Hammer®

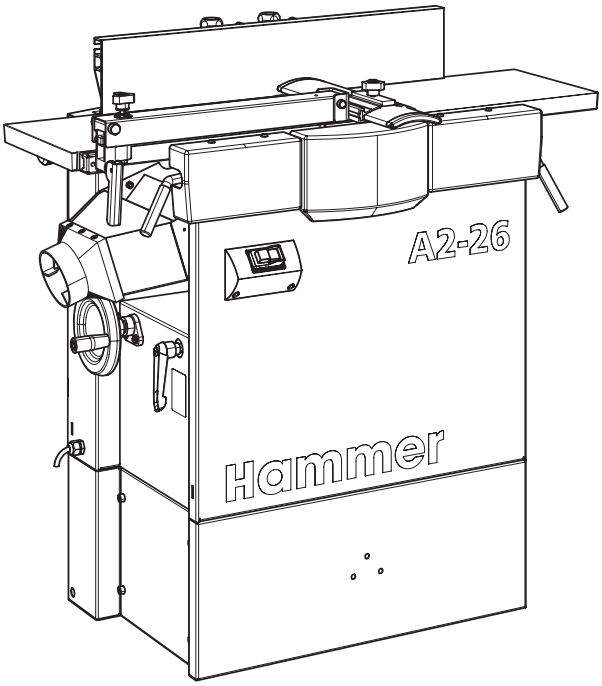
A2-26

Wyrówniarko-grubiarka

Download your local language

CZ DA DE EN ES
FR HU IT NL PL
RO RU SV

http://fg.am/ba-manuals



Instrukcję przechowywać w bezpiecznym miejscu, tak aby w każdej chwili można było z niej skorzystać! Przed użyciem maszyny należy uważnie przeczytać instrukcje obsługi!

Tłumaczenie oryginalnej instrukcji obsługi

Instrukcja obsługi

511010-901, 2, pl_PL

FELDER KG
KR-Felder Straße 1, 6060 HALL in Tirol, AUSTRIA
Telefon: +43 5223 5850 0
e-mail: info@felder-group.com
Internet: www.felder-group.com

© 2022

Spis treści

1 Informacje dotyczące instrukcji obsługi. 7
1.1 Objaśnienie symboli. 7
1.2 Treść instrukcji obsługi. 8
1.3 Prawa autorskie. 8
1.4 Zakres odpowiedzialności i gwarancja. 8
1.5 Szkolenie. 8
2 Wskazówki dotyczące bezpieczeństwa. 9
2.1 Użytkowanie zgodne z przeznaczeniem. 9
2.2 Zmiany i przebudowa maszyny. 9
2.3 Odpowiedzialność użytkownika. 9
2.4 Wymogi w stosunku do personelu. 10
2.5 Bezpieczeństwo pracy. 10
2.6 Środki ochrony indywidualnej. 10
2.6.1 Zakazy. 10
2.6.2 Wyposażenie obowiązkowe. 11
2.7 Ryzyko resztkowe. 11
2.7.1 Transport, ustawianie, instalacja i utylizacja. 13
2.7.2 Regulacja i przezbrajanie, obsługa. 15
2.7.3 Konserwacja i usuwanie błędów. 16
2.8 Możliwe do przewidzenia, nieprawidłowe użycie. 18
3 Deklaracja zgodności. 19
4 Dane techniczne. 21
4.1 Wymiary i masa. 21
4.2 Warunki eksploatacji i składowania. 22
4.3 Przyłącze elektryczne. 22
4.4 Silnik napędowy. 22
4.5 Strugarka. 23
4.6 Instalacja odciągowa. 24
4.7 Emisja pyłu. 24
4.8 Emisja hałasu. 25
5 Przegląd maszyny. 27
5.1 Przegląd elementów obsługowych. 27
5.2 Piktogramy, tabliczki i napisy. 28
5.3 Informacje na tabliczce znamionowej. 29
5.4 Elementy sterowania i wskaźniki. 29
5.4.1 Elementy obsługowe grubiarki. 29
5.4.2 Elementy obsługowe wyrówniarki. 30

5.5 Urządzenia ochronne. 30
5.5.1 Krańcowy wyłącznik bezpieczeństwa. 30
5.5.2 Osłona wału nożowego. 31
5.5.3 Zabezpieczenia przed odrzutem. 32
5.6 Wyposażenie opcjonalne i akcesoria. 32
5.6.1 Wskaźnik zegarowy. 32
5.6.2 Zestaw transportowy z dyszlem do podnoszenia. 33
6 Transport, pakowanie, przechowywanie. 34
6.1 Kontrola po dostawie. 34
6.2 Opakowanie. 34
6.3 Przechowywanie. 34
6.4 Zabezpieczenie transportowe. 35
6.5 Wskazówki dotyczące transportu i rozładunku. 35
6.6 Środek transportu. 36
6.6.1 Rozładunek wózkiem paletowym. 36
6.6.2 Transport wózkiem widłowym. 37
6.6.3 Transport za pomocą zestawu transportowego. 38
7 Ustawienie i instalacja. 39
7.1 Wymogi co do miejsca ustawienia. 39
7.2 Ustawianie i poziomowanie. 40
7.3 Instalacja. 43
7.3.1 Montaż przykładnicy strugarki. 43
7.3.2 Montaż przykładnicy strugarki. 45
7.3.3 Montaż tylnej osłony wału nożowego. 45
7.3.4 Montaż pokrętła. 46
7.4 Instalowanie odciągu. 47
7.5 Podłączenie do instalacji elektrycznej. 48
7.5.1 Podłączenie wtyczki. 48
8 Regulacja i przezbrajanie. 49
8.1 Ustawianie zespołu wyrówniarki. 49
8.1.1 Regulacja grubości strugania na wyrówniarce. 49
8.1.2 Regulacja fugi. 49
8.1.3 Ustawianie stołu odbiorczego wyrówniarki. 50
8.1.4 Kontrola ustawienia stołu odbiorczego wyrówniarki. 51
8.1.5 Regulacja przykładnicy strugarki. 52
8.1.6 Przezbrajanie z wyrówniarki na grubiarkę. 53
8.2 Przezbrajanie z grubiarki na wyrówniarkę. 54
8.3 Ustawianie zespołu grubiarki. 55
8.3.1 Wysokość przepustowa – informacje ogólne. 55
8.3.2 Przestawianie stołu grubiarki pokrętłem ręcznym. 57

9 Obsługa. 58
9.1 Środki pomocnicze dla zapewnienia bezpiecznej obsługi. 58
9.2 Włączanie, wyłączanie i zatrzymywanie w sytuacjach awaryjnych. 58
9.3 Struganie na wyrówniarce – informacje ogólne. 59
9.3.1 Pozycje robocze – struganie na wyrówniarce. 59
9.3.2 Dozwolone techniki obróbki na wyrówniarce. 60
9.3.3 Zabronione techniki obróbki na wyrówniarce. 60
9.3.4 Wymiary elementu obrabianego (wyrówniarka). 61
9.3.5 Przebieg pracy w ramach dozwolonych technik pracy. 61
9.4 Techniki obróbki na wyrówniarce. 62
9.4.1 Wyrównywanie. 62
9.4.2 Fugowanie. 63
9.4.3 Wyrównywanie i fugowanie małych elementów. 64
9.4.4 Ukosowanie i fazowanie. 65
9.5 Struganie na grubiarce. 66
9.5.1 Pozycje robocze – struganie na grubiarce. 66
9.5.2 Dozwolone techniki obróbki na grubiarce. 66
9.5.3 Zabronione techniki obróbki na grubiarce. 67
9.5.4 Wymiary elementu obrabianego (grubiarka). 67
9.5.5 Struganie na grubiarce. 67
10 Konserwacja. 70
10.1 Plan konserwacji. 71
10.2 Czyszczenie i smarowanie. 71
10.3 Czyszczenie maszyny. 72
10.4 Przygotowanie – zdjąć pokrywę konserwacyjną. 73
10.5 Wałki transportowe i zabezpieczenia przed odrzutem. 74
10.6 Kontrola naciągu i stanu pasa. 75
10.7 Łańcuch napędowy wałków transportowych. 76
10.8 Smarowanie śrub do regulacji wysokości stołu grubiarki. 77
10.9 Nasmarować przykładnicę strugarki. 78
10.10 Kontrola osłon. 78
11 Usuwanie usterek. 83
11.1 Postępowanie w razie usterki. 83
11.2 Sposób postępowania po usunięciu usterek. 83
11.3 Usterki, ich przyczyny i usuwanie. 83
11.4 Korekta kąta przykładnicy strugarki. 85
11.5 Napinanie/wymiana paska napędowego. 86
11.6 Obracanie/wymiana systemowych noży strugarskich. 88

12 Załącznik. 90

12.1 Informacje o częściach zamiennych. 90

12.2 Utylizacja. 91

1 Informacje dotyczące instrukcji obsługi

1.1 Objaśnienie symboli

Wskazówki dotyczące bezpieczeństwa

Wskazówki dotyczące bezpieczeństwa technicznego zostały w niniejszej instrukcji oznaczone symbolami. Wskazówki dotyczące bezpieczeństwa są poprzedzone hasłami ostrzegawczymi, informującymi o stopniu zagrożenia.

Należy bezwzględnie przestrzegać wskazówek dotyczących bezpieczeństwa i postępować ostrożnie, aby uniknąć wypadków i zniszczeń.

NIEBEZPIECZEŃSTWO

… wskazuje na sytuację bezpośrednio niebezpieczną, której niezapobieżenie może prowadzić do śmierci lub ciężkich obrażeń ciała.

OSTRZEŻENIE

… wskazuje na sytuację potencjalnie niebezpieczną, której niezapobieżenie może prowadzić do śmierci lub ciężkich obrażeń ciała.

UWAGA

… wskazuje na sytuację potencjalnie niebezpieczną, której niezapobieżenie może prowadzić do niewielkich lub lekkich obrażeń ciała.

OGŁOSZENIE

… wskazuje na sytuację potencjalnie niebezpieczną, której niezapobieżenie może prowadzić do powstania szkód rzeczowych.

Porady i zalecenia

… wyróżnia przydatne porady i zalecenia, jak również informacje dotyczące wydajnej i bezawaryjnej eksploatacji.

OK/NOK

Symbole	Objaśnienie
OK	Wynik prawidłowy.
NOK	Wynik nieprawidłowy. Sposób postępowania przy usuwaniu błędów.

1.2 Treść instrukcji obsługi

- Niniejsza instrukcja obsługi opisuje bezpieczną i prawidłową obsługę maszyny.
- Należy ściśle stosować się do zaleceń podanych w instrukcji obsługi.
- Instrukcja obsługi jest częścią składową maszyny. Powinna być przechowywana w pobliżu maszyny, tak aby była w każdej chwili dostępna.
- W razie przekazania maszyny innej osobie należy zawsze przekazać również instrukcję obsługi.

1.3 Prawa autorskie

- Niniejsza instrukcja musi być traktowana poufnie. Jest ona przeznaczona wyłącznie dla personelu pracującego przy maszynie.
- Wszystkie treści, teksty, rysunki, zdjęcia i inne ilustracje są chronione na mocy ustawy o prawie autorskim, a także podlegają innym prawom ochrony własności przemysłowej.
- Każde nadużycie jest karalne.
- Zabrania się także wszelkiego rodzaju rozpowszechniania w jakiejkolwiek formie – również fragmentów tekstu – oraz przekazywania treści instrukcji bez pisemnej zgody producenta. Naruszenie powyższego zakazu jest podstawą do dochodzenia roszczeń odszkodowawczych. Zastrzega się również prawo do dalej idących roszczeń.
- Zastrzegamy sobie możliwość skorzystania z wszelkich praw ochrony własności przemysłowej.

1.4 Zakres odpowiedzialności i gwarancja

- Wszystkie dane i wskazówki podane w niniejszej instrukcji obsługi zostały opracowane z uwzględnieniem obowiązujących przepisów, aktualnego poziomu zaawansowania techniki oraz naszych wieloletnich doświadczeń.
- Producent nie ponosi żadnej odpowiedzialności za szkody i zniszczenia wynikające z nieprzestrzegania instrukcji obsługi.
- Opisy tekstowe i rysunki nie muszą być zgodne z zakresem dostawy. Ilustracje i grafiki nie są wykonane w skali 1:1. W przypadku zamówienia wersji specjalnych, dodatkowych opcji lub zmian technicznych w urządzeniu rzeczywisty zakres dostawy może odbiegać od podanych w niniejszej instrukcji danych i wskazówek.
- Zmiany techniczne produktu w ramach ulepszania własności użytkowych oraz prac nad jego dalszym rozwojem zastrzeżone.
- Okresy gwarancji określają przepisy obowiązujące w danym kraju i można je znaleźć na stronie www.felder-group.com.
- W razie pytań prosimy o kontakt z producentem.

1.5 Szkolenie

- Każda osoba, której zlecono pracę przy maszynie, musi uprzednio zapoznać się z instrukcją obsługi. Dotyczy to także osób, które pracowały już na takiej lub podobnej maszynie bądź zostały przeszkolone przez producenta.
- Znajomość instrukcji obsługi jest jednym z warunków ochrony personelu przed zagrożeniami oraz bezpiecznej i bezawaryjnej eksploatacji maszyny.
- Zaleca się, aby właściciel żądał od personelu poświadczonego podpisem dokumentu, potwierdzającego zapoznanie się z instrukcją obsługi.

2 Wskazówki dotyczące bezpieczeństwa

2.1 Użytkowanie zgodne z przeznaczeniem

- Opisana w niniejszej instrukcji obsługi maszyna służy wyłącznie do obróbki drewna, tworzyw sztucznych lub podobnych materiałów skrawalnych. Bezpieczeństwo pracy jest zapewnione tylko w przypadku użytkowania maszyny zgodnie z jej przeznaczeniem.
- Użytkowanie maszyny w sposób wykraczający poza jej przeznaczenie lub odmienny od oryginalnego użycia jest niedozwolone i będzie uważane za niezgodne z przeznaczeniem. Wyklucza się wszelkie roszczenia przeciwko producentowi lub jego pełnomocnikom z tytułu szkód wynikających z niezgodnego z przeznaczeniem użytkowania maszyny.
- Za wszelkie szkody wynikające z nieprawidłowego użytkowania maszyny odpowiada wyłącznie użytkownik.
- Do użytkowania zgodnego z przeznaczeniem zalicza się także zachowanie warunków eksploatacji i przestrzeganie zaleceń podanych w instrukcji obsługi. Maszyna może być użytkowana jedynie z częściami i akcesoriami zalecanymi przez producenta.

2.2 Zmiany i przebudowa maszyny

- Aby wyeliminować niebezpieczeństwa oraz zapewnić optymalną wydajność maszyny, nie wolno dokonywać w niej żadnych zmian, rozbudywać jej ani przebudowywać bez wyraźnej zgody producenta.
- Znajdujące się na maszynie piktogramy, tabliczki i napisy należy utrzymywać w należytym stanie (czytelnym) i nie wolno ich usuwać.
- Uszkodzone lub nieczytelne piktogramy, tabliczki i napisy należy niezwłocznie wymienić.

2.3 Odpowiedzialność użytkownika

- Maszynę można użytkować tylko wtedy, gdy jej stan techniczny nie budzi zastrzeżeń i zapewnia bezpieczną pracę.
- Przed każdym uruchomieniem maszyny należy sprawdzić, czy nie posiada ona widocznych uszkodzeń.
- Nie pozostawiać uruchomionej maszyny bez nadzoru.
- Zabezpieczyć wyłączoną maszynę przed niepowołanym uruchomieniem (kłódka na wyłączniku głównym, wyjąć kluczyk przełącznika wyboru trybów pracy, ogrodzić obszar wokół maszyny, wyciągnąć wtyczkę sieciową,...).
- Oprócz wskazówek dotyczących bezpieczeństwa i zaleceń podanych w niniejszej instrukcji obsługi należy także przestrzegać lokalnych i ogólnie obowiązujących przepisów BHP dotyczących obszaru zastosowania maszyny oraz przepisów w zakresie ochrony środowiska.
- Właściciel maszyny i upoważniony przez niego personel jest odpowiedzialny za bezawaryjne działanie maszyny i jednoznaczne ustalenie odpowiedzialności w zakresie instalacji, obsługi, konserwacji i czyszczenia maszyny. Maszynę, narzędzia i akcesoria chronić przed dostępem dzieci.

2.4 Wymogi w stosunku do personelu

- Przy obsłudze maszyny może pracować tylko upoważniony i wykwalifikowany personel. Za wykwalifikowany personel uważa się takie osoby, które potrafią wykorzystać swoje wykształcenie, wiedzę i doświadczenie do oceny wykonywanych prac i przewidywania ewentualnych zagrożeń.
- Personel musi otrzymać instrukcje dotyczące wszelkich zagrożeń, które mogą się pojawić.
- Personel musi być zaznajomiony z funkcjami osłon i urządzeń ochronnych maszyny oraz ich regularną kontrolą.
- Jeżeli personel nie posiada takich umiejętności, należy go przeszkolić. Należy jednoznacznie określić i egzekwować odpowiedzialność za prace wykonywane za pośrednictwem maszyny i przy maszynie (instalacja, obsługa, konserwacja, naprawy).
- Przy obsłudze maszyny powinny pracować tylko takie osoby, od których można oczekiwać, że będą rzetelnie wykonywać swoją pracę.
- Zabronione są takie metody pracy, które mogą mieć negatywny wpływ na bezpieczeństwo ludzi, środowiska lub maszyny.
- Osoby będące pod wpływem narkotyków, alkoholu lub leków ograniczających możliwości reakcji nie mogą wykonywać prac za pomocą maszyny ani przy maszynie.
- Przy doborze personelu do obsługi urządzenia należy przestrzegać obowiązujących przepisów dotyczących wieku i kwalifikacji.
- Maszyna może być obsługiwana wyłącznie przez osoby sprawne umysłowo lub też pod nadzorem takiej osoby.
- Operator musi dopilnować, aby nieupoważnione osoby przebywały w bezpiecznej odległości od maszyny.
- Personel jest także zobowiązany do natychmiastowego zgłaszania właścicielowi takich zmian występujących w obrębie maszyny, które mają wpływ na bezpieczeństwo.

2.5 Bezpieczeństwo pracy

- Przestrzegając wskazówek dotyczących bezpieczeństwa zawartych w instrukcji obsługi można zapobiec uszkodzeniom maszyny i obrażeniom fizycznym, na które narażeni są pracownicy.
- Nieprzestrzeganie tych wskazówek może doprowadzić do zagrożenia zdrowia i życia ludzi lub uszkodzenia albo zniszczenia maszyny.
- W razie nieprzestrzegania wskazówek dotyczących bezpieczeństwa i zaleceń podanych w instrukcji oraz odpowiednich lokalnych i ogólnie obowiązujących przepisów BHP producent i jego przedstawiciele nie ponoszą odpowiedzialności cywilnej ani odszkodowawczej za ewentualne szkody.

2.6 Środki ochrony indywidualnej

2.6.1 Zakazy

Podczas pracy z urządzeniem oraz w jego pobliżu należy przestrzegać następujących zakazów:

	Przestrzegać poniższych wskazówek
	Zakaz noszenia długich włosów bez siatki! Jeśli pracownik obsługujący maszynę ma długie włosy lub brodę, musi nosić siatkę ochronną.
	Zakaz używania rękawic! Noszenie rękawic jest dozwolone jedynie podczas prac konserwacyjnych i wymiany narzędzi.

2.6.2 Wyposażenie obowiązkowe

Podczas pracy z maszyną należy nosić:

	Przestrzegać poniższych wskazówek
	Odzież robocza: Ściśle przylegająca odzież robocza (o niskiej wytrzymałości na rozrywanie, bez szerokich rękawów, nie nosić pierścionków i innej biżuterii itp.).
	Obuwie ochronne: Do ochrony przed ciężkimi spadającymi częściami i poślizgnięciami na śliskim podłożu.
	Ochronniki słuchu: Chronią słuch przed uszkodzeniem.
	Gogle ochronne: Do ochrony przed urazami oczu.
	Maska przeciwpyłowa: Do ochrony przed pyłem.

2.7 Ryzyko resztkowe

Maszyna została poddana analizie zagrożeń. Oparte na tej analizie konstrukcja i wersja maszyny są zgodne z aktualnym stanem wiedzy technicznej. Maszyna używana zgodnie z przeznaczeniem jest bezpieczna. Mimo przestrzegania wszystkich przepisów dotyczących bezpieczeństwa w maszynie występuje ryzyko resztkowe.

Ogólnie przyjęte ryzyka resztkowe

- Zmiażdżenia na skutek zaklinowania kończyn w obracających się częściach maszyny.
  - Nie wkładać dłoni do obszaru ruchomych części.
- Podczas obróbki mogą powstawać iskry.
  - Sprawdzić, czy elementy obrabiane nie zawierają ciał obcych (np. gwoździ, śrub itd.), które mogłyby wpłynąć na obróbkę.
- Uszkodzenie słuchu na skutek oddziaływania hałasu. Co do zasady należy używać słuchu.

- Zagrażające zdrowiu zapylenie – szczególnie podczas obróbki twardych gatunków drewna.
  - Podłączyć system odciągowy zgodnie z wytycznymi i sprawdzić jego działanie.
- Obrażenia spowodowane przez wyrzucone elementy obrabiane lub ich fragmenty.
- Okaleczenia, zmiażdżenia podczas wymiany narzędzi.
- Obrażenia z powodu chwycenia, zaczepienia, uderzenia i odcięcia.
- Przed włączeniem zawsze sprawdzić, czy przy maszynie nie znajdują się inne osoby.
- W przypadku awarii zasilania sieciowego maszyna wykonuje dobieg w sposób niehamowany (brak działania hamulca elektrycznego).

  Narzędzie wykonuje dobieg przez dłuższy czas niż normalnie.
  - Nie wkładać dłoni do obszaru obracającego się narzędzia.

Ryzyka resztkowe związane z wyrówniarko-grubiarką

- Obrażenia na skutek kontaktu z obracającym się wałem nożowym od góry podczas strugania na wyrówniarce.
- Obrażenia na skutek kontaktu z obracającym się wałem nożowym podczas sięgania do wlotu lub wylotu przy struganiu na grubiarce.
- Obrażenia wskutek odrzutu obrabianego elementu.
- Obrażenia spowodowane przez wyrzucone fragmenty obrabianego elementu, a także narzędzi.

Temperatura otoczenia wyższa lub niższa od dopuszczalnej

Jeśli temperatura jest wyższa lub niższa od dopuszczalnej, może to prowadzić do błędnych funkcji maszyny i jej nieprzewidywalnych ruchów, które mogą skutkować poważnymi szkodami osobowymi i materialnymi.

- Eksploatować maszynę wyłącznie w dopuszczalnym zakresie temperatur.

Nieporządek na stanowisku pracy

Poluzowane lub niezamocowane narzędzia mogą spowodować poważne obrażenia.

- Zadbać o wystarczającą przestrzeń zapewniającą swobodę ruchów.
- Usunąć leżące luzem przedmioty z obszaru roboczego.
- Zwracać uwagę na porządek i czystość na stanowisku pracy.

Niewystarczające oświetlenie pomieszczenia ustawienia

Poważne obrażenia

- Zapewnić wystarczające oświetlenie miejsca posadowienia.

Stawanie na maszynie

Nie wolno stawać na osłonach ani wystających częściach maszyny. Upadek z maszyny może prowadzić do poważnych złamań.

- Wchodzenie na maszynę jest zabronione.

Dezaktywowane urządzenia ochronne

Maszyna jest wyposażona w różnorodne urządzenia ochronne z funkcjami zabezpieczającymi. Jeśli urządzenia ochronne zostaną dezaktywowane, działanie zabezpieczające nie jest zapewnione. Dezaktywacja urządzeń ochronnych może prowadzić do poważnych obrażeń.

- Nie dezaktywować ani nie omijać urządzeń ochronnych.

Uszkodzenia komponentów elektrycznych lub ich izolacji

Uszkodzone komponenty elektryczne lub uszkodzenia izolacji mogą prowadzić do śmiertelnego porażenia prądem.

- Prace przy urządzeniach elektrycznych mogą być wykonywane tylko przez wykwalifikowany personel przestrzegający zasad bezpieczeństwa.
- Przed rozpoczęciem prac na wyposażeniu elektrycznym odłączyć maszynę od sieci elektrycznej i zabezpieczyć przed ponownym włączeniem.

2.7.1 Transport, ustawianie, instalacja i utylizacja

Nieprawidłowy transport

Niewłaściwy transport może spowodować przewrócenie lub upadek maszyny. Może to prowadzić do ciężkich zmiażdżeń.

- Transport przeprowadzać zgodnie z wytycznymi zawartymi w niniejszej instrukcji.
- Transport maszyny przeprowadzać ostrożnie. Unikać wstrząsów mechanicznych.
- Podczas transportu zachować wystarczający odstęp od maszyny.
- Osoby nieupoważnione nie mogą znajdować się w strefie manewrowania.
- Przestrzeń roboczą utrzymywać w czystości, porządku i odgraniczyć.
- Zapewnić miejsce do ucieczki, na wypadek gdyby maszyna spadła.
- Używać tylko urządzeń o odpowiednim udźwigu.
- łańcuch, pasy, liny i inne przyrządy do podnoszenia muszą być wyposażone w haki zabezpieczające.
- Nie wolno używać podartych, przetartych ani zawiązanych pasów lub lin.
- łańcuchy, pasy i liny nie mogą stykać się z ostrymi krawędziami.
- Osprzęt do podnoszenia mocować wyłącznie w przeznaczonych do tego punktach. Maszyny nie wolno podnosić za wystające elementy.
- Zwracać uwagę na środek ciężkości maszyny.
- Zabezpieczyć maszynę przed zsunięciem się.
- Nigdy nie przenosić ładunków nad osobami.
- Nie przebywać pod zawieszonymi ładunkami.

Niepoprawne ustawienie i instalacja

Poważne obrażenia

- Maszyna może być ustawiana tylko przez autoryzowany, wykwalifikowany i zaznajomiony z jej sposobem działania personel, przestrzegający wszystkich zasad bezpieczeństwa.
- Przed ustawieniem i instalacją sprawdzić, czy maszyna jest kompletna i czy jej stan techniczny nie budzi zastrzeżeń.
- Maszynę wolno montować i instalować tylko wtedy, gdy jej stan (i stan jej podzespołów) nie budzi zastrzeżeń.
- Stosować osłony bezpieczeństwa zgodnie z wytycznymi i skontrolować poprawność ich działania.
- Nie ustawiać maszyny w obszarach z silnymi polami elektromagnetycznymi.
- Nie ustawiać maszyny na drogach ewakuacyjnych.
- Ustawiać maszynę tylko wewnątrz budynku.
- Maszynę postawić na podłożu wypoziomowanym, charakteryzującym się odpowiednią nośnością, antypoślizgowym i nieprzenoszącym drgań.
- Parametry takie jak udźwig, powłoka, powierzchnia podłogi nie mogą ulegać zmianom.
- Podłoga wokół maszyny musi być równa, dobrze zakonserwowana, uprzątnięta z innych przedmiotów i odpadów, takich jak wióry i odcięte fragmenty drewna.
- Obszar roboczy musi być dostatecznie oświetlony.

Za mało miejsca – zbliżenie elementu obrabianego do stałego obiektu lub elementu konstrukcyjnego

Przy zbliżeniu elementu obrabianego do stałego obiektu lub elementu konstrukcyjnego może dojść do poważnych zmiażdżeń kończyn lub całego ciała.

