

INSTRUKCJA OBSŁUGI

WINTER FREZARKA SF 45



 Hei

 VIK GmbH

Henrik Winter Holztechnik GmbH
Druckereistr. 8
04159 Leipzig

Tel: +49 (0)341/ 4619021 Fax: +49 (0)341/4618358 Funk: +49
(0)171/2820443

Em@il: info@winter-holztechnik.de Internet: www.winter-holztechnik.de

WPROWADZENIE

Dziękujemy bardzo, że zdecydowali się Państwo na naszą maszynę. W instrukcji tej znajdują Państwo informację jak bezpiecznie obchodzić się z maszyną. Proszę zachować ta instrukcję oraz upewnić się, że personel pracujący przy tej maszynie ją przeczytał.

W razie jakichkolwiek pytań dotyczących funkcjonowanie maszyny, należy skontaktować się z lokalnym punktem sprzedaży lub z nami, z producentem.

SPIS TREŚCI

1 Opis	4
1.1 Budowa i funkcja	4
1.2 Wyposażenie	4
1.3 Wyposażenie dodatkowe.....	5
1.4 Rozszerzalność	5
2 Podstawowe wskazówki dotyczące bezpieczeństwa.....	5
2.2 Inne niebezpieczeństwa.....	6
2.3 Organizacja.....	7
2.4 Wybór personelu, jego kwalifikacje i podstawowe obowiązki.....	7
2.5 Wskazówki bezpieczeństwa do odpowiednich faz pracy	8
2.6 Odpowiednie postępowanie podczas pracy.....	9
3 Dane maszyny	13
3.2 Wymiary miejsca pracy (standardowe).....	14
4 Rozstawienie i podłączenie	14
4.1 Przejęcie	14
4.2 Transport	14
4.3 Rozstawienie maszyny	15
4.4 Czasowe składowanie	15
4.5 Podłączenie odciągu	16
4.6 Podłączenie do prądu	16
4.7 Zabezpieczenia	17
4.8 Gniazdko maszyny	17
5 Elementy obsługi.....	17
6 Uruchomienie	18

DOKUMENTACJA TECHNICZNO-RUCHOWA

6.1 Włączanie/Wyłączanie	18
6.2 Wyłącznik awaryjny	19
7 Ustawienie liczby obrotów	19
8 Ustawienie wrzeciona frezu	21
8.1 Ustawianie wysokości	21
8.2 Przesławianie odchylenia	22
9 Ogranicznika frezowania boków	23
9.1 Ogranicznik frezowania boków TYP 1639 Tapoa	23
10 Wymiana narzędzi	25
10.1 Blokada trzpienia	25
11 Wymiana trzpienia frezarskiego	26
12 Konserwacja i kontrola	28
12.1 Ustawianie hamulców	29
12.2 Napinanie pasa klinowego	30
13 Instrukcje dot. smarowania	30
13.1 Smarowanie	31
14 Usuwanie zakłóceń	31
15 Lista części zamiennych	33

1 OPIS

Uniwersalna frezarka stołowa z ustawianym pod względem wysokości i odchylanym trzpieniem frezarskim, 5 prędkościami obrotowymi i 2 kierunkami obrotów

- Odchylenie od -5° do $+45^{\circ}$
- Ustawianie wysokości o 170 mm.

1.1 BUDOWA I FUNKCJA

Stół ma wymiary 1300 x 850 mm.

Napęd wrzeciona frezu odbywa się dzięki silnikowi indukcyjnemu trójfazowemu. Po przełożeniu pasa można ustawić pięć prędkości obrotów (3000/4000/6000/8000/10000). Ustawiona prędkość pokazana jest na cyfrowym wskaźniku.

Wrzeciono frezu umiejscowione jest w miejscu pyłoszczelnym. Łożyska kulkowe oraz dokładne ułożenie wszystkich ruchomych części zapewniają cichą pracę maszyny. Trzpień frezarski można ustawić na bieg w prawo lub lewo. Podczas wymiany narzędzi można zablokować trzpień.

Wysokość i odchylenie ustawia się za pomocą koła ręcznego.

Na panelu przełączania, który znajduje się z przodu szafy rozdzielczej, znajduje się włącznik i wyłącznik, wskaźnik liczby obrotów i przełącznik kierunku obrotu.

Wyłącznik główny oraz awaryjny znajduje się z boku po prawej stronie płyty stołu, na korpusie maszyny.

Maszyna wyposażona jest w hamulec silnikowy, przez co zapewnione jest bezpieczne zatrzymanie się trzpienia przy braku prądu.

