie płyt gipsowo-kartonowych, gipsowo-włóknowych, cementowo-włóknowych, z gipsu twardego, płyt z włókien drzewnych, płyt preszpanowych, płyt z włókien miękkich.

Wykonywanie elementów kształtowych z wyfrezowanymi rowkami V-kształtnymi ze wszystkich w/w materiałów.

#### **UWAGA !**

Obrabiane materiały nie mogą zawierać jakichkolwiek elementów metalowych (np. śrub, gwoździ itp.).

**Materiał można nakładać tylko wtedy, gdy maszyna jest wyłączona, po przesunięciu głowicy maszyny do tyłu.**



## Miejsce ustawienia

### 9 Miejsce ustawienia

Przenośny stół do przycinania płyt należy ustawiać na równym i suchym miejscu.

Należy zwrócić uwagę na to, by wokół stołu zapewnić wystarczająco dużo miejsca tak, by był on dostępny ze wszystkich stron.

Oświetlenie obszaru roboczego należy wykonać zgodnie z obowiązującymi krajowymi przepisami BHP.

Kabel zasilający i węże należy układać w sposób wykluczający niebezpieczeństwo potknięcia się o nie na obszarze roboczym.

Uwzględnić drogę przejazdu maszyny i zwrócić uwagę na wystarczającą długość kabli i węży.

### 10 Instalacja odciągowa

Przenośny stół do przycinania płyt wyposażony jest w instalację odciągową. Służy ona do odsysania pyłu z obu zespołów maszyny. Przełączanie między zespołami nie jest konieczne.

Podczas doboru instalacji odciągowej należy zwracać uwagę na wystarczającą wydajność. Prędkość przepływu powietrza powinna wynosić 28 m/s, a wydajność 72 m<sup>3</sup>/h.

Zasilanie elektryczne instalacji odciągowej odbywa się z sieci 230 V (nie poprzez Boardmaster).

Podczas pracy instalacji należy zwracać uwagę na to, by wyłącznik instalacji odciągowej znajdował się zawsze w pozycji trybu automatycznego „RA”. osobne naciskanie wyłącznika ZAŁ/WYŁ nie jest konieczne, ponieważ instalacja odciągowa sterowana jest ze stołu do przycinania płyt. (zasilanie Boardmastera odbywa się poprzez instalację odciągową).

Do bezpiecznej, wolnej od pyłu pracy należy zawsze używać dostarczonej razem z maszyną instalacji odciągowej!



#### WSKAZÓWKA!

Po wyłączeniu zespołu maszyny instalacja odciągowa wyłącza się z kilkusekundowym opóźnieniem. Jest to zjawisko normalne, służące do oczyszczenia całego kanału odsysającego.



#### WSKAZÓWKA!

**W przypadku zastosowania nie zalecanej przez nas instalacji odciągowej może nastąpić uszkodzenie urządzenia oraz obrażenia personelu. W takim przypadku nie odpowiadamy za szkody osobowe ani majątkowe.**



## 11 Budowa maszyny

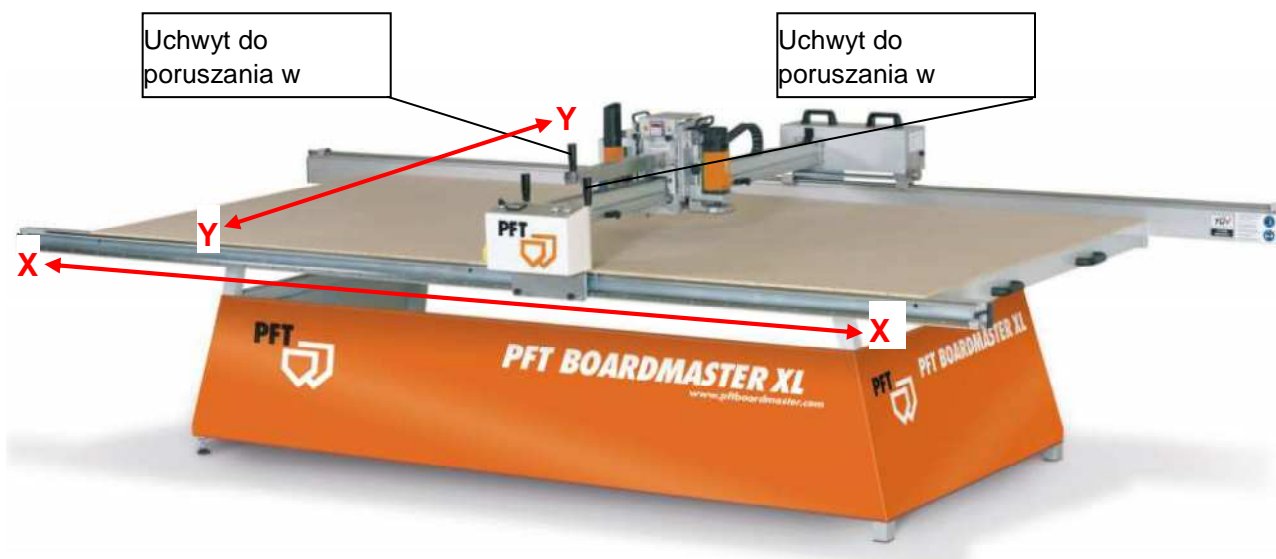
Urządzenie składa się z 4 zespołów:



Zespoły te mogą się znajdować w jednym samochodzie dostawczym, a po przybyciu na budowę użytkownik może je zmontować w jedną, gotową do pracy całość.

### 11.1 Kierunek ruchu

Kierunek ruchu dzieli się na podłużny (X) oraz poprzeczny (Y)



**UWAGA !** Nigdy nie używać uchwytu Y do wykonywania ruchów w kierunku X!





## Budowa maszyny

### 11.2 Kierunek pracy

Pracować wybranym uchwytem zespołu lewym albo prawym, zgodnie z oznaczonym na zespole **kierunkiem pracy (czerwona strzałka)**.

#### 11.2.1 Frezowanie



Rys.11.01 Zespół frezujący w prawo



Kierunek ruchu  
w chwili rozpoczęcia



Rys.11.02 Zespół frezujący w lewo



#### 11.2.2 Piłowanie piłą wzdłuż



Rys. 11.03 Zespół pilarki wzdłużny - w prawo



Kierunek ruchu  
w chwili rozpoczęcia



Rys. 11.04 Zespół pilarki wzdłużny - w lewo



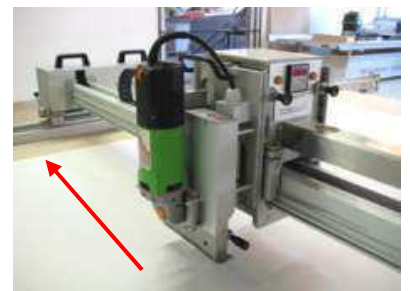
#### 11.2.3 Piłowanie piłą wzdłuż



Rys. 11.05 Zespół pilarki poprzeczny - w prawo



Kierunek ruchu  
w chwili rozpoczęcia



Rys. 11.06 Zespół pilarki poprzeczny - w lewo



## 11.2.4 Frezowanie piłą do rowków wzdłuż

Kierunek ruchu w chwili rozpoczęcia pracy

Używać zespołu po lewej i prawej stronie

**Przestrzegać zawsze kierunku pracy** (czerwona strzałka na zespole)



Rys. 11.07 Zespół pilarki do rowków - wzdłużny

## 12 Montaż

### 12.1 Zespół 1 Stół maszynowy aluminiowy



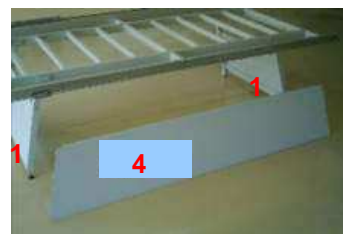
Rys. 12.08



Rys. 12.08



Rys. 12.10



Rys. 12.11



Rys. 12.12



Rys. 12.13



Rys. 12.14



Rys. 12.15



Rys. 12.16

Na rys. (12.08) przedstawiono wszystkie komponenty zespołu 1

W pierwszej kolejności należy odblokować złożone nogi [1] stołu (12.09) i rozłożyć je (12.10). Nogi można odblokowywać zarówno w pozycji leżącej, jak i na boku. Ustawiając konstrukcję na boku należy pod prowadnicę podłożyć kawałek drewna, aby uniknąć uszkodzeń. Następnie ustawić stół w pozycji roboczej (12.11) i połączyć płytę łączącą [4] z nogami [1], a następnie docisnąć do dołu aż do całkowitego zatrzaśnięcia się 6 trzpieni (12.12, 12.13).



## Montaż

Koniecznego wypoziomowania dokonuje się ewentualnie stopami regulacyjnymi w nogach (12.14).

Przykręcone prowadnice [2] i [3] są zmontowane i wyregulowane fabrycznie i można je zdemontować na czas transportu, a następnie zmontować w odwrotnej kolejności (12.15, 12.16).

**Demontaż zespołu stołu odbywa się w odwrotnej kolejności.**

### 12.2 Zespół 2 Głowica



Rys. 13.01



Rys. 13.02

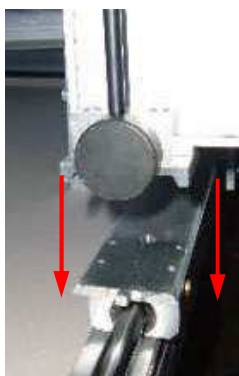


Rys. 13.03

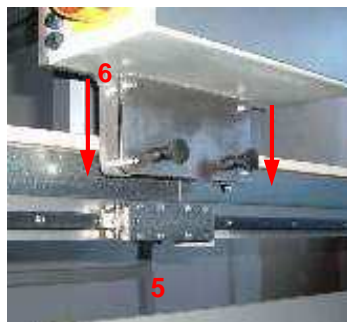
Stanowi ona jedną całość z saniami osi X [1 + 2] oraz prowadnicą osi Y [3].

Zespół ten ma po stronie dolnej sań [1] 2 płyty centrujące i 2 zaciski dźwigniowe (13.03), a na końcu prowadnicy [2] wózek prowadzący opierający się na prowadnicy (13.02).

Przed nałożeniem zespołu na stół należy zwrócić uwagę na to, by uchwyty zaciskowe były zatrzaśnięte w pozycji do góry (13.03 – [4]).



Rys. 13.04



Rys. 13.05



Rys. 13.06

Teraz należy ustawić zespół na stole w taki sposób, żeby dwie płyty centrujące zatrzasnęły się na szynie centrującej prowadnicy osi X (13.04). Następnie ustawić wózek prowadzący [5] na wybraniu płyty mocującej [6] i opuścić tak, żeby płyta mocująca przylegała do wózka prowadzącego (13.05 i 13.06). Teraz obrócić trzpienie o 90° aż do ich zatrzaśnięcia się.



Rys. 14.01

Przestawić oba zaciski dźwigniowe do pozycji zaciśnięcia (14.01 - [1]).



Rys. 14.02



Rys. 14.03

Do indywidualnego ograniczenia długości suwu po osi X (14.02) oraz Y (14.03) służą zderzaki zaciskane.  
**Demontaż odbywa się w odwrotnej kolejności.**

### 12.3 Przegląd głowicy



Rysunek





## Montaż

### 12.4 Zespoły 3 i 4 Zespoły: frezujący oraz pilarek

Dozwolone jest stosowanie tylko oryginalnych zespołów PFT.



Rys. 15.01 Zespół frezujący



Rys. 15.02 Zespół pilarki - wzdłużny



Rys. 15.03 Zespół pilarki - poprzeczny



Rys. 15.03N Pilarka wielorzędowa



Zespół frezujący o mocy 1800 W

Zespoły te nakłada się po lewej i prawej stronie sań Y (głowica – 15.05) następująco:

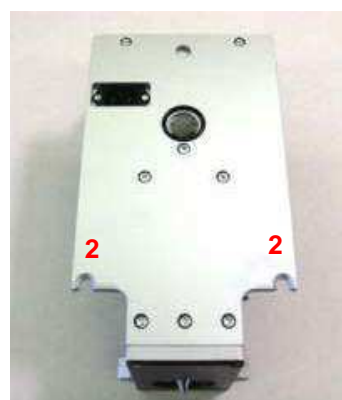
Płyty o regulowanej wysokości (1)



Rys. 15.04



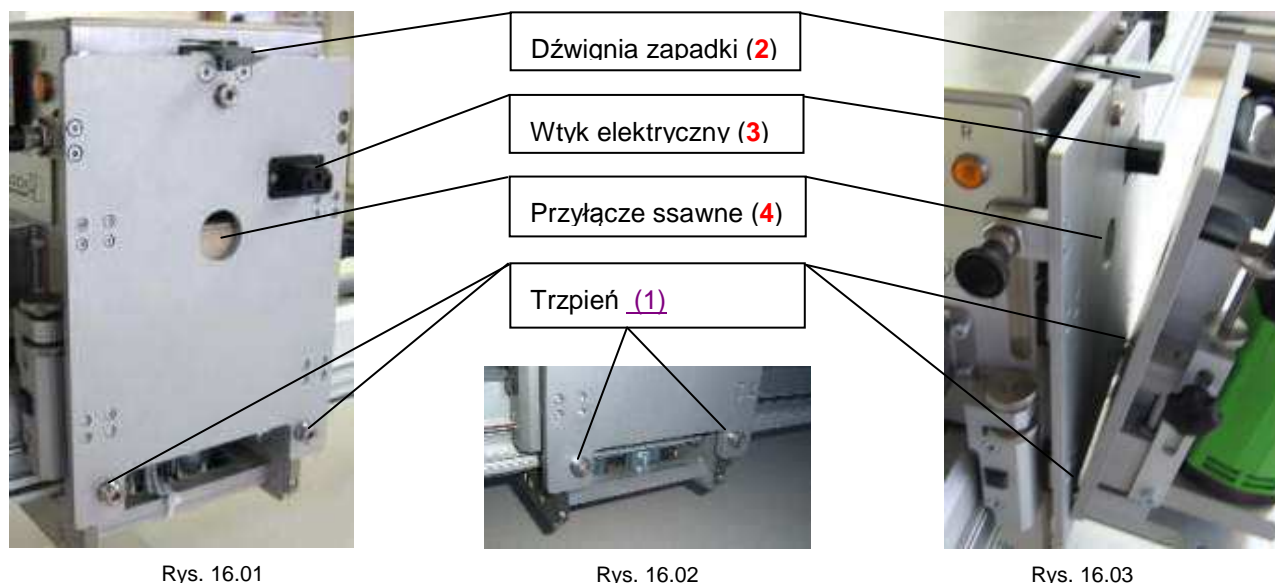
Rys. 15.05



Rys. 15.06

Na saniach tych znajdują się po lewej i prawej stronie płyty o regulowanej wysokości [1]. Przy dolnej krawędzi każdej z tych płyt znajdują się po 2 trzpienie z wcięciem w kształcie litery V (15.04). W płytach tych znajdują się również wtyk elektryczny oraz otwór ssawny (16.01, 16.03).