- Zachować minimalny odstęp od ograniczników przestrzeni.
- Zadbać o wystarczającą przestrzeń zapewniającą swobodę ruchów.
- Zachować wystarczający odstęp od ruchomych elementów obrabianych.
- Zachować wystarczający odstęp od sąsiednich maszyn.

Wyładowania elektrostatyczne węży do odciągu

Niebezpieczeństwo pożaru i porażenia prądem elektrycznym przez nieuziemione lub niesprawne węże odciągowe.

- Przy podłączeniu maszyn zasadniczo należy zwracać uwagę na stałe uziemienie elektrostatyczne.
- Korzystać wyłącznie z węży odciągowych dopuszczonych przez producenta.

Niebezpośrednie dotknięcie w przypadku prądów uszkodzeniowych

Śmiertelne porażenie prądem

- Zasilanie elektryczne maszyny wyposażyć w wyłącznik ochronny różnicowoprądowy.

2.7.2 Regulacja i przezbrajanie, obsługa

Nieprawidłowe ustawienie i uzbrojenie maszyny

Poważne obrażenia

- Prace związane z ustawieniem i zbrojeniem maszyny mogą być wykonywane tylko przez autoryzowany, wykwalifikowany i zaznajomiony ze sposobem działania maszyny personel, przestrzegający wszystkich zasad bezpieczeństwa.
- Przed przystąpieniem do pracy maszyna musi zostać wyłączona i zabezpieczona przed ponownym włączeniem.
- Prace związane z regulacją i przezbrajaniem wykonywać jedynie przy unieruchomionej maszynie.
- Przed rozpoczęciem prac sprawdzić, czy maszyna jest kompletna i czy jej stan techniczny nie budzi zastrzeżeń.
- Zadbać o wystarczającą przestrzeń zapewniającą swobodę ruchów.
- Umieścić osłony bezpieczeństwa zgodnie z wytycznymi i skontrolować poprawność ich działania.

Dezaktywowane lub uszkodzone urządzenia ochronne

Poważne obrażenia

- Wymagane do obróbki urządzenia ochronne muszą być w dobrym stanie roboczym i należy je prawidłowo konserwować. Sprawdzić wszystkie wymagane urządzenia ochronne pod kątem dobrego stanu roboczego.
- W trakcie pracy nie wyłączać, nie omijać ani nie dezaktywować urządzeń ochronnych oraz instalacji bezpieczeństwa.

Duże lub małe elementy obrabiane

Poważne obrażenia

- Zadbać o wystarczającą przestrzeń zapewniającą swobodę ruchów.

  Wprowadzanie elementów obrabianych w sposób wymuszony jest potencjalnie niebezpieczne. Zachować wystarczający odstęp od ścian, maszyn i przedmiotów stałych.
- Długie elementy obrabiane podeprzeć za pomocą odpowiednich elementów (np. stolików przedłużających, podpórek).
- Przygotować elementy pomocnicze do obróbki krótkich i wąskich elementów (popychacz stolarski, popychacz drewniany, trzymak stolarski).
- Obrabiać tylko takie elementy, które można bezpiecznie położyć i prowadzić.

Ciała obce w obrabianym elemencie

Poważne obrażenia

- Sprawdzić, czy elementy obrabiane nie zawierają ciał obcych (gwoździ, śrub itd.), które mogłyby wpłynąć na obróbkę.

W trakcie pracy

Poważne obrażenia

- Odpady ani inne fragmenty elementów obrabianych nie mogą być usuwane z obszaru roboczym maszyny, gdy jest ona włączona.
- Obrażenia spowodowane przez wyrzucane przedmioty obrabiane i ich części (np. gałęzie, ścinki).
- Nie wychylać się w obręb strefy obróbki.
- Wióry usuwać tylko wtedy, gdy maszyna jest unieruchomiona. Nie ładuj ani nie uruchamiaj żadnego programu.

Osadzanie się pyłu

Osadzanie się pyłu na gorących częściach może powodować jego zapłon, a zawirowania pyłu mogą tworzyć atmosferę wybuchową. Pożary lub wybuchy mogą spowodować poważne obrażenia.

- Czyścić obszar produkcji odpowiednio do potrzeb.
- Zabronione są korzystanie z otwartego ognia, palenie i czyszczenie sprężonym powietrzem.
- Czynności powodujące iskrzenie i prace na gorąco wolno przeprowadzać tylko po procesie zatwierdzenia prac.

2.7.3 Konserwacja i usuwanie błędów

Nieprawidłowo przeprowadzone prace na maszynie

Poważne obrażenia

- Prace na maszynie mogą być przeprowadzane tylko przez autoryzowany, wykwalifikowany i zaznajomiony z jej sposobem działania personel, przestrzegający wszystkich zasad bezpieczeństwa.
- Prace na maszynie, o ile to możliwe, przeprowadzać wyłącznie, gdy jest ona odłączona od wszystkich źródeł energii i zabezpieczona przed przypadkowym ponownym włączeniem.
- Prace przy maszynie wykonywać tylko po jej zatrzymaniu.
- Przed rozpoczęciem prac na wyposażeniu elektrycznym odłączyć maszynę od sieci elektrycznej.
- Nie dezaktywować ani nie omijać urządzeń ochronnych.

Nieprawidłowo przeprowadzone prace na urządzeniach elektrycznych

Śmiertelne porażenie prądem

- Prace przy urządzeniach elektrycznych mogą być wykonywane tylko przez wykwalifikowany personel przestrzegający zasad bezpieczeństwa.
- Przed rozpoczęciem prac na wyposażeniu elektrycznym odłączyć maszynę od sieci elektrycznej i zabezpieczyć przed ponownym włączeniem.

Nieprawidłowo przeprowadzane prace konserwacyjne

Poważne obrażenia

- Maszyna może być konserwowana tylko przez autoryzowany, wykwalifikowany i zaznajomiony z jej sposobem działania personel, przestrzegający wszystkich zasad bezpieczeństwa.
- Prace konserwacyjne, o ile to możliwe, przeprowadzać wyłącznie wtedy, gdy maszyna jest odłączona od wszystkich źródeł energii i zabezpieczona przed przypadkowym ponownym włączeniem.
- Odczekać, aż wszystkie ruchome części zatrzymają się.
- Technicy muszą dokładnie znać działanie i ruchy maszyny oraz znać dokładną kolejność cykli pracy.
- Na czas prac konserwacyjnych odgrodzić obszar wokół maszyny.
- Na czas prac konserwacyjnych na maszynie zawiesić tabliczkę z napisem „Uwaga, trwa konserwacja maszyny!".
- Operatorzy muszą pozostawać w stałym kontakcie wzrokowym, umożliwiającym szybką i jednoznaczną komunikację.
- Operatorzy muszą powtórzyć i potwierdzić polecenia, zanim je wykonają.
- Maszynę uruchomić dopiero, gdy żadne osoby nie przebywają w obszarze niebezpiecznym.
- Po wykonaniu prac konserwacyjnych zainstalować ponownie wszystkie komponenty i sprawdzić ich działanie.
- W ramach konserwacji całą maszynę, jak i zabezpieczenia, należy regularnie kontrolować pod kątem uszkodzeń.
- Prowadzić rejestr czynności konserwacyjnych.

Przekroczenie okresu żywotności urządzeń ochronnych z funkcjami zabezpieczającymi

Poważne obrażenia

Urządzenia ochronne mają okres żywotności wynoszący 20 lat. Eksploatacja urządzeń ochronnych po upłynięciu okresu żywotności sprawia, że nie można zagwarantowac prawidłowego działania funkcji bezpieczeństwa. Nieprawidłowa konserwacja urządzeń ochronnych może prowadzić do poważnych obrażeń.

- Jeszcze przed upłynięciem okresu żywotności zlecić wymianę urządzeń ochronnych fachowemu personelowi Felder Group.

Nieprawidłowa wymiana lub nieprawidłowa naprawa urządzeń ochronnych z funkcjami zabezpieczającymi

Poważne obrażenia

- Wymianę i naprawę urządzeń ochronnych zlecać wyłącznie specjalistycznemu personelowi Felder Group.

Nieprawidłowe usuwanie zakłóceń działania

Poważne obrażenia

- Odczekać, aż wszystkie ruchome części zatrzymają się.
- Odłączyć maszynę od wszelkich źródeł energii i zabezpieczyć przed ponownym włączeniem.

2.8 Możliwe do przewidzenia, nieprawidłowe użycie

Celem przytoczonych przykładów jest wyczulenie na zagrożenia. Nie stanowią one jednak ich kompletnego wykazu.

Informacje te powinny umożliwić użytkownikom lepszą ocenę zagrożeń i ryzyka.

Ogólne przykłady nieprawidłowego użycia

- Nieprzestrzeganie instrukcji obsługi.
- Eksploatacja maszyny pomimo braku kompletnej lub przetłumaczonej na język kraju użytkowania instrukcji obsługi.
- Odkładanie przedmiotów lub narzędzi na powierzchnię roboczą.
- Używać materiałów lub narzędzi, które nie są przeznaczone dla urządzenia.
- Mocować w maszynie niedozwolonych lub niedopuszczonych narzędzi.
- Używanie zmodyfikowanych narzędzi.
- Używanie części zamiennych, akcesoriów i środków produkcji niedopuszczonych przez producenta.
- Modyfikacje i przebudowa maszyny.
- Modyfikowanie, usuwanie lub obchodzenie osłon lub urządzeń zabezpieczających.
- Celowe aktywowanie osłon i urządzeń zabezpieczających.
- Wchodzenie na maszynę.

Nieprawidłowe użycie w trakcie pracy

- Obsługa maszyny bez należytej ostrożności.
- Eksploatacja maszyny bez wymaganych osłon i urządzeń zabezpieczających.
  - Osłony i urządzenia zabezpieczające należy regularnie kontrolować pod kątem prawidłowego działania.
- Obróbka zbyt dużych lub zbyt ciężkich elementów.
- Obróbka bardzo małych elementów bez użycia przyrządów pomocniczych.
  - Przyrządy pomocnicze powinny być przygotowane do użycia.
- Obróbka nieodpowiednich materiałów, np. stali.
- Nie poddawać obróbce zbyt dużych lub niedostatecznie zamocowanych elementów.
- Obróbka elementów w trybie współbieżnym. Kierunek posuwu taki sam jak kierunek ruchu ostrza w obszarze wejścia narzędzia w materiał.

3 Deklaracja zgodności

CE	Deklaracja zgodności WE zgodnie z dyrektywą maszynową 2006/42/WE **Wskazówka dotycząca numeru maszyny:** Numer maszyny jest wydrukowany na stronie tytułowej instrukcji obsługi.

Niniejszym oświadczamy, że niżej wymieniona maszyna w wersji, w jakiej została wprowadzona do obrotu, spełnia podstawowe wymogi bezpieczeństwa i ochrony zdrowia zgodnie z następującymi dyrektywami WE (patrz tabela) pod względem projektu, konstrukcji i typu.

Producent	Felder KG KR-Felder-Straße 1 6060 Hall in Tirol	
Nazwa produktu	Wyrówniarko-grubiarka	
Marka	Hammer	
Typ	A2-26	
Zastosowano następujące dyrektywy WE	2006/42/WE 2014/30/WE	
Zastosowano następujące normy zharmonizowane	EN ISO 19085-1 EN ISO 19085-7	
Badanie typu zostało przeprowadzone przez	TESTPLUS TEKNİK KONTROL ve BELGELENDİRME TİC. LTD. ŞTİ. Abdurahmangazi Mh. Ebubekir Cad. No: 34/15 34887 Sancaktepe / İstanbul, Türkei NB2908	
Zgodność z dyrektywą maszynową WE potwierdzona przez	certyfikat badania typu WE nr EG-Design Test Certificate No. 29082209142	

Niniejsza deklaracja zgodności jest ważna wyłącznie wówczas, gdy na maszynie umieszczony jest znak CE. Dokonanie przebudowy lub modyfikacji maszyny bez uzgodnienia z nami powoduje natychmiastową utratę ważności niniejszej deklaracji. Sygnatariusz niniejszej deklaracji jest osobą upoważnioną do sporządzania dokumentacji technicznej.

	Prof. h. c. Ing. Johann Georg Felder CEO Felder KG KR-Felder-Straße 1, A-6060 HALL in Tirol Data: 1.1.2022

UKCA – Deklaracja zgodności

UK CA	Deklaracja zgodności zgodnie z dyrektywą UK S.I. 2008/1597 **Wskazówka dotycząca numeru maszyny:** Numer maszyny jest wydrukowany na stronie tytułowej instrukcji obsługi.

Niniejszym oświadczamy, że niżej wymieniona maszyna w wersji, w jakiej została wprowadzona do obrotu, spełnia podstawowe wymogi bezpieczeństwa i ochrony zdrowia zgodnie z następującymi dyrektywami UK (patrz tabela) pod względem projektu, konstrukcji i typu.

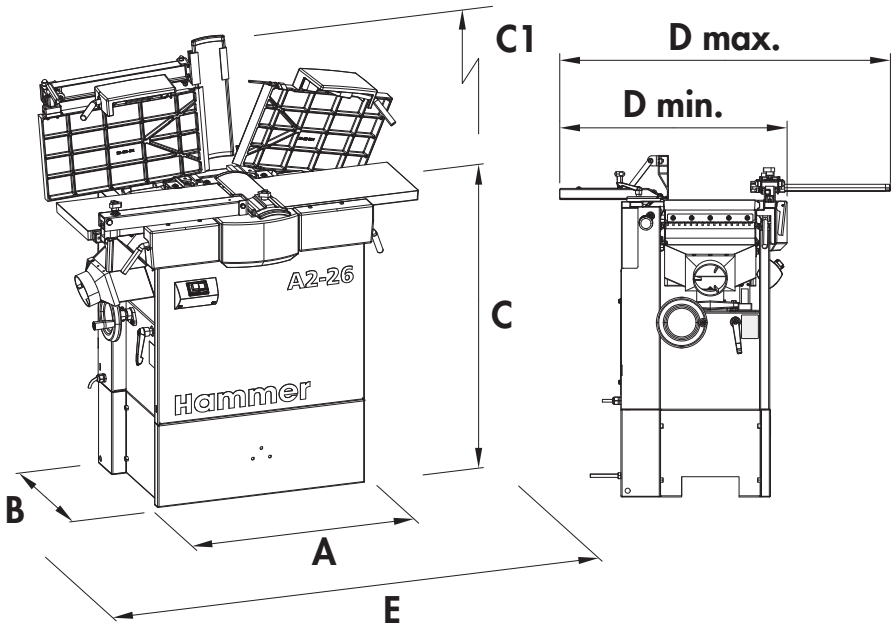
Producent	Felder KG KR-Felder-Straße 1 6060 Hall in Tirol
Nazwa produktu	Wyrówniarko-grubiarka
Marka	Hammer
Typ	A2-26
Zastosowano następujące dyrektywy UK	S.I. 2008/1597 – Supply of Machinery (Safety) Regulations 2008 S.I. 2016/1091 – Electromagnetic Compatibility Regulations 2016
Zastosowano następujące normy zharmonizowane	EN ISO 19085-1 EN ISO 19085-7

Niniejsza deklaracja zgodności obowiązuje tylko wówczas, gdy na maszynie umieszczone jest oznakowanie UKCA. Dokonanie przebudowy lub modyfikacji maszyny bez uzgodnienia z nami powoduje natychmiastową utratę ważności niniejszej deklaracji. Sygnatariusz niniejszej deklaracji jest osobą upoważnioną do sporządzania dokumentacji technicznej.

	Prof. h. c. Ing. Johann Georg Felder CEO Felder KG KR-Felder-Straße 1, A-6060 HALL in Tirol Data: 1.1.2022

4 Dane techniczne

4.1 Wymiary i masa



Rys. 1: Wymiary A2-26

Cała maszyna

Dane	Wartość	Jednostka
Wymiar podstawy A x B	690 x 440	mm
Wysokość całkowita C (dotyczy strugania na wyrówniarce)	910	mm
Wysokość całkowita C1 (dotyczy strugania na grubiarce)	1300	mm
Szerokość całkowita D min./maks.	970	mm
Długość całkowita E	1130	mm
Masa netto *)	150	kg

*) wliczając przykładnicę strugarki

Wymiary opakowania (z paletą)

Dane	Wartość	Jednostka
Wysokość całkowita C	800	mm
Szerokość całkowita D	560	mm
Długość całkowita E	1100	mm

Dane	Wartość	Jednostka
Masa netto	175	kg

4.2 Warunki eksploatacji i składowania

Dane	Wartość	Jednostka
Temperatura robocza/w pomieszczeniu	+5 do +40	°C
Temperatura magazynowania	-10 do +50	°C
Wilgotność powietrza (bez zwilżania)	90	%

4.3 Przyłącze elektryczne

Dane	Wartość	Jednostka
Napięcie zasilające według tabliczki znamionowej	±10	%
Częstotliwość sieciowa zgodnie z tabliczką znamionową	50 / 60	Hz
Kabel zasilający 1 x 230 V (H07 RN-F)	3 x 1,5	mm^2
Zabezpieczenie	patrz schemat elektryczny	
Charakterystyka wyzwalania	C	

4.4 Silnik napędowy

Rzeczywiste wartości zainstalowanych elementów można znaleźć na tabliczce identyfikacyjnej.

Silnik jednofazowy

Dane	Wartość	Jednostka
Napięcie silnika (standard)	1 x 230 V	V
Częstotliwość	50 / 60	Hz
Stopień ochrony	IP 54	
Moc silnika S6	1,9	kW

4.5 Strugarka

Obrabiarka jest wyposażona w odpowiednio dobrany i oznakowany wał nożowy

- o dopuszczalnej maks. prędkości obrotowej wyższej od prędkości obrotowej samej obrabiarki.
- zgodny z normą DIN EN 847-1:2013.
- posiadający oznaczenie „MAN”.

Wał nożowy

Dane	Wartość	Jednostka
Średnica okręgu skrawania	72	mm
Liczba noży, standardowo	3	szt.
Prędkość obrotowa 50 Hz	5000	min^{-1}
Prędkość obrotowa 60 Hz	5000	min^{-1}

Wyrówniarka

Dane	Wartość	Jednostka
Długość stołu podawczego wyrówniarki	507	mm
Długość stołu odbiorczego wyrówniarki	507	mm
Łączna długość stołów wyrówniarki	1045	mm
Szerokość strugania	260	mm
Przykładnica strugarki – zakres obrotu	0–45	°
Liniał przykładnicy (długość x wysokość)	700 x 130	mm
Maks. grubość strugania	3,0	mm

Grubiarka

Dane	Wartość	Jednostka
Długość stołu grubiarki	497	mm
Szerokość strugania na grubiarce	254	mm
Wysokość strugania na grubiarce min.–maks.	3–184	mm
Posuw 50 Hz	4,5	m/min
Posuw 60 Hz	4,5	m/min
Maks. grubość strugania	3,0	mm

4.6 Instalacja odciągowa

Dane	Wartość	Jednostka
Średnica króćca odciągu	100	mm
Prędkość przepływu powietrza min.	20	m/s
Podciśnienie min. dla strugania na wyrówniarce	740	Pa
Podciśnienie min. dla strugania na grubiarce	850	Pa
Natężenie przepływu min.*)	570	m^3/h

*) Natężenie przepływu podawane przy 20 m/s.

4.7 Emisja pyłu

Zakresy robocze w tej maszynie zgodnie z informacją DGUV 209-044 są zakresami o obniżonej koncentracji pyłu. Zagwarantowane jest utrzymanie stężenia pyłu drzewnego we wdychanym powietrzu na poziomie 2 mg/m^3. Kryterium to zostaje spełnione, wyłącznie jeśli warunki opisane w rozdziale "Odciąg pyłu" zostaną zachowane.

4.8 Emisja hałasu

Informacja dotycząca pomiaru

Jeżeli określone wartości emisji mają być zweryfikowane, pomiary należy przeprowadzić z zastosowaniem tej samej procedury oraz w takich samych warunkach eksploatacji i instalacji, jak podane.

Wszystkie dane w dB(A) oraz z współczynnikiem niepewności pomiaru 4 dB(A). Warunki pomiaru i informacje dodatkowe zgodnie z normą ISO 19085-1:2021, rozdział 6.2.2.

Pomiar został przeprowadzony zgodnie z następującymi wytycznymi:

- ISO 7960:1995, załącznik B (struganie na wyrówniarce)
- ISO 7960:1995, załącznik C (struganie na grubiarce)
- EN ISO 3746, poziom ciśnienia akustycznego
- EN ISO 11202, wartości emisji na stanowisku pracy

Wartości emisji hałasu podczas strugania na wyrówniarce

	Bieg jałowy	Obróbka
Poziom ciśnienia akustycznego – L_{WA} (EN ISO 3746)	101 dB (A)	103 dB (A)
Wartość emisji na stanowisku pracy – L_{pA} (EN ISO 11202)	87 dB (A)	88 dB (A)

Wartości emisji hałasu podczas strugania na grubiarce

	Bieg jałowy	Obróbka
Poziom ciśnienia akustycznego – L_{WA} (EN ISO 3746)	99 dB (A)	101 dB (A)
Wartość emisji na stanowisku pracy – L_{pA} (EN ISO 11202)		
Pozycja robocza 1 (po stronie podawania)	89 dB (A)	90 dB (A)
Pozycja robocza 2 (po stronie odbioru)	89 dB (A)	93 dB (A)

- OSTRZEŻENIE: Podane wartości emisji hałasu obowiązują wyłącznie w przypadku takich samych warunków eksploatacji i ustawienia.
- Inne warunki eksploatacji i ustawienia, np. inny proces roboczy, mogą prowadzić do zwiększonych wartości emisji hałasu, z ryzykiem niedoszacowania.

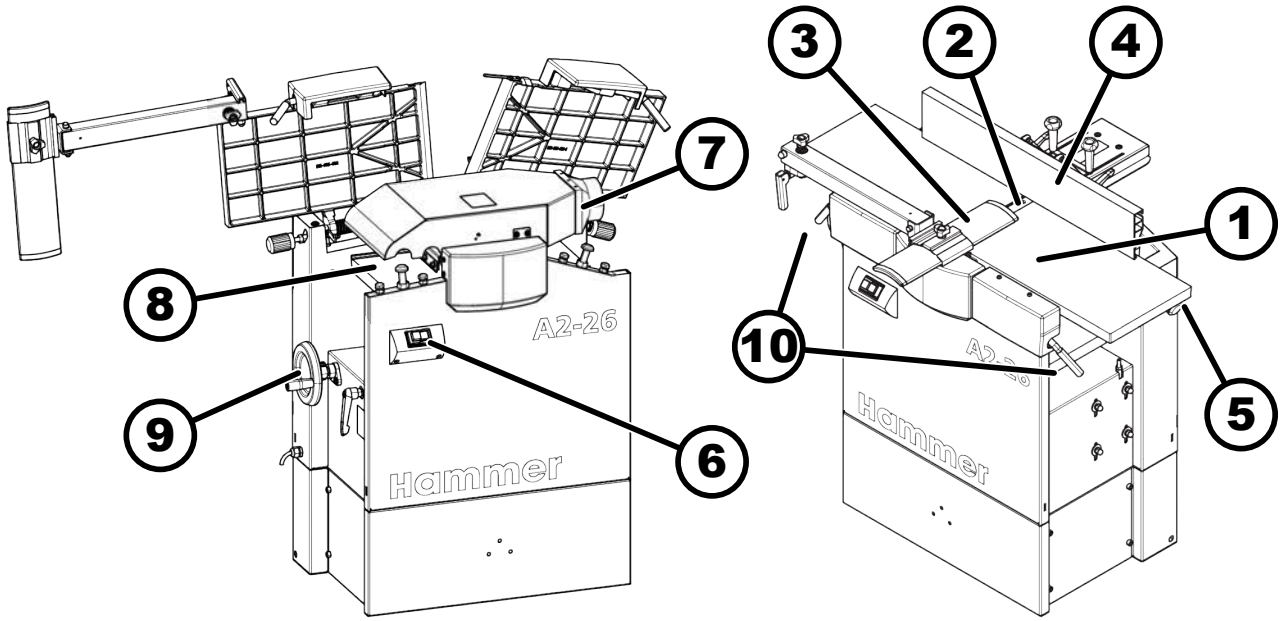
- OSTRZEŻENIE: Podane wartości emisji hałasu nie są wartościami ekspozycji.
- Chociaż istnieje korelacja między poziomami emisji i ekspozycji, nie można używać wartości emisji do niezawodnego stwierdzenia, czy niezbędne są dodatkowe środki ostrożności.
- Czynnikami wpływającymi na faktyczny poziom ekspozycji są konkretny proces obróbki, właściwości przestrzeni roboczej i inne graniczne źródła hałasu w miejscu eksploatacji.

5 Przegląd maszyny

5.1 Przegląd elementów obsługowych

Wyposażenie maszyny dostosowane do klienta

Zwracamy uwagę, że w zależności od wersji maszyny nie wszystkie opisane funkcje są dostępne, bądź też dochodzą dodatkowe funkcje i przyciski (np. w maszynach z funkcjami specjalnymi).

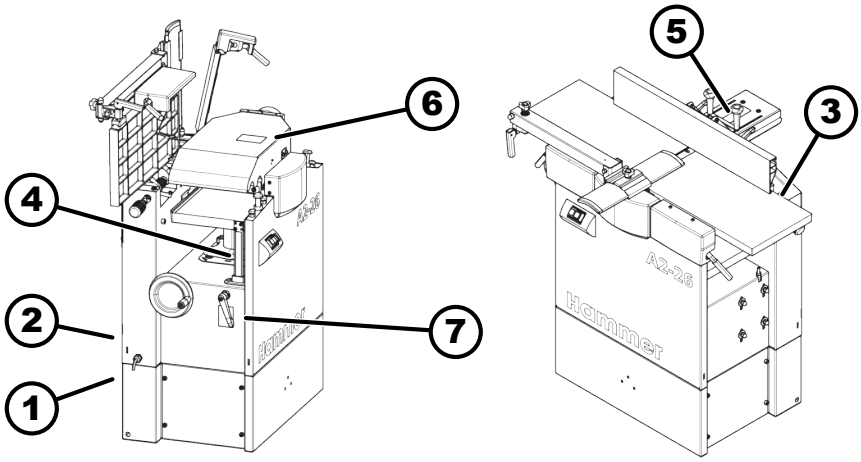


Rys. 2: Widok ogólny obrabiarki A2-26

1 Wyrówniarka
2 Wał nożowy
3 Osłona wału nożowego
4 Przykładnica strugarki
5 Regulacja grubości strugania (wyrówniarka)
6 Tablica z wyłącznikami
7 Króciec odciągu, Ø
8 Grubiarka
9 Regulacja grubości strugania (grubiarka)
10 Dźwignie zaciskowe stołów wyrówniarki

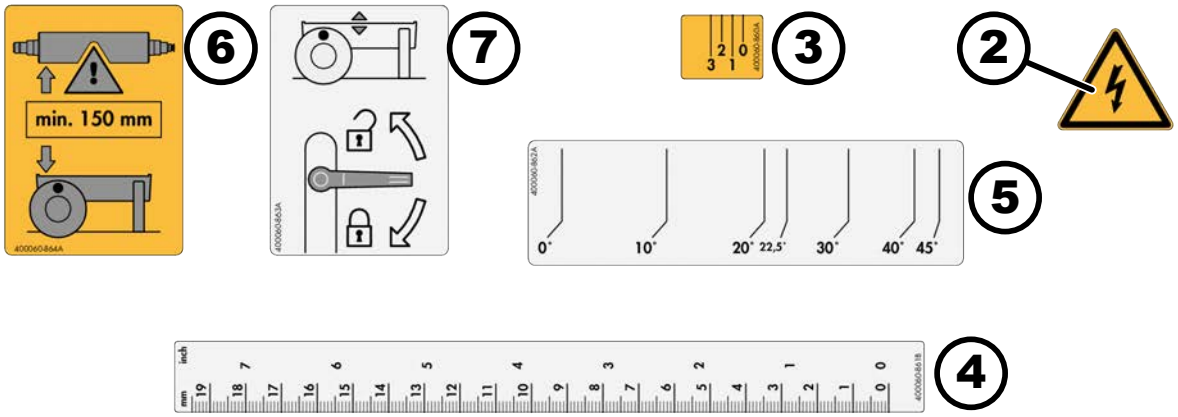
5.2 Piktogramy, tabliczki i napisy

Znajdujące się na maszynie piktogramy, tabliczki i napisy należy utrzymywać w należytym stanie (czytelnym) i nie wolno ich usuwać.