1.2 WYPOSAŻENIE

- Króciec ssący pod stołem 120 mm
- Praska smarowa
- Ogranicznik trzpienia TYP 215 z króćcem ssącym 120 mm
- Gniazdo wtykowe maszyny
- Ogranicznik łuków podczas frezowania Tapoa
- Silnik indukcyjny trójfazowy 5,5 kW (7,2 PS)
- Osłona frezu i przyrząd do nacisku TYP 1629 „GAMMA V”

1.3 WYPOSAŻENIE DODATKOWE

- Ogranicznik frezu Typ 216 # 4033
- Płyta ogranicznika z odlewu do standardowego ograniczania frezu # 4468
- Przedłużenie stołu Typ 1646 z ochroną przeciwko odrzutowi – schutz contre # 2008
- Obustronne przedłużenie stołu na 2500 mm z rama# 4040
- Osłona przeciwko odrzutowi Typ 1648 # 4040
- Licznik przepracowanych godzin # 4012
- Osłona frezu i przyrząd nacisku TYP 1624 „Centrex” # 2007
- Zestaw linijek bezpieczeństwa (5 sztuk)
- Aparat do czopowania i do robienia szczelin Typ 1376
- Zintegrowane płyty ograniczające 500 mm lub 650 mm
- Mechanizm posuwu PV 84

1.4 ROZSZERZALNOŚĆ

Możliwe jest dodanie do maszyny w późniejszym czasie innych elementów wyposażenia. Gdyby chcieli Państwo dokupić urządzenia należy podać następujące dane:

Typ maszyny

Nr maszyny

Napięcie (V)

Moc (kW)

Rok produkcji

Zobacz rysunek 2 lub tabliczkę znamionową na maszynie.

2 PODSTAWOWE WSKAZÓWKI DOTYCZĄCE BEZPIECZEŃSTWA

Zakres zastosowania i odpowiednie użytkowanie

Frezarka SF25 jest przeznaczona jedynie do obrabiania masywnego drewna i drewnopodobnych płyt.

Podczas obrabiania innych materiałów należy najpierw skonsultować się z producentem, czy jest to możliwe.

Możliwe jest obrabianie tylko takich przedmiotów, które są bezpiecznie ułożone i mogą być odpowiednio doprowadzane.

Nie wolno obrabiać metalowych elementów.

Maszyna nie jest przystosowana do pracy na wolnym powietrzu lub w pomieszczeniach narażonych na eksplozję. Dopuszczalna temperatura otoczenia: +5 do +40°C. Dopuszczalna wilgotność powietrza: 30% do 95%.

DOKUMENTACJA TECHNICZNO-RUCHOWA

Liczba miejsc roboczych: 1 pozycja: zobacz rysunek

Dopuszczalne są tylko narzędzia zgodne z EN 847-1, ze znakiem jakości „BG-Test”.

Trzymać się podanych na narzędziach granicach liczby obrotów.

Dopuszczalne wymiary obrabianych przedmiotów (mm)			
Trzpień Ø	Maksymalna długość zamocowania	Narzędzia do frezowania Ø	Narzędzia do czopowania i robienia szczelin
3	12	80 – 250	max. 250
4	14	80 – 250	max. 250

Do odpowiedniego użytkowania maszyny należy również podłączenie maszyny do wymiarowego odciągu oraz przestrzeganie podanych w instrukcji wskazówek dotyczących konserwacji i obsługi tej maszyny.

Nie przestrzeganie tych wskazówek oznacza, że maszyna nie jest użytkowana zgodnie z jej przeznaczeniem.

Ze względów bezpieczeństwa zabrania się dokonywania samemu jakichkolwiek zmian w maszynie lub jej przebudowywania, ponieważ wówczas traci ważność deklaracja zgodności z normami UE.

Za powstałe w wyniku tego szkody producent nie ponosi żadnych odpowiedzialności. Ryzyko ponosi użytkownik.

2.2 INNE NIEBEZPIECZEŃSTWA

Maszyna wybudowana została zgodnie z najnowszymi regułami bezpieczeństwa oraz podstawami techniki.

Jednakże istnieje ryzyko urazu ciała osoby obsługującej lub osoby trzeciej, podczas obsługi maszyny.