Wszystkie trzy zespoły mają w swoich płytach montażowych u dołu po 2 otwory podłużne [2] i również zintegrowany wtyki elektryczne oraz otwory ssawne (15.06).



Rys. 16.01

Rys. 16.02

Rys. 16.03

Nałożenie na płytę sań Y (otwory podłużne na trzpienie z wycięciem w kształcie V) [1]) i dociśnięcie do niej spowoduje automatyczne ustalenie się zespołu za pośrednictwem dźwigni zapadek u góry [2].

Stwarza to również połączenie elektryczne [3] oraz odciagu [4].

Zespoły można nakładać zgodnie z życzeniem, z przodu bądź z tyłu.

Zespół zdejmuje się z sań podnosząc dźwignię zapadki [2] – odchylając lekko zespół w celu rozłączenia elektrycznego połączenia wtykowego [3] – oraz podnosząc zespół z trzpieni z wycięciem w kształcie V [1].

## 13 Uruchomienie

- Podłączyć kabel zasilający urządzenie do gniazda wtykowego instalacji odciągowej z wtykiem ochronnym.
- ☐ Aby uruchomić urządzenie, należy podłączyć kabel główny do sieci elektrycznej i obrócić wyłącznik główny do pozycji 1.
- ☐ Włączyć wyłącznik główny.
- ☐ Włączyć zespół (lewy – WYŁ - prawy) przełącznikiem wyboru zespołów.
- ☐ Po zakończeniu pracy należy ustawić przełącznik zespołów w położeniu WYŁ.
- ☐ Wyłączenie następuje poprzez wyłączenie i zablokowanie wyłącznika głównego oraz wyciągnięcie wtyku z gniazdko sieciowego.



## Wymiana narzędzi

### 14 Wymiana narzędzi

#### 14.1 Zespół frezujący o mocy 1050 W (opcjonalnie 1800 W)

- UWAGA! Przed wymianą narzędzi należy najpierw wyłączyć zespoły przyciskiem na pulpicie sterowniczym, następnie wyłączyć stół wyłącznikiem głównym oraz ustawić przełącznik zespołów w pozycji ZERO.
- Zdjąć zespół frezujący z głowicy (patrz punkt 9.4.).
- Przy wymianie narzędzia lub zacisku mocującego przestrzegać załączonej instrukcji obsługi opracowanej przez producenta zespołu.



1050 W



1800 W

#### 14.2 Zespół pilarki

- UWAGA! Przed wymianą narzędzi należy najpierw wyłączyć zespoły przyciskiem na pulpicie sterowniczym, następnie wyłączyć stół wyłącznikiem głównym oraz ustawić przełącznik zespołów w pozycji ZERO.
- Zdjąć zespół pilarki z głowicy (patrz punkt 9.4.).
- Kolejność czynności przy wymianie narzędzi:



Rys. 17.01



Rys. 17.02



Rys. 17.03



Rys. 17.04



Rys. 17.05

### 14.3 Zespół pilarki do rowków

- **UWAGA!** Przed wymianą narzędzi należy najpierw wyłączyć zespoły przyciskiem na pulpicie sterowniczym, następnie wyłączyć stół wyłącznikiem głównym oraz ustawić przełącznik zespołów w pozycji ZERO.
- Zdjąć zespół pilarki do rowków z głowicy (patrz punkt 9.4.).
- Kolejność czynności przy wymianie narzędzi:



Rys. 18.01



Rys. 18.02



Rys. 18.03



Rys. 18.04



Rys. 18.05



Rys. 18.06

Wymiany narzędzia tnącego (tarcz pilarek) odbywa się w taki sposób w pilarence wzdłużnej, jak i w poprzecznej. Montaż odbywa się w odwrotnej kolejności.

**UWAGA!** Podczas montażu tarczy pilarki zwracać uwagę na kierunek obrotów w zespole pilarki do rowków oraz na tarczy pilarki (18.06)





## Elementy obsługi

### 15 Elementy obsługi

#### 15.1 Wyłącznik główny oraz robocze gniazdka wtykowe



Wyłącznik główny 0-1 z wyzwalaczem podnapięciowym.

Pełni również funkcję wyłącznika awaryjnego.

Skrzynka przyłączeniowa instalacji elektrycznej

Po włożeniu kabla zasilającego do gniazda instalacji odciągowej z zestawem ochronnym (230V / 50Hz-) można włączyć urządzenie **wyłącznikiem głównym**.

Aby w przypadku zaniku napięcia zapobiec niebezpiecznym ruchom po przywróceniu zasilania, zastosowano **wyłącznik główny z wyzwalaczem podnapięciowym**.

W momencie spadku napięcia poniżej określonej wartości nastąpi natychmiastowe wyłączenie urządzenia.

Wyłącznik główny uniemożliwia włączenie urządzenia, gdy nie ma zasilania elektrycznego.

Do pracy z lampą roboczą służy **gniazdko wtykowe**.



Gniazdko wtykowe do urządzeń pomocniczych – z tyłu maszyny, maks. 200 W



#### WSKAZÓWKA!

Należy pamiętać, że **maksymalna całkowita moc zainstalowana wynosi 3000 W.**

**Moc pojedynczego urządzenia może wynosić maks. 1800 W. (za instalacją odciągową).**

Maksymalna moc urządzenia podłączanego do gniazdka dodatkowego wynosi 200 W!

## 15.2 Wyszukiwanie i usuwanie usterek

Przestrzegać wskazówek bezpieczeństwa!

**Prace te może wykonywać tylko odpowiednio wykwalifikowany specjalista!**



W przypadku przeciążenia albo usterki następuje wyzwolenie jednego z bezpieczników **F1 do F4** w skrzynce przyłączeniowej.

Aby wymienić uszkodzony bezpiecznik:

- **wyłączyć wtyk sieciowy urządzenia i odłączyć podłączone odbiorniki!**
- Otworzyć wkrętakiem osłonę bezpiecznika F1 do F4 i wyjąć bezpiecznik. Każdy uszkodzony bezpiecznik wymieniać tylko na nowy równoważny mu (parametry zamieszczono w dalszej części instrukcji).
- **Sprawdzać kabel pod kątem widocznych uszkodzeń.**
- **Niezwłocznie zlecać wymianę uszkodzonych kabli na odpowiednie, nowe.**

Wyłącznik główny wzgl. awaryjny można włączyć tylko wtedy, gdy na sterowniku panuje napięcie 230 V.

Jeżeli błąd utrzymuje się, należy się skontaktować z producentem urządzenia.

Bezpieczniki **F1 do F4**

Bezpiecznik **F1** Bezpiecznik sterownika 2A zwłoczny 230V

Bezpiecznik **F2** Pomocnicze gniazdko wtykowe 1A zwłoczny 230 V

Bezpiecznik **F3** Wskaźnik osi poprzecznej Y 400mA 24 V

Bezpiecznik **F4** Wskaźnik osi podłużnej X 400mA 24 V

Bezpieczniki: Standa nowe bezpieczniki szklane 230 V 5x20 mm



## 15.3 Połączenie wtykowe zespołu urządzenia

Aby umożliwić użytkowanie zespołów zamocowanych w głowicy, łączy się je podczas montażu mechanicznego bezpośrednio z elektrycznym połączeniem wtykowym.

Te płyty wzgl. połączenia wtykowe są wykonane po obu stronach jednakowo, co umożliwia użycie zespołu zarówno po stronie lewej, jak i prawej.



## Elementy obsługi



Dźwignia zapadki

Płyta montażowa głowicy ze złączem wtykowym zespołu pilarki wzgl. frezującego

Wtyk elektryczny

Przyłącze instalacji odciągowej

Trzpień pozycjonujący

### 15.4 Wyłącznik zespołu frezującego, pilarki oraz pilarki do rowków

Zespół frezujący o mocy 1400 W oraz zespoły pilarek mają własne wyłączniki. Aby umożliwić obsługę zespołów z pulpitu sterowniczego, wyłączniki te należy włączyć. (Zespoły frezujące o mocy 1050 i 1800 W nie mają własnych wyłączników).

#### 15.4.1 Zespół frezujący o mocy 1050 W frezujący o mocy 1800 W

Zespół



Wybór prędkości obrotowej zespołów frezujących



#### 15.4.2 Zespół pilarki



Wyłącznik zespołu pilarki 0 – 1

Wybór prędkości obrotowej zespołu pilarki 1 – 6

## 15.4.3 Zespół pilarki do rowków



Wyłącznik zespołu pilarki do rowków 0 - 1

**Uwaga**

Przed włączeniem wyłączników w zespołach należy ustawić przełącznik wyboru zespołu na pulpicie sterowniczym w pozycji "0" bądź WYŁ, aby zapobiec niezamierzonemu uruchomieniu zespołów.

Aby dobrać prawidłową prędkość obrotową, należy przestrzegać danych opracowanych przez producenta zastosowanego narzędzia tnącego stosownie do obrabianego materiału.

**WSKAZÓWKA!**

Stosować w miarę możliwości zawsze maksymalną prędkość obrotową (stopień 5)!

**Uwaga!**

Do wymiany zespołów w i przy głowicy należy wyłączyć przyciski sterujące i wyłącznik zespołu. Wyłączyć wyłącznik główny. Wyciągnąć wtyk sieciowy.

Zapobiega się w ten sposób niezamierzonemu uruchomieniu zespołów. Kolejność czynności przy ponownym uruchamianiu jest odwrotna.

## 15.5 Pulpit sterowniczy urządzeń i hamulców

Przełącznik wyboru zespołów L – 0 – R (Lewy – 0 – Prawy)	Przycisk zaciśnięcia/zwolnienia hamulca w kierunku Y	Przycisk zaciśnięcia/zwolnienia hamulca w kierunku X
--	--	--

Wyłącznik główny wzgl. awaryjny

Wskaźnik położenia Oś X



## Elementy obsługi

**Hamulec X 0 – 1:** Naciśnięcie tego przycisku spowoduje zaciśnięcie hamulca osi X. Po naciśnięciu przycisku zapala się lampka sygnalizująca zaciśnięty hamulec. Przesunięcie w kierunku Y pozostaje możliwe, jeżeli jednocześnie nie jest włączony hamulec w kierunku Y. Kierunek X jest zablokowany. Aby zwolnić hamulec, należy ponownie nacisnąć przycisk – lampka kontrolna zgaśnie.

**Hamulec Y 0 – 1:** Naciśnięcie tego przycisku spowoduje zaciśnięcie hamulca osi Y. Po naciśnięciu przycisku zapala się lampka sygnalizująca zaciśnięty hamulec. Przesunięcie w kierunku X pozostaje możliwe, jeżeli jednocześnie nie jest włączony hamulec w kierunku X. Kierunek Y jest zablokowany. Aby zwolnić hamulec, należy ponownie nacisnąć przycisk – lampka kontrolna zgaśnie.

**Zespół L - 0 - R (Lewy – 0 – Prawy):** Za pomocą tego pokrętła włącza się wybrany zespół. Można włączyć zespół lewy („L”) albo prawy („R”) (sygnalizacja również na głowicy przez lampkę sygnalizacyjną).



**Zagrożenie!**

Do **wymiany zespołu bądź narzędzia** należy ustawić **przełącznik zespołów na WYŁ. wzgl. „0”**. Jednocześnie należy **wyłączyć wyłącznik główny**. Urządzenie jest wtedy odłączone od napięcia. Uniemożliwia to niezamierzone uruchomienie podczas wymiany zespołów.



### WSKAZÓWKA!

Aby zespoły pracowały, ich wyłączniki muszą być włączone (patrz wyłączniki zespołów pilarek oraz frezujących). Następnie ich obsługa odbywa się z pulpitu sterowniczego.



**Wyłącznik główny**

Natychmiastowe wyłączenie urządzenia w sytuacjach awaryjnych umożliwia znajdujący się z boku pulpitu sterowniczego żółto-czerwony **WYŁĄCZNIK GŁÓWNY** (wyłącznik awaryjny), powodujący natychmiastowe odłączenie urządzenia od napięcia.

Aby ponownie uruchomić urządzenie po przestawieniu wyłącznika głównego, należy go ponownie obrócić do położenia 1. Możliwe jest to tylko po włączeniu urządzenia do gniazdka sieciowego.



**Zagrożenie!**

**Do każdej wymiany zespołu bądź narzędzia należy wyłączyć wyłącznik główny, aby uniemożliwić niebezpieczne uruchomienie urządzeń.**

## 15.6 Obsługa osi podłużnej i poprzecznej – wyświetlacze położenia

Do dokładnego ustawienia przycinanych wymiarów służą 2 wyświetlacze położenia (dla osi Y i X).

Wymiary są wyświetlane w mm.



Wyświetlacz osi poprzecznej (Y)



Wyświetlacz osi wzdłużnej (X)

Przycisk "C": do zerowania wyświetlacza (możliwe w każdym położeniu)

Przyciski ze strzałkami są potrzebne tylko do programowania.

Jeżeli LED X świeci: wyświetlany jest aktualny stan licznika.

Jeżeli LED P świeci: Wyświetlana jest wartość zadana. (funkcja jest zablokowana!)

Jeżeli LED X i P świecą: Wyświetlany jest współczynnik skalowania. (funkcja jest zablokowana!)

Dotyczy to obu wyświetlaczy!!





## Wyposażenie elektryczne

### 16 Wyposażenie elektryczne

#### 16.1 Elektromagnesy hamulców

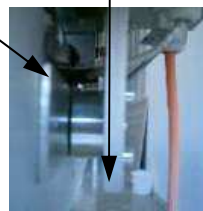
Po ustawieniu żądanego położenia w kierunku X bądź Y można za pomocą przycisków hamulców na pulpicie sterowniczym włączyć hamulec osi X wzgl. Y.