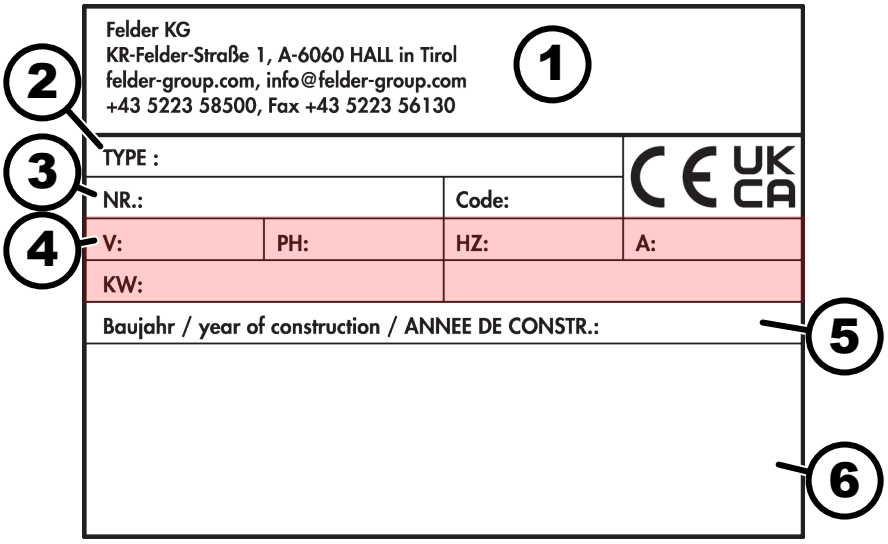
Rys. 3: Przegląd piktogramów

1 Tabliczka znamionowa (z tyłu obrabiarki)
2 Niebezpieczeństwo porażenia prądem elektrycznym
3 Skala pomocnicza do regulacji grubości strugania (wyrówniarka)
4 Skala pomocnicza do regulacji grubości elementu obrabianego (grubiarka)
5 Skala pomocnicza do regulacji kąta (przykładnica strugarki)
6 Informacja dotycząca pozycji przezbrajania (stół grubiarki)
7 Informacja dotycząca blokowania stołu (stół grubiarki)



Rys. 4: Przegląd pojedynczych piktogramów

5.3 Informacje na tabliczce znamionowej

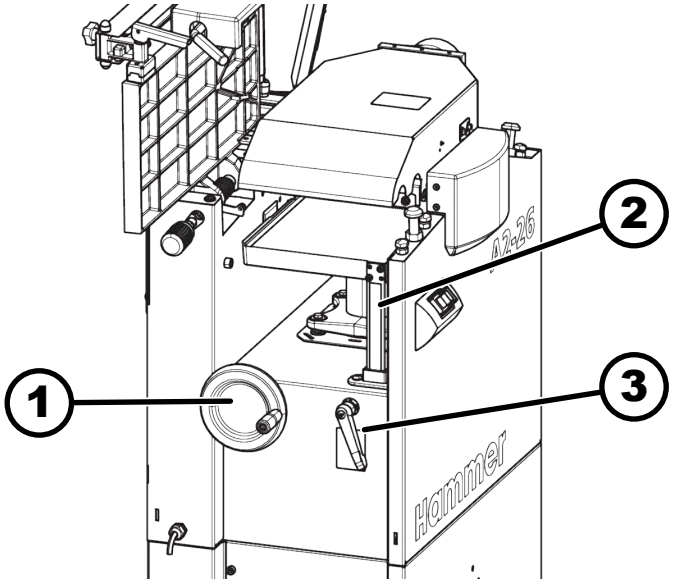


Rys. 5: Tabliczka znamionowa

1 zgodnie ze wskazówkami producenta
2 Typ
3 Numer maszyny
4 Przyłącze elektryczne
5 Rok produkcji
6 Dodatkowe dane (opcjonalne)

5.4 Elementy sterowania i wskaźniki

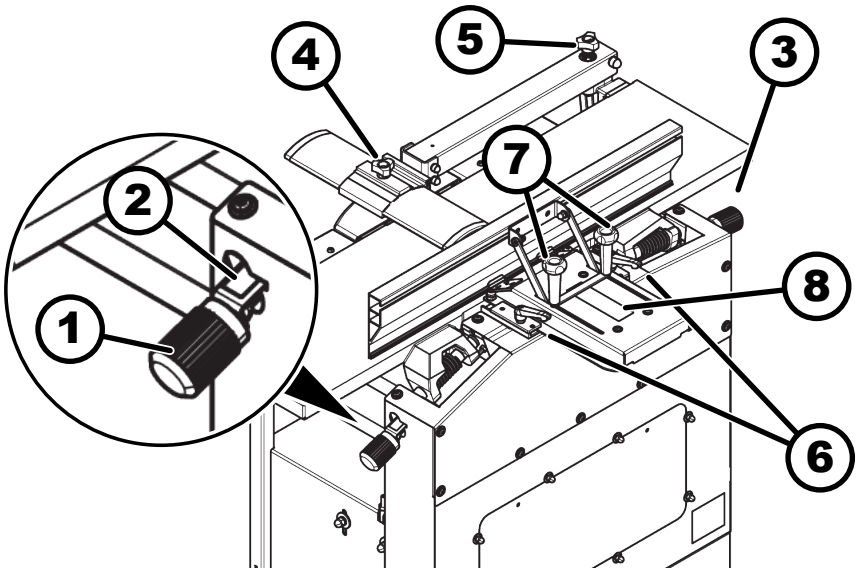
5.4.1 Elementy obsługowe grubiarki



Rys. 6: Elementy obsługowe grubiarki

1 Pokrętło regulacji wysokości (wysokości przepustu grubiarki)
2 Skala – podawanie wysokości przepustowej
3 Dźwignia zaciskowa – blokowanie stołu grubiarki

5.4.2 Elementy obsługowe wyrówniarki

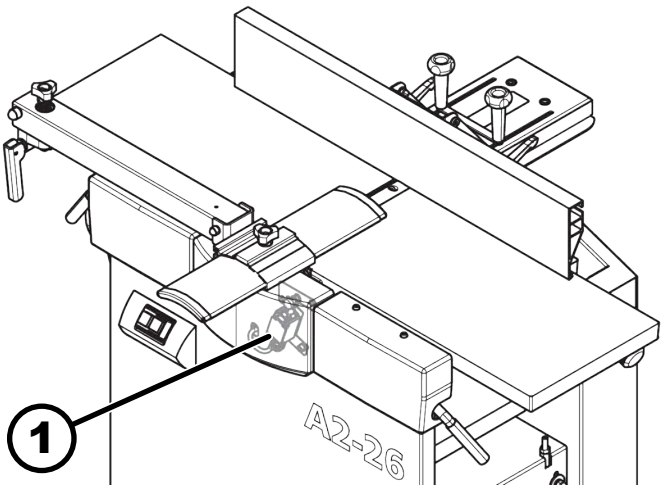


Rys. 7: Elementy obsługowe wyrówniarki

1 Regulacja grubości strugania (stół podawczy wyrówniarki)
2 Skala pomocnicza do regulacji grubości strugania
3 Regulacja wysokości (stół odbiorczy wyrówniarki)
4 Zacisk szyny ochronnej
5 Regulacja zabezpieczenia mostkowego
6 Zacisk poziomej regulacji przykładnicy strugarki
7 Zacisk regulacji kąta przykładnicy strugarki
8 Skala pomocnicza do regulacji kąta przykładnicy strugarki

5.5 Urządzenia ochronne

5.5.1 Krańcowy wyłącznik bezpieczeństwa

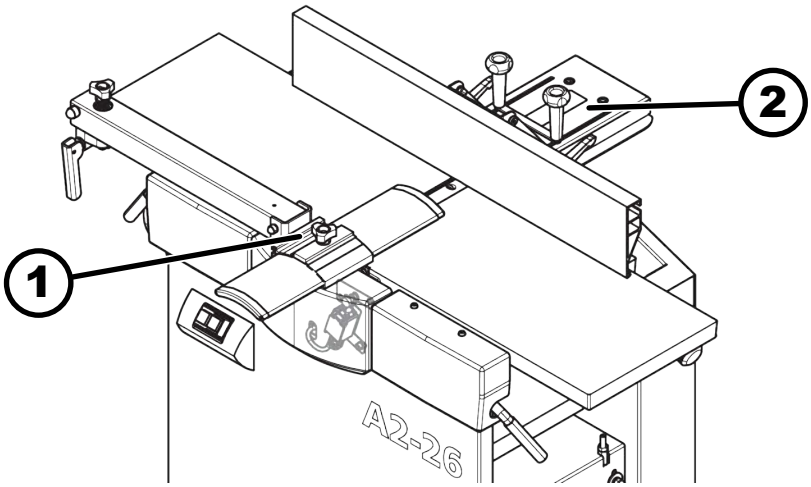


Rys. 8: Krańcowy wyłącznik bezpieczeństwa

1 Krańcowy wyłącznik bezpieczeństwa

- Maszyna jest wyposażona w zabezpieczające wyłączniki krańcowe. Dlatego wał nożowy może poruszać się tylko wtedy, gdy stoły wyrówniarki są zamknięte albo ssawa wiórów jest nachylona.
- Maszyna jest wyposażona w urządzenie ochronne silnika, które w razie przeciążenia wyłącza maszynę.

5.5.2 Osłona wału nożowego



Rys. 9: Osłona wału nożowego

1 Przednia osłona wału nożowego (zabezpieczenie mostkowe)
2 Tylna osłona wału nożowego

Zabezpieczenie mostkowe (przednia osłona wału nożowego)

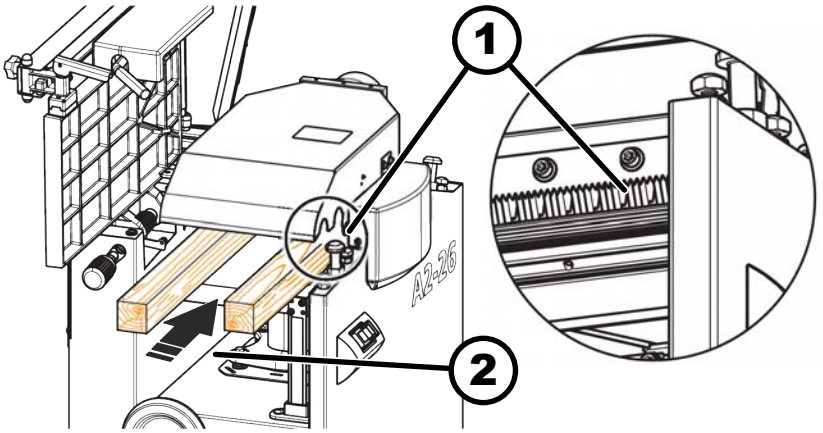
Zabezpieczenie mostkowe służy do osłaniania wału nożowego podczas strugania na wyrówniarce. Ustawianie zabezpieczenia mostkowego przedstawiono w opisie technik pracy.

Tylna osłona wału nożowego

Tylna osłona wału nożowego osłania otwartą część wału nożowego za przykładnicą podczas strugania na wyrówniarce.

Ta osłona jest zamocowana do przykładnicy strugarki i nie wymaga osobnego ustawiania.

5.5.3 Zabezpieczenia przed odrzutem



Rys. 10: Zabezpieczenia przed odrzutem

1 Zabezpieczenia przed odrzutem
2 Kierunek obróbki podczas strugania na grubiarce

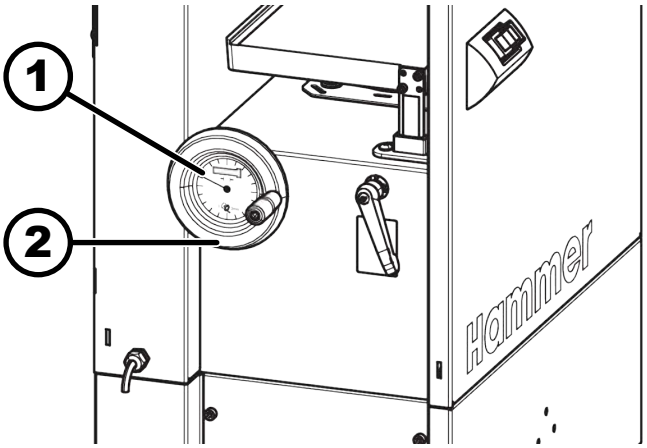
Zabezpieczenia przed odrzutem zapobiegają odrzucaniu elementów do tyłu podczas strugania na grubiarce.

Zabezpieczenia przed odrzutem po podniesieniu muszą ponownie opaść.

Przed przystąpieniem do pracy na grubiarce każdorazowo należy sprawdzić, czy zabezpieczenia przed odrzutem działają prawidłowo. ➡ *Rozdział 10.5 „Wałki transportowe i zabezpieczenia przed odrzutem" na stronie 74*

5.6 Wyposażenie opcjonalne i akcesoria

5.6.1 Wskaźnik zegarowy



Rys. 11: Wskaźnik zegarowy

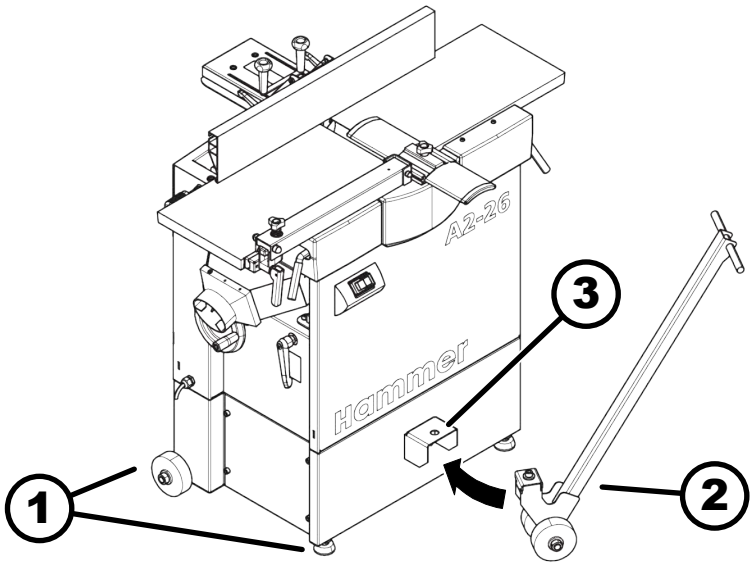
1 Wskaźnik zegarowy
2 Pokrętło systemowe

- Nr art.: 01.1.202 (wskazanie w „mm")
- Nr art.: 01.2.202 (wskazanie w „inch")

Wskaźnik zegarowy może być zamontowany w pokrętle do ustawiania wysokości stołu grubiarki oraz pokrętle do ustawiania wysokości wiercenia (akcesoria dla suportu wiertarskiego).

Wskaźnik zegarowy umożliwia ustawianie z dokładnością do dziesiątej części milimetra

5.6.2 Zestaw transportowy z dyszlem do podnoszenia



Rys. 12: Zestaw transportowy

1 Zestaw transportowy (nr art.: 01.1.202)
2 Dyszel do podnoszenia (nr art.: 01.2.202)
3 Zaczep dyszla

Zestaw transportowy należy zamontować do korpusu maszyny Zestaw transportowy umożliwia bezproblemowe i łatwe przemieszczanie maszyny. (patrz instrukcja montażu „Zestaw transportowy")

Dyszel do podnoszenia należy zahaczyć o zaczep zestawu transportowego (akcesoria). Za pomocą dyszla do podnoszenia i zestawu transportowego można w prosty sposób manewrować maszyną nawet w ciasnym pomieszczeniu. (patrz instrukcja montażu „Dyszel do podnoszenia")

6 Transport, pakowanie, przechowywanie

6.1 Kontrola po dostawie

1. Po dostarczeniu urządzenia należy niezwłocznie sprawdzić, czy dostawa jest kompletna i nieuszkodzona.
2. W przypadku widocznych z zewnątrz uszkodzeń powstałych podczas transportu odmówić przyjęcia przesyłki lub zgłosić zastrzeżenia.
3. Opisać zakres uszkodzeń w dokumentacji transportowej/dowodzie dostawy firmy transportowej.
4. Złożyć reklamację.
5. Szkody, które nie zostały zauważone od razu, należy zgłosić niezwłocznie po ich wykryciu, ponieważ roszczenia odszkodowawcze można wysuwać tylko w okresie przewidzianym na składanie reklamacji.

6.2 Opakowanie

Jeżeli nie zawarto umowy o zwrot opakowania, materiały należy posegregować według rodzaju i wielkości, a następnie oddać do ponownego wykorzystania lub utylizacji.

W transporcie drogą morską maszynę należy szczelnie zapakować i zabezpieczyć przed korozją. W opakowaniu umieścić środki osuszające.

Ochronie środowiska

Materiały opakowaniowe są wartościowymi surowcami i w wielu przypadkach można je powtórnie wykorzystać, przetworzyć lub ekonomicznie zużytkować.

ŚRODOWISKO

Opakowanie zutylizować w sposób przyjazny dla środowiska

- Utylizacja materiałów opakowaniowych musi odbywać się zgodnie z zasadami ochrony środowiska i lokalnymi przepisami.
- Skorzystać z usług firmy zajmującej się recyklingiem.

6.3 Przechowywanie

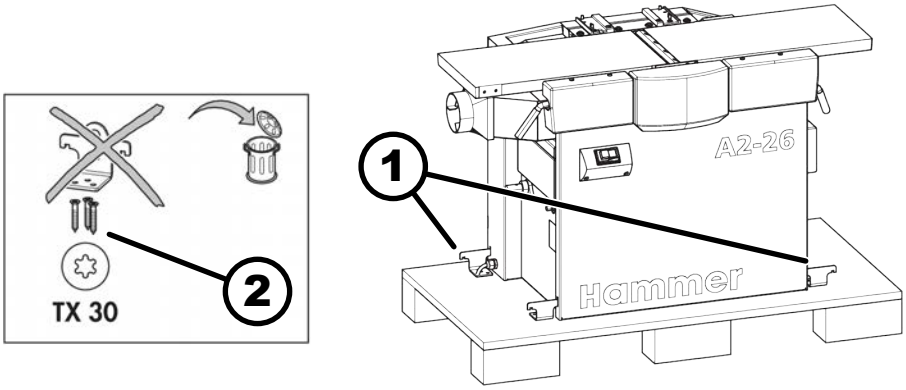
Paczki pozostawić zamknięte do czasu ustawienia/instalacji urządzenia. Stosować się do oznaczeń dotyczących ustawiania i przechowywania.

Warunki magazynowania

- Nie przechowywać na wolnym powietrzu.
- Przechowywać w miejscu suchym i niezapylonym. W razie potrzeby zastosować środki osuszające.
- Chronić przed promieniami słonecznymi.
- Unikać wstrząsów mechanicznych.
- Unikać dużych wahań temperatury (powstawanie kondensatu).

- Wszystkie odkryte części maszyny naoliwić (ochrona antykorozyjna).
- W razie przechowywania przez czas dłuższy niż 3 miesiące regularnie kontrolować ogólny stan wszystkich elementów i opakowania. W razie potrzeby odświeżyć albo odnowić ochronę antykorozyjną.

6.4 Zabezpieczenie transportowe



Rys. 13: Demontaż kątowników transportowych

1 Kątowniki transportowe
2 Śruby płyt mocujących TX 30

Maszyna jest dostarczana w stanie częściowo zmontowanym na palecie.

Maszyna jest przymocowana do palety kilkoma kątownikami transportowymi. Kątowniki transportowe usuwać dopiero przed zdjęciem maszyny z palety.

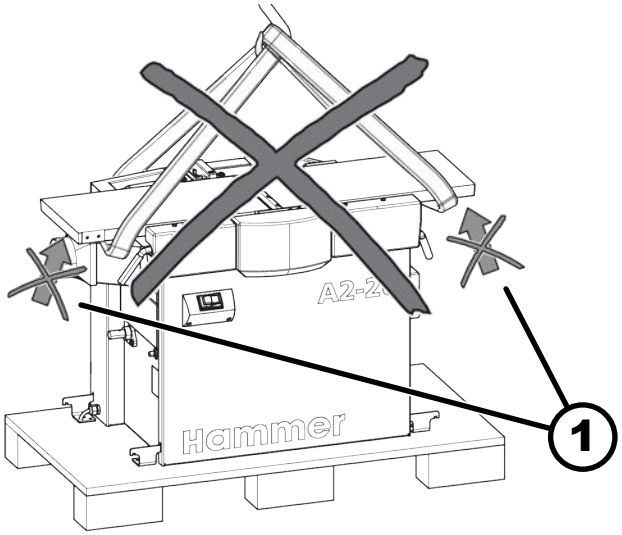
6.5 Wskazówki dotyczące transportu i rozładunku

OGŁOSZENIE

Szkody materialne!

Uszkodzenie i możliwa całkowita utrata maszyny.

- Maszynę należy podnosić tylko w oznaczonych miejscach.
- Nie wolno podnosić urządzenia za stoły wyrówniarki.
- Transportować maszynę za pomocą wózka widłowego lub wózka podnośnego.



Rys. 14: Transport i rozładunek

1 Podnoszenie zabronione!

6.6 Środek transportu

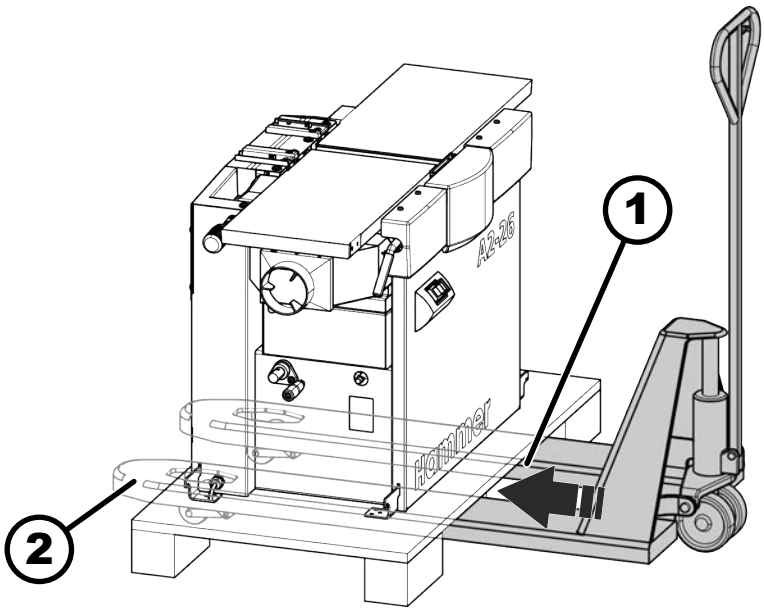
6.6.1 Rozładunek wózkiem paletowym

OSTRZEŻENIE

Przechylenie / przewrócenie maszyny

Poważne obrażenia spowodowane dużym ciężarem maszyny

- Uwzględnić środek ciężkości.
- Rozładunek wymaga uczestniczenia dwóch lub trzech dodatkowych pomocników (w zależności od wyposażenia).
- Osprzęt do podnoszenia (pasy, łańcuchy i widły wózka) należy umieszczać możliwie daleko od środka ciężkości.



Rys. 15: Transport za pomocą wózka paletowego

1 Wycięcie w palecie
2 Widły wózka

Do rozładunku z palety należy użyć wózka widłowego.

1. Wsunąć widły wózka paletowego w otwór w palecie.
2. Gdy widły zostaną wsunięte do oporu, ostrożnie unieść obrabiarkę.
3. Obrabiarkę unieść jedynie na minimalnie niezbędną wysokość.
4. Wózkiem paletowym przewieźć obrabiarkę na miejsce wyładunku.

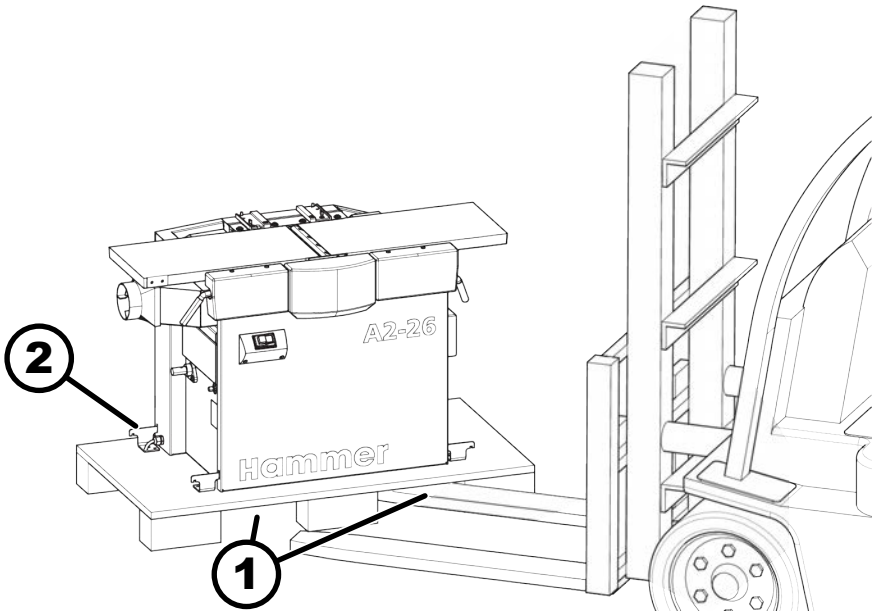
6.6.2 Transport wózkiem widłowym

OSTRZEŻENIE

Przechylenie / przewrócenie maszyny

Poważne obrażenia spowodowane dużym ciężarem maszyny

- Uwzględnić środek ciężkości.
- Rozładunek wymaga uczestniczenia dwóch lub trzech dodatkowych pomocników (w zależności od wyposażenia).
- Osprzęt do podnoszenia (pasy, łańcuchy i widły wózka) należy umieszczać możliwie daleko od środka ciężkości.