Również podczas przestrzegania wszystkich wskazówek bezpieczeństwa mogą wystąpić inne niebezpieczeństwa podczas pracy przy maszynie:

- Może zostać wciągnięta odzież przez ruchome części maszyny
- Zgniecenie przewodnic obrabianego przedmiotu i ruchomych części maszyny
- Urazy wynikłe podczas złamania się narzędzi
- Poruszanie narzędzi
- Niebezpieczeństwo pożaru

- Urazy poprzez pneumatyczne urządzenia
- Zagrożenia podczas pracy z urządzeniami elektrycznymi
- Zagrożenia emisją hałasu
- Zagrożenia wynikające z wydzielanego się kurzu

2.3 ORGANIZACJA

Instrukcje przechowywać w miejscu pracy, aby można było do niej zajrzeć w razie potrzeby.

Przestrzegać regulacji prawnych dotyczących zapobiegania wypadkom oraz ochrony środowiska.

Personel obsługujący maszynę musi zapoznać się z instrukcją obsługi, w szczególności z rozdziałem dot. wskazówek bezpieczeństwa. Podczas pracy jest na to za późno.

Od czasu do czasu kontrolować z instrukcją obsługi przeprowadzane prace.

Osoba obsługująca maszynę nie może mieć rozpuszczonych włosów lub nocy biżuterii podczas pracy.

Istnieje ryzyko wciągnięcia wiszących elementów do maszyny.

Niezbędne jest używanie podczas pracy urządzeń zabezpieczających.

Przestrzegać wszystkich wskazówek dot. maszyny a instrukcje utrzymywać w czytelnym stanie.

Podczas istotnych zmian maszyny, które dotyczą bezpieczeństwa, należy natychmiast wyłączyć maszynę i zgłosić zakłócenie odpowiedniej osobie.

Części zamienne muszą odpowiadać ustalonym przez producenta wymogom. Zawsze należy używać oryginalnych części zamiennych.

W miejscu pracy powinna znajdować się gaśnica klasy ABC. Do gaszenia pożaru nie używać wody.

2.4 WYBÓR PERSONELU, JEGO KWALIFIKACJE I PODSTAWOWE OBOWIĄZKI

Konstrukcja maszyny i jej obsługa przystosowana jest dla osób praworęcznych.

Przy maszynie powinny pracować tylko przeszkolone do tego osoby. Przestrzegać dolnej granicy wieku osoby, która ma obsługiwać maszynę.

Upewnić się, że maszynę obsługuje maszyna wyznaczona do tego!

Osoby przyuczające się do obsługi maszyny powinny to robić tylko i wyłącznie pod ciągłym nadzorem doświadczonej osoby.

Prace przy elektryce maszyny powinien wykonywać wykwalifikowany elektryk.

2.5 WSKAZÓWKI BEZPIECZEŃSTWA DO ODPOWIEDNICH FAZ PRACY

Tryb normalny

Przestrzegać wszystkich wskazówek dot. bezpieczeństwa!

Podjąć środki, aby maszyna była w pełni funkcjonalna.

Maszynę obsługiwać tylko wówczas, gdy zamontowane są wszystkie urządzenia zabezpieczające, np.

- Ruchome elementy zabezpieczające
- Wyłącznik awaryjny
- Izolacja dźwiękowa
- Odciąg.

Co najmniej raz w ciągu zmiany roboczej sprawdzić, czy maszyna nie jest uszkodzona! W razie jakichkolwiek zmian należy natychmiast powiadomić o tym odpowiedzialny za usuwanie uszkodzeń personel.

W takim przypadku natychmiast wyłączyć maszynę i zabezpieczyć ją!

Wysokość lub głębokość ciecia należy ustawiać tylko wówczas, gdy maszyna jest wyłączona.

Porządek wokół maszyny i odpowiedni obszar roboczy zapewnia również bezpieczeństwo podczas pracy.

Podczas używania aparatu do posuwu należy zwrócić uwagę, czy od strony odbierającej jest odpowiednia ilość miejsca, aby zapobiec ewentualnym przeszkodom. (Niebezpieczeństwo zakleszczenia się obrabianego przedmiotu!)

Podłoże musi być proste, dobrze wyprofilowane. Nie może być na podłodze śmieci ani wiórów.

Miejsce pracy musi być odpowiednio oświetlone.

Nigdy nie usuwać wiórów lub innych części, gdy maszyna ciągle pracuje!

Sprawdzić, czy obrabiany przedmiot nie ma jakichś nierówności np. sęków, zwichrzeń, nierówności.

Również podczas krótkich przerw wyłączać maszynę!

Przestrzegać podanych w instrukcji informacji dot. konserwacji i nadzoru maszyny!

Czynności te powinien wykonywać wykwalifikowany do tego personel!

Podczas wszystkich prac, takich jak obsługa, zmiana wyposażenia, ustawianie maszyny, konserwacja, naprawy, maszynę należy wyłączać zgodnie z podanymi instrukcjami!