Elektromagnes hamulca i czujnik  
przemieszczenia dla osi Y



Elektromagnes hamulca i czujnik  
przemieszczenia dla osi X



Skrzynka przyłączeniowa wzgl. pulpit sterowniczy / instalacja elektryczna

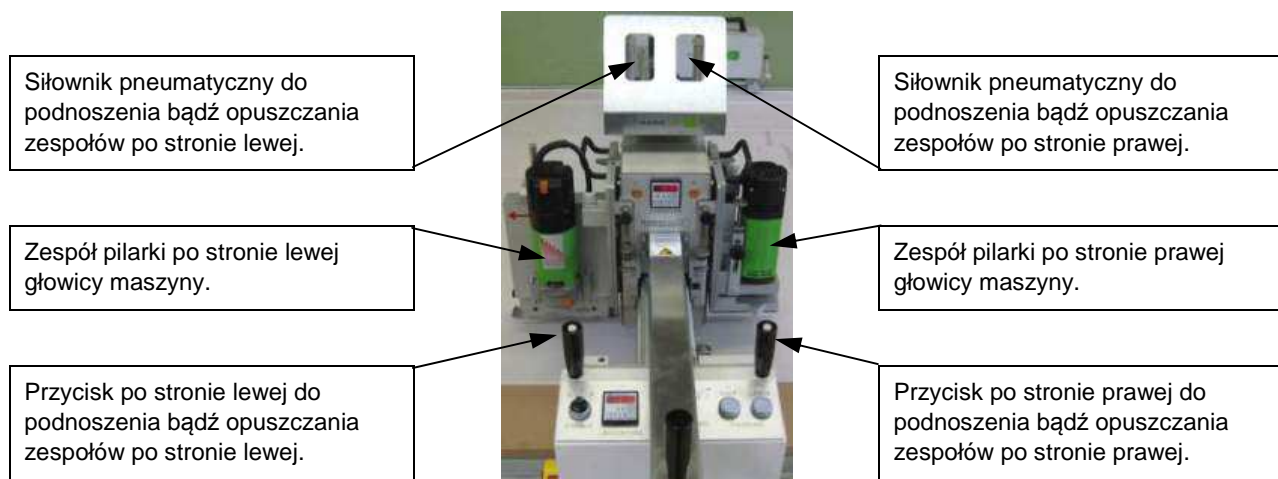
W tej skrzynce zaciskowej znajdują się tylko zespoły, które mogą serwisować wyłącznie wykwalifikowani elektrycy. Skrzynkę można zdejmować (jest połączona złączem wtykowym z głowicą).

Usuwanie usterek bądź uszkodzonych bezpieczników F1 do F4 – patrz rozdział 14  
Wyłącznik główny oraz robocze gniazda wtykowe -  
wyszukiwanie i usuwanie usterek



## 17 Podnośnik pneumatyczny

Do automatycznego podnoszenia i opuszczania zespołów na obrabiany detal. Podnośnik ten znacznie ułatwia pracę, przede wszystkim w części tylnej stołu oraz w przypadku ciężkich zespołów. Dzięki wykluczeniu ręcznego podnoszenia i opuszczania zespołów wzrasta wydajność frezowania i cięcia maszyny.



Przy obu uchwytach do wykonywania ruchów w kierunku wzdłużnym (oś X) znajdują się przyciski do podnoszenia bądź opuszczania zespołów.

Przycisk przy uchwycie lewym służy do podnoszenia i opuszczania zespołów po stronie lewej, a przycisk przy uchwycie prawym – do podnoszenia i opuszczania zespołów po stronie prawej.

Po jednokrotnym naciśnięciu przycisku następuje podniesienie bądź opuszczenie zespołu, zależnie od położenia, jakie zajmował przed naciśnięciem przycisku.

Jednokrotne naciśnięcie przycisku przy opuszczonym zespole. – Nastąpi podniesienie zespołu.

Jednokrotne naciśnięcie przycisku przy podniesionym zespole. – Nastąpi opuszczenie zespołu.

### 17.1 Podnośnik pneumatyczny z tyłu głowicy.







## Konserwacja i pielęgnacja



### Uwaga!

Przed opuszczeniem zespołów (frezujących i pilarek) należy koniecznie zwracać uwagę na to, by detal był zamocowany, a ręce nie znajdowały się w obrębie opuszczanych zespołów.



Po zakończeniu frezowania czy piłowania należy przed podniesieniem zespołu wyłączyć go wyłącznikiem zespołu na pulpicie sterowniczym (położenie 0).



Przed podniesieniem zespołów należy wyłączyć wyłącznik zespołów na pulpicie sterowniczym. (Wyłącznik w położeniu „0“)



## 17.2 Regulacja prędkości podnoszenia i opuszczania zespołów

U dołu obu siłowników pneumatycznych znajdują się wkręty (przy złączach węży), którymi można regulować prędkość podnoszenia i opuszczania zespołów.



### Uwaga!

W przypadku zmiany regulacji podnoszenia bądź opuszczania należy postępować ostrożnie i przy każdej niewielkiej zmianie sprawdzić prędkość podnoszenia zespołów.

Ciśnienie jest nastawione prawidłowo fabrycznie

(Zbyt duża prędkość (= wysokie ciśnienie powietrza) może uszkodzić układ mechaniczny).

## 18 Konserwacja i pielęgnacja

Wszelkie prace konserwacyjne oraz związane z utrzymaniem ruchu wolno wykonywać tylko przy wyłączonym wyłączniku głównym i wtyku wyciągniętym z gniazdka sieciowego.

Aby zwiększyć trwałość i dokładność, zalecamy codzienne czyszczenie zderzaków i powierzchni prowadnic z pyłu i zanieczyszczeń.

Aby zachować wydajność instalacji odciągowej konieczne jest czyszczenie – w przypadku silnego pylenia również kilka razy dziennie – kanałów ssawnych, przewodów i obudowy.

**NIGDY nie czyścić urządzenia sprężonym powietrzem, lecz tylko za pomocą pędzli, szczotek, ew. odkurzacza!!!**

Zwracać uwagę na to, by podczas pracy kanały łańcucha ciągnącego kabel oraz wąż ssawny przed i za głowicą były wolne od brudu i ciał obcych, aby zapewnić nienaganne działanie. Swobodnie ułożone kable sprawdzać przed każdym uruchomieniem pod kątem uszkodzeń i w razie potrzeby – wymienić.



**W przypadku dłuższych postojów czy podwyższonej wilgotności powietrza niezbędna jest konserwacja przewodnic odpowiednim olejem do przewodnic w aerozolu.**

Pozwala to zachować dobry stan maszyny.

**Gdy konserwację wykonuje się zgodnie z zaleceniami, co 6 miesięcy konieczne jest sprawdzenie maszyny przez specjalistę.**

## **19 Warunki gwarancji**

**Nieprawidłowa obsługa i konserwacja, niezgodnione z nami ingerencje oraz regulacje skutkują utratą praw z tytułu gwarancji oraz rękojmi.**

Dokładność maszyny zapewnia się tylko po spełnieniu wyszczególnionych w niniejszej instrukcji warunków ustawienia.

**Gwarancja nie obejmuje części zużywających się, uchwytów szczotek oraz szczotek węglowych w zespołach, użycia niezgodnego z przeznaczeniem oraz przeciążenia zespołów.**

Informacje techniczne można uzyskać za pośrednictwem naszej infolinii (+49 9323 31 18 18).

Koszty transportu, opakowania i wysyłki, a także prace konserwacyjne i regulacyjne nie są objęte gwarancją i podlegają zarachowaniu zgodnie z poniesionymi nakładami.

Reklamacje oraz roszczenia z tytułu rękojmi możemy przyjąć i załatwiać tylko po podaniu numeru maszyny zgodnie z tabliczką znamionową.



## Warunki składowania i transportu

### 20 Warunki składowania i transportu

- Głowicę maszyny i przynależne do niej zespoły należy do transportu spakować do przewidzianej do tego celu skrzyni.
- Stół maszyny należy złożyć (patrz Ustawienie), zabezpieczyć nogi trzpieniami obrotowymi i ułożyć je płasko na powierzchni ładunkowej.
- Nie wolno narażać maszyny podczas transportu na działanie warunków atmosferycznych takich jak np. deszcz czy śnieg.
- Maszynę i jej części należy ładować, zabezpieczyć i transportować zgodnie z obowiązującymi przepisami dotyczącymi ładowania i transportu.
- Podczas prac ładunkowych wykonywanych na drogach publicznych i placach należy zawsze używać kamizelki ostrzegawczej i odpowiedniej odzieży ochronnej (odzieży ochronnej należy używać zawsze podczas prac ładunkowych).
- Transport poszczególnych komponentów o masie większej od 25 kg (patrz dane techniczne) muszą wykonywać co najmniej dwie osoby.
- Maszynę wolno składować tylko w pomieszczeniach suchych, w zakresie temperatur od 10 do +50 °C.
- W przypadku dłuższego składowania powlec wszystkie nielakierowane części maszyny grubą warstwą oleju maszynowego.
- W przypadku składowania w wilgotnych pomieszczeniach bądź w przypadku transportu morskiego maszynę należy opakować szczelnie i chronić przed korozją osuszaczem.

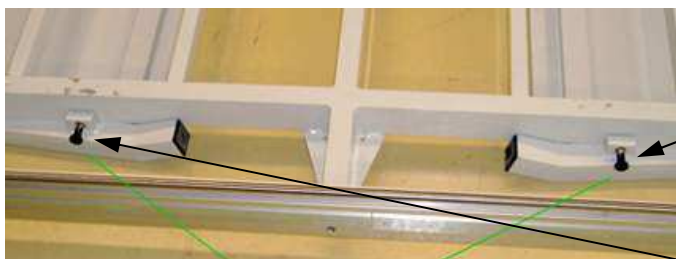
### 21 Utylizacja maszyny

Dostarczyć maszynę do miejscowego bądź najbliższego przedsiębiorstwa utylizacyjnego.

### 22 Ustawianie stołu maszyny

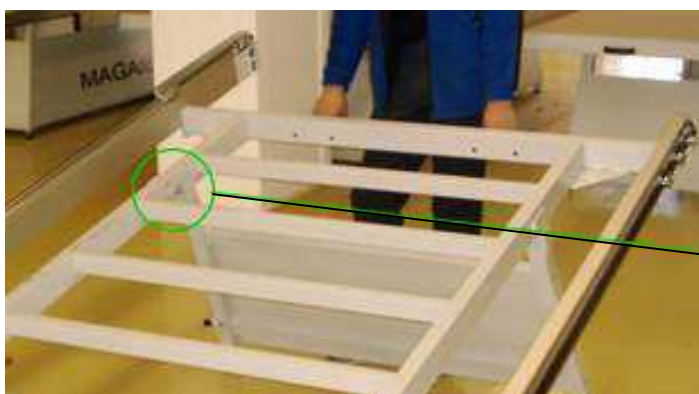


Ułożyć stół maszyny w miejscu ustawienia płasko na podłożu.



Aby rozłożyć nogi, należy wyciągnąć blokady i obrócić o  $\frac{1}{4}$  obrotu.

Odblokować blokady, wyciągając je i obracając o  $\frac{1}{4}$ . Blokady są zablokowane w pozycji otwartej.



Teraz należy podnieść jedną stronę stołu maszyny za uchwyty boczne i wychylić nogę maszyny całkowicie do tyłu.

W tym miejscu znajduje się kłapa zabezpieczająca



Zabezpieczenie otwarte, pamiętać o jego zamknięciu!!



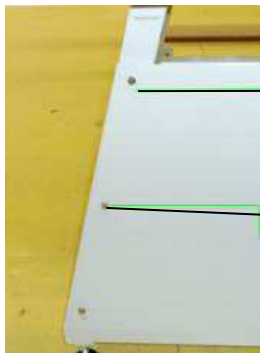
Tu widoczne jest zabezpieczenie prawidłowo zamknięte.

Rozłożyć nogę maszyny po przeciwnej stronie (nie zapomnieć o zabezpieczeniach).



## Montaż głowicy maszyny

Montaż dolnej osłony blaszanej wzgl. blachy zabezpieczającej. Pamiętać, żeby całkowicie zatrzasnąć sześć trzpieni zabezpieczających (po trzy przy każdej nodze) przy blasze zabezpieczającej (wzgl. docisnąć blachę zabezpieczającą całkowicie do dołu).



Blachę wsuwa się przez duże otwory i dociska równomiernie po obu stronach do dołu.

Blacha musi się przemieścić całkowicie do dołu, do uchwytu.

Zmontowana na gotowo osłona blaszana wzgl. blacha zabezpieczająca.



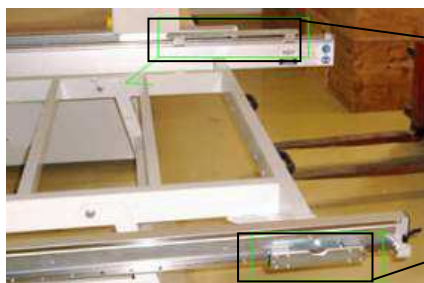
Widok maszyny ze zmontowaną na gotowo osłoną blaszaną wzgl. blachą zabezpieczającą.

## 23 Montaż głowicy maszyny

Następną czynnością jest montaż głowicy na maszynie. Głowicę maszyny nakłada się z prawej strony maszyny patrząc od przodu (za przód uważa się stronę z osłoną blaszaną wzgl. blachą zabezpieczającą). Czynność tę można wykonywać wyłącznie w dwie osoby.



Głowicę maszyny montuje się całkowicie po prawej stronie.



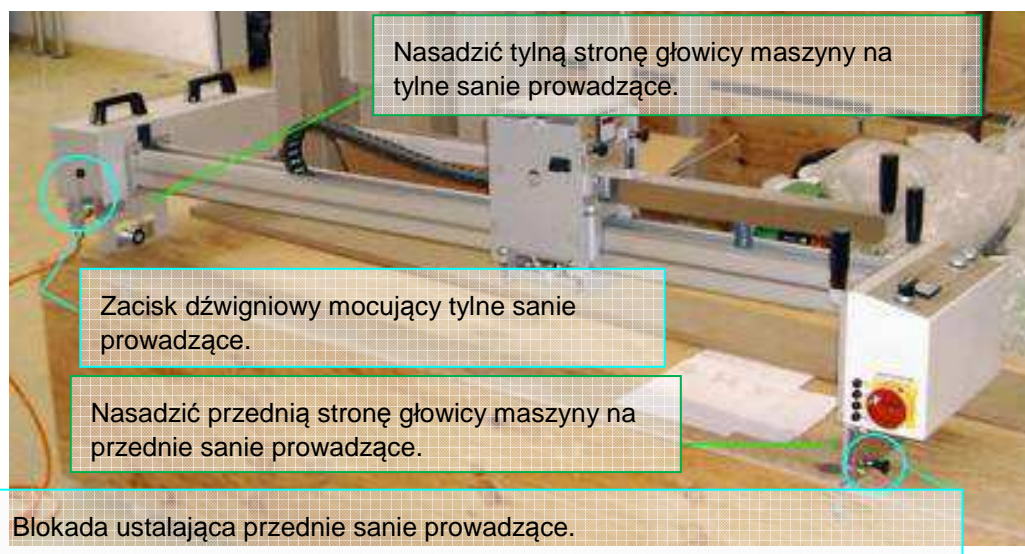
Tylne sanie prowadzące

Przednie sanie prowadzące

Przesunąć obie pary sań prowadzących głowicę maszyny w [prawy](#).