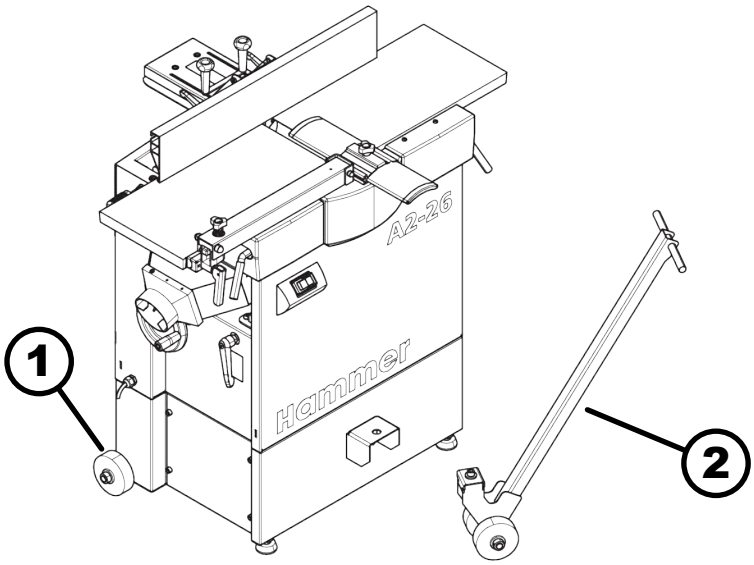
Rys. 16: Transport wózkiem widłowym

1 Wycięcie w palecie
2 Kątowniki transportowe – nie demontować

Widły wózka widłowego przesunąć tak, aby wpasowały się w wycięcia w korpusie maszyny/palecie.

6.6.3 Transport za pomocą zestawu transportowego

Zestaw transportowy i dyszel do podnoszenia (opcja) umożliwiają łatwy transport maszyny.



Rys. 17: Transport za pomocą zestawu transportowego i dyszla do podnoszenia

1 Zestaw transportowy
2 Dyszel do podnoszenia

Zestaw transportowy należy zamontować do korpusu maszyny (Instrukcja montażu „Zestaw transportowy” i „Dyszel do podnoszenia”).

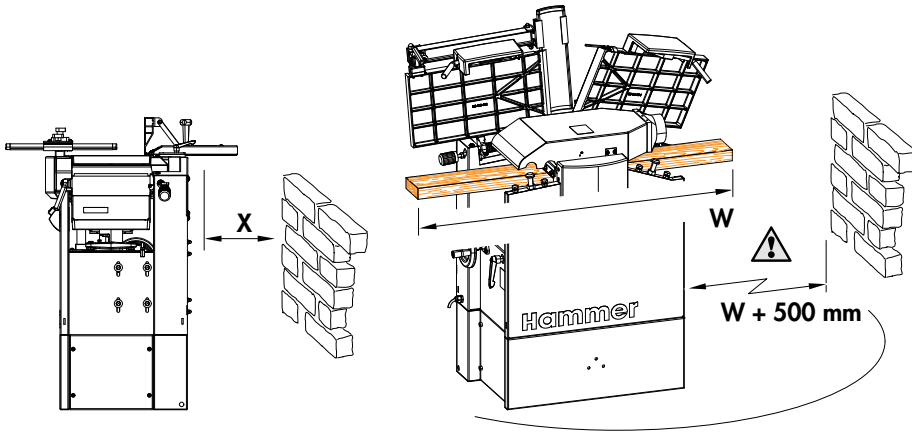
7 Ustawienie i instalacja

7.1 Wymogi co do miejsca ustawienia

Aby można było eksploatować maszynę bez zakłóceń, wydajnie i ergonomicznie, muszą być spełnione następujące wymagania:

- Wystarczająca stabilność i nośność powierzchni ustawienia.
- Wystarczające oświetlenie miejsca pracy.
- Odgrodzenie lub wystarczający odstęp od sąsiednich miejsc pracy.
- Prześwit w kierunku obróbki jest większy o co najmniej 500 mm od długości przedmiotu obrabianego.
- Ustawienie maszyny zapewnia wystarczającą ilość miejsca dla operatorów maszyny.
  Należy wziąć pod uwagę przestrzeń wymaganą do załadunku, obróbki i układania detali.

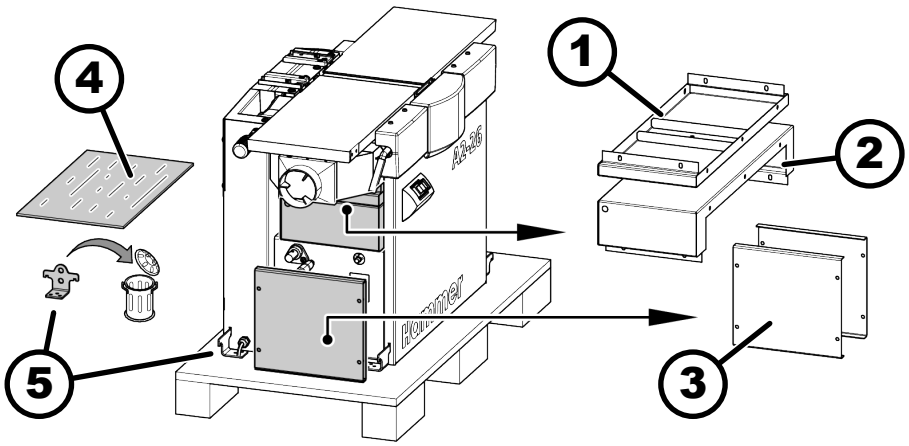
  Aby obsługiwać maszynę, w obszarze roboczym należy zachować wolną przestrzeń o szerokości co najmniej 2000 mm.
- W celu umożliwienia swobodnej obsługi i konserwacji maszynę należy ustawić w odległości min. 500 mm (odległość X) od ściany równolegle do kierunku obróbki.
- Maszyna może być użytkowana wyłącznie w pomieszczeniach suchych i zabezpieczonych przed mrozem, nigdy na zewnątrz.



Rys. 18: Zapotrzebowanie na miejsce w miejscu ustawienia

7.2 Ustawianie i poziomowanie

Rozpakowanie obrabiarki i przygotowanie do montażu



Rys. 19: Opakowanie – podstawa maszyny

1 Podstawa maszyny – część przednia
2 Podstawa maszyny – ściana tylna
3 Podstawa maszyny – części boczne
4 Płyta drewniana (materiał opakowaniowy)
5 Kotew paletowa

Wypakowanie podstawy maszyny

Personel:

- Operator przeszkolony w obsłudze maszyny

Ze względów transportowych podstawa maszyny jest dostarczana w formie osobnych elementów.

1. Zdjąć przednią i tylną ścianę z maszyny.

2. Usunąć z maszyny drewnianą płytę.

3. Zdjąć z palety części boczne podstawy.

4. Usunąć wszystkie kotwy paletowe.

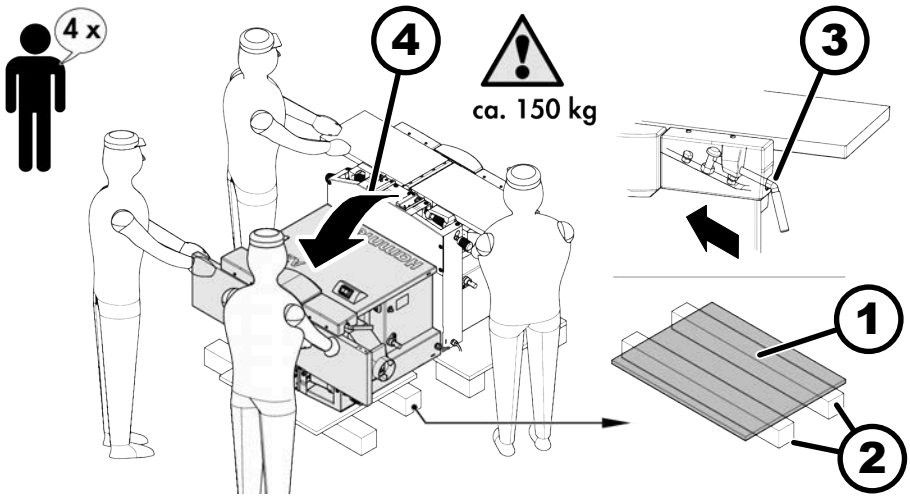
Montaż podstawy po przechyleniu maszyny

OSTRZEŻENIE

Przechylenie / przewrócenie maszyny

Poważne obrażenia spowodowane dużym ciężarem maszyny

– Uwzględnić ciężar i środek ciężkości obrabiarki.
– Wyznaczyć kilku dodatkowych pomocników.



Rys. 20: Przechylanie maszyny

1 Płyta o wymiarach ok. 600 x 800 x 20 mm
2 Belki o wymiarach ok. 90 x 90 x 1000 mm
3 Zablokować stoły wyrówniarki
4 Przechylanie maszyny

Położenie maszyny na ścianie tylnej

Personel:

- Przeszkoleni operatorzy maszyn
- 3 dodatkowych pomocników

Podstawę maszyny należy przykręcić od spodu do wspornika obrabiarki.

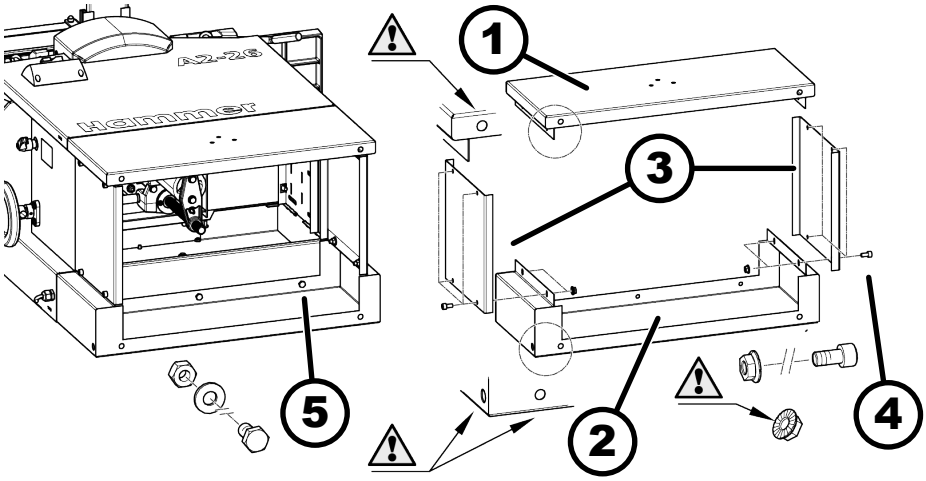
1. Za maszyną położyć dwie belki i płytę (ewentualnie dodatkową płytę).

2. Docisnąć i zablokować dźwignie zaciskowe.

➡ Oba stoły wyrówniarki muszą być zamknięte.

3. W kilka osób ostrożnie przechylić maszynę, układając ją na jej ścianie tylnej.

Łączenie elementów podstawy maszyny i montaż do obrabiarki



Rys. 21: Montaż podstawy maszyny

1 Podstawa maszyny – część przednia
2 Podstawa maszyny – ściana tylna

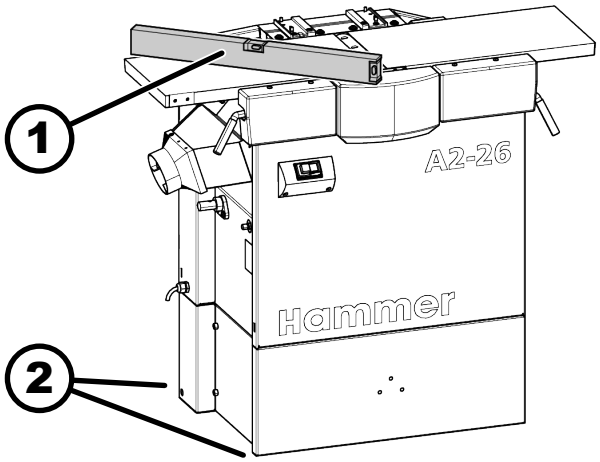
3 Podstawa maszyny – części boczne
4 Śruba imbusowa i nakrętka z ząbkowanym kołnierzem (8x)
5 Śruba z łbem sześciokątnym, podkładka i nakrętka (6x)

Przykręcanie podstawy do przechylonej maszyny

Podczas montażu podstawy maszyny najpierw luźno połączyć wszystkie części ze sobą. Następnie mocno dokręcić wszystkie śruby.

1. Części boczne przykręcić do ściany tylnej, używając śrub imbusowych i nakrętek z ząbkowanym kołnierzem (4x).
2. Część przednią przykręcić do części bocznych, używając śrub imbusowych i nakrętek z ząbkowanym kołnierzem (4x).
3. Zmontowaną podstawę maszyny przykręcić do jej korpusu, używając śrub z łbem sześciokątnym, podkładek i nakrętek (6x).
4. Wszystkie połączenia śrubowe mocno dokręcić.
5. W kilka osób ostrożnie podnieść maszynę.

Wyregulować pozycję maszyny przy pomocy poziomicy.



Rys. 22: Poziomowanie maszyny

1 Poziomica
2 Kilny podkładkowe (poza zakresem dostawy)

Podłoga wokół maszyny musi być równa, dobrze zakonserwowana, uprzątnięta z innych przedmiotów i odpadów, takich jak wióry i odcięte fragmenty drewna.

Personel:

- Przeszkoleni operatorzy maszyn

Narzędzie:

- Poziomica

Materiał:

- Kilny podkładkowe

Maszynę została przetransportowana na miejsce montażu zgodnie z dołączoną instrukcją transportu i montażu oraz wytycznymi podanymi w rozdziale ➦ *Rozdział 6 „Transport, pakowanie, przechowywanie" na stronie 34*.

1. Maszynę ustawić przy pomocy poziomicy.
   ➡ Maszyna pracuje precyzyjnie i spokojnie.

2. Przy nierównym podłożu wyrównać położenie maszyny podkładkami.
3. W maszynach ze śrubami regulacyjnymi po wypoziomowaniu należy dokręcić przeciwnakrętki śrub regulacyjnych.
4. Usunąć środek antykorozyjny ze wszystkich nielakierowanych części maszyny.

7.3 Instalacja

7.3.1 Montaż przykładnicy strugarki

Przykładnica strugarki dostarczana jest w częściach, które należy ze sobą połączyć.

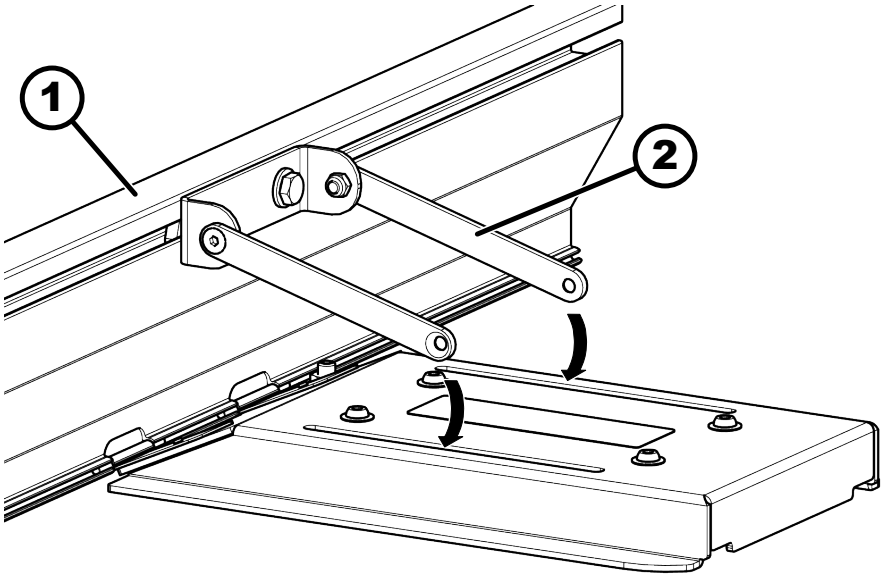
Narzędzie:

- Imbus
- Zestaw kluczy oczkowych

Materiał:

- Smar maszynowy

1. Gwint w rozpórkach.

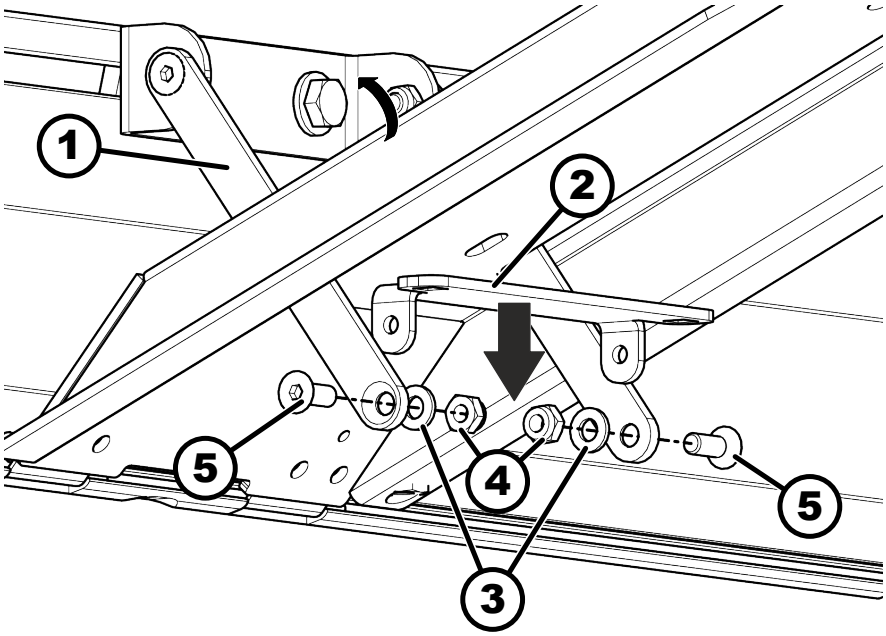


Rys. 23: Wprowadzanie podpórek regulacyjnych

1 Liniał przykładnicy
2 Podpórki regulacyjne

2. Zamocuj rozpórki za pomocą podkładek dystansowych, aby ułatwić ruch. Wyreguluj luz za pomocą śruby z łbem stożkowym i zamocuj nakrętką zabezpieczającą.

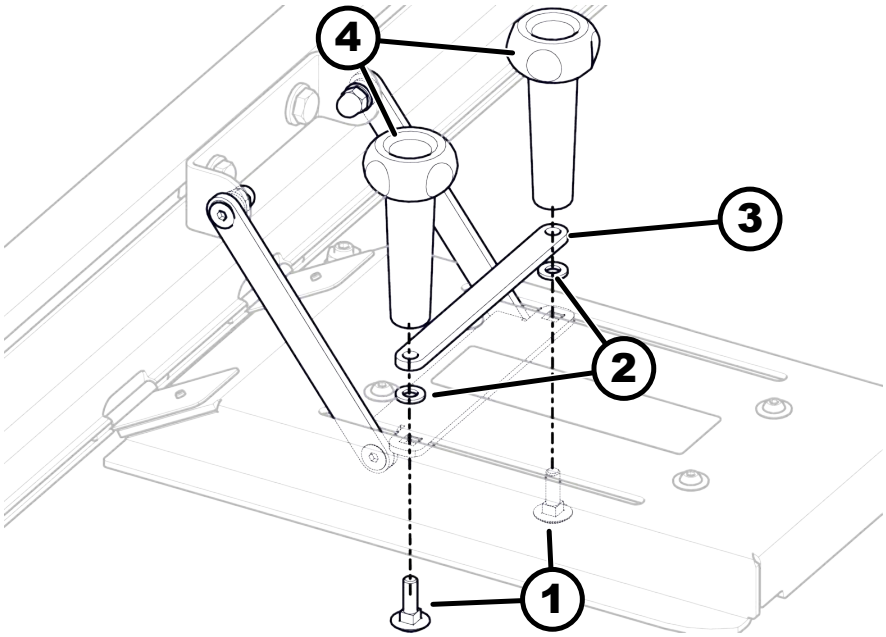
   Nasmaruj łeb śruby i plastikową podkładkę smarem maszynowym.



Rys. 24: Mocowanie przykładnicy strugarskiej

1 Śruba wpuszczana
2 Element dystansowy
3 Podkładka z tworzywa
4 Nakrętka zabezpieczająca

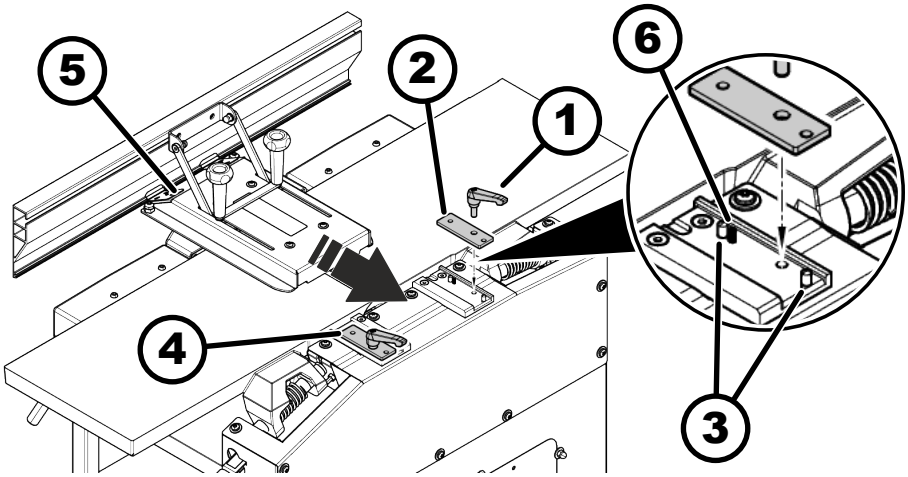
3. Zamontować śruby zaciskowe.



Rys. 25: Montaż śrub zaciskowych

1 Śruba zamkowa
2 Podkładka z tworzywa
3 Płytka wskaźnikowa
4 Śruba zaciskowa

7.3.2 Montaż przykładnicy strugarki



Rys. 26: Montaż przykładnicy strugarki

1 Dźwignia zaciskowa
2 Płytka zaciskowa
3 Sworznie prowadzące
4 Dźwignia zaciskowa i płytka zaciskowa
5 Przykładnica strugarki
6 Sprężyna dociskowa

1. Zwrócić uwagę, czy sprężyna dociskowa jest prawidłowo umieszczona w otworze.
2. Ułożyć płytkę zaciskową na sworzniach prowadzących.
3. Do płytki zaciskowej wprowadzić dźwignię zaciskową, aby w ten sposób przykręcić ją do wspornika obrabiarki.
4. Sprężynę dociskową, płytkę zaciskową i dźwignię zaciskową zamontować również po drugiej stronie.
5. Przykładnicę strugarki wsunąć od przodu pod obie płytki zaciskowe.
6. Następnie dosunąć przykładnicę do oporu i unieruchomić za pomocą obu płytek zaciskowych.

7.3.3 Montaż tylnej osłony wału nożowego

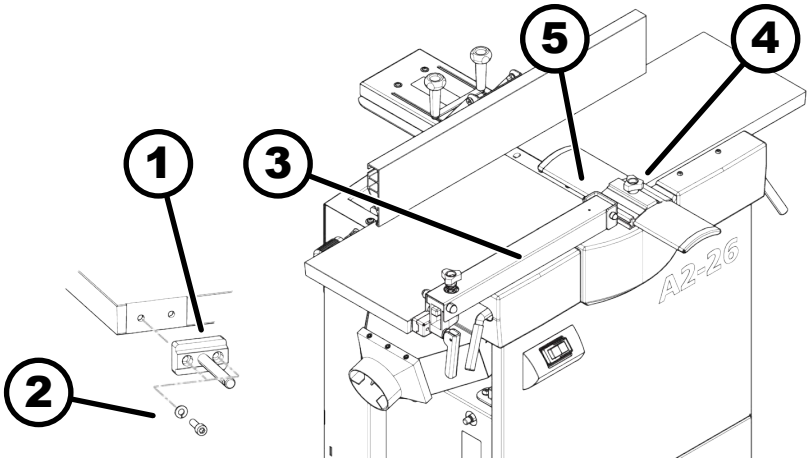
OSTRZEŻENIE

Ostrza wału są niezwykle ostre.

Ryzyko ran ciętych na dłoniach i palcach

- Nosić rękawice ochronne.
- Podczas prac w obrębie wału nożowego zachować szczególną ostrożność.

Przednia osłona wału nożowego (zabezpieczenie mostkowe)



Rys. 27: Szyna ochronna, osłona wału strugarskiego

1 Szczęka montażowa (ramię zabezpieczenia mostkowego)
2 Śruba imbusowa (2x)
3 Ramię zabezpieczenia mostkowego
4 Śruba zaciskowa
5 Szyna ochronna

Narzędzie:

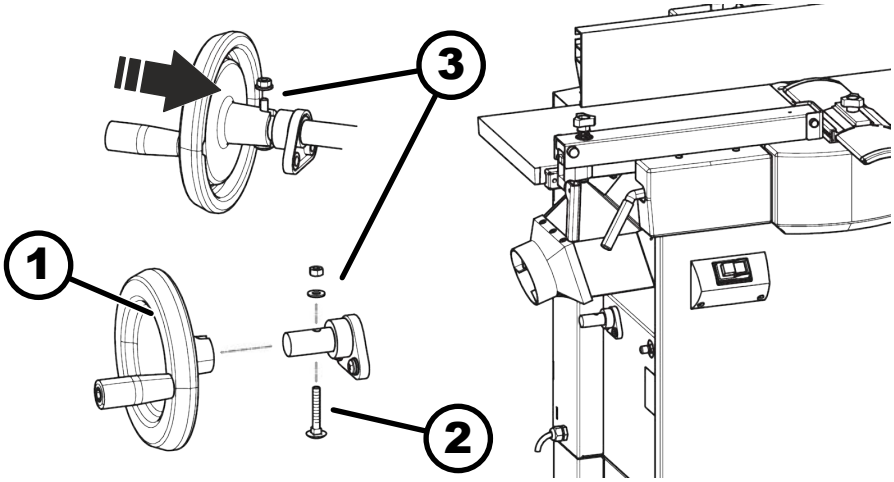
- Imbus

1. Poluzować śrubę zaciskową.

2. Zaczepić szynę ochronną w ramieniu zabezpieczenia mostkowego.

3. Dokręcić śrubę zaciskową.

7.3.4 Montaż pokrętła



Rys. 28: Montaż pokrętła do stołu grubiarki

1 Pokrętło
2 Śruba zamkowa
3 Nakrętka z podkładką

Narzędzie:

- Klucz płaski 10 mm

1. Przełożyć śrubę zamkową przez wałek.

2. Nasadzić pokrętło na wałek.
   ➡ Nacięcie na pokrętle znajduje się na wysokości śruby.
3. Nałożyć nakrętkę wraz z podkładką i dokręcić.

7.4 Instalowanie odciągu

UWAGA

Wyładowania elektrostatyczne

Niebezpieczeństwo pożaru i porażenia prądem elektrycznym przez nieuziemione lub niesprawne węże odciągowe.