Włącznik główny zamykać na kłódkę!

Podczas konserwacji dokręcać wszystkie luźne śruby!

Gdy konieczny jest demontaż urządzeń zabezpieczających podczas konserwacji czy napraw, po skończeniu tych czynności należy ponownie zamontować te urządzenia i sprawdzić, czy działają poprawnie!

2.6 ODPOWIEDNIE POSTĘPOWANIE PODCZAS PRACY

W zależności od rodzaju wykonywanej pracy, muszą być zamontowane odpowiednie urządzenia zabezpieczające.

Mimo to osoba obsługująca maszynę musi przestrzegać wskazówek dotyczących bezpiecznej pracy.

Szkolenie osoby obsługującej

Ważna jest, aby wszystkie osoby obsługujące maszynę zostały odpowiednio przeszkolone pod kątem obsługi i ustawień maszyny. Dotyczy to w szczególności:

- Występujące niebezpieczeństwa podczas pracy przy maszynie
- Podstawy wyposażenia maszyny i obsługa, w szczególności odpowiednie ustawienie maszyny i używanie wsporników do narzędzi i prowadnic, jakie występują urządzenia zabezpieczające i wybór narzędzi.
- Odpowiedni dobór narzędzi do obrabiania przedmiotu
- Bezpieczne doprowadzanie obrabianego przedmiotu
- Poprawne ułożenie rąk i bezpieczne składowanie obrabianych przedmiotów przed i po obrobieniu

Stateczność

- Ważne jest, aby podczas obrabiania przedmiotu stać pewnie na podłodze lub na innym bezpiecznym podłożu
- Wyposażenie i ustawienie maszyny
- Przed podjęciem ustawień należy odłączyć maszynę od prądu
- Podczas mocowania obrabianego przedmiotu zaleca się używania imadła
- Należy odpowiednio dobrać narzędzia do obrabianego przedmiotu
- Narzędzia muszą być ostre i odpowiednio zamontowane

Obchodzenie się z narzędziami

Z narzędziami należy obchodzić się ostrożnie, gdy jest to możliwe należy używać urządzeń do transportowania tych narzędzi.

DOKUMENTACJA TECHNICZNO-RUCHOWA

Mocowanie narzędzi

Narzędzia należy mocować tylko wówczas, gdy maszyna jest wyłączona.

Aby luz pomiędzy trzpieniem a stołem był jak najmniejszy, należy użyć odpowiednich pierścieni stołu.

Ustawienie ogranicznika frezu

Podczas obrabiania prosty elementów należy zawsze używać ogranicznika, aby zapewnić odpowiednie doprowadzanie obrabianego przedmiotu.

Gdy jest to możliwe, należy używać urządzenia do posuwu. Musi on być wyposażony w oddzielny wyłącznik/włacznik.

Podczas ręcznego posuwu należy użyć jako wsparcia razem z urządzeniem zabezpieczającym kijek do popychania i ogranicznik.

Podczas obrabiania długich elementów muszą być użyte bloki rolkowe lub przedłużenie stołu.

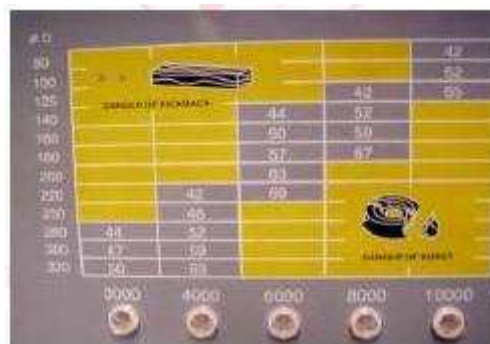
Kierunek obrotu.

Ważne jest, aby narzędzie było zamocowane w odpowiednim kierunku. Użytkownik maszyny musi się upewnić, że obrabiany element przesuwany jest w kierunku trzpienia.

Wybór liczby obrotów

Ważne jest, aby ustawić odpowiednią liczbę obrotów do obrabianego elementu.

Optymalna prędkość musi być ustawiona zgodnie z przedstawionym poniżej diagramem:



Rys. 1 Optymalny zakres obrotów

Obsługa maszyny, wybór i ustawianie zdejmowanych urządzeń zabezpieczających

Frezarka wykonywane są różne prace, dlatego nie jest możliwe użycie tylko jednego urządzenia zabezpieczającego do wszystkich prac.

Przed przystąpieniem do pracy należy zastanowić się, jakie urządzenie byłoby najbardziej odpowiednie.

Rodzaj narzędzia, jego odstęp od noża i jego wysokość od trzpienia określają najmniejsze otwory w stole.