### 23.1 Głowica maszyny i jej ustawianie

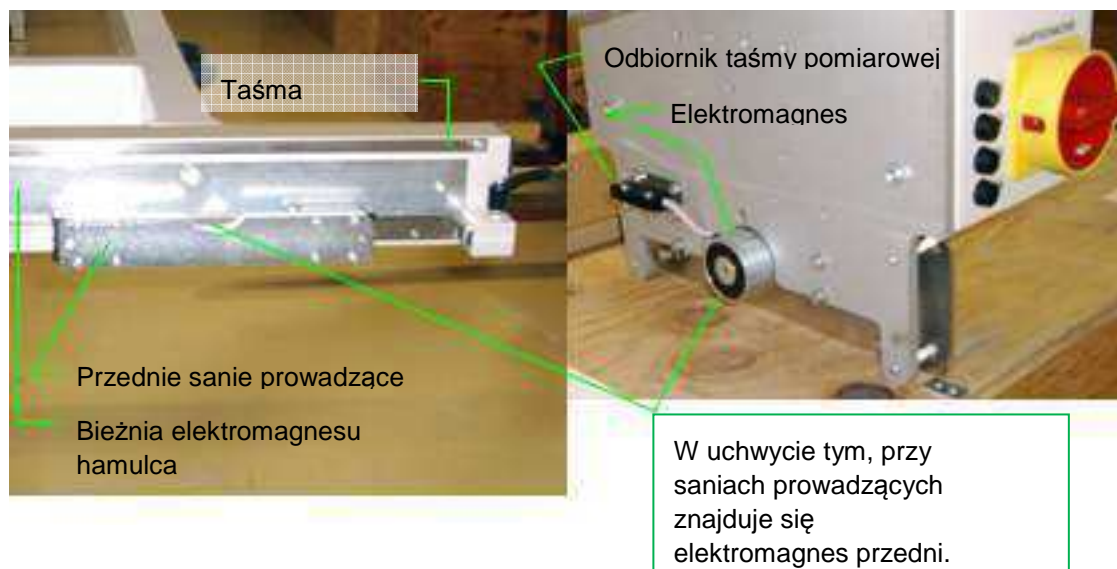


Przed właściwym nasadzeniem głowicy maszyny chcemy wyjaśnić działanie hamulców. Po obu stronach głowicy znajdują się elektromagnesy hamulców, ustalające oś X. Z przodu głowicy maszyny znajduje się również odbiornik taśmy pomiarowej, odpowiadający za wyświetlanie położenia osi X. Taśma pomiarowa znajduje się z przodu, z boku stołu maszyny.

Elektromagnesy ślizgają się ok. 1 mm nad stołem maszyny, a odbiornik ok. 0,3 mm nad taśmą pomiarową na stole maszyny.

W przypadku nierównomiernego bądź zbyt gwałtownego nasadzenia głowicy maszyny może nastąpić uszkodzenie uchwytów elektromagnesów, odbiornika bądź taśmy pomiarowej.

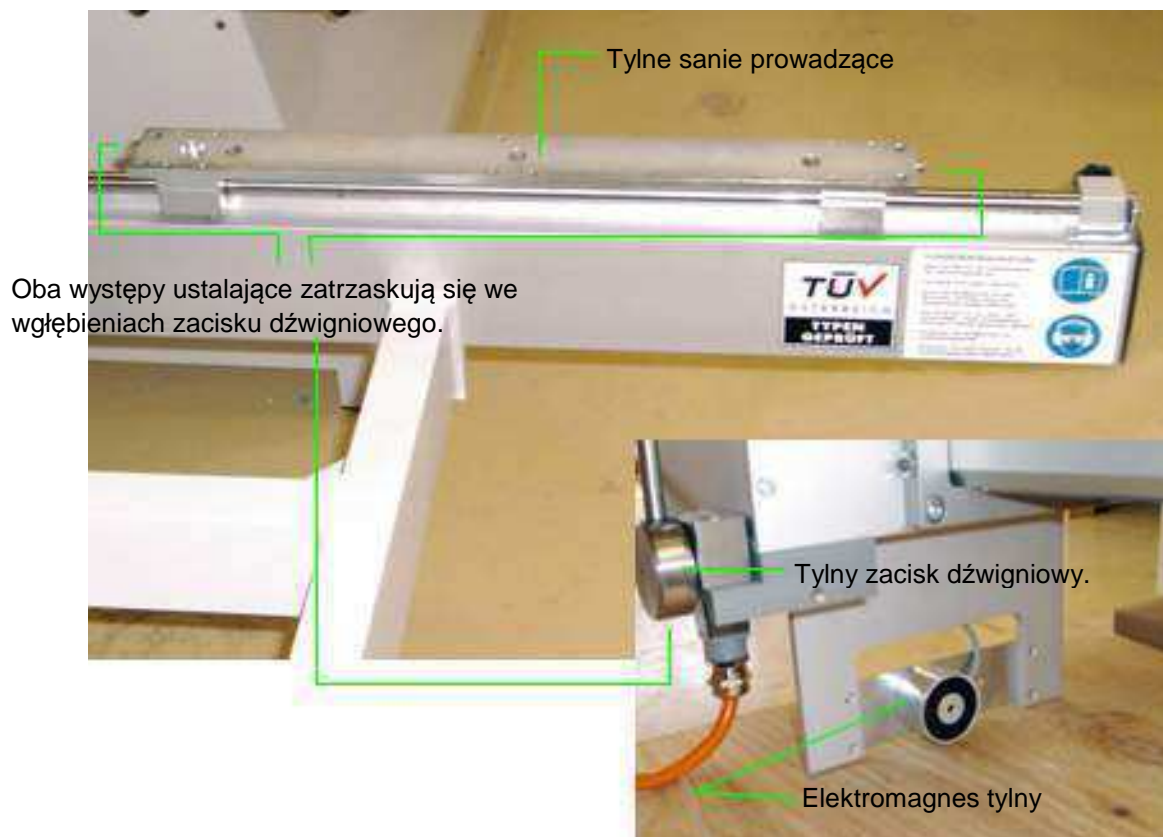
Najpierw zajmiemy się techniką w przednich saniach prowadzących i przedniej części głowicy.





## Montaż głowicy maszyny

Tylne sanie prowadzące i tylna strona głowicy



Montaż głowicy maszyny

W pierwszej kolejności otwiera się obie blokady z przodu głowicy maszyny, pociągając je i obracając o  $\frac{1}{4}$  obrotu.


Blokady są zablokowane w pozycji otwartej.



## Montaż głowicy maszyny



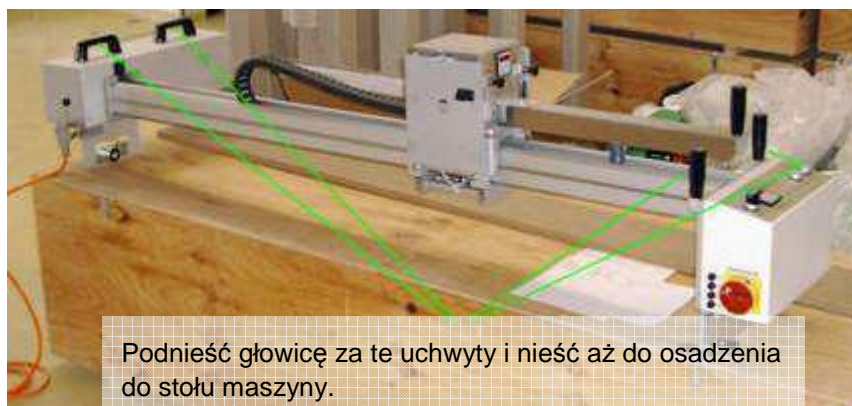
Teraz należy otworzyć oba tylne zaciski dźwigniowe głowicy maszyny. Obie dźwignie muszą być skierowane do góry. Blokady są zablokowane w pozycji otwartej.



Zacisk dźwigniowy w stanie otwartym (skierowany do góry). Zacisk jest zablokowany w pozycji otwartej. Należy otworzyć również zacisk po drugiej stronie.

Teraz dwie osoby powinny podnieść głowicę maszyny i ostrożnie ułożyć ją na obu saniach prowadzących na stole maszyny (całkowicie prosto i jednocześnie).

Podczas montażu należy zwrócić szczególną uwagę na elektromagnesy, czujnik wyświetlacza cyfrowego, odbiornik, czujnik przemieszczenia oraz taśmę pomiarową.



Teraz należy uważać, żeby głowica dokładnie przylegała do sań i lekko się poruszała po osi X.

Jeżeli wszystko jest w porządku, to zablokować obie blokady przednie głowicy maszyny, obracając je o  $\frac{1}{4}$  obrotu i zwalniając.



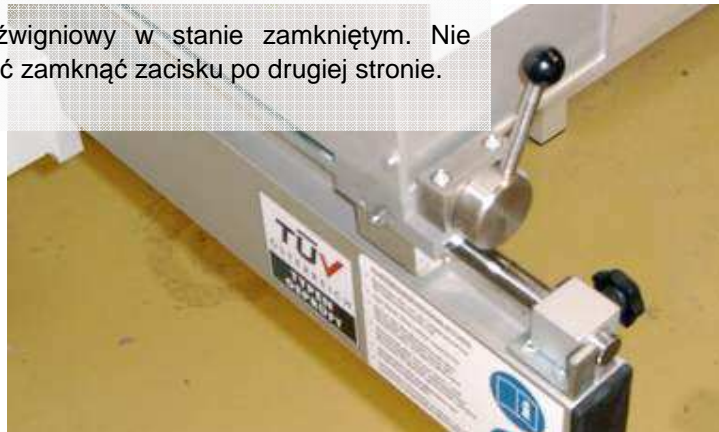


## Montaż głowicy maszyny

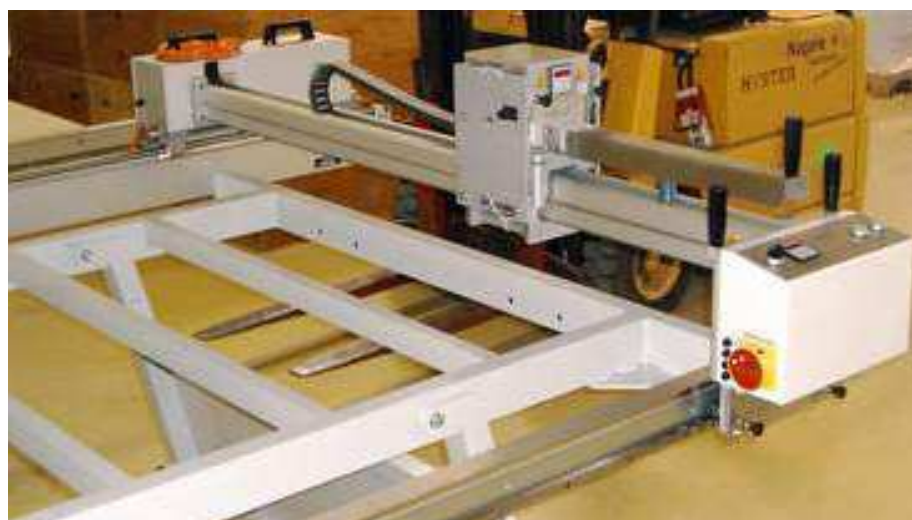


Teraz trzeba jeszcze zablokować oba tylne zaciski dźwigniowe, naciskając je lekko do tyłu (dociskać z wyczuciem!).

Zacisk dźwigniowy w stanie zamkniętym. Nie zapomnieć zamknąć zacisku po drugiej stronie.



Teraz należy sprawdzić, czy wszystkie elementy poruszają się lekko i czy żaden uchwyt elektromagnesu nie został zgięty oraz czy nie została uszkodzona taśma pomiarowa.



## Montaż płyt preszpanowych (na stole maszyny)



### 24 Montaż płyt preszpanowych (na stole maszyny)

W następnej kolejności nakłada się na stół trzy sztuki płyty preszpanowej o grubości 10 mm i przykręca się z tyłu do aluminiowej belki poprzecznej wkrętami samogwintującymi o długości 25 mm (2 wkręty na płytę). Płyty nakłada się na stół maszyny z boku, aby nie uszkodzić taśmy pomiarowej.



Aluminiowa belka poprzeczna stołu maszyny, do której przykręca się płyty preszpanowe.



Do tej aluminiowej belki poprzecznej stołu maszyny przykręca się płyty preszpanowe (dwie szt. wkrętów samogwintujących o długości 25mm na płytę).



Maszyna z nałożonymi i przykręconymi płytami preszpanowymi.