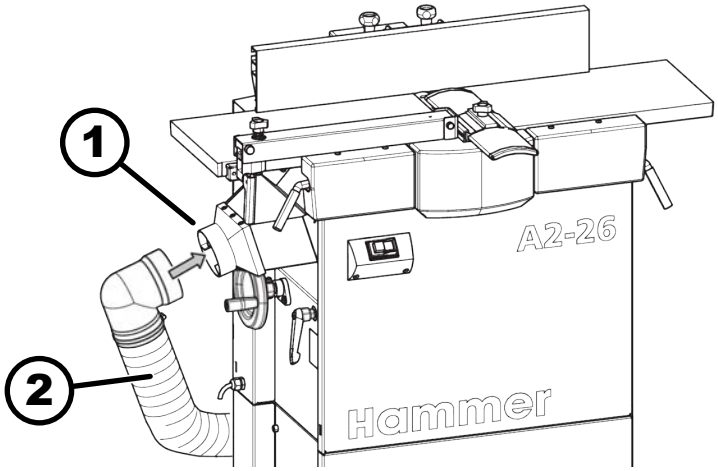
- Korzystać wyłącznie z węży odciągowych dopuszczonych przez producenta.
- Przy podłączeniu maszyn zasadniczo należy zwracać uwagę na stałe uziemienie elektrostatyczne.
- Węże odciągowe muszą być trudno zapalne i elektrycznie przewodzące. Z tego względu zalecamy używanie tylko węży odciągowych Felder Group!

Wymagania dotyczące systemu odciągowego

Każda maszyna podczas eksploatacji powinna być wyposażona w system odciągowy spełniający wymogi normy EN 12779:2015 lub EN 16770:2018.

- Wydajność odciągu musi być wystarczająco wysoka, aby zapewnić uzyskiwanie na przyłączu wymaganego podciśnienia i prędkości powietrza (patrz dane techniczne lub schemat).
- Przed pierwszym uruchomieniem oraz po dokonaniu zasadniczych zmian (na maszynie i / lub systemie odciągowym) należy skontrolować wydajność odciągu.
- Przed pierwszym uruchomieniem, a później codziennie, sprawdzić system odciągowy pod kątem widocznych uszkodzeń oraz co miesiąc pod kątem wydajności.
- Zależnie od wersji wyposażenia, system odciągowy można podłączyć do maszyny tak, aby samoczynnie włączał się wraz z maszyną (styk bezpotencjałowy).
- W przypadku maszyn bez sterowania instalacją odciągową należy przed rozpoczęciem pracy włączyć system odciągowy.
- Węże do odciągów muszą przewodzić prąd i być zabezpieczone przed wyładowaniami elektrostatycznymi.
- Stosować tylko węże odciągowe wykonane z materiałów trudnopalnych.
- W trakcie usuwania osadzonego pyłu stosować techniki czyszczenia wywołujące jak najmniejsze zapylenie.

Podłączenie do instalacji odciągowej



Rys. 29: Króciec odciągu

1 Króciec odciągu Ø 100 mm
2 Wąż ssący

Materiał:

- Zacisk

1. Podłączyć wąż ssący do króćca odciągu.
2. Zabezpieczyć opaską zaciskową.

7.5 Podłączenie do instalacji elektrycznej

7.5.1 Podłączenie wtyczki

OSTRZEŻENIE

Prąd elektryczny

Poważne obrażenia ciała lub śmierć

- Modyfikacje kabla zasilającego mogą być dokonywane tylko przez wykwalifikowanych elektryków.
- Kontrolę impedancji pętli zwarcia oraz przydatności zabezpieczenia nadmiarowo-prądowego musi przeprowadzić w miejscu ustawienia obrabiarki wykwalifikowany elektryk.

Maszyna jest wyposażona we wtyczkę ze stykiem ochronnym. W razie potrzeby klient powinien wyposażyć kabel zasilający maszyny we wtyczkę elektryczną, która spełnia wymogi lokalnych przepisów.

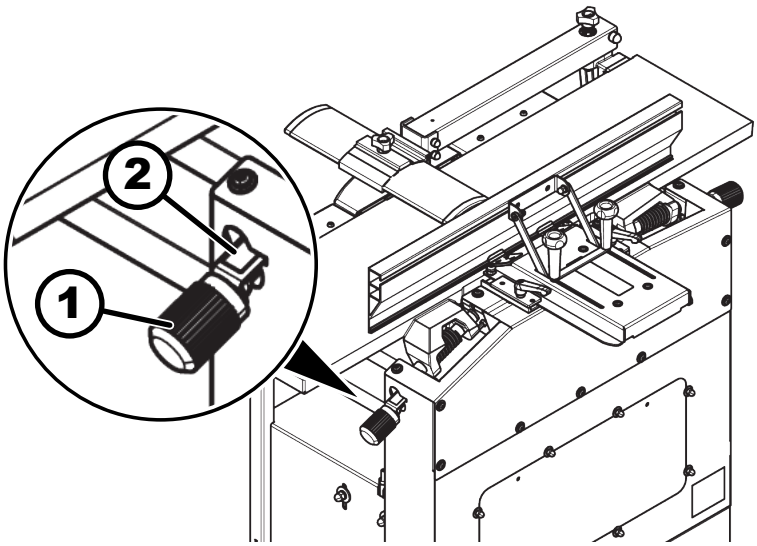
8 Regulacja i przezbrajanie

8.1 Ustawianie zespołu wyrówniarki

8.1.1 Regulacja grubości strugania na wyrówniarce

Maksymalna grubość strugania na pojedynczy przebieg roboczy jest ściśle uzależniona od następujących czynników:

- szerokość oraz właściwości powierzchni elementu obrabianego
- rodzaj drewna (twarde czy miękkie) oraz jego wilgotność
- moc silnika i prędkość posuwu
- rodzaj i liczba noży strugarskich



Rys. 30: Regulacja grubości strugania

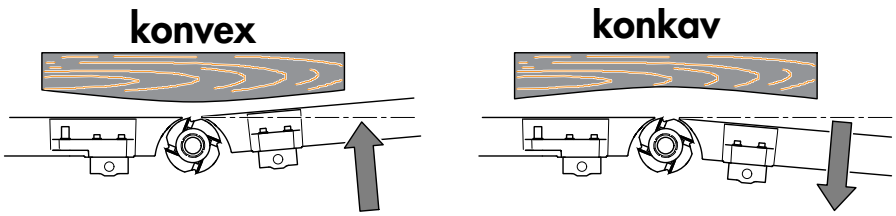
1 Regulacja grubości strugania (stół podawczy wyrówniarki)
2 Skala pomocnicza do regulacji grubości strugania

Ustawianie grubości strugania odbywa się na stole wyrówniarki po stronie podawania.

→ Obracać pokrętło do uzyskania żądanej wartości na podziałce.

8.1.2 Regulacja fugi

W przypadku specjalnych wymagań (wyraźne fugowanie wypukłe, wklęsłe lub proste) pozycję stołu podawczego wyrówniarki należy zmienić w stosunku do średnicy okręgu skrawania (pochylić).



Rys. 31: Ustawianie stołu podawczego wyrówniarki

Obrabiarka jest ustawiona fabrycznie w ten sposób, że na obrabianym elemencie o długości 1 m powstaje fugowanie wklęsłe mierzące ok. 0,1 do 0,2 mm (ustawienie domyślne).

Nie przewidziano zmiany tego ustawienia przez klienta, natomiast może ono zostać zmienione przez serwis Felder Group.

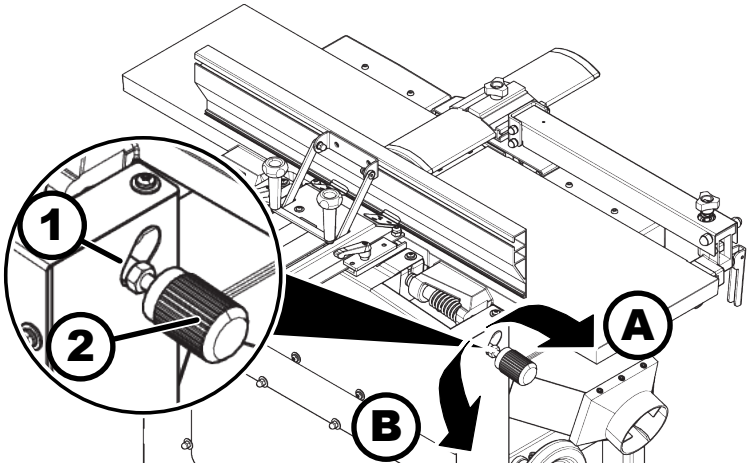
8.1.3 Ustawianie stołu odbiorczego wyrówniarki

OGŁOSZENIE

Nieprawidłowe działanie spowodowane błędnym ustawieniem

Podczas strugania na wyrówniarce element obrabiany zatrzymuje się przy stole odbiorczym wyrówniarki.

- Stół odbiorczy wyrówniarki musi znajdować się poniżej średnicy okręgu skrawania.
- Ustawienie należy skontrolować za pomocą wzorca. ➦ *Rozdział 8.1.4 „Kontrola ustawienia stołu odbiorczego wyrówniarki" na stronie 51*



Rys. 32: Regulacja wysokości – stół wyrówniarki po stronie odbioru

1 Nakrętka kontrująca
2 Ustawianie wysokości (stół podawczy wyrówniarki)
A Przestawianie stołu wyrówniarki w górę
B Przestawianie stołu wyrówniarki w dół

Narzędzie:

- Zestaw kluczy oczkowych

1. Wyłączyć maszynę i zabezpieczyć ją przed ponownym włączeniem.

2. Odkręcić nakrętkę kontrującą (klucz płaski 17 mm).

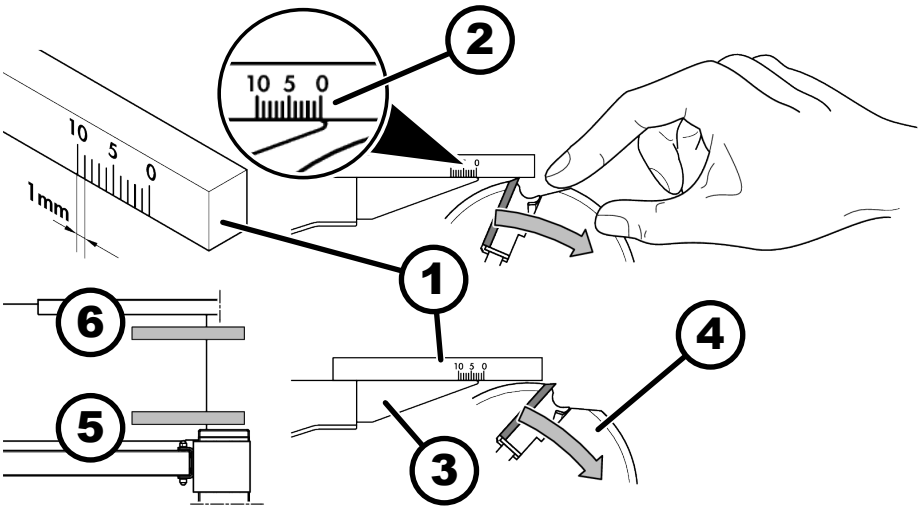
3. Obracać pokrętło, aby przepowadzić precyzyjne ustawienie.

- Przestawianie stołu wyrówniarki w górę: obracać pokrętło zgodnie z ruchem wskazówek zegara (kierunek A).
- Przestawianie stołu wyrówniarki w dół: obracać śrubę radełkowaną przeciwnie do ruchu wskazówek zegara (kierunek B).

4. Dokręcić nakrętkę kontrującą (klucz płaski 17 mm).

5. Sprawdzić ustawienie za pomocą wzorca.

8.1.4 Kontrola ustawienia stołu odbiorczego wyrówniarki



Rys. 33: Kontrola ustawienia

1 Wzorzec
2 Wzorzec przyłożyć tak, aby punkt „0" leżał w jednej linii z krawędzią stołu wyrówniarki
3 Stół wyrówniarki po stronie odbioru
4 Obrócić wał nożowy
5 Przód – szyna ochronna
6 Tył – przykładnica strugarki

OSTRZEŻENIE

Ostrza wału są niezwykle ostre.

Ryzyko ran ciętych na dłoniach i palcach

- Nosić rękawice ochronne.
- Podczas prac w obrębie wału nożowego zachować szczególną ostrożność.

Narzędzie:

- Wzorzec z podziałką milimetrową

1. Wyłączyć maszynę i zabezpieczyć ją przed ponownym włączeniem.

2. Przykładnicę strugarki przesunąć całkowicie do tyłu, a szynę ochronną całkowicie do przodu.

3. Wykonać szablon zgodnie z ilustracją.

4. Kontrola ustawienia przy przedniej krawędzi stołu wyrówniarki po stronie odbioru (przód – szyna ochronna): wzorzec przyłożyć tak, aby punkt „0" leżał w jednej linii z przednią krawędzią stołu wyrówniarki po stronie odbioru.

5. Obracać ręcznie wał nożowy.

6. Wał nożowy należy obracać do momentu, gdy wzorzec nie będzie już zbierany.

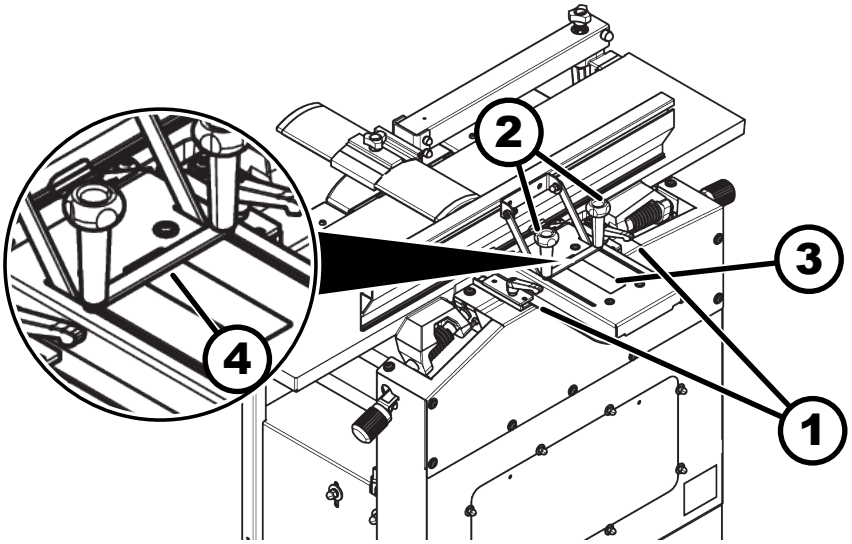
➡ Nóż strugarski powinien zbierać wzorzec na 2–3 mm (ustawienie fabryczne).

Wystawanie noża ponad stół wyrówniarki: 0,01 mm – 0,05 mm.

7. Kontrolę powtórzyć przy tylnej krawędzi stołu wyrówniarki po stronie odbioru (tył: przykładnica strugarki).

8.1.5 Regulacja przykładnicy strugarki

Maszyna jest wyposażona w przykładnicę do prowadzenia elementu obrabianego. Przykładnicy strugarki można używać na całej szerokości strugania maszyny oraz obracać w zakresie 90° – 45°.



Rys. 34: Regulacja przykładnicy strugarki

1 Zacisk poziomej regulacji
2 Zacisk regulacji kąta
3 Skala pomocnicza do regulacji kąta
4 Odczyt ustawienia kąta

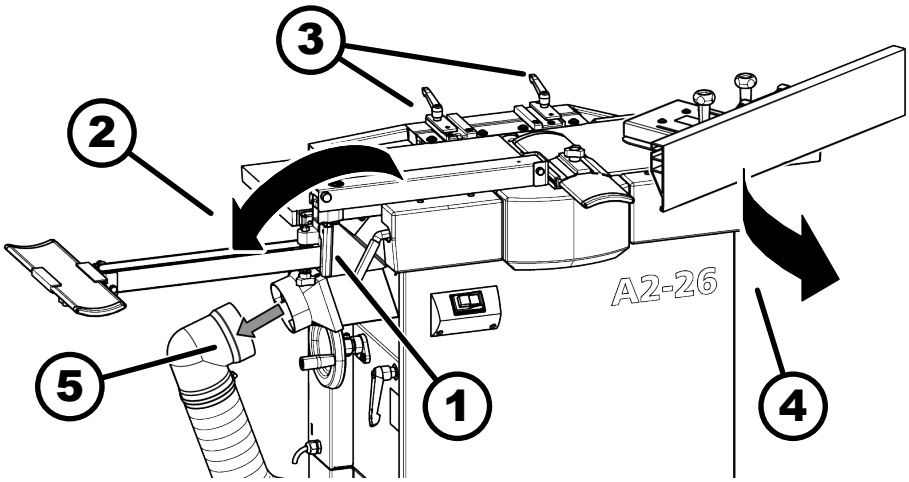
Obracanie przykładnicy strugarki 90° – 45°

1. Wyłączyć maszynę.
2. Otworzyć zacisk regulacji kąta.
3. Ustawić żądany kąt (pochylić liniał przykładnicy obiema rękami).
4. Odczytać kąt na skali.
5. Zamknąć zacisk.

Przesuwanie przykładnicy strugarki do przodu lub do tyłu:

1. Wyłączyć maszynę.
2. Otworzyć zacisk poziomej regulacji.
3. Przesunąć przykładnicę strugarki w żądane położenie.
4. Zamknąć zacisk.

8.1.6 Przezbrajanie z wyrówniarki na grubiarkę

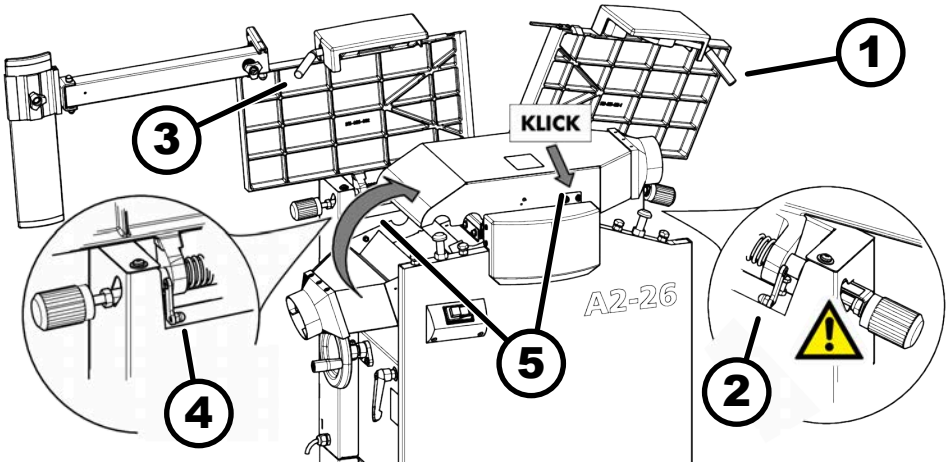


Rys. 35: Przygotowanie do przezbrojenia

1 Zacisk osłony wału strugarskiego
2 Odchylić zabezpieczenie mostkowe
3 Zacisk przykładnicy strugarki
4 Zdjąć przykładnicę strugarki
5 Odłączyć wąż ssący

Przygotowanie obrabiarki do przezbrojenia

1. Wyłączyć maszynę i zabezpieczyć ją przed ponownym włączeniem.
2. Zwolnić zacisk osłony wału strugarskiego.
3. Zabezpieczenie mostkowe obrócić o 180° i ponownie unieruchomić zaciskiem.
4. Zwolnić zacisk przykładnicy strugarki.
5. Przykładnicę strugarki przesunąć całkowicie do przodu i zdjąć.
6. Odłączyć wąż ssący (odciągowy) od ssawy wiórów.



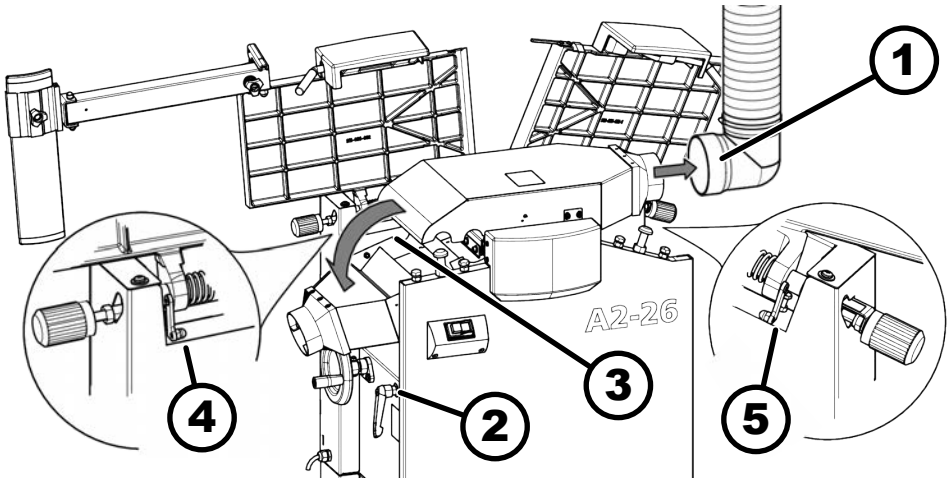
Rys. 36: Składanie stołów wyrówniarki

1 Dźwignia zaciskowa stołu wyrówniarki (po stronie podawania)
2 Blokada zapadkowa (po stronie podawania)
3 Dźwignia zaciskowa stołu wyrówniarki (po stronie odbioru)
4 Blokada zapadkowa (po stronie odbioru)
5 Odchylić ssawę wiórów do góry

Składanie stołów wyrówniarki i przygotowanie maszyny do pracy

1. Poluzować i wyjąć dźwignie zaciskowe stołów wyrówniarki.
2. Odchylić stół podawczy wyrówniarki do góry.
3. Odchylić stół odbiorczy wyrówniarki do góry.
4. Zwrócić uwagę na prawidłowe zatrzaśnięcie blokady zapadkowej.
5. Odchylić ssawę wiórów do góry i zablokować w tym położeniu.
6. Podłączyć wąż ssący do króćca odciągu.

8.2 Przezbrajanie z grubiarki na wyrówniarkę



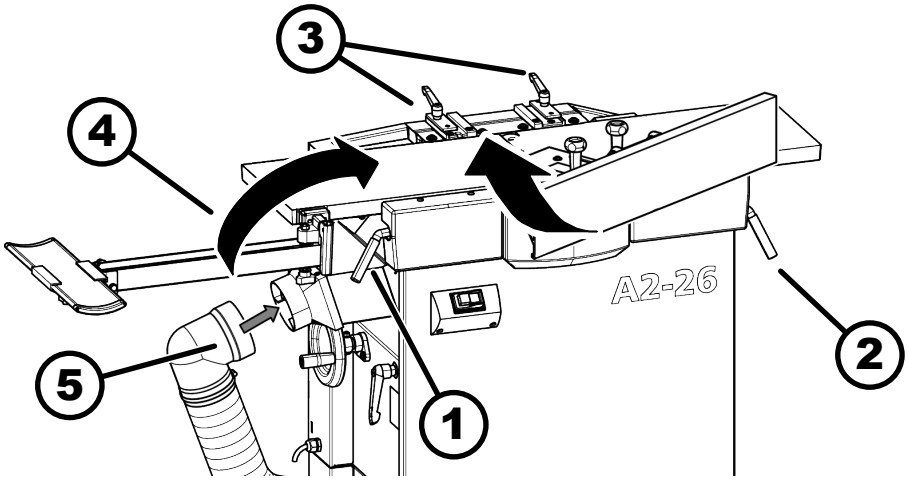
Rys. 37: Przygotowanie do przezbrojenia

1 Wąż ssący
2 Wysokość przepustowa min. 150 mm
3 Odchylić ssawę wiórów w dół.
4 Blokada zapadkowa (po stronie odbioru)
5 Blokada zapadkowa (po stronie podawania)

Przygotowanie obrabiarki do przezbrojenia

1. Wyłączyć maszynę i zabezpieczyć ją przed ponownym włączeniem.
2. Odłączyć wąż ssący (odciągowy) od ssawy wiórów.
3. Ustawić wysokość przepustową.
   ➡ Stół grubiarki musi znajdować się przynajmniej 150 mm poniżej wału nożowego.
4. Odchylić ssawę wiórów w dół.

Rozkładanie stołów wyrówniarki i przygotowanie maszyny do pracy



Rys. 38: Rozkładanie stołów wyrówniarki

1 Dźwignia zaciskowa stołu wyrówniarki (po stronie odbioru)
2 Dźwignia zaciskowa stołu wyrówniarki (po stronie podawania)
3 Zacisk przykładnicy strugarki
4 Ponownie zamknąć zabezpieczenie mostkowe
5 Podłączyć wąż ssący

1. Unieść blokadę zapadkową.
2. Rozłożyć stół odbiorczy wyrówniarki.
3. Rozłożyć stół podawczy wyrówniarki.
4. Włożyć i zacisnąć dźwignie zaciskowe stołów wyrówniarki.
5. Przykładnicę strugarki wsunąć od przodu pod obie płytki zaciskowe.
6. Następnie dosunąć przykładnicę do oporu i unieruchomić za pomocą obu płytek zaciskowych.
7. Zwolnić zacisk osłony wału strugarskiego.
8. Zabezpieczenie mostkowe obrócić o 180° i ponownie unieruchomić zaciskiem.
9. Podłączyć wąż ssący do króćca odciągu.

8.3 Ustawianie zespołu grubiarki

8.3.1 Wysokość przepustowa – informacje ogólne

OGŁOSZENIE

Szkody rzeczowe spowodowane zakłóceniem drogi przesuwu

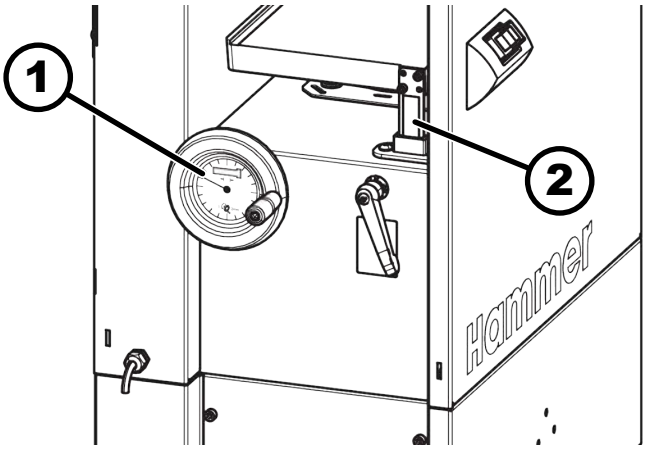
Ryzyko zaklinowania w przypadku przesunięcia stołu grubiarki w dół.

- Sprawdzać, czy droga przesuwu stołu grubiarki nie jest zablokowana.
- Pod stołem grubiarki nie kłaść elementów obrabianych ani innych przedmiotów.

Przed zmianą wysokości przepustu grubiarki (zwłaszcza w dół) należy zadbać, by pod jej stołem nie znajdowały się obrabiane elementy lub inne przedmioty (ryzyko zaklinowania). Aby skompensować luz na gwincie, regulować stół grubiarki od dołu do góry.