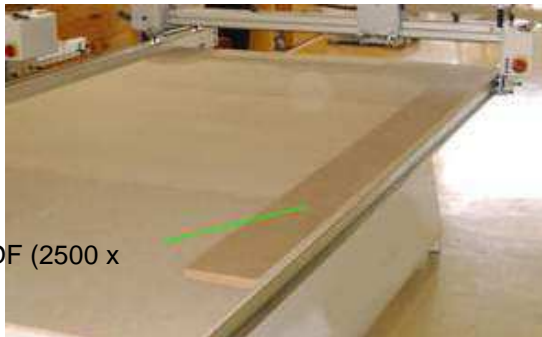


## Montaż płyt oporowych (MDF)

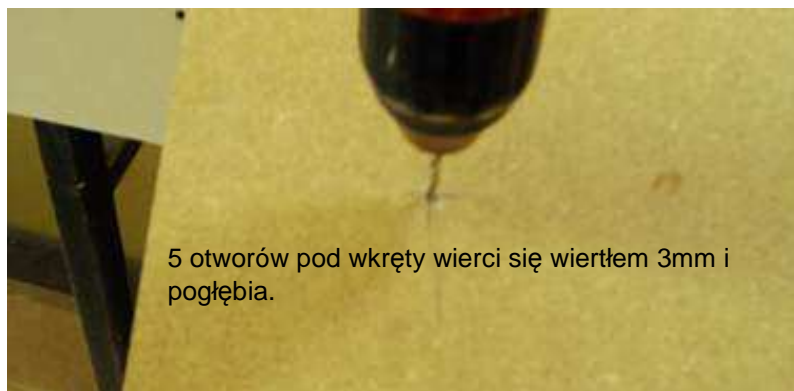
### 25 Montaż płyt oporowych (MDF)

W następnej kolejności nakłada się płytę oporową (w postaci pasa) z MDF. (pas MDF, nr kat. 00 20 80 86)

Płyta oporowa z MDF (2500 x 170 x 20mm)

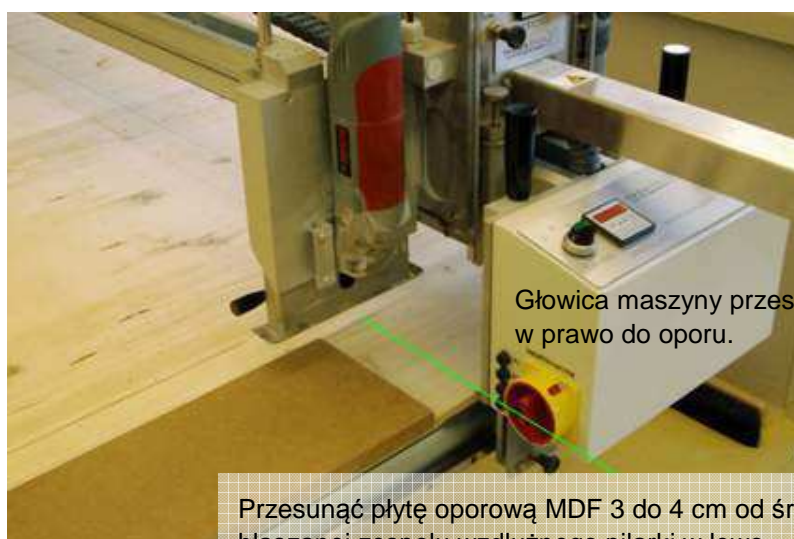


Płytę oporową z MDF przykręca się w 5 punktach wkrętami o dł. 35mm do płyt preszpanowych (nie przykręcać do ramy aluminiowej!). Otwory pod wkręty wierce się wiertłem 3mm i pogłębia.



5 otworów pod wkręty wierce się wiertłem 3mm i pogłębia.

Teraz należy nałożyć zespół wzdłużny pilarki po lewej stronie głowicy maszyny i przesunąć go całkowicie w prawo. Płytę oporową MDF ustawia się na stole maszyny w taki sposób, żeby mogła być cięta przez zespół wzdłużny pilarki.



Głowica maszyny przesunięta w prawo do oporu.

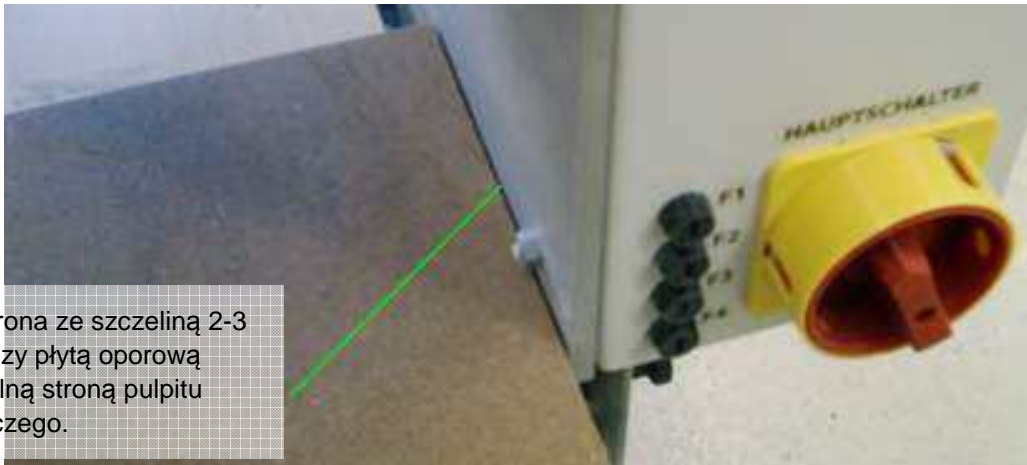
Przesunąć płytę oporową MDF 3 do 4 cm od środka osłony blaszanej zespołu wzdłużnego pilarki w lewo.



## Montaż płyt oporowych (MDF)




Ustawić płyty oporowe z MDF z tyłu pulpitu sterowniczego (ok. 2-3 mm szczeliny między płytą a pulpitem) – zacząć od prawej strony.



Prawa strona ze szczeliną 2-3 mm między płytą oporową MDF a tylną stroną pulpitu sterowniczego.

Ustawić płytę oporową MDF z lewej strony.



Lewa strona ze szczeliną 2-3 mm między płytą oporową MDF a tylną stroną pulpitu

Po upewnieniu się (przemieszczeniu głowicy maszyny w jedną i drugą stronę) że głowica porusza się swobodnie oraz że odległość między płytą oporową MDF a pulpitem wynosi 2 do 3 mm można przykręcić płytę oporową z płytami preszpanowymi do stołu maszyny. Połączenie wykonać wkrętami o dł. 35mm.



### WSKAZÓWKA!

Nie przykręcać płyty oporowej MDF do ramy aluminiowej stołu maszyny.





## Podłączanie instalacji odciągowej

### 26 Podłączanie instalacji odciągowej

#### 26.1 Połączyć instalację odciągową z odkurzaczem przemysłowym

Najpierw należy zamocować wąż ssawny ze złączem bagnetowym do odkurzacza, a następnie nasunąć mocno na mufę głowicy maszyny.



#### 26.2 Widok maszyny z podłączonym węzłem ssawnym



Do bezpiecznej, wolnej od pyłu pracy należy zawsze używać dostarczonej razem z maszyną instalacji odciągowej.

### 27 Zasilanie elektryczne maszyny

Podłączyć odkurzacz do sieci elektrycznej, a następnie podłączyć maszynę pomarańczowym kablem do gniazdka wtykowego odkurzacza.

Podłączyć wtyk odkurzacza przemysłowego do sieci elektrycznej.



## Ustawianie głębokości cięcia zespołów pilarek



Wyłącznik odkurzacza musi się podczas pracy z maszyną znajdować w pozycji trybu automatycznego RA.



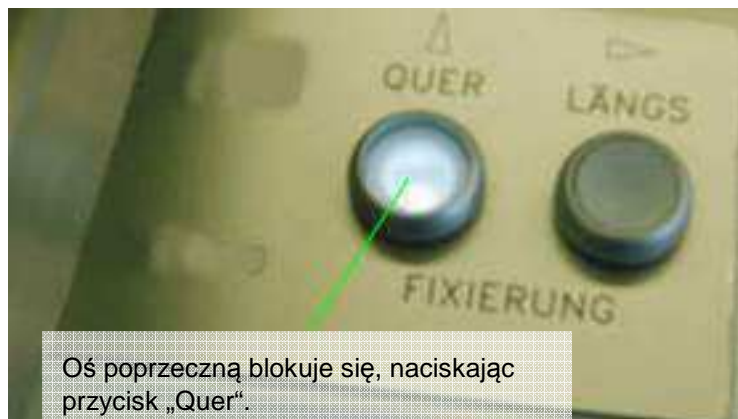
Wyłącznik główny na pulpicie sterowniczym głowicy maszyny należy ustawić w pozycji ZAL albo ON.

Maszyna jest gotowa do pracy.

Regularnie sprawdzać poziom napełnienia odkurzacza.

## 28 Ustawianie głębokości cięcia zespołów pilarek

W następnym kroku należy ustawić tarczę pilarki wzdłużnej na poziomie płyt preszpanowych minus 1 mm, aby przyciąć płytę oporową MDF na długość. W tym celu należy przesunąć zespół pilarki wzdłużnej do dobrze dostępnego miejsca stołu maszyny i zablokować oś poprzeczną.



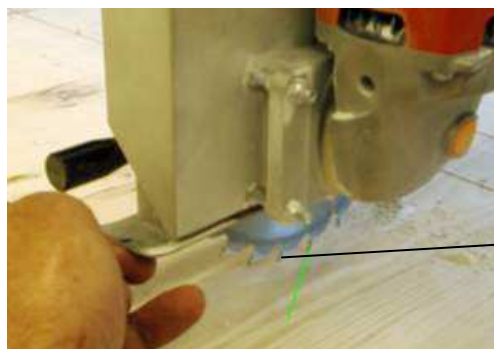
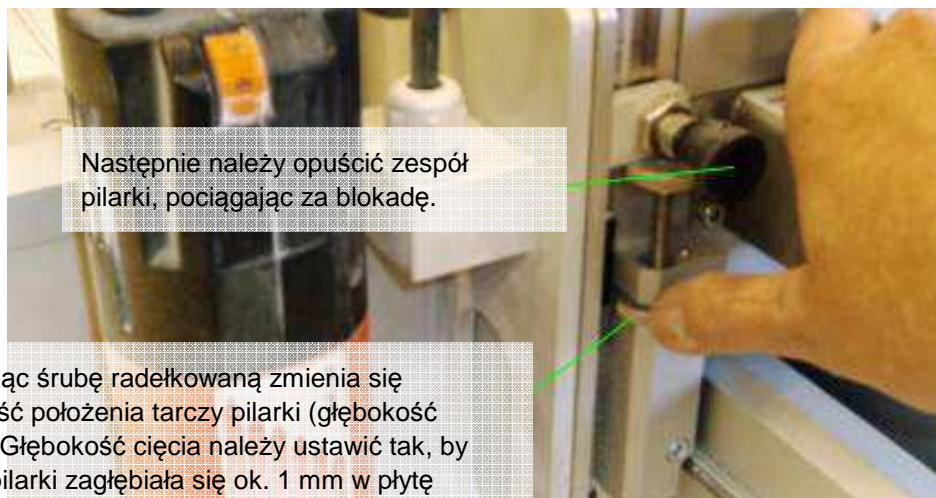
Oś poprzeczną blokuje się, naciskając przycisk „Quer”.

Następnie należy opuścić zespół pilarki, pociągając za blokadę. Podnieść osłonę zespołu pilarki wzdłużnej i opuścić tarczę pilarki za pomocą śruby radełkowej tak, żeby głębokość wcięcia w płytę preszpanową wyniosła ok. 1 mm.

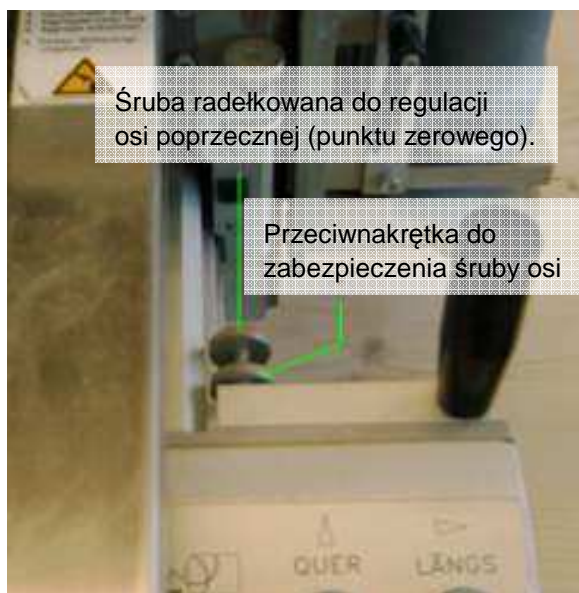




## Regulacja zderzaka osi poprzecznej



## 29 Regulacja zderzaka osi poprzecznej



Ustawić zderzak osi poprzecznej śrubą radełkowaną z tyłu pulpitu sterowniczego (punkt zerowy).

Wykręcić śrubę radełkowaną tak daleko, jak jest to możliwe i zabezpieczyć przeciwnakrętką.

## 30 Przycinanie płyt oporowych MDF

Pociągnąć dźwignię osi poprzecznej całkowicie do tyłu (do śruby radełkowanej osi poprzecznej), zablokować oś poprzeczną w tym położeniu, naciskając przycisk Quer.



Teraz należy przesunąć głowicę urządzenia całkowicie w prawo i ustawić przełącznik "ZAŁ – WYŁ" na pulpicie sterowniczym w pozycji L, aby włączyć lewy zespół pilarki.

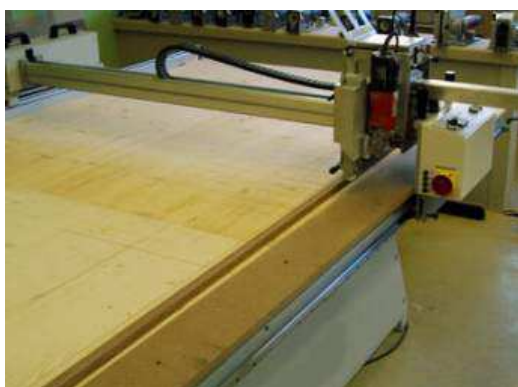




## Nakładanie płyty gipsowo-kartonowej

Teraz należy opuścić zespół wzdłużny pilarki, pociągając za blokadę, i przyciąć płytę oporową MDF na długość, pociągając za uchwyt.

Do cięcia zespołem wzdłużnym pilarki ciągnąć za ten uchwyt.



Odcięta płyta oporowa MDF.

### 31 Nakładanie płyty gipsowo-kartonowej

Położyć płytę gipsowo-kartonową o grubości 12,5 mm na całym stole maszyny. Najpierw należy ułożyć płytę i tą samą głębokością cięcia zespołu pilarki wzdłużnej odciąć zwężenia płyty (nie zapomnieć o zablokowaniu osi poprzecznej).





## Nakładanie płyty gipsowo-kartonowej



Z tą samą głębokością cięcia tarczy pilarki można również używać zespołu poprzecznego pilarki, gdy się go nałoży również na lewą stronę.

W przypadku cięcia zespołem poprzecznym pilarki należy na pulpicie sterowniczym zablokować oś podłużną.

Kierunek cięcia poprzecznymi zespołami pilarek po stronie lewej przebiega od przodu do tyłu.

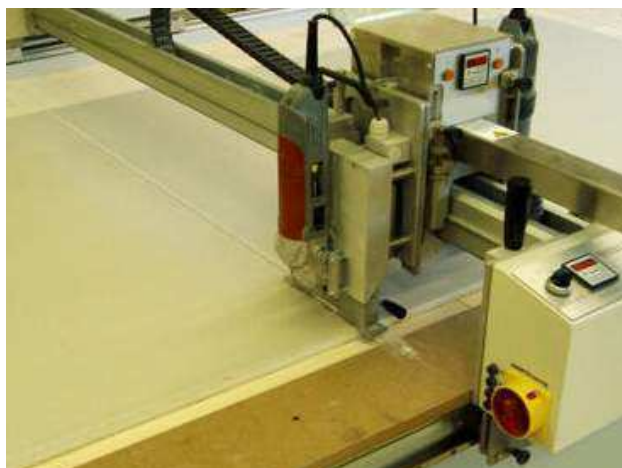
Należy zwykle używać zespołów pilarek po stronie lewej, ponieważ są one raz ustawiane śrubą radełkowaną i w tym ustawieniu można ich zawsze używać.

Zespoły frezujące montuje się po stronie prawej.

Głębokość frezowania zespołów frezujących ogranicza stopa agregatu, a w zespołach pilarek głębokość cięcia ustawia się śrubą radełkowaną.

Nałożone teraz na maszynę płyty gipsowo-kartonowe stanowią płyty robocze, na których można ciąć bądź frezować (te płyty gipsowo-kartonowe tylko się nakłada, w żadnym razie nie wolno ich skręcać ze znajdującymi się pod nimi płytami preszpanowymi!).

Płyty robocze należy co pewien czas wymieniać (zależnie od sposobu użytkowania maszyny).



Zespół poprzeczny pilarki na poziomie płyt preszpanowych.



Maszyna z nałożonymi na gotowo płytami roboczymi wzgl. gipsowo-kartonowymi.

Teraz należy ustawić zespoły pilarek po stronie lewej na nową wysokość roboczą za pomocą śruby radełkowanej.



## Regulacja głębokości frezowania zespołu frezującego

### 32 Regulacja głębokości frezowania zespołu frezującego

Teraz ustawia się zespoły frezujące na zderzak maszyny. Stosuje się do tego zespół frezujący z frezem V 90°, który trzeba do tego freza ustawić.



**Uwaga!**

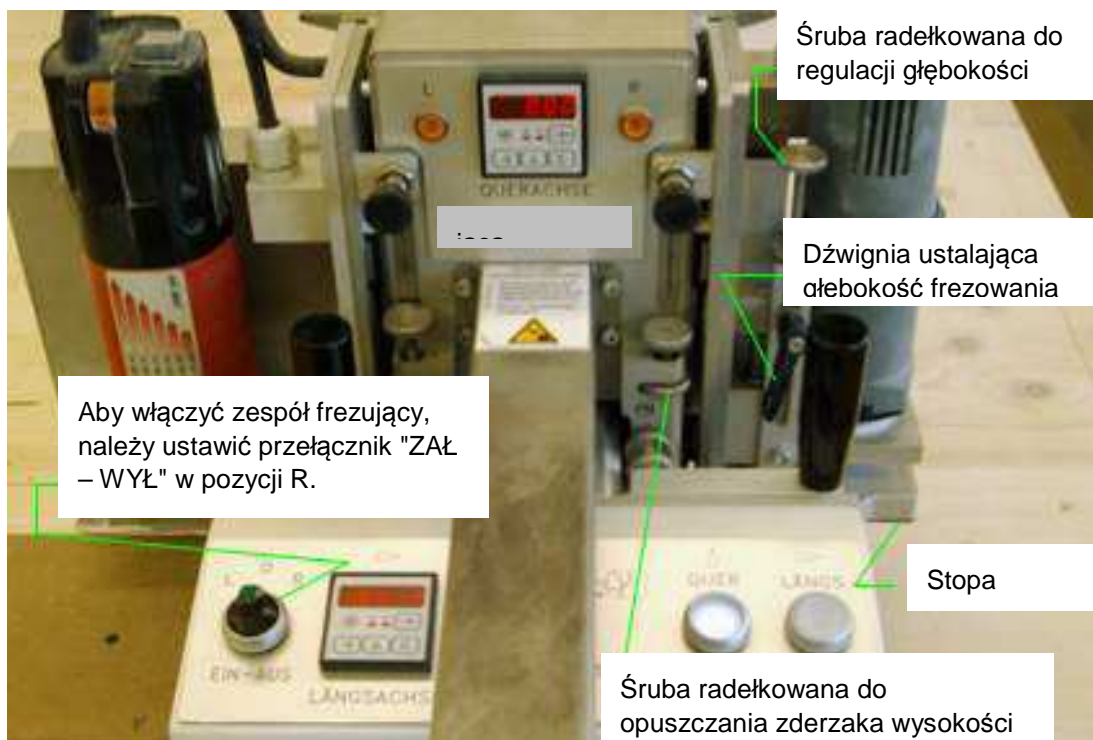
Przystępując do pracy przy zespołach (np. do regulacji wysokości piły czy zespołów frezujących) wyłączyć wyłącznik główny maszyny i wyciągnąć wtyczkę z gniazdka sieciowego.

Nie podnosić nigdy zespołów za narzędzia (tarcze ani frezy) ani też nie chwytać za nie.

Po zakończeniu prac przy zespołach podłączyć ponownie maszynę do sieci elektrycznej i włączyć wyłącznik główny maszyny.

Najpierw należy ustawić zderzak po prawej stronie głowicy maszyny w skrajnym dolnym położeniu, obracając w tym celu śrubę radełkowaną, ponieważ w zespołach frezujących nie jest potrzebny zderzak wysokości (grubość obrabianego detalu określa stopa zespołu).

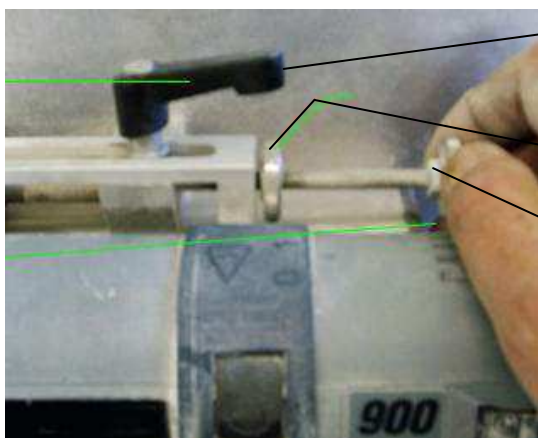
Na następnej fotografii widoczna jest różnica poziomów między obydwoma zderzakami (po lewej stronie zespół pilarki ze zderzakiem wysokości oraz po prawej zespół frezujący).



## Regulacja głębokości frezowania zespołu frezującego



Aby ustawić zgrubnie zespół frezujący z frezem V 90° należy zdjąć zespół z głowicy maszyny.



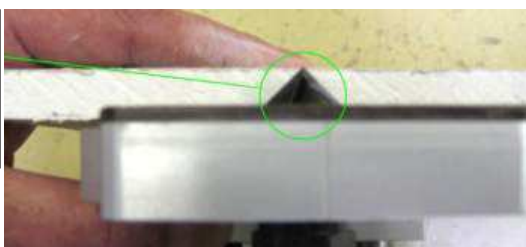
Aby ustawić głębokość frezowania, należy otworzyć, a następnie zamknąć dźwignię ustalającą.

Zluzować przeciwnakrętkę.

Głębokość frezowania ustawia się tą śrubą radełkowaną. Wykręcając śrubę zwiększa się głębokość frezowania. Wkręcając śrubę zmniejsza się głębokość frezowania.

Do regulacji zgrubnej należy użyć odpadów z płyty gipsowo-kartonowej. Głębokość frezowania należy ustawić tak, żeby frez nie frezował na wylot płyty gipsowo-kartonowej.

Ostrze freza nie powinno przebić płyty gipsowo-kartonowej.



Teraz należy ponownie nasadzić zespół frezujący na głowicę maszyny. Następnie ułożyć małą płytę gipsowo-kartonową (ok. 30 x 30 cm) na stół maszyny i przesunąć ją do zderzaka. Można teraz wykonać frezowanie próbne. Aby uruchomić zespół frezujący po prawej stronie, należy ustawić przełącznik "ZAŁ – WYŁ" na pulpicie sterowniczym w pozycji R.

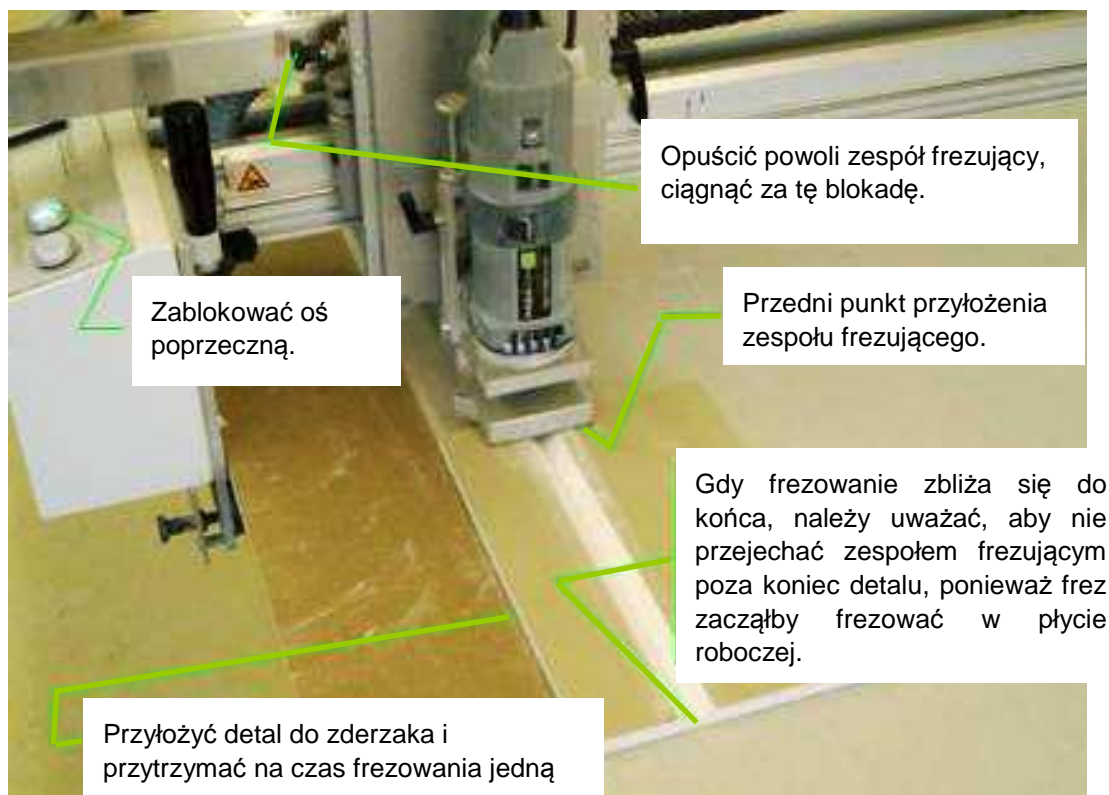
Zespół frezuje zawsze również wstecz (raz naprzód i raz wstecz).





## Regulacja głębokości frezowania zespołu frezującego

Zwracać uwagę na to, żeby stopa zespołu znajdowała się z przodu na płycie gipsowo-kartonowej. Zbliżając się do końca płyty nie należy frezować poza nią.



Jeżeli frezowanie jest zbyt głębokie czy zbyt płytke, należy skorygować głębokość śrubą radełkowaną. Korekty dokonuje się, gdy zespół frezujący znajduje się na głowicy maszyny. Kąt między zestawionymi płytami powinien być nieco większy niż  $90^\circ$ .



### 33 Regulacja zderzaka maszyny na zespoły frezujące

Gdy frezowanie jest prawidłowe, można ustawić maszynę na zespoły frezujące. W tym celu należy z wyczuciem pociągnąć dźwignię osi poprzecznej do oporu, a następnie wyzerować licznik, naciskając przycisk C.



Teraz przesunąć dźwignię osi poprzecznej do przodu, aż na wyświetlaczu ukaże się wartość 10.00, i zablokować oś poprzeczną.

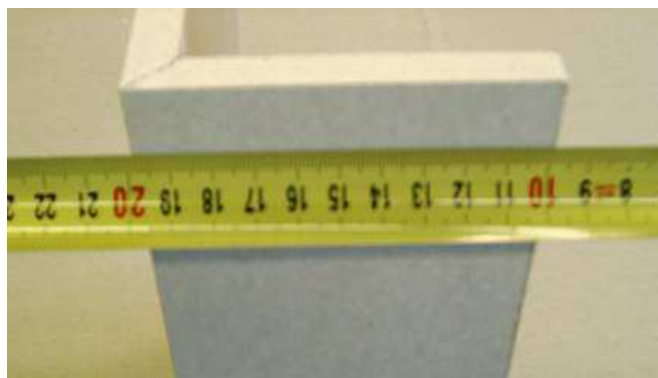
Przesunąć dźwignię osi poprzecznej do przodu, aż na wyświetlaczu ukaże się wartość 10.00.



Gdy na wyświetlaczu ukaże się wartość 10.00, zablokować oś poprzeczną.



## Regulacja zderzaka maszyny na zespoły frezujące



Teraz należy opuścić zespół frezujący z frezem V 90° i przefrezować płytę próbną. Po przefrezowaniu płytę należy zestawić pod kątem prostym i sprawdzić, o ile długość ramion odbiega od 10 cm – wymiaru, jaki muszą mieć oba ramiona kąta.

Zależnie od wymiaru płyty próbnej należy skorygować położenie zderzaka osi poprzecznej z tyłu przy pulpicie sterowniczym (najczęściej 1 do 2 zwojów gwintu). Po skorygowaniu należy koniecznie dokręcić śrubę zabezpieczającą zderzak.



Tą śrubą ustawia się zderzak osi poprzecznej (wzgl. reguluje się dokładnie).

Ponownie dokręcić nakrętkę zabezpiecza

Przed rozpoczęciem produkcji seryjnej zalecamy przefrezować jeszcze jedną płytę próbną i sprawdzić, czy ramiona kąta mają prawidłowe wymiary. Jeżeli tak nie jest, należy korygować ustawienia aż do uzyskania zadowalającego wyniku.