Wysokość strugania reguluje się bezstopniowo pomiędzy wartością minimalną a maksymalną. ➞ *Rozdział 4.5 „Strugarka" na stronie 23*

- szerokość oraz właściwości powierzchni elementu obrabianego
- rodzaj drewna (twarde czy miękkie) oraz jego wilgotność
- moc silnika i prędkość posuwu
- rodzaj i liczba noży strugarskich

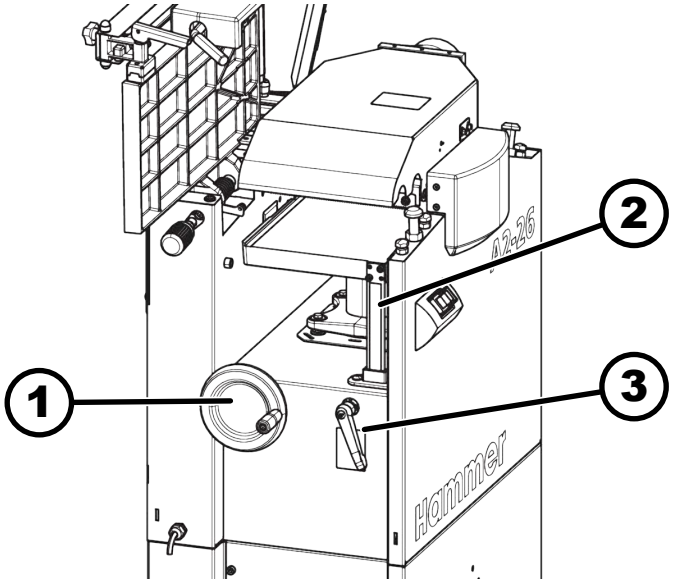


Rys. 39: Wskaźnik zegarowy

1 Wskaźnik zegarowy
2 Skala dla wysokości przepustu

Ustawioną wartość można odczytać na skali (z dokładnością do 1,0 mm) albo na wskaźniku zegarowym bądź wyświetlaczu cyfrowym (z dokładnością do 0,1 mm) – zależnie od posiadanego wyposażenia.

8.3.2 Przestawianie stołu grubiarki pokrętłem ręcznym



Rys. 40: Ustawianie wysokości przepustowej

1 Pokrętło regulacji wysokości (wysokości przepustu grubiarki)
2 Skala – podawanie wysokości przepustowej
3 Dźwignia zaciskowa – blokowanie stołu grubiarki

Wysokość przespustowa grubiarki odpowiada gotowemu, obrobionemu elementowi.

Ustawień stołu grubiarki dokonuje się pokrętłem ręcznym.

1. Wyłączyć maszynę.

2. Zwolnić dźwignię zaciskową.

3. Zmierzyć grubość obrabianego elementu.

4. Nastawić żądany wymiar za pomocą pokrętła systemowego.

➡ Grubość strugania – grubość elementu minus ustawiona wartość.

5. Zacisnąć dźwignię zaciskową.

9 Obsługa

9.1 Środki pomocnicze dla zapewnienia bezpiecznej obsługi

- Przy struganiu na wyrówniarce długie narzędzia (dłuższe niż stół wyrówniarki po stronie podawania i odbioru) podeprzeć za pomocą odpowiednich elementów (np. stolików przedłużających, podpórek).
- Długie elementy obrabiane podeprzeć za pomocą odpowiednich elementów (np. stolików przedłużających, podpórek).
- Przygotować elementy pomocnicze do obróbki krótkich i wąskich elementów (popychacz stolarski, drążek do popychania, trzymak stolarski).

9.2 Włączanie, wyłączanie i zatrzymywanie w sytuacjach awaryjnych

OSTRZEŻENIE

Niedostateczne przygotowanie

Poważne obrażenia ciała i szkody rzeczowe

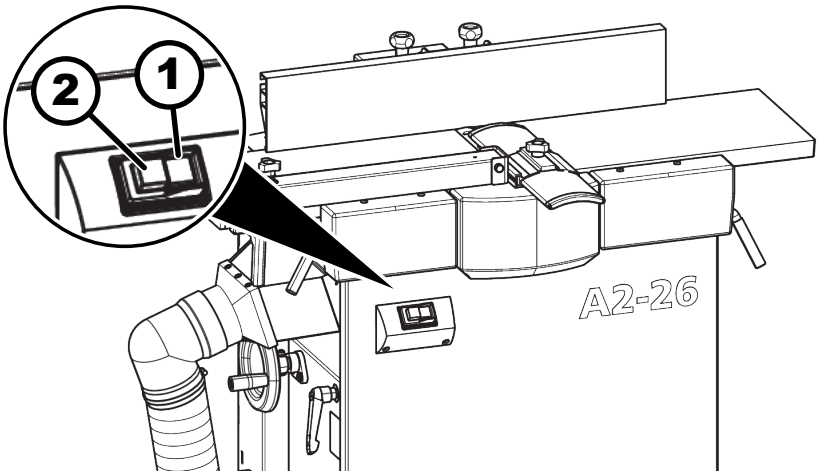
- Maszynę uruchamiać wyłącznie po spełnieniu wszystkich wymagań i zakończeniu wszystkich prac przygotowawczych.
- Przed włączeniem przeczytać instrukcje dotyczące przezbrajania, ustawiania i obsługi.

OGŁOSZENIE

Temperatura robocza / w pomieszczeniu

Uszkodzenia łożysk, szkody rzeczowe

- Maszynę eksploatować tylko w suchych, zabezpieczonych przed mrozem pomieszczeniach, w temperaturze roboczej / pomieszczenia między +10 a +40°C.



Rys. 41: Włączanie/wyłączanie

1 Zielony przycisk Start
2 Czerwony przycisk Stop – wyłączanie maszyny

Włączanie

1. Podłączyć do sieci
2. Wał nożowy i posuw włączyć zielonym przyciskiem *[Start]*.

Wyłączanie

1. Nacisnąć czerwony przycisk *[Stop]*.
2. Odłączyć od sieci elektrycznej.

Zatrzymywanie w sytuacjach awaryjnych (w zależności od wyposażenia)

W zależności od wyposażenia maszyna jest wyposażona w jeden lub kilka aktywatorów *[zatrzymania awaryjnego]*.

Maszyny bez oddzielnego silnika posuwu mogą alternatywnie być wyposażone jedynie w czerwone przyciski *[Stop]* zamiast aktywatorów *[zatrzymania awaryjnego]*.

1. Nacisnąć przycisk *[zatrzymania awaryjnego]* lub czerwony przycisk *[Stop]*.
   ➡ Maszyna natychmiast zatrzyma się.
2. Ponownie odblokować aktywator *[zatrzymania awaryjnego]* poprzez jego obrócenie.

9.3 Struganie na wyrówniarce – informacje ogólne

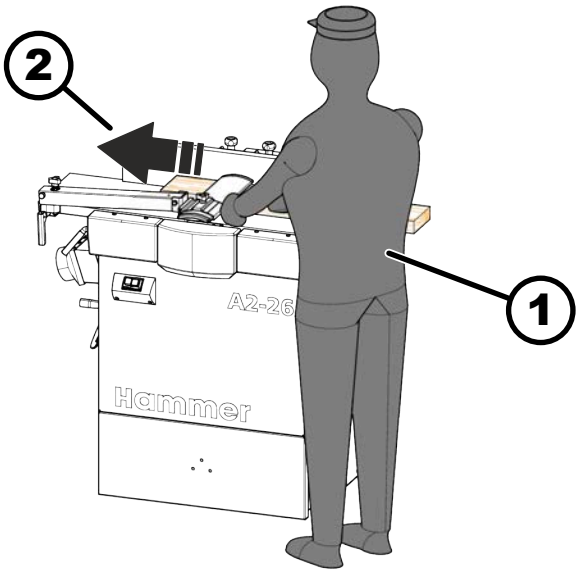
9.3.1 Pozycje robocze – struganie na wyrówniarce

OSTRZEŻENIE

Wyrzucone z maszyny elementy obrabiane lub ich fragmenty

Poważne obrażenia ciała i szkody rzeczowe

- Przyjąć prawidłową pozycję roboczą.
- Podczas pracy maszyny (trwającej obróbki lub biegu jałowego) nie wolno stać bezpośrednio na linii widoku podzespołów narzędziowych!
- Elementy obrabiać wyłącznie przeciwbieżnie.



Rys. 42: Pozycja robocza – struganie na wyrówniarce

1 Pozycja robocza – struganie na wyrówniarce
2 Kierunek obróbki

9.3.2 Dozwolone techniki obróbki na wyrówniarce

Podczas strugania na wyrówniarce nierówne powierzchnie elementów są wygładzane. Elementy są prowadzone nad wałem nożowym i obrabiane tylko od dołu.

Podczas pracy z wyrówniarką wolno stosować tylko następujące techniki:

- wyrównywanie szerszego boku elementu,
- fugowanie węższego boku elementu,
- ukosowanie węższego boku elementu,
- fazowanie krawędzi elementu.
- Pracować zawsze przed maszyną od strony prawej do lewej.

9.3.3 Zabronione techniki obróbki na wyrówniarce

Przy pracy z wyrówniarką nie wolno stosować następujących technik:

- struganie współbieżne (kierunek obrotu wału nożowego zgodny z kierunkiem posuwu),
- obróbka na części długości (element nie jest obrabiany na całej długości),
- wyrównywanie elementów o dużej wypukłości,
- wstruganie wręgów na końcu wału nożowego.

9.3.4 Wymiary elementu obrabianego (wyrówniarka)

OSTRZEŻENIE

Niebezpieczeństwo urazu o części elementu obrabianego.

Elementy rozłupujące się przy dużej grubości strugania (4 mm)

- W przypadku elementów o grubości mniejszej niż 10 mm należy ustawić niewielką grubość strugania/zdejmowanego materiału (maks. 10% grubości elementu).
- Gotowy element nie może być cieńszy niż 6 mm.

Przy zastosowaniu odpowiednich środków pomocniczych oraz zachowaniu bezpiecznych odstępów od otoczenia nie ma limitów dotyczących długości elementów obrabianych.

Długość poniżej 250 mm	pracować tylko ze specjalnym przyrządem (np. popychaczem drewnianym)
Długość powyżej 1500 mm	pracować tylko z użyciem przedłużenia stołu lub z pomocą drugiej osoby.
Szerokość	maks. 260 mm
Grubość	min. 10 mm (bez odpowiednich środków pomocniczych)

9.3.5 Przebieg pracy w ramach dozwolonych technik pracy

Personel:

- Przeszkoleni operatorzy maszyn

Urządzenie ochronne:

- Drążek do przesuwania, packa do przesuwania

Wymagania

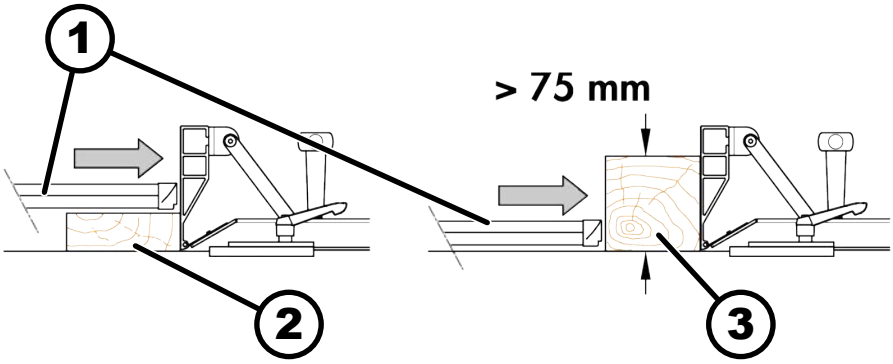
- Przed rozpoczęciem pracy wyłączyć maszynę.
- Odciąg jest podłączony.
- Rozłożyć stoły wyrówniarki i odchylić ssawę wiórów do góry.

1. Zapewnić odpowiednie możliwości położenia elementów (akcesoria).
2. W razie potrzeby przezbroić maszynę.
   1. Przezbroić z grubiarki na wyrówniarkę. ➞ *Rozdział 8.2 „Przezbrajanie z grubiarki na wyrówniarkę" na stronie 54*
   2. Wyregulować przykładnicę strugarki.
   3. Ustawianie grubości zbioru
3. Dopiero kiedy element przeznaczony do obróbki jest prawidłowo ustawiony, maszynę można włączyć.
4. Podczas strugania element prowadzić równomiernie po wale nożowym, chowając przy tym palce.
5. Nie wolno kłaść rąk na obrabiany element nad wałem nożowym.
6. Na zakończenie strugania w razie potrzeby użyć drążka do przesuwania.
7. Po skończeniu pracy maszynę należy wyłączyć i zabezpieczyć przed ponownym włączeniem.

9.4 Techniki obróbki na wyrówniarce

9.4.1 Wyrównywanie

Ustawianie szyny ochronnej osłony wału nożowego



Rys. 43: Struganie na wyrówniarce – szyna ochronna

1 Szyna ochronna
2 Grubość elementu obrabianego mniejsza niż 75 mm
3 Grubość elementu obrabianego większa niż 75 mm

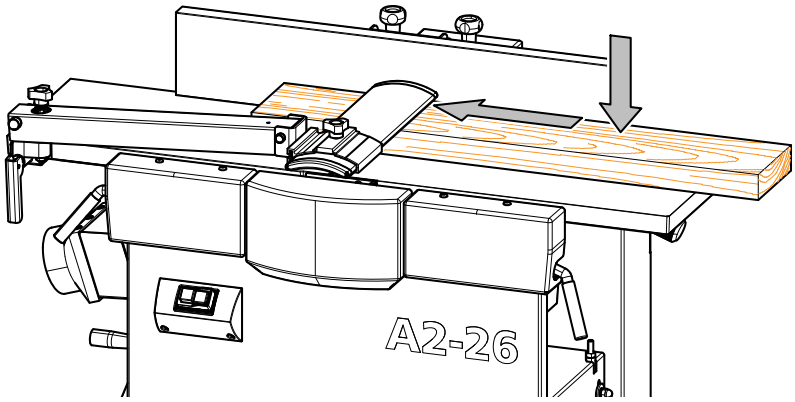
Grubość elementu obrabianego mniejsza niż 75 mm:

→ Całą szerokość strugania przykryć szyną ochronną i ustawić ją tylko nieznacznie wyżej niż grubość obrabianego elementu.

Grubość elementu obrabianego większa niż 75 mm:

→ Szynę ochronną tylko dosunąć do elementu i pozostawić położoną na stole wyrówniarki.

Obróbka elementu



Rys. 44: Struganie na wyrówniarce – wyrównywanie

1. → W trakcie obróbki wg dozwolonych technik roboczych przestrzegać podstawowych zasad postępowania. ➡ *Rozdział 9.3.5 „Przebieg pracy w ramach dozwolonych technik pracy" na stronie 61*

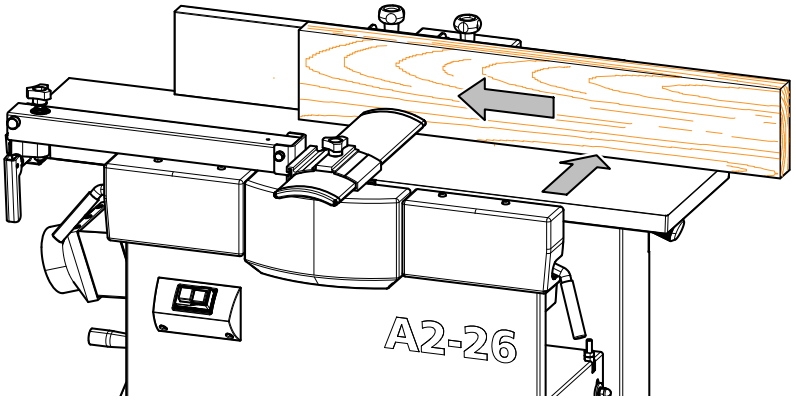
2. → Na element obrabiany kłaść zamknięte dłonie z dosuniętym kciukiem.

3. → Element obrabiany przesuwać oburącz pod szyną ochronną.

4. → Jeśli tylko element obrabiany wystarczająco daleko wystaje na stole wyrówniarki po stronie odbierania, położyć na nim lewą rękę i równomiernie przesuwać nad wałem nożowym.

5. Za pośrednictwem szyny ochronnej wyprowadzić element obrabiany do pozycji wyjścia.

9.4.2 Fugowanie



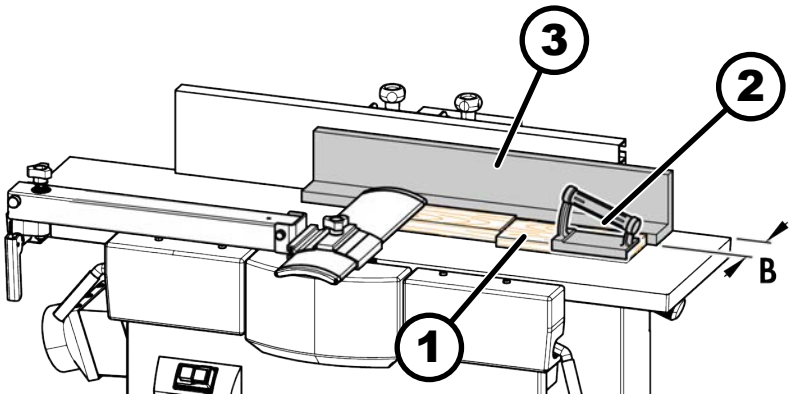
Rys. 45: Struganie na wyrówniarce – fugowanie

1. W trakcie obróbki wg dozwolonych technik roboczych przestrzegać podstawowych zasad postępowania. ➞ *Rozdział 9.3.5 „Przebieg pracy w ramach dozwolonych technik pracy" na stronie 61*
2. Szynę ochroną pozostawić położoną na stole wyrówniarki, a wał nożowy przykryć aż do szerokości obrabianego elementu.
3. Obrabiany element docisnąć do przykładnicy strugarki i poprowadzić równomiernie po wale nożowym.
4. Jeśli tylko element obrabiany wystarczająco daleko wystaje na stole wyrówniarki po stronie odbierania, położyć na nim lewą rękę i równomiernie przesuwać nad wałem nożowym.
5. Za pośrednictwem szyny ochronnej wyprowadzić element obrabiany do pozycji wyjścia.
6. Należy zwrócić uwagę, aby na element obrabiany kłaść zamknięte dłonie z dosuniętym kciukiem.

Wymogi dotyczące elementu obrabianego

Do precyzyjnego fugowania nadaje się tylko drewno o jednolitej strukturze bez sęków.

9.4.3 Wyrównywanie i fugowanie małych elementów



Rys. 46: Struganie na wyrówniarce – obróbka małych elementów

1 Popychacz drewniany
2 Popychacz stolarski
3 Ogranicznik pomocniczy (B = min. 60 mm)

OSTRZEŻENIE

Ciężkie obrażenia dłoni spowodowane niedokładnym przygotowaniem do pracy

Kontakt z wirującym wałem nożowym

- Używać popychacza drewnianego i stolarskiego
- Używać przykładnicy strugarki o szerokości co najmniej 60 mm

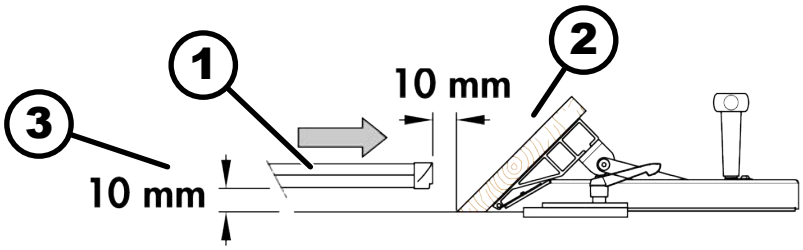
Urządzenie ochronne:

- Drążek do przesuwania, popychacz stolarski

1. W trakcie obróbki wg dozwolonych technik roboczych przestrzegać podstawowych zasad postępowania. ➞ *Rozdział 9.3.5 „Przebieg pracy w ramach dozwolonych technik pracy" na stronie 61*
2. Ustawić szynę ochronną osłony wału nożowego. ➞ *Rozdział 9.4.1 „Wyrównywanie" na stronie 62*
3. Używając środków pomocniczych – popychacza drewnianego i bloczku do przesuwania – przesuwać obrabiany element pod szyną ochronną. Drewniany popychacz nie powinien być grubszy niż obrabiany element.
4. Za pośrednictwem szyny ochronnej wyprowadzić element obrabiany do pozycji wyjścia.

9.4.4 Ukosowanie i fazowanie

Ukosowanie przy przykładnicy strugarki



Rys. 47: Ukosowanie – szyna ochronna

1 Szyna ochronna
2 Odstęp od elementu obrabianego
3 Odstęp od stołu wyrówniarki

1. W trakcie obróbki wg dozwolonych technik roboczych przestrzegać podstawowych zasad postępowania. ➞ *Rozdział 9.3.5 „Przebieg pracy w ramach dozwolonych technik pracy" na stronie 61*

2. Ustawić kąt przykładnicy strugarki.

3. Ustawić szynę ochronną zgodnie z rysunkiem. Zwrócić uwagę na właściwy odstęp od elementu obrabianego i stołu wyrówniarki.

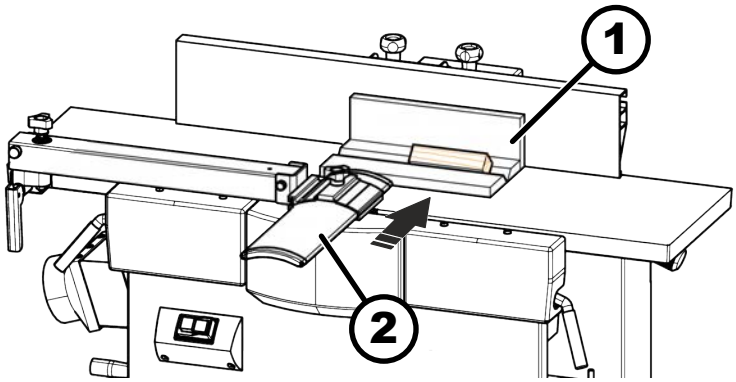
4. Aby uniknąć ześlizgnięcia się z pochyłej powierzchni, element obrabiany najpierw docisnąć do przykładnicy i tylko całkiem lekko do stołów wyrówniarki.

5. Dalszy sposób postępowania taki sam, jak w rozdziale „Fugowanie". ➞ *Rozdział 9.4.2 „Fugowanie" na stronie 63*

Ukosowanie i fazowanie małych elementów

Do fazowania lub ścinania krawędzi małych, wąskich elementów absolutnie konieczne jest używanie specjalnego przyrządu.

Tego przyrządu można również używać do fazowania długich elementów.



Rys. 48: Ukosowanie – obróbka małych elementów

1 Przyrząd
2 Szyna ochronna

1. W trakcie obróbki wg dozwolonych technik roboczych przestrzegać podstawowych zasad postępowania. ➞ *Rozdział 9.3.5 „Przebieg pracy w ramach dozwolonych technik pracy" na stronie 61*

2. °
3. Zamocować przyrząd do przykładnicy strugarki.
4. Szynę ochronną ustawić maksymalnie na dole i przyłożyć do przyrządu.
5. Dalszy sposób postępowania taki sam, jak w rozdziale „Fugowanie”.
➦ *Rozdział 9.4.2 „Fugowanie” na stronie 63*

9.5 Struganie na grubiarce

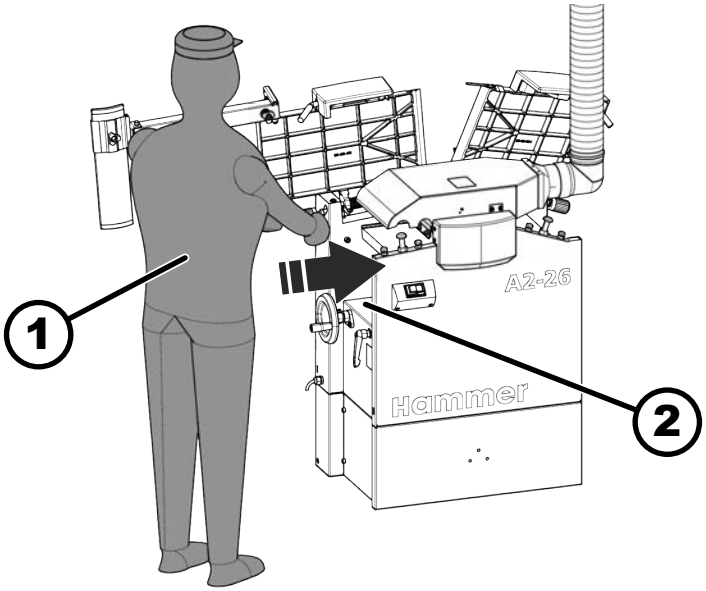
9.5.1 Pozycje robocze – struganie na grubiarce

UWAGA

Klinowanie się elementów obrabianych podczas obróbki na grubiarce, jeśli są one prowadzone w sposób wymuszony

Ryzyko obrażeń i szkód rzeczowych. Niedostateczny odstęp od sąsiadujących maszyn, ścian itp. może powodować klinowanie się lub rozłupywanie się elementów obrabianych.

– Pamiętać o dostatecznie dużym odstępie od sąsiadujących maszyn, ścian lub innych stałych przedmiotów.



Rys. 49: Pozycja robocza – struganie na grubiarce

1 Pozycja robocza – struganie na grubiarce
2 Kierunek obróbki

9.5.2 Dozwolone techniki obróbki na grubiarce

Podczas strugania na grubiarce elementy o wyrównanej powierzchni są strugane równolegle na mniejszą grubość. Dokładne wyniki strugania na grubiarce można osiągnąć jedynie po uprzednim precyzyjnym wyrównaniu powierzchni elementu, tak aby ściśle przylegał do stołu grubiarki.

Zależnie od wyposażenia na zespole grubiarki dozwolone są tylko następujące techniki pracy:

- Walec podawczy – standardowy:
  - Struganie na grubiarce maks. 2 elementów jednocześnie.

9.5.3 Zabronione techniki obróbki na grubiarce

Następujące techniki pracy na grubiarce są zasadniczo zabronione:

- struganie na grubiarce kilku elementów o różnych grubościach (w zależności od wyposażenia).
- struganie współbieżne (kierunek obrotu wału nożowego jest zgodny z kierunkiem posuwu).
- obróbka na części długości (element nie jest obrabiany na całej długości).

9.5.4 Wymiary elementu obrabianego (grubiarka)

Przy zastosowaniu odpowiednich środków pomocniczych oraz zachowaniu bezpiecznych odstępów od otoczenia nie ma limitów dotyczących długości elementów obrabianych.

Minimalna długość obrabianego elementu jest określana na podstawie odległości obu wałków transportowych. Mniejsze elementy można obrabiać tylko przy użyciu specjalnego wyposażenia (np. drewnianego popychacza).

Długość	min. 145 mm
Szerokość	maks. 254 mm
Grubość	min. 5 mm/maks. 184 mm

9.5.5 Struganie na grubiarce

OSTRZEŻENIE

Poważne urazy rąk / Niebezpieczeństwo wciągnięcia

Kontakt z wirującym wałem nożowym

- Przyjąć prawidłową pozycję roboczą.
- Podczas pracy maszyny (w trakcie obróbki lub na biegu jałowym) nie wkładać rąk do wlotu i wylotu.
- Nie przeciążać maszyny. Wielokrotna obróbka detali przy niskim poziomie usuwania wiórów.

OGŁOSZENIE

Duże różnice grubości elementów obrabianych

Uszkodzenie walców podawczych

- Przy równoczesnej obróbce kilku elementów maksymalna różnica grubości pomiędzy tymi elementami może wynosić maksymalnie 1 mm!