## Lista kontrolna – proszę zaznaczyć



### 34 Lista kontrolna – proszę zaznaczyć

#### 1. Ustawienie stołu maszyny

Klapy zabezpieczające nóg maszyny prawidłowo zamknięte ☐

Osłona blaszana wzgl. blacha zabezpieczająca prawidłowo zatrzaśnięta ☐

#### 2. Nasadzenie głowicy maszyny

Obie blokady przednie głowicy maszyny prawidłowo zamknięte ☐

Obie blokady tylne głowicy maszyny prawidłowo zamknięte ☐

Nie są uszkodzone ani taśma magnetyczna, ani uchwyty magnetyczne (kontrola wzrokowa) ☐

Sprawdzono głowicę maszyny pod kątem swobody ruchu ☐

#### 3. Montaż płyt preszpanowych (na stole maszyny)

Płyty preszpanowe zostały przykręcone do stołu ☐

#### 4. Montaż płyty oporowej

Płytę oporową zamontowano na stole maszyny ☐

#### 5. Podłączenie instalacji odciągowej

Wąż ssawny instalacji odciągowej połączono z głowicą maszyny ☐

#### 6. Podłączyć maszynę do napięcia

Wtyk odkurzacza podłączono do lokalnej sieci elektrycznej ☐

Pomarańczowy kabel zasilający podłączono od przodu do odkurzacza ☐

Wyłącznik odkurzacza ustawiono na tryb automatyczny RA ☐

Włączono wyłącznik główny maszyny ☐

Sprawdzono działanie hamulców i wskaźników cyfrowych ☐

#### 7. Ustawić głębokość cięcia zespołów pilarki

Głębokość cięcia zespołów pilarki ustawiono na poziomie płyty preszpanowej ☐

#### 8. Ustawić zderzak osi poprzecznej

Nastawiono zderzak osi poprzecznej wzgl. punkt zerowy ☐

#### 9. Odciać płytę oporową MDF

Odcięto płytę oporową MDF ☐

#### 10. Nałożyć płyty robocze

Płyty robocze nałożono na stół maszyny ☐

Głębokość cięcia zespołów pilarki ustawiono na poziomie płyt roboczych ☐

#### 11. Ustawić głębokość frezowania zespołu frezującego

Ustawiono głębokość frezowania zespołu frezującego i prze-frezowano płytę próbną ☐

#### 12. Ustawić zderzak maszyny na zespół frezujący

Ustawiono zderzak maszyny na zespoły frezujące ☐

Dokręcono śruby zabezpieczające zderzak ☐



## Wykaz części zamiennych

### 35 Wykaz części zamiennych

Poz.	Rysunek	Nr kat.	Opis
1		00 20 81 59	Obudowa zespołu frezującego 1400 W BO Nr.: 047 50252
2		00 20 81 61	Silnik frezarki ze szczotkami węglowymi 1400W BO L/P Nr: 047 50167
3		00 20 81 63	Silnik frezarki ze szczotkami węglowymi 1400W 120V L/P Nr: 047 50167U
4		00 20 81 66	Obudowa zespołu frezującego 1050 W SUH Nr: 071 50128
5		00 20 81 69	Silnik frezarki MA 1050 W SUH Nr: 047 50155R
6		00 20 81 73	Silnik frezarki ze szczotkami węglowymi 1050W SUH L/P Nr: 047 50166
7		00 20 81 78	Silnik frezarki MA 1050 W SUH 120V Nr: 047 50155UR
8		00 20 81 80	Silnik frezarki ze szczotkami węglowymi 1050W 120V SUH L/P Nr: 047 50166
9		00 20 81 81	Obudowa zespołu frezującego 1800 W SUH Nr: 047 50352
10		00 20 82 14	Silnik frezarki MA 1800 W SUH Nr: 047 50353
11		00 20 82 17	Silnik frezarki ze szczotkami węglowymi 1800W SUH L/P Nr: 047 50168

## Wykaz części zamiennych



12		00 20 82 19	Obudowa piły wzdłużnej SUH Universal Nr: 005 44318A
13		00 20 82 21	Obudowa piły poprzecznej SUH Universal Nr: 005 44 318B
14		00 20 82 22	Obudowa piły 5-rzędowej wzdłużnej SUH Universal Nr: 005 44319
15		00 20 82 23	Obudowa piły 5-rzędowej poprzecznej SUH Universal Nr: 005 44320
16		00 20 82 34	MA silnik pilarki wzdłużnej/poprzecznej/5-rzędowej / SUH Universal Nr: 005 44424R
17		00 20 82 35	Silnik pilarki ze szczotkami węglowymi 1450W 120V L/P Nr zest.: 047 50169
18		00 20 82 37	MA silnik pilarki wzdłużnej/poprzecznej/5-rzędowej / SUH Universal 120V Nr: 005 44424UR
19		00 20 82 41	Silnik pilarki ze szczotkami węglowymi 1450W 120V SUH L/P Nr zest.: 047 50169U
20		00 20 82 42	Pokrętko ustalające zderzak wysokości zespołów frezujących Nr: 005 55521
21		00 20 82 48	Płyta poślizgowa FEY Petinax 900W KR Nr: 50136
22		00 20 82 51	Płyta poślizgowa FEY Petinax 1050W KR/HIT/SUHNr.:50135





## Wykaz części zamiennych

23		00 20 82 54	Płyta poślizgowa FEY Petinax 1400W / 1800W BO / SUH Nr.: 50134
24		00 20 82 56	Uszczelka filcowa FEY króćca ssawnego głowicy VPE: 2 szt. Nr: 005 36601
25		00 20 82 63	Uszczelka O-Ring króćca ssawnego głowicy VPE: 2 szt. Nr: 005 46231
26		00 20 82 67	Adapter do podłączania instalacji odciągowej Nr: 061 50126
27		00 20 82 70	Wąż ssawny 25 mm w głowicy Nr: 061 50122
28		00 20 82 72	Wąż ssawny z adapterem do instalacji odciągowej Dm: 38mm długość 3m Nr.: 061 50125
29		00 20 82 74	Wąż ssawny Dm: 38 mm długość 3m Nr: 061 50124
30		00 20 82 86	Płyta poślizgowa FEY 1400W/1800W do frezowania wewnątrz zaokrągleń BO/SUH Nr: 50173
31		00 20 82 76	Płyta poślizgowa FEY Petinax 1400W / 1800W do frezowania zaokrągleń na zewnątrz BO / SUH Nr: 50174
34		00 20 82 98	Płyty preszpanowe stołu (do MF 3000) Nr:005 44218



## Wykaz części zamiennych



35		00 20 83 02	Płyta oporowa z MDF (do MDF3000) Nr: 005 44219
36		00 20 83 06	Wkręty mocujące 45mm w VPE100 Nr: 005 5524
37		00 20 83 09	Wkręty mocujące 35 mm w VPE100 Nr: 50190
38		00 20 83 10	Adapter ssawny do czyszczenia instalacji bez węża Nr: 005 46216
39		00 20 83 11	Szczotka ssawna do czyszczenia instalacji bez węża Nr: 005 46 216A
40		00 20 83 12	Zestaw zderzaków FEY - oś wzdłużna - przód L+P Nr: 005 50117
41		00 20 83 15	Zestaw zderzaków FEY - oś wzdłużna - tył L+P Nr: 005 50119
42		00 20 83 20	Zestaw zderzaków FEY - oś poprzeczna L+P Nr: 005 50118
43		00 20 83 24	Dźwignia ustalająca FEY do zderzaków przód Nr: 005 44222
44		00 20 83 25	Śruby ustalające FEY wraz z nakrętkami rowkowymi do zderzaków osi poprzecznej wzgl. Y Nr:005 44221
45		00 20 83 45	Zestaw bezpieczników do skrzynki rozdzielczej 4 szt. Nr: 071 40118



## Akcesoria

46		00 20 83 46	Nasadka dyszy PFTfix prosta Nr: 005 46210
47		00 20 83 47	Nasadka dyszy PFTfix wygięta Nr: 005 46211

## 36 Akcesoria




### 36.1 Nr kat. 00207783 Zestaw frezów Boardmaster nowy:

Zawiera: Nr kat. 00207784, 00207785, 00207786, 00207787, 00207788, 00207789

1		00 20 77 84	Frez do rowków V-90°, Pd do 15mm Nr:011 46172. (do frezowania krawędzi płyt zestawionych pod kątem 90° - do grubości płyty 15mm)
2		00 20 77 85	Frez do krawędzi płaskich PFTstrong 1,5 mm Nr: 011 46171.
3		00 20 77 86	Frez do rowków V-90°, Pd do 25mm Nr: 011 50157. (do frezowania krawędzi płyt zestawionych pod kątem 90° - do grubości płyty 25mm)
4		00 20 77 87	Frez do rowków VV-90°, Pd do 15mm Nr: 011 50164. (do frezowania krawędzi płyt zestawionych pod kątem 90° - do grubości płyty 15mm) do zaklejania taśmą klejącą.
5		00 20 77 88	Frez do krawędzi okrągłych PFTstrong Dm 4,0 do 12,5 mm Nr: 069 50162.
6		00 20 77 89	Frez do kopiowania i cięcia 16 mm Nr: 083 46169. (do obróbki płyt o grubości do 15mm)

### 36.2 Nr kat. 00206494 Zestaw frezów Boardmaster mały





Zawiera: Nr kat. 00207792, 00207793, 00207795, 00207789, 00207796, 00207797, 00207799, 00207784, 00207800, 00207790, 00207801

1		00 20 77 92	Walizka na zestaw frezów FEY pusta Nr: 005 44216.
2		00 20 77 93	Frez do kopiowania i cięcia 7 mm Nr: 083 46167 (do obróbki płyt o grubości do 6mm)
3		00 20 77 95	Frez do kopiowania i cięcia 13 mm Nr: 083 46168. (do obróbki płyt o grubości do 12,5mm)

4		00 20 77 89	Frez do kopiowania i cięcia 16 mm Nr: 083 46169. (do obróbki płyt o grubości do 15mm)
5		00 20 77 96	Frez do kopiowania i cięcia 26 mm Nr: 083 46170. (do obróbki płyt o grubości do 25mm)
6		00 20 77 97	Frez trzpieniowy 8mm do drewna Nr: 011 46175. (skrawająca część cylindryczna - Dm 8 x 20mm)
7		00 20 77 99	Frez do rowków V-45°, Pd do 15mm Nr: 083 46171. (do frezowania krawędzi płyt zestawionych pod kątem 45° - do grubości płyty 15mm)
8		00 20 77 84	Frez do rowków V-90°, Pd do 15mm Nr: 011 46172. (do frezowania krawędzi płyt zestawionych pod kątem 90° - do grubości płyty 15mm)
9		00 20 78 00	Frez do żłobków 20mm Nr: 011 46176. (do wykonywania żłobków, średnica 20mm, trzon 8 x 25mm)
10		00 20 77 90	Tarcza pilarki 160mm Nr: 118 46166 (do cięcia płyt gipsowo-kartonowych i innych materiałów - rzaz: 1,80mm, średnica 160mm)
11		00 20 78 01	Płyta kopiująco-wodząca Dm 25mm Nr: 005 50134 (wymieniana do zespołu frezującego - służy jako płyta wodząca do kopiowania)

### 36.3 Nr kat. 00206422 Zestaw narzędzi Boardmaster – wyposażenie kompletne Nr: 46175


Zawiera: Nr kat. 00207792, 00207793, 00207795, 00207789, 00207796, 00207797, 00207799, 00207784, 00207790, 00207800, 00207801. Części te wchodzi w skład małego zestawu narzędzi. 00207786, 00207802, 00207807, 00207808, 00207809, 00207810, 00207812, 00207788.

1		00 20 77 86	Frez do rowków V-90°, Pd do 25mm Nr: 011 50157. (do frezowania krawędzi płyt zestawionych pod kątem 90° - do grubości płyty 25mm)
2		00 20 78 02	Frez do żłobków 16mm Nr: 011 46178. (do wykonywania żłobków, średnica 16mm, trzon 8 x 25mm)
3		00 20 78 07	Frez do żłobków 24mm Nr: 011 46173. (do wykonywania żłobków, średnica 24mm, trzon 8 x 25mm)
4		00 20 78 08	PFTrev - frez do otworów rewizyjnych 1,0mm, Pd 12,5mm Nr: 069 0151 (do wycinania otworów rewizyjnych o szerokości szczeliny 1mm w płytach o grubości 12,5mm)



## Akcesoria

5		00 20 78 09	Frez do fug między płytkami ściennymi/podłogowymi Nr: 069 50160 (frez do wycinania imitacji fug między płytkami, trzpień: 8mm)
6		00 20 78 10	Frez do rowków V-135°, Pd do 12,5mm Nr: 011 50160. (do frezowania krawędzi 135° - do grubości płyty 12,5mm)
7		00 20 78 12	Frez do rozcinania profili Nr: 054 50155. Do wykonywania profili dekoracyjnych
8		00 20 77 88	Frez do krawędzi okrągłych PFTstrong Dm 4,0 do 12,5 mm Nr: 069 50162.
9		00 20 78 20	Zespół frezujący 1800 W SUH Nr: 047 50354 (ze zintegrowanym kanałem ssawnym, uchwytem szybko Mocującym oraz regulacją głębokości)
10		00 20 78 23	Zespół frezujący 1050 W SUH/PFT Nr: 047 50154R (ze zintegrowanym kanałem ssawnym, uchwytem szybko Mocującym oraz regulacją głębokości)
11		00 20 78 24	Zespół frezujący 1050 W SUH/PFT 120V Nr: 047 50154UR (ze zintegrowanym kanałem ssawnym, uchwytem szybko Mocującym oraz regulacją głębokości) na napięcie 120V
12		00 20 78 26	Zespół pilarki uniwersalnej do cięcia wzdłużnego SUH/PFT Nr: 005 50151R (do cięcia różnych materiałów – ze zintegrowanym kanałem ssawnym, uchwytem szybko Mocującym oraz regulacją głębokości)
13		00 20 78 27	Zespół pilarki uniwersalnej do cięcia wzdłużnego SUH/PFT 120 Nr: 005 50151UR (do cięcia różnych materiałów – ze zintegrowanym kanałem ssawnym, uchwytem szybko Mocującym oraz regulacją głębokości), na napięcie 120V.
14		00 20 78 28	Zespół pilarki uniwersalnej do cięcia poprzecznego SUH/PFT Nr: 005 50152R (do cięcia różnych materiałów – ze zintegrowanym kanałem ssawnym, uchwytem szybko Mocującym oraz regulacją głębokości)

15		00 20 78 29	Zespół pilarki uniwersalny do cięcia poprzecznego SUH/PFT 120 Nr: 005 501512UR (do cięcia różnych materiałów – ze zintegrowanym kanałem ssawnym, uchwytem szybkocującym oraz regulacją głębokości) na napięcie 120V.
16		00 20 78 30	Zespół pilarki 5-rzędowej wzdłużnej SUH/PFT Nr: 005 50149R (wykonuje 5 nacięć, do wykonywania zaokrągleń – ze zintegrowanym kanałem ssawnym, uchwytem szybkocującym oraz regulacją głębokości)
17		00 20 78 31	Zespół pilarki 5-rzędowej wzdłużnej SUH/PFT 120V Nr: 005 50149UR (wykonuje 5 nacięć, do wykonywania zaokrągleń – ze zintegrowanym kanałem ssawnym, uchwytem szybkocującym oraz regulacją głębokości) na napięcie 120V.
18	Bez rysunku	00 20 78 32	Zespół pilarki 5-rzędowej Uni do cięcia poprzecznego SUH/PFT Nr: 005 50148R (wykonuje 5 nacięć, do wykonywania zaokrągleń – ze zintegrowanym kanałem ssawnym, uchwytem szybkocującym oraz regulacją głębokości)
19	Bez rysunku	00 20 78 33	Zespół pilarki 5-rzędowej Uni do cięcia poprzecznego SUH/PFT 120 Nr: 005 50148UR (wykonuje 5 nacięć, do wykonywania zaokrągleń – ze zintegrowanym kanałem ssawnym, uchwytem szybkocującym oraz regulacją głębokości) na napięcie 120V.
20		00 20 78 34	Przemysłowa instalacja odciągowa 50 litrów HIT z węzłem i adapterem Nr: 047 46164 Zapewnia bezpyłową pracę frezami Boardmaster - z automatycznym czyszczeniem filtra - zalecany wyrób)
21		00 20 78 35	Vac Controlbox do urządzeń 120 V Nr: 005 44214U
22		00 20 78 36	Przemysłowa instalacja odciągowa 50 litrów NIL. kpl. Nr: 005 46230U. (Zapewnia bezpyłową pracę frezami Boardmaster - z automatycznym czyszczeniem filtra - zalecany wyrób) na napięcie 120V
23		00 20 78 39	PFTfix Urządzenie do nanoszenia preparatu Primer Nr: 069 50190





## Akcesoria

24		00 20 78 40	Pistolet do kleju PFTfix TEC 6100 Nr: 005 46208 (pistolet do szybkiego klejenia kształtek i innych materiałów) bez efektu rozpryskiwania.
25		00 20 78 41	Pistolet do kleju PFTfix TEC 6100 120V Nr: 005 46208 U (pistolet do szybkiego klejenia kształtek i innych materiałów) bez efektu rozpryskiwania.
26		00 20 78 42	Szablon do wycięć pod instalacje WC Nr: 114 50149
27		00 20 78 43	Poziomnica PFTform (wąż) Nr: 001 44428 Wyginana poziomnica dopasowująca się do warunków na budowie
28		00 20 78 44	Adapter ssawny do czyszczenia instalacji Nr: 005 46206
29		00 20 78 45	Liniał wymienny EY do szablonów do kół, długość: 2900 mm Nr. 005 50158
30		00 20 78 01	Płyta kopiująca wodząca Dm 25mm Nr: 005 50134 (wymieniana do zespołu frezującego - służy jako płyta wodząca podczas kopiowania)
31		00 20 78 47	Płyta kopiująca wodząca Dm 32mm Nr: 005 50133 (wymieniana do zespołu frezującego - służy jako płyta wodząca podczas kopiowania z użyciem frezów do rowków V)
32		00 20 78 48	PFTform – stół do klejenia Nr: 50181 do klejenia kształtek, ze zintegrowanym oświetleniem
33		00 20 78 49	PFTset – wózek pozycjonujący Nr: 50170 do stabilnego przechowywania kształtek klejonych










34		00 20 78 50	PFTset – szablon do rowków Nr: 50172 do stabilnego przechowywania płyt wyoblonych opakowanie zawiera: 3 szt.
35		00 20 78 51	Płyta poślizgowa FEY do frezowania wewnątrz zaokrągleń BO/SUH Nr: 50173 (specjalna płyta poślizgowa do wykonywania rowka w płytach wyoblonych wewnątrz, nadaje się do zespołów frezujących o mocy 1400 wzgl. 1800 W)
36		00 20 78 52	Płyta poślizgowa FEY do frezowania na zewnątrz zaokrągleń BO/SU Nr: 50174 (specjalna płyta poślizgowa do wykonywania rowka w płytach wyoblonych na zewnątrz, nadaje się do zespołów frezujących o mocy 1400 wzgl. 1800 W)
37		00 20 78 54	PFTroll 310 odwijak taśmy izolacyjnej Nr: 005 5023 (do naklejania samoprzylepnych taśm izolacyjnych o szerokości 28 do 100 mm)
38		00 20 78 56	Pistolet do kleju PFTfix TEC 3200 Nr: 005 46220 bez instalacji pneumatycznej (do pracy w trybie ręcznym)
39		00 20 78 58	PFTfix sprężarka specjalna HIT Nr: 005 5521 (do zestawu klejącego i/lub podnośnika pneumatycznego)
40	Bez rysunku	00 20 78 60	PFTfix sprężarka specjalna 120V Nr: 005 5521U
41		00 20 78 61	PFTfix Przedłużacz do pistoletu do kleju 10m Nr: 005 44117
42		00 20 78 62	FTfix Przedłużacz do pistoletu do kleju 10m 120V Nr: 005 44117 UR
43		00 20 78 63	Przedłużacz węża do instalacji pneumatycznej 10m Nr: 005 46228
44		00 20 78 64	Przedłużacz węża do instalacji pneumatycznej 10m 120V Nr: 005 46228U



## Narzędzia

### 37 Narzędzia

	Rysunek	Nr kat.	Opis
1		00 20 77 90	Tarcza pilarki 160mm Nr.:118 46166 (do cięcia płyt gipsowo-kartonowych i innych materiałów - rzaz: 1,80 mm, średnica 160 mm)
2		00 20 78 65	Tarcza pilarki 150mm Nr.:011 46166 (do cięcia płyt gipsowo-kartonowych i innych materiałów - rzaz: 1,80 mm, średnica 150 mm)
3		00 20 78 66	Tarcza pilarki 120mm Nr.:054 50161 (do cięcia płyt gipsowo-kartonowych i innych materiałów - rzaz: 1,80mm, średnica 120mm)
4		00 20 78 68	Tarcza pilarki 100mm Nr.:054 50159 (do cięcia płyt gipsowo-kartonowych i innych materiałów - rzaz: 1,80mm, średnica 100mm)
5		00 20 78 69	Zestaw tarcz do pilarek 120mm (5 szt.) Nr: 054 50160 rzaz 1,80mm, średnica 120mm, materiał: węgliki spiekane, do 5-rzędowych zespołów pilarek
6		00 20 78 71	Tarcza pilarki diamentowa 160mm Z = 4 Nr: 054 50139 średnica 160mm, do obróbki twardych płyt gipsowych
7		00 20 78 83	Tarcza diamentowa uniwersalna do rozcinania Dm: 125mm Nr: 054 50140 Do cięcia różnych materiałów (płyt z gipsu twardego, płyt ze spoiwem cementowym)
8		00 20 78 84	Tarcza diamentowa uniwersalna do rozcinania Dm: 115mm Nr: 054 50141 Do cięcia różnych materiałów (płyt z gipsu twardego, płyt ze spoiwem cementowym)
9		00 20 78 88	Tarcza diamentowa do rozcinania 115mm uniwersalny zestaw 5 szt. Nr: 054 50142 średnica 115mm, do cięcia różnych materiałów (płyt z gipsu twardego, płyt ze spoiwem cementowym), do 5- rzędowych zespołów pilarek
10		00 20 78 89	Tarcza pilarki 160 mm z powłoką diamentową Nr: 50171 średnica 160mm, do obróbki twardych płyt gipsowych

11		00 20 78 90	tarcza do rowków do laminatów aluminiowych Nr: 047 50142 Do cięcia rowków V 90° V w drewnie, MDF, aluminium, laminatach aluminiowych, plexi, tworzywach sztucznych, laminatach z tworzyw sztucznych, płytach wielowarstwowych itp., o grubości do 10mm
12		00 20 78 91	PFTrev - frez do zawiasów drzwiczek rewizyjnych 5,5 mm Nr: 083 46172 Do montażu zawiasów drzwi rewizyjnych
13		00 20 77 93	Frez kopiujący i tnący 7 mm Nr: 083 46167 Do obróbki płyt o grubości do 6 mm
14		00 20 78 95	Frez trzpieniowy 8 mm do drewna Nr: 011 46175P (cylindryczna część skrawająca - Dm 8 x 20mm)
15		00 20 79 14	Frez do rowków V 30°, Pd do 15 mm Nr: 011 50162 (do wykonywania krawędzi o kącie 30° - w płytach o grubości do 15mm)
16		00 20 79 11	Frez do rowków V 60°, Pd do 12,5 mm Nr: 011 50163 (do wykonywania krawędzi o kącie 60° - w płytach o grubości do 12,5mm)
17		00 20 77 87	Frez do rowków V 90°, Pd do 15mm z taśmą klejącą Nr: 011 50164 (Do wykonywania krawędzi o kącie 90° - w płytach o grubości do 15mm), oklejanych taśmą klejącą.
18		00 20 79 16	Frez specjalny do rowków V 90°z powłoką PKD, Pd do -15mm z taśmą klejącą Nr: 011 46174 (do wykonywania krawędzi o kącie 90° - w płytach o grubości do 15mm z gipsu twardego wzgl. pokrytych cementem)
19		00 20 79 21	Frez do rowków V 120°, Pd do 12,5mm Nr: 011 50165 (do wykonywania krawędzi o kącie 120° - w płytach o grubości do 12,5mm)
20		00 20 79 87	Frez do rowków PFTrev 1,0mm, Pd 12,5mm Nr: 069 50164 (do wycinania otworów rewizyjnych ze szczeliną 1mm w płytach o grubości do 12,5mm)



## Narzędzia

21		00 20 79 88	Frez do rowków PFTrev 1,0mm, Pd 15mm Nr: 069 50166 (do wycinania otworów rewizyjnych ze szczeliną 1mm w płytach o grubości do 1/4")
22		00 20 79 89	Frez do rowków PFTrev 1,0mm, Pd 3/8" Nr: 069 50151 (do wycinania otworów rewizyjnych ze szczeliną 1mm w płytach o grubości do 15mm)
23		00 20 79 90	Frez do rowków PFTrev 1,0mm, Pd 5/8" Nr: 069 50177 (do wycinania otworów rewizyjnych ze szczeliną 1mm w płytach o grubości do 5/8")
24		00 20 79 91	Frez do rowków PFTrev 1,5mm, Pd 12,5mm Nr: 069 50152 (do wycinania otworów rewizyjnych ze szczeliną 1,5mm w płytach o grubości do 12,5mm)
25		00 20 79 94	PFTstrong - Frez do krawędzi zaokrąglonych Dm4,0 - 25mm Nr.:069 50162U
26		00 20 79 97	PFTstrong - Frez do krawędzi zaokrąglonych Dm 4,3mm Nr.:069 50170
27		00 20 79 98	PFTstrong - Frez do krawędzi zaokrąglonych Dm 5,0mm Nr.:069 50154
28		00 20 79 99	PFTstrong - Frez do krawędzi zaokrąglonych Dm 8,0mm Nr.:069 50161
29		00 20 80 00	PFTstrong - Frez do krawędzi zaokrąglonych Dm 10mm Nr.:069 50169



**Materiały pomocnicze**








30		00 20 80 02	Frez do połączeń pióro-wpust do płyt 19 mm Nr: 066 50162 (do płyt drewnianych i innych)
31		00 20 90 63	Frez do krawędzi okrągłych PFTstrong Dm 3,3 do 12,5 mm
32		00 20 80 03	Frez do krawędzi wyokrągłych wewnątrz Nr.:047 50355
33		00 20 80 06	Frez do krawędzi wyokrągłych w profilach do mocowania okien Nr: 047 50355FA
34		00 20 80 09	Frez do krawędzi wyokrągłych na zewnątrz Nr.:047 50356A

**38 Materiały pomocnicze**

.	Rysunek	Nr kat.	Opis
11		00 20 80 66	Aktywator do kleju Superkleber Nr: 005 44116
12		00 04 05 52	PFT w aerozolu 400ml
13		00 20 80 69	PFTstrong płaskownik do krawędzi ze stali nierdzewnej 1,5x9,5mm Nr: 005 5525 3m opakowanie zawiera: 300 mb
14		00 20 80 70	PFTstrong płaskownik do krawędzi stołu (stół magnetyczny Nr: 069 50191)
15		00 20 80 71	PFTstrong pręt z plexi 4mm/2m Nr: 005 5510
16		00 20 80 72	PFTstrong pręt z plexi 5mm/2m Nr: 005 5511
17		00 20 80 75	PFTstrong pręt z plexi 8mm/2m Nr: 005 5512
18		00 20 80 76	PFTstrong pręt stalowy 4mm/2m Nr: 005 5513



## Materiały pomocnicze

19		00 20 80 77	PFTstrong pręt aluminiowy 4mm/3m Nr: 005 5520
20		00 20 80 78	PFTstrong pręt aluminiowy 5mm/3m Nr: 005 5514
21		00 20 80 79	PFTstrong pręt aluminiowy (rura) 8mm/2m Nr: 005 5515
22		00 20 90 67	PFTstrong pręt aluminiowy 3,3mm/3m
23		00 20 80 85	Płyty preszpanowe stołu 8mm Nr: 005 44218
24		00 20 80 86	Płyta oporowa z MDF do MF3000 Nr: 005 44219
25		00 20 80 87	Aqua Akkord tkanina do zaokrągleń szer. 1m 50m <sup>2</sup> Nr: 005 5516

THE FLOW OF PRODUCTIVITY



Knauf PFT GmbH & Co. KG  
Postfach 60 97343 Iphofen  
Einersheimer Straße 53 97346 Iphofen  
Niemcy

Telefon +49 9323 31-760  
Telefaks +49 9323 31-770  
Infolinia techniczna +49 9323 31-1818  
[info@pft-iphofen.de](mailto:info@pft-iphofen.de)  
[www.pft.eu](http://www.pft.eu)