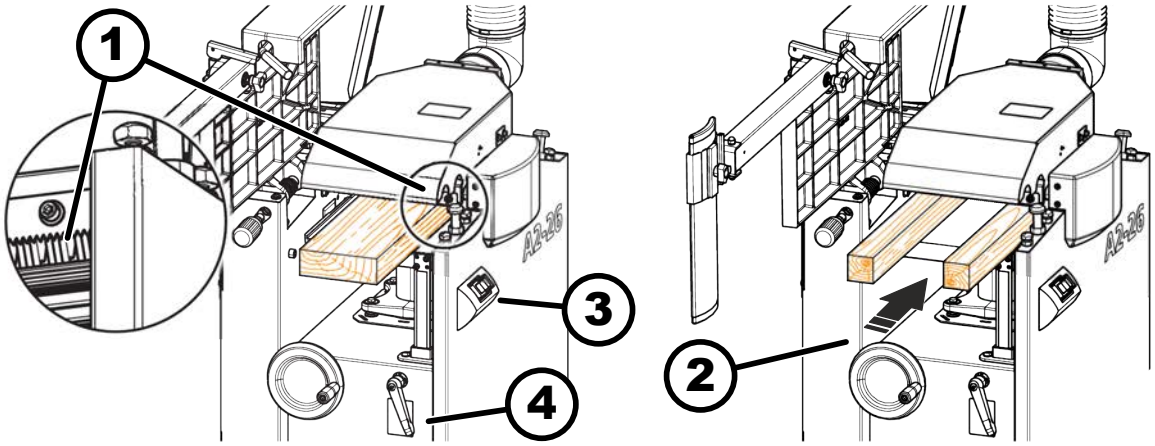
OSTRZEŻENIE

Niebezpieczeństwo urazu o części elementu obrabianego.

Elementy rozłupujące się przy dużej grubości strugania

- W przypadku elementów o grubości mniejszej niż 10 mm należy ustawić niewielką grubość strugania/zdejmowanego materiału (maks. 10% grubości elementu).
- Gotowy element nie może być cieńszy niż 5 mm.

Struganie na grubiarce: krok 1 – po stronie wlotowej



Rys. 50: Struganie na grubiarce – po stronie wlotowej

1 Zabezpieczenia przed odrzutem
2 Kierunek obróbki podczas strugania na grubiarce
3 Uruchomić wał nożowy i posuw
4 Zacisnąć dźwignię (regulacja stołu grubiarki)

Materiał:

- Super-Gleit

1. W trakcie obróbki wg dozwolonych technik roboczych przestrzegać podstawowych zasad postępowania. ➦ *Rozdział 9.5.2 „Dozwolone techniki obróbki na grubiarce" na stronie 66*

2. Przed każdym uruchomieniem należy sprawdzić zabezpieczenia przed odrzutem.

3. Włączyć maszynę, uruchomić silnik napędowy.

Przekładnia posuwu uruchamia się automatycznie przy starcie silnika napędowego.

6. Element z wyrównaną powierzchnią położyć na stole grubiarki i wsunąć do maszyny do momentu wciągnięcia przez wałki transportowe.

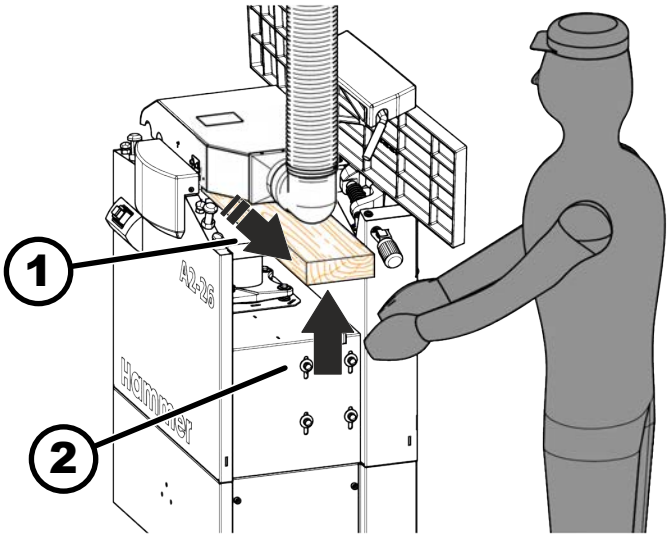
7. Obróbka kilku elementów:

- Walec podawczy standardowy:

W przypadku obróbki kilku elementów na raz:

Oba elementy wprowadzać zawsze przy końcach wałka transportowego.

Struganie na grubiarce, krok 2 – po stronie wylotowej



Rys. 51: Struganie na grubiarce – po stronie wylotowej

1 Kierunek obróbki podczas strugania na grubiarce
2 Podparcie elementu obrabianego

1. Jeśli element jest wysuwany w tylnej części maszyny, należy go podeprzeć celem uniknięcia przechylenia.

2. Wyjąć element obrabiany z maszyny.

3. Ustawić wysokość przepustową dla kolejnego etapu obróbki. Mieć na uwadze maksymalną grubość strugania.

4. Ponownie wsunąć element do maszyny po stronie wlotowej.

10 Konserwacja

10.1 Plan konserwacji

Poniższe czynności serwisowe muszą być wykonywane w podanych odstępach czasowych.

Rozdz.	Prace do wykonania	Codziennie	Co 8 godzin pracy	Co 80 godzin pracy	Co miesiąc	Co pół roku	W razie potrzeby	Strona
10.3	Czyszczenie maszyny		X					72
10.5	Kontrola zabezpieczeń przed odrzutem/ czyszczenie wałków transportowych	X			X			74
10.6	Kontrola naciągu i stanu pasa				X			75
10.7	Łańcuch napędowy wałków transportowych			X		X		76
10.8	Smarowanie śrub do regulacji wysokości stołu grubiarki				X			77
10.9	Nasmarować przykładnicę strugarki						X	78
10.10	Kontrola osłon					X		78
10.10	Kontrola funkcji zatrzymania awaryjnego w obrabiarkach z aktywatorami *[zatrzymania awaryjnego]*				X			79
10.10	Kontrola działania czerwonego przycisku *[Stop]* i funkcji zatrzymania awaryjnego w obrabiarkach bez aktywatorów *[zatrzymania awaryjnego]*				X			79

10.2 Czyszczenie i smarowanie

- Do czyszczenia nie można używać sprężonego powietrza, ponieważ spowoduje ono wtłoczenie pyłu i wiórów do łożysk kulkowych i prowadnic.
- Do usuwania osadzonego pyłu należy stosować wyłącznie metody niskopylące.
- Czyszczenie przeprowadzać w razie potrzeby, na zakończenie dnia pracy lub najpóźniej po 8 godzinach pracy.

OGŁOSZENIE

Nie stosować sprayów grafitowych lub z MoS2

Może dojść do uszkodzenia prowadnic.

– Do smarowania używać wyłącznie Wysokowydajny smar (nr art. 10.2.001).

OGŁOSZENIE

Żrące lub powodujące zarysowania środki czyszczące

Uszkodzenia powierzchni maszyny

– W żadnym wypadku nie należy stosować żrących ani trących środków czystości.

Informacja

Środki konserwujące i czyszczące są dostępne jako akcesoria (patrz: katalog narzędzi i akcesoriów/sklep internetowy www.feldershop.com).

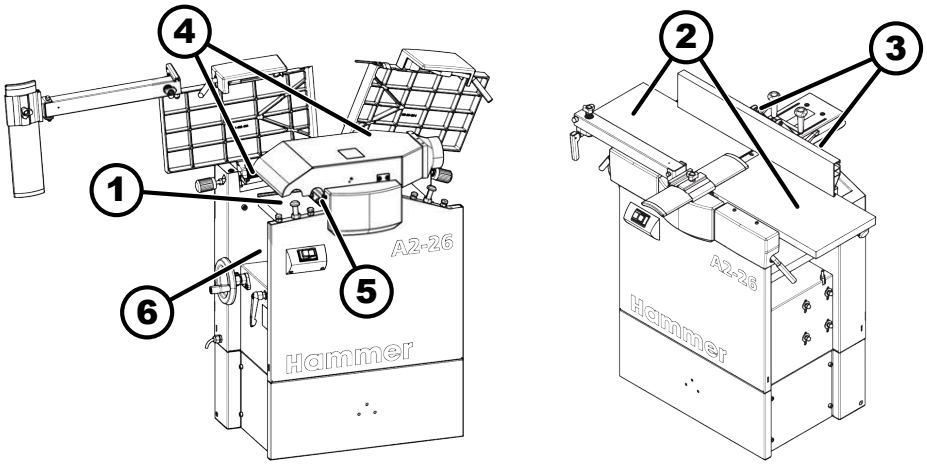
10.3 Czyszczenie maszyny

OGŁOSZENIE

Niedostateczne czyszczenie

Zapalenie się wiórów, pożar

– Regularnie czyścić maszynę z pyłu i wiórów.



Rys. 52: Czyszczenie – przegląd

1 Powierzchnia stołu – stół grubiarki
2 Powierzchnie stołów – stoły wyrówniarki
3 Powierzchnie prowadzące – przykładnica strugarki
4 Powierzchnie prowadzące – stoły wyrówniarki
5 Wałki transportowe i zabezpieczenia przed odrzutem
6 Przestrzeń poniżej stołu grubiarki

Urządzenie ochronne:

- Ochronną odzież roboczą
- zawsze zdejmować
- Okulary ochronne

Narzędzie:

- Ścierki do czyszczenia
- Środek do usuwania żywicy
- Odkurzacz

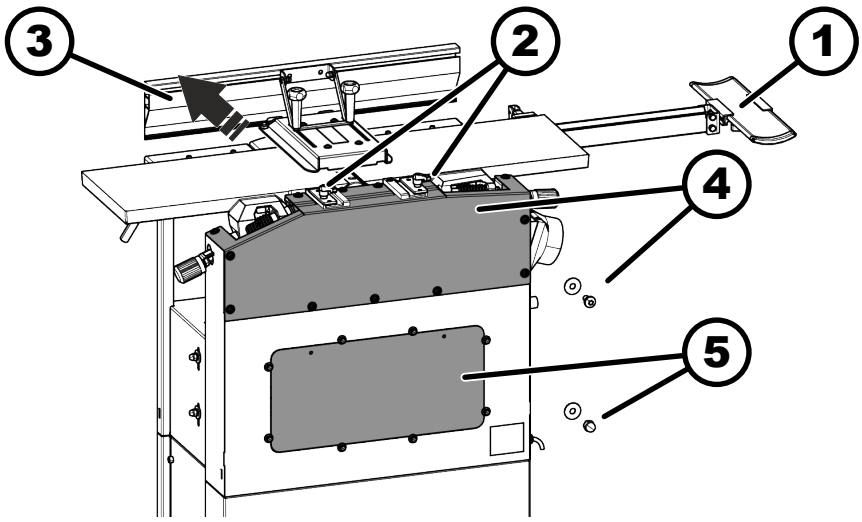
1. Wyłączyć maszynę i zabezpieczyć ją przed ponownym włączeniem.
2. Oczyścić maszynę z pyłu, wiórów, pozostałości obróbki i innych zanieczyszczeń.
3. Maszynę, jak również powierzchnie stołów i powierzchnie prowadzenia oczyścić z wiórów i pyłu.
4. Oczyścić przykładnicę strugarki oraz osłonę wału nożowego i sprawdzić, czy działają prawidłowo.
5. Oczyścić wałki transportowe oraz zabezpieczenia przed odrzutem i sprawdzić, czy działają prawidłowo.
6. Dokonać oględzin wszystkich części maszyny.

OK Brak uszkodzeń.

NOK Występują uszkodzenia.

1. Uszkodzenia muszą zostać natychmiast usunięte. Jeśli nie można tego zrobić samodzielnie, należy skontaktować się z serwisem Felder Group.

10.4 Przygotowanie – zdjąć pokrywę konserwacyjną



Rys. 53: Zdejmowanie pokrywy konserwacyjnej

1 Złożyć zabezpieczenie mostkowe
2 Zacisk przykładnicy strugarki
3 Zdjąć przykładnicę strugarki
4 Osłona wałka transportowego (śruby z łbem soczewkowym)
5 Osłona paska napędowego (nakrętki)

Pokrywy konserwacyjne napędu wałków transportowych oraz napędu pasowego znajdują się z tyłu maszyny.

Narzędzie:

- Klucz imbusowy 4 mm
- Klucz płasko-oczkowy 10 mm

1. Wyłączyć maszynę i zabezpieczyć ją przed ponownym włączeniem.

   Odłączyć maszynę od sieci.

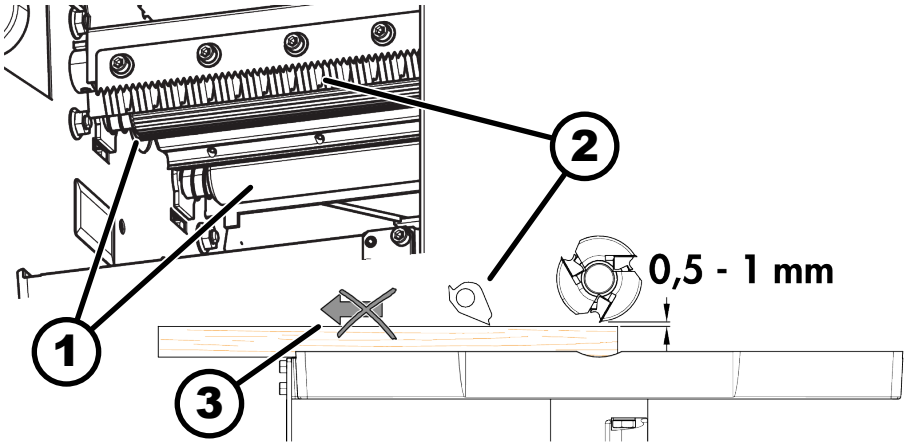
2. Złożyć zabezpieczenie mostkowe.
3. Zwolnić zacisk i zdjąć przykładnicę strugarki.
4. Zdjąć osłonę wałków transportowych:
   - odkręcić śruby i zdjąć pokrywę.
5. Zdjąć osłonę paska napędowego:
   - odkręcić nakrętki i zdjąć pokrywę.

10.5 Wałki transportowe i zabezpieczenia przed odrzutem

OGŁOSZENIE

Uszkodzenia elementów obrabianych spowodowane nieprawidłową konserwacją

- Regularnie kontrolować powierzchnie bieżne wałków podawczych i odbiorczych pod kątem zużycia.
- W przypadku wystąpienia wgnieceń na powierzchni struganej strugania lub przy nieprawidłowym wciąganiu materiału, natychmiast oczyścić wałki transportowe.
- Przed przystąpieniem do pracy na grubiarce każdorazowo przetestować działanie zabezpieczeń przed odrzutem.



Rys. 54: Wałki transportowe i zabezpieczenia przed odrzutem

1 Wałki transportowe
2 Zabezpieczenia przed odrzutem
3 Heblowana deska

Kontrola zabezpieczeń przed odrzutem/czyszczenie wałków transportowych

Urządzenie ochronne:

- Ochronną odzież roboczą
- zawsze zdejmować
- Okulary ochronne

Narzędzie:

- Ścierki do czyszczenia
- Środek do usuwania żywicy
- Odkurzacz

1. Co miesiąc czyścić wałki transportowe z resztek drewna.

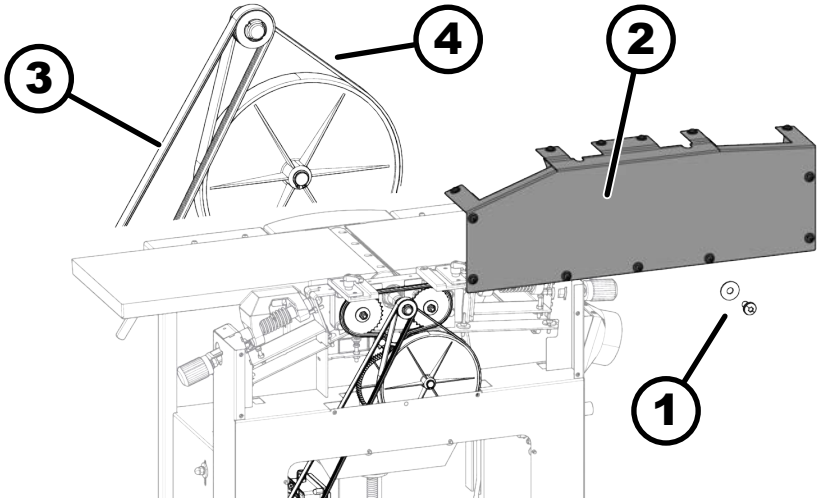
2. Sprawdzić stan zabezpieczeń przed odrzutem.
   ➡ Zabezpieczenia przed odrzutem nie mogą posiadać żadnych uszkodzeń.
3. Codziennie sprawdzać działanie i w razie konieczności usunąć pozostałości żywicy.
   ➡ Każde z zabezpieczeń przed odrzutem po podniesieniu musi ponownie opaść.

Testowanie działania zabezpieczeń przed odrzutem

1. Wyłączyć maszynę i zabezpieczyć ją przed ponownym włączeniem.
2. Wsunąć heblowaną deskę do maszyny.
3. Nastawić wysokość stołu grubiarki tak, aby odległość między deską a okręgiem skrawania wału nożowego wyniosła od 0,5 do 1 mm.
   ➡ Wysokość przepustowa = grubość elementu obrabianego + 0,5 – 1 mm
4. Zabezpieczenia przed odrzutem uniemożliwiają ponowne wyciągnięcie deski z maszyny po stronie podawania.
   ➡ Deski nie można już wyciągnąć z maszyny.
5. Aby wyciągnąć deskę z maszyny, należy przesuwać ją do przodu.

10.6 Kontrola naciągu i stanu pasa

- Pasek jest naprężony fabrycznie na optymalną wartość.
- Napięcie pasa jest określane jako częstotliwość oscylacji w hercach (Hz).
- Prawidłowe naprężenie pasa można sprawdzić tylko za pomocą przyrządu pomiarowego.



Rys. 55: Kontrola paska napędowego

1 Nakrętki i podkładki
2 Pokrywa
3 Pasek napędowy, naprężenie 74–80 Hz
4 Pasek przekładni

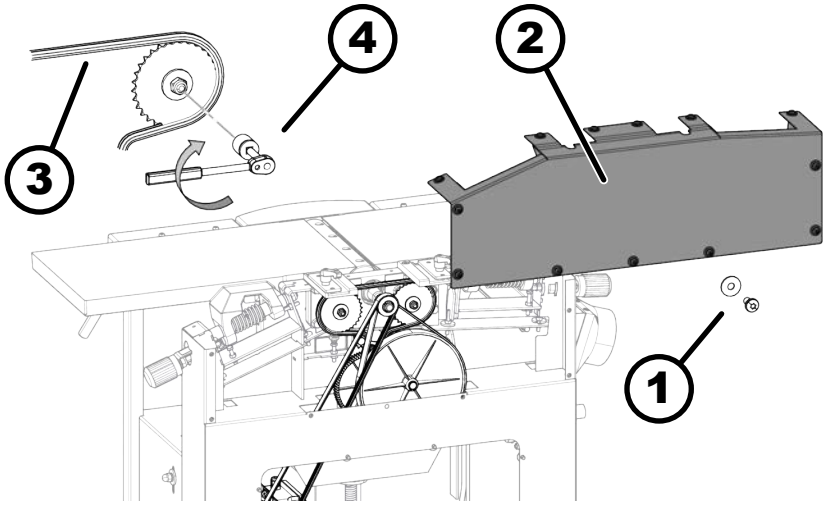
Narzędzie:

- Wkrętak sześciokątny wewnętrzny

1. Wyłączyć maszynę i zabezpieczyć ją przed ponownym włączeniem.
2. Odłączyć maszynę od sieci.

3. Odkręcić i usunąć śruby oraz podkładki (13x).
4. Zdjąć pokrywę. ➡ *Rozdział 10.4 „Przygotowanie – zdjąć pokrywę konserwacyjną" na stronie 73*
5. Skontrolować naciąg i stan paska.
6. Jeżeli zostaną wykryte pęknięcia lub boczne naderwania, pasek należy natychmiast wymienić.
7. Ponownie zamontować osłonę. ➡ *Rozdział 10.4 „Przygotowanie – zdjąć pokrywę konserwacyjną" na stronie 73*

10.7 Łańcuch napędowy wałków transportowych



Rys. 56: Smarowanie łańcucha wałków transportowych

1 Śruby i podkładki
2 Pokrywa
3 Łańcuch napędowy
4 Klucz nasadowy

Narzędzie:

- Klucz nasadowy

Materiał:

- Smar maszynowy

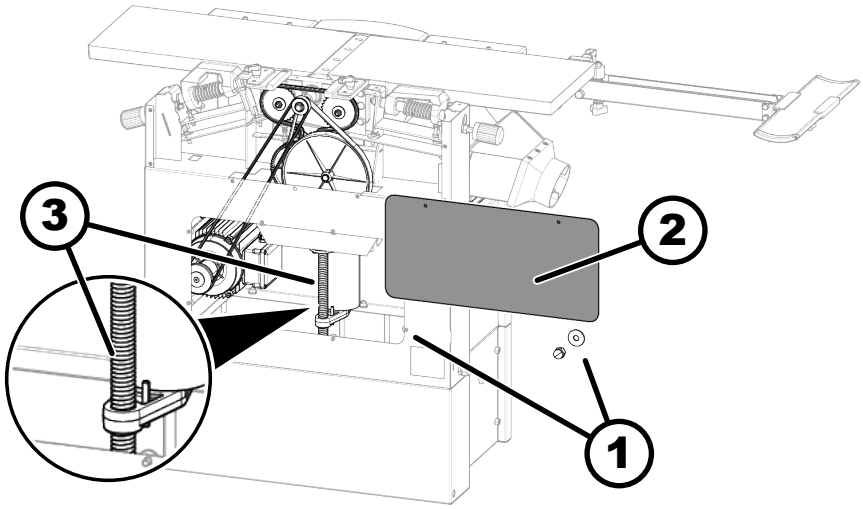
1. Wyłączyć maszynę i zabezpieczyć ją przed ponownym włączeniem.
2. Odłączyć maszynę od sieci.
3. Zwolnić zacisk i zdjąć przykładnicę strugarki.

   Odkręcić i usunąć śruby oraz podkładki.
4. Zdjąć pokrywę. ➡ *Rozdział 10.4 „Przygotowanie – zdjąć pokrywę konserwacyjną" na stronie 73*
5. Łańcuch napędowy oczyścić i ponownie nasmarować smarem maszynowym.

   Przy pomocy klucza nasadowego przekręcić powoli łańcuch zgodnie z ruchem wskazówek zegara.
6. Powtarzać czynność, aż cały łańcuch będzie nasmarowany.
7. Ponownie zamontować osłonę. ➡ *Rozdział 10.4 „Przygotowanie – zdjąć pokrywę konserwacyjną" na stronie 73*

10.8 Smarowanie śrub do regulacji wysokości stołu grubiarki

W zależności od intensywności obróbki od czasu do czasu należy uszunąć pył i wióry spod stołu grubiarki.



Rys. 57: Smarowanie śruby regulacji wysokości

1 Nakrętki i podkładki
2 Pokrywa
3 Śruba do regulacji stołu grubiarki

Urządzenie ochronne:

- Ochronną odzież roboczą
- zawsze zdejmować

Narzędzie:

- Ścierki do czyszczenia
- Środek do usuwania żywicy
- Odkurzacz

Materiał:

- Smar maszynowy

1. Stół grubiarki przesunąć całkowicie w górę. ➦ *Rozdział 8.3.1 „Wysokość przepustowa – informacje ogólne" na stronie 55*
2. Wyłączyć maszynę i zabezpieczyć ją przed ponownym włączeniem.
3. Odłączyć maszynę od sieci.
4. Odkręcić i usunąć śruby oraz nakrętki (8x).
5. Zdjąć pokrywę. ➦ *Rozdział 10.4 „Przygotowanie – zdjąć pokrywę konserwacyjną" na stronie 73*
6. Oczyścić wrzeciono i nasmarować smarem maszynowym.
7. Przesunąć stół grubiarki maksymalnie w dół i ponownie maksymalnie do góry. ➦ *Rozdział 8.3.1 „Wysokość przepustowa – informacje ogólne" na stronie 55*
8. Ponownie zamontować osłonę. ➦ *Rozdział 10.4 „Przygotowanie – zdjąć pokrywę konserwacyjną" na stronie 73*

10.9 Nasmarować przykładnicę strugarki

Rozpórki regulacyjne prowadnicy strugarki należy w razie potrzeby nasmarować smarem maszynowym.

Personel:

- Przeszkoleni operatorzy maszyn

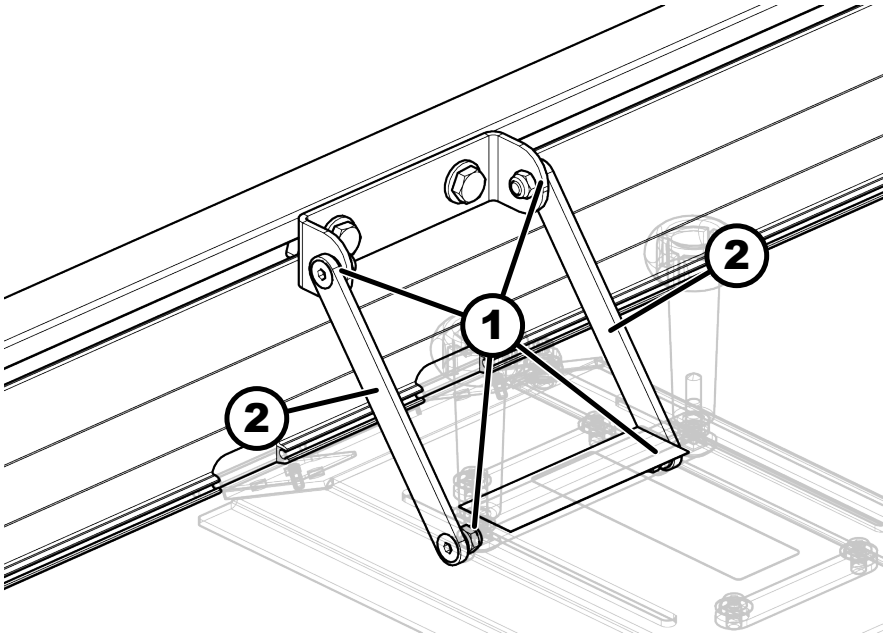
Urządzenie ochronne:

- zawsze zdejmować

Materiał:

- Smar maszynowy

→ Nasmarować zawiasy rozpórek wyrównujących przykładnicy strugarki smarem maszynowym.



Rys. 58: Przykładnica strugarki

1 Miejsca smarowania
2 Regulowana rozpórka

10.10 Kontrola osłon

Urządzenia zabezpieczające muszą być kontrolowane co pół roku. Wał nożowy z zamocowanymi nożami strugarskimi musi się zatrzymać w ciągu 10 sekund. W razie problemów lub nieprawidłowości w działaniu należy niezwłocznie skontaktować się z Punkt serwisowy Felder Group!

Maszyny bez oddzielnego silnika posuwu mogą alternatywnie być wyposażone jedynie w czerwone przyciski *[Stop]* zamiast aktywatorów *[zatrzymania awaryjnego]*.

Przeprowadzić kontrolę zatrzymania awaryjnego za pomocą wszystkich dostępnych na maszynie czerwonych przycisków *[Stop]*.

Kontrola funkcji zatrzymania awaryjnego w obrabiarkach z aktywatorami *[zatrzymania awaryjnego]*

Przeprowadzić kontrolę zatrzymania awaryjnego za pomocą wszystkich dostępnych na maszynie przycisków *[zatrzymania awaryjnego]*.

1. Przygotować maszynę do pracy.
2. Włączyć maszynę.
3. Nacisnąć *[przycisk zatrzymania awaryjnego]*.

OK **Maszyna natychmiast zatrzyma się.**

1. Przejść do następnego kroku.

NOK **Maszyna nie zatrzyma się natychmiast.**

1. Jeżeli jest na wyposażeniu: wyłączyć *[przełącznik główny]* (pozycja *„O"/„OFF"*).
2. Odłączyć maszynę od sieci.
3. Skontaktować się z Punkt serwisowy Felder Group.

4. Przy zablokowanych aktywatorach *[zatrzymania awaryjnego]* włączyć maszynę zielonym przyciskiem *[Start]*.

OK **Maszyna się nie włącza.**

1. Ponownie odblokować przycisk *[zatrzymania awaryjnego]* poprzez jego obrócenie.
2. Powtórzyć czynność dla wszystkich aktywatorów *[zatrzymania awaryjnego]* na maszynie.

NOK **Można uruchomić maszynę.**

1. Nacisnąć czerwony przycisk *[Stop]*.
2. Jeżeli jest na wyposażeniu: wyłączyć i zabezpieczyć *[przełącznik główny]* (pozycja *„O"/„OFF"*).
3. Skontaktować się z Punkt serwisowy Felder Group.

Kontrola działania czerwonego przycisku *[Stop]* i funkcji zatrzymania awaryjnego w obrabiarkach bez aktywatorów *[zatrzymania awaryjnego]*

Przeprowadzić kontrolę zatrzymania awaryjnego za pomocą wszystkich dostępnych na maszynie czerwonych przycisków *[Stop]*.

1. Przygotować maszynę do pracy.
2. Włączyć maszynę.
3. Nacisnąć czerwony przycisk *[Stop]*.

OK **Maszyna natychmiast zatrzyma się.**

1. Powtórzyć kontrolę przy następnym czerwonym przycisku *[Stop]*.
2. Powtórzyć czynność dla wszystkich czerwonych przycisków *[Stop]*.

NOK **Maszyna nie zatrzyma się natychmiast.**

1. Jeżeli jest na wyposażeniu: wyłączyć *[przełącznik główny]* (pozycja *„O"/„OFF"*).
2. Odłączyć maszynę od sieci.
3. Skontaktować się z Punkt serwisowy Felder Group.

Sprawdzanie ile czasu zajęło zatrzymanie maszyny

Wyposażenie maszyny bez hamulca silnikowego:

Maszyna nie jest wyposażona w hamulec silnikowy. Konstrukcja maszyny gwarantuje zatrzymanie wału nożowego w wymaganym przepisami czasie 10 sekund.

1. Przygotować maszynę do pracy.
2. Włączyć maszynę i pozwolić jej chwilę popracować.
3. Wyłączyć maszynę czerwonym przyciskiem *[Stop]*.

   Wał nożowy z zamocowanymi nożami strugarskimi musi się zatrzymać w ciągu 10 sekund.

   OK Maszyna zatrzymuje się w ciągu 10 sekund.

   - Sprawdzanie czasu, jaki upłynął do zatrzymania maszyny, zakończone.

   NOK Zatrzymanie maszyny trwa dłużej niż 10 sekund.

   - Jeżeli jest na wyposażeniu: wyłączyć *[przełącznik główny]* (pozycja *„O"/„OFF"*).
   - Odłączyć maszynę od sieci.
   - Skontaktować się z serwisem Felder Group.

Kontrola blokady pokrywy szafy sterowniczej

Pokrywa szafy sterowniczej znajdująca się z tyłu maszyny jest dodatkowo blokowana *[przełącznikiem głównym]*.

Przed otwarciem pokrywy *[wyłącznik główny]* musi znajdować się w położeniu *"O" / "OFF"*.

Działanie wyłącznika głównego jest sprawdzane podczas postoju maszyny.

1. Wyłączyć maszynę i zabezpieczyć ją przed ponownym włączeniem.
2. Przygotować maszynę do pracy, wyłączyć *[przełącznik główny]* (położenie *„O"/„OFF"*).
3. Zwolnić blokadę pokrywy, otworzyć pokrywę.

4. Włączyć maszynę zielonym przyciskiem *[Start]*.

   Maszyna nie powinna dać się włączyć.

   OK Nie można uruchomić maszyny.

   - Zamknąć drzwiczki z tyłu maszyny.

   NOK Można uruchomić maszynę.

   - Nacisnąć czerwony przycisk *[Stop]*.
   - Odłączyć maszynę od sieci.
   - Skontaktować się z serwisem Felder Group.

Kontrola wyłącznika krańcowego stołów wyrówniarki

Działanie wyłącznika krańcowego sprawdza się przy pracującej maszynie.

1. Wyłączyć maszynę i zabezpieczyć ją przed ponownym włączeniem.
2. Jesli zachodzi taka konieczność, przezbroić maszynę na wyrówniarkę.
3. Przygotować maszynę do pracy.
4. Włączyć maszynę.
5. Obiema rękami pociągnąć dźwignię do przodu, powoli złożyć stoły wyrówniarki.

   Maszyna natychmiast zatrzyma się.

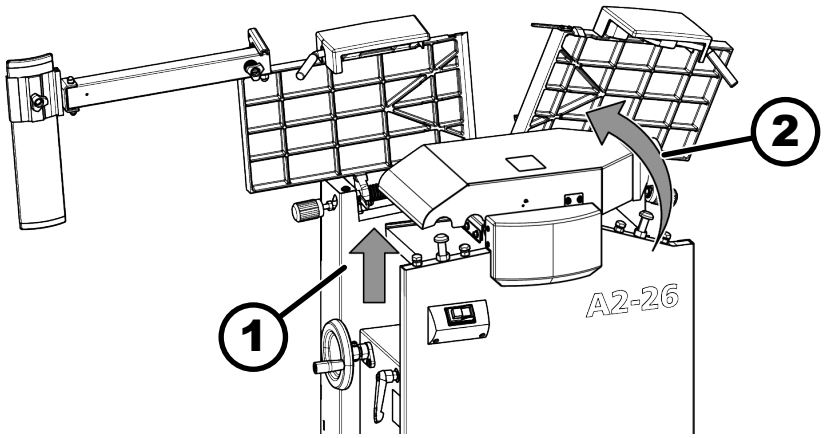
   OK Maszyna natychmiast zatrzyma się.

   - Zamknąć i zablokować stoły wyrówniarki.

   NOK Maszyna nie zatrzyma się natychmiast.

   - Zamknąć stoły wyrówniarki, nacisnąć czerwony przycisk *[Stop]*.
   - Wyłączyć *[wyłącznik główny]* (położenie *„O"/„OFF"*).
   - Odłączyć maszynę od sieci.
   - Skontaktować się z serwisem Felder Group.

Kontrola wyłącznika krańcowego ssawy wiórów



Rys. 59: Kontrola wyłącznika krańcowego ssawy wiórów

1 Stół grubiarki przesunąć całkowicie w górę
2 Odchylić ssawę wiórów do góry

Działanie wyłącznika krańcowego sprawdza się przy pracującej maszynie.

1. Wyłączyć maszynę i zabezpieczyć ją przed ponownym włączeniem.

2. Jeśli zachodzi taka konieczność, przezbroić maszynę na grubiarkę.

3. Stół grubiarki przesunąć całkowicie w górę.

4. Przygotować maszynę do pracy.

5. Włączyć maszynę.

6. Odchylić ssawę wiórów do góry.

Maszyna natychmiast zatrzyma się.

OK Maszyna natychmiast zatrzyma się.

- Odchylić ssawę wiórów w dół.

NOK Maszyna nie zatrzyma się natychmiast.

- Odchylić ssawę wiórów w dół, nacisnąć czerwony przycisk *[Stop]*.
- Wyłączyć *[wyłącznik główny]* (położenie *„O"/„OFF"*).
- Odłączyć maszynę od sieci.
- Skontaktować się z serwisem Felder Group.

11 Usuwanie usterek

11.1 Postępowanie w razie usterki

OSTRZEŻENIE

Niewłaściwe usunięcie usterki

Poważne obrażenia ciała i szkody rzeczowe

– Usuwanie usterek być wykonywane tylko przez autoryzowany, wykwalifikowany i zaznajomiony ze sposobem działania maszyny personel, przestrzegający wszystkich zasad bezpieczeństwa.

Awarie i usterki maszyny (w tym osłon i narzędzi) należy zgłaszać natychmiast po ich zauważeniu.

Jeśli usterka stwarza bezpośrednie zagrożenie dla osób, obiektów lub bezpieczeństwa pracy:

1. Natychmiast zatrzymać maszynę za pomocą *[zatrzymania awaryjnego]* lub czerwonego przycisku *[Stop]*.
2. Zabezpieczyć maszynę przed ponownym włączeniem i odciąć ją od zasilania elektrycznego.
3. Zlecić ustalenie przyczyny i usunięcie usterek autoryzowanemu personelowi fachowemu.

11.2 Sposób postępowania po usunięciu usterek

Sprawdzić,

1. czy usterka i jej przyczyna zostały prawidłowo usunięte.
2. czy wszystkie zabezpieczenia zostały zainstalowane zgodnie z wymogami oraz są w nienagannym stanie technicznym i działają.
3. czy w obszarze niebezpiecznym maszyny nie przebywają żadne osoby.

11.3 Usterki, ich przyczyny i usuwanie

Podane przykłady zwracają uwagę na możliwe niepożądane warunki pracy maszyny. Nie stanowią one jednak ich kompletnego wykazu.

Informacje te powinny umożliwiać użytkownikom identyfikację i usuwanie usterek w działaniu maszyny.

Usterki maszyny

Opis błędów	Przyczyna	Co robić
Maszyna nie zatrzyma się natychmiast po naciśnięciu czerwonego przycisku *[Stop]*	Błąd w układzie elektrycznym	1. Jeżeli jest na wyposażeniu: wyłączyć *[przełącznik główny]* (pozycja *„O"/„OFF"*). 2. Maszynę odłączyć od prądu 3. Skontaktować się z serwisem Felder Group

Opis błędów	Przyczyna	Co robić
Krańcowy wyłącznik bezpieczeństwa nie działa	Błąd w układzie elektrycznym	**1.** Jeżeli jest na wyposażeniu: wyłączyć *[przełącznik główny]* (pozycja *„O"/„OFF"*). **2.** Maszynę odłączyć od prądu **3.** Skontaktować się z serwisem Felder Group
Nie można wyłączyć maszyny	Błąd w układzie elektrycznym	**1.** Jeżeli jest na wyposażeniu: wyłączyć *[przełącznik główny]* (pozycja *„O"/„OFF"*). **2.** Maszynę odłączyć od prądu **3.** Skontaktować się z serwisem Felder Group
Maszyna nie działa	*[Przełącznik główny]* jest wyłączony (położenie *„O"/„OFF"*)	Włączyć przełącznik główny (położenie *„I" / „ON"*)
	Błąd w podłączeniu do prądu	Skontrolować podłączenie elektryczne (przewód doprowadzający, bezpieczniki)
Wał nożowy się nie uruchamia	Zadziałał *[wyłącznik ochronny silnika]*	**w zależności od wyposażenia:** **1.** użyć *[automatycznego wyłącznika silnikowego]* **2.** wyłączyć maszynę przełącznikiem głównym, a następnie ponownie uruchomić **3.** schłodzić silnik, a następnie ponownie uruchomić maszynę
Piszczenie pasków przy włączaniu lub rozruchu.	Za słabo naciągnięty pasek.	Podregulować naciąg paska napędowego
	Zużyty pasek napędowy.	Wymiana paska napędowego
Wał nożowy nie zatrzymuje się w ciągu 10 sekund	Błąd w układzie elektrycznym/ hamulec	Skontaktować się z serwisem Felder Group

Usterki przy obrabianiu przedmiotów

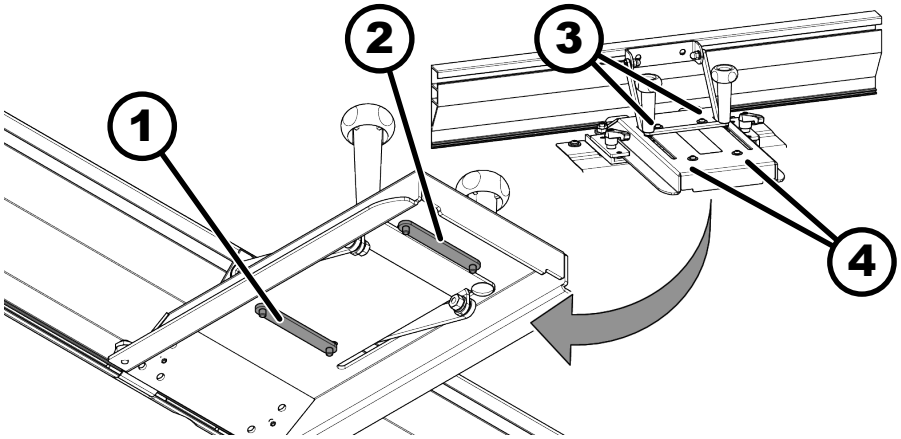
Opis błędów	Przyczyna	Co robić
Niezadowalający efekt obróbki	Nóż strugarski zużyty	**1.** Wymienić noże strugarskie **2.** w zależności od wyposażenia: wyregulować noże strugarskie
Nieprawidłowe fugowanie (wyraźna wypukłość lub wgłębienie)	Podawczy stół wyrówniarki przestawiony	Regulacja fugi
	Nóż strugarski jest bardzo zużyty	Wymienić noże strugarskie

Opis błędów	Przyczyna	Co robić
Element zatrzymuje się przy struganiu na wyrówniarce przy stole wyrówniarki po stronie odbioru	Stół wyrówniarki po stronie odbioru jest za wysoki w stosunku do średnicy okręgu skrawania	→ Ustawianie stołu odbiorczego wyrówniarki
„Proste uderzenie“ na końcu elementu przy struganiu na wyrówniarce	Stół wyrówniarki po stronie odbioru jest za niski w stosunku do średnicy okręgu skrawania	→ Ustawianie stołu odbiorczego wyrówniarki
Nieprawidłowy kąt przykładnicy strugarki	Przestawiony kąt.	→ Korekta kąta przykładnicy strugarki
Podczas strugania na grubiarce element obrabiany nie jest równomiernie transportowany przez maszynę	Element obrabiany nie przylega prawidłowo do stołu grubiarki	→ Najpierw obrobić element wyrówniarką
„Proste uderzenie“ na początku elementu przy struganiu na grubiarce	Docisk sprężyny wałka transportowego po stronie podawania jest za słaby	→ Skontaktować się z serwisem Felder Group
„Proste uderzenie“ na Końcu elementu przy struganiu na grubiarce	Docisk sprężyny wałka transportowego po stronie odbioru jest za słaby	→ Skontaktować się z serwisem Felder Group
„Skośne uderzenie“ na początku elementu przy struganiu na grubiarce	Docisk sprężyny wałka transportowego po stronie podawania jest za słaby z jednej strony	→ Skontaktować się z serwisem Felder Group
„Skośne uderzenie“ na końcu elementu przy struganiu na grubiarce	Docisk sprężyny wałka transportowego po stronie odbioru jest za słaby z jednej strony	→ Skontaktować się z serwisem Felder Group

11.4 Korekta kąta przykładnicy strugarki

Do fugowania i fazowania bardzo ważny jest dokładny kąt między liniałem przykładnicy a stołem wyrówniarki.

Kąt 0° i 45° ustawia się za pomocą listew ograniczających od spodu ogranicznika.



Rys. 60: Przykładnica strugarki – korekta kąta

1 Przednia listwa ograniczająca (kąt 0°)
2 Tylna listwa ograniczająca (kąt 45°)
3 Śruby zaciskowe (kąt 0°)
4 Śruby zaciskowe (kąt 45°)

Narzędzie:

- Imbus

1. Wyłączyć maszynę i zabezpieczyć ją przed ponownym włączeniem.
2. Poluzować śruby zaciskowe wybranej listwy ograniczającej.
3. Ustawić kąt 0° i 45°, przesuwając listwę ograniczającą.
4. Dokręcić śruby zaciskowe.
5. Ustawić kąt przykładnicy strugarki.➞ *Rozdział 8.1.5 „Regulacja przykładnicy strugarki" na stronie 52*
6. Skontrolować ustawienie na próbnym elemencie obrabianym.

11.5 Napinanie/wymiana paska napędowego

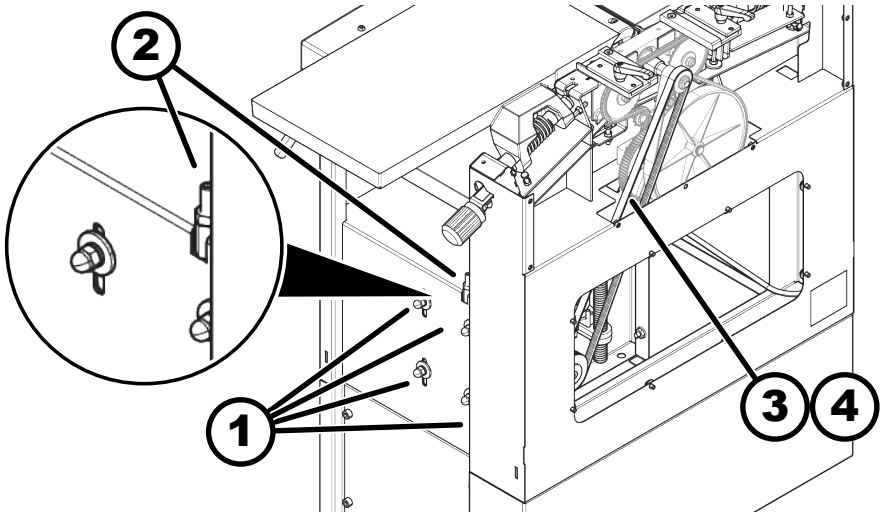
OGŁOSZENIE

Nie naciągać nadmiernie paska napędowego

Nadmiernie naprężony pas może pęknąć lub spowodować uszkodzenie łożyska.

- Śrubę naprężającą dokręcić jedynie na tyle, aby zapewnić osiągnięcie podanej wartości.
- Napięcie pasa jest określane jako częstotliwość oscylacji w hercach (Hz).
- Prawidłowe naprężenie pasa można sprawdzić tylko za pomocą przyrządu pomiarowego.

Jeżeli podczas comiesięcznych kontroli zostaną wykryte pęknięcia lub boczne naderwania, pasek należy natychmiast wymienić.



Rys. 61: Naprężenie paska napędowego

1 Nakrętka zacisku silnika
2 Śruba napinająca
3 Naprężenie paska podczas pracy: 74–80 Hz
4 Naprężenie paska podczas instalacji: 85–90 Hz

Podregulować naciąg paska napędowego

Narzędzie:

- Zestaw kluczy oczkowych
- Imbus

1. Wyłączyć maszynę i zabezpieczyć ją przed ponownym włączeniem.
   Odłączyć maszynę od sieci.
2. Odkręcić nakrętki zacisku silnika (4x).
3. Dokręcić śrubę do napinania paska, obracając zgodnie z ruchem wskazówek zegara.
4. Dokręcić nakrętki zacisku silnika (4x).

Wymiana paska napędowego

Narzędzie:

- Zestaw kluczy oczkowych
- Imbus

Materiał:

- Pasek napędowy Poly-V

1. Odkręcić nakrętki zacisku silnika (4x).
2. Odkręcić śrubę do napinania paska, obracając przeciwnie do ruchu wskazówek zegara.
3. Zdjąć stary pasek
4. Nowy pasek założyć najpierw na silniku napędowym.
5. Pociągnąć w górę silnik napędowy z paskiem napędowym.
6. Założyć pasek na wał nożowy.
7. Kilka razy obrócić ręcznie i sprawdzić, czy pasek jest dobrze założony.
8. Podregulować naciąg paska napędowego.

9. Dokręcić nakrętki zacisku silnika (4x).

11.6 Obracanie/wymiana systemowych noży strugarskich

OSTRZEŻENIE

Ostrza wału są niezwykle ostre.

Ryzyko ran ciętych na dłoniach i palcach

- Nosić rękawice ochronne.
- Podczas prac w obrębie wału nożowego zachować szczególną ostrożność.

OGŁOSZENIE

Nieprawidłowe noże strugarskie

Uszkodzenie maszyny, jej nieprawidłowe działanie lub niezadowalający rezultat obróbki.

- Należy używać wyłącznie oryginalnych noży strugarskich firmy Felder Group.
- Należy używać wyłącznie noży strugarskich dostosowanych do danej maszyny.
- Należy dokładnie stosować się do poniższych informacji.

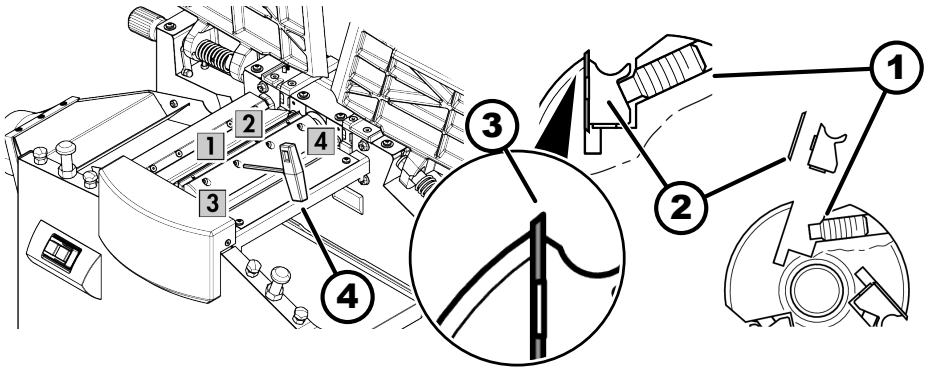
OGŁOSZENIE

Czyszczenie sprężonym powietrzem

Zabrudzenia są wtłaczane

- Nie używać sprężonego powietrza.
- Używać ścierek do czyszczenia, środków do usuwania żywicy i odkurzacza.

W przypadku niezadowalającego efektu obróbki należy obrócić albo wymienić noże strugarskie.



Rys. 62: Systemowe noże strugarskie

1 Śruby mocujące listwy klinujące
2 Listwa klinująca
3 Noże strugarskie
4 Klucze imbusowe

Urządzenie ochronne:

- Ochronną odzież roboczą
- zawsze zdejmować

Narzędzie:

- Ścierki do czyszczenia
- Środek do usuwania żywicy
- Odkurzacz
- Imbus
- Systemowy nóż strugarski HS-M42
- Systemowe noże strugarskie, standardowe

1. Wyłączyć maszynę i zabezpieczyć ją przed ponownym włączeniem.
2. Odłączyć maszynę od sieci.

   Przezbroić maszynę na struganie na grubiarce, odchylić ssawę wiórów do góry. ➦ *Rozdział 8.1.6 „Przezbrajanie z wyrówniarki na grubiarkę" na stronie 53*
3. Wszystkie śruby mocujące listwę klinującą noża poluzować i wyjąć listwę klinującą oraz noże. Procedurę powtórzyć w przypadku wszystkich noży.
4. Noże strugarskie, listwy klinujące i wał nożowy oczyścić gruntownie z pozostałości żywicy.
5. Obrócić noże (jeżeli dopiero jedna strona ostrza jest zużyta)
6. Ponownie założyć noże oraz listwy klinujące, śruby mocujące listwy klinujące dokręcić najpierw lekko.

   Zwracać uwagę na prawidłowe położenie montażowe wału nożowego.
7. Śruby mocujące listwy klinujące dokręcać zawsze od wewnątrz do zewnątrz.

   Minimalny moment dokręcenia: 20 Nm

12 Załącznik

12.1 Informacje o częściach zamiennych

OGŁOSZENIE

Nieprawidłowe lub brakujące części zamienne

Szkody materialne, nieprawidłowe działanie maszyny, awaria maszyny

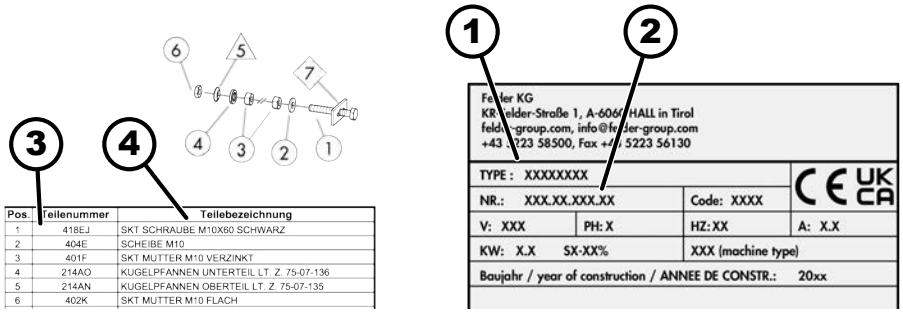
– Korzystać wyłącznie z części zamiennych dopuszczonych przez producenta (patrz lista części zamiennych).

W razie użycia nieautoryzowanych części zamiennych wygasają wszelkie prawa w zakresie gwarancji, serwisu, odszkodowania oraz wszelka odpowiedzialność cywilna producenta, jego pełnomocników, dystrybutorów i przedstawicieli.

Używać oryginalnych części zamiennych

Dopuszczone do stosowania oryginalne części zamienne wyszczególnione są w osobnym katalogu części zamiennych, który został dołączony do maszyny.

Zamawianie części zamiennych



Rys. 63: Części zamienne – zamawianie

1 Typ
2 Numer maszyny
3 Numer artykułu
4 Nazwa artykułu

W zamówieniu części zamiennych prosimy o podanie następujących informacji:

- Oznaczenie typu i numer maszyny na podstawie tabliczki identyfikacyjnej
- Numer artykułu, nazwa artykułu i wymagana ilość
- Adres wysyłki
- Sposób wysyłki (poczta, transport, droga morska, lotnicza, ekspres)

Zamówienia części zamiennych bez podania tych danych mogą zostać nieuwzględnione. W przypadku braku informacji o sposobie wysyłki następuje ona zgodnie z wyborem producenta / dostawcy.

12.2 Utylizacja

ŚRODOWISKO

Utylizacja komponentów maszyny

Elektro-śmieci, komponenty elektroniczne, środki smarne i inne materiały pomocnicze podlegają przepisom o odpadach specjalnych i mogą być utylizowane tylko przez specjalistyczne firmy!

Maszyna jest zbudowana z wielu różnych materiałów, dla których obowiązują różne zasady utylizacji, zależące od prawodawstwa kraju użytkowania.

1. Wszystkie komponenty maszyny rozdzielić zgodnie z klasami materiałów.
2. Przy utylizacji postępować zgodnie z międzynarodowymi przepisami, normami i normami ochrony środowiska.

ŚRODOWISKO

Utylizacja baterii

Baterie podlegają utylizacji jako odpady niebezpieczne i muszą być usuwane zgodnie z lokalnymi przepisami!

Niewłaściwe obchodzenie się z bateriami może mieć negatywny wpływ na środowisko i zdrowie ludzi ze względu na potencjalnie niebezpieczne substancje.

Dlatego należy zwrócić szczególną uwagę na poniższe informacje dotyczące baterii:

- nie otwierać ani nie zwierać
- nie wystawiać na działanie wysokiej temperatury i nie wrzucać do ognia
- chronić przed wilgocią i nie zanurzać w wodzie
- Nie przechowywać razem z przedmiotami przewodzącymi prąd elektryczny (np. łańcuchami, śrubami, skrawkami metalu itp.)

Hammer®

FELDER KG
KR-Felder Straße 1, 6060 HALL in Tirol, AUSTRIA
Telefon: +43 5223 5850 0
e-mail: info@felder-group.com
Internet: www.felder-group.com