Jak tylko zamocowane będzie urządzenie należy je dobrze dokręcić.

Przymocowany do frezarki aparat do posuwu jest najczęściej w połączeniu z ogranicznikiem najlepszą ochroną zamontowana na maszynie. Aparaty do posuwu muszą być regulowane, aby można było je odpowiednio dostosować do różnych rozmiarów obrabianych przedmiotów.

Frezowanie z ogranicznikiem, gdzie obrabiany jest przedmiot na całej długości

Ten tryb roboczy przeprowadzany jest za pomocą ogranicznika na elementach, które należy obrobić na całej długości o prostokątnym przekroju.

Otwór pomiędzy linijkami ogranicznika musi być odpowiednio duży do średnicy obrabianego przedmiotu.

Podczas produkcji pomocniczego ogranicznika należy być ostrożnym. Zaleca się, aby wejście noża odbywało się za pomocą dobrze ustawionego ogranicznika.

Frezowanie

Frezowanie przy ograniczniku, gdzie obrabiany jest tylko kawałek długości elementu do obróbki.

Przed osiągnięciem końca obrabianego przedmiotu, noże muszą na początku wgłębić się w materiał.

Gdy obrabiany przedmiot jest mały i nie można go bezpiecznie doprowadzić rękoma, należy użyć przedłużenia stołu lub wspornik razem z urządzeniem zabezpieczającym.

Również należy użyć dolnego lub górnego ogranicznika (osłona przeciwko odrzutowi).

Płyta mocująca musi zapewnić szybkie i dokładne ułożenie obrabianego przedmiotu i zagwarantować odpowiednie zamocowanie.

Wygodnym sposobem na umocowanie obrabianego przedmiotu jest użycie imadła szybkomocującego.

Frezowanie boczne

Podczas frezowania boków należy użyć wzornika do mocowania, chyba, że tryb pracy uniemożliwia tego, np., gdy obrabiany przedmiot jest za duży.

Frezowanie ukośne

Podczas frezowania ukośnego należy użyć stabilnej płaszczyzny lub specjalnej płyty do mocowania lub przestawianej w ukosie linijki ograniczającej. Pod koniec frezowania należy użyć kijka do przesuwania.

Frezowanie współbieżne

Frezowanie współbieżne jest bardzo niebezpieczną pracą, ponieważ osoba obsługująca nie jest w stanie przytrzymać obrabianego przedmiotu podczas nagłych ruchów, gdy noże zaczynają ciąć. Zaleca unikanie się tego typu pracy.

Inne prace

Gdy wykonywane będą inne prace przy maszynie, muszą użyte być odpowiednie płyty mocujące lub wsporniki dla przedmiotów przeznaczonych do obróbki, aby zmniejszyć ryzyko wypadku.

Używanie przyrządu do pracy z funkcją ochronną

Następujące urządzenia mogą być używane, jako wsparcie dla osoby obsługującej maszynę:

- Płyty mocujące
- Kijki do przesuwania
- Zdejmowany aparat posuwu
- Przedłużenia stołu
- Listwy dosuwania prowadzonego przedmiotu do obróbki

Minimalizowanie hałasu

Stan obrabianego przedmiotu wpływa na zmniejszenia poziomu hałasu.

Materiał oraz wymagania urządzeń zabezpieczających należy tak dobrać, aby poziom hałasu był jak najmniejszy.

Również odpowiedni wybór liczby obrotów wpływa na zmniejszenie poziomu hałasu.

3 DANE MASZYNY

Dane techniczne

Wielkość stołu	1300 x 850 mm	Wysokość stołu	870 mm
Moc silnika	5,5 kW (7,5 PS)		
Liczby obrotów	3000/4000/6000/8000/10000 obr./min	Ustawianie wysokości trzpienia	170 mm
Średnica trzpienia frezarskiego	30 mm	Zakres odchyleń	5 do +45°
Króciec ssący	2 x 120 mm		
Waga netto	530 kg		
Wymagane miejsce max.	5000 x 2800 mm		

Wartości emisji

Informacje dotyczące hałasu

Podane wartości są wartościami emisji i nie muszą przedstawiać wartości dla bezpiecznego miejsca pracy.

Mimo, że są korelacje pomiędzy emisją i imisją, nie jest powiedziane, czy konieczne są dodatkowe środki bezpieczeństwa.

Czynniki, które wpływają na poziom imisji, zależą od rodzaju miejsca pracy, źródeł hałasu, np. liczby maszyn lub inne poboczne tryby pracy. Dopuszczalne wartości mogą różnić się w krajach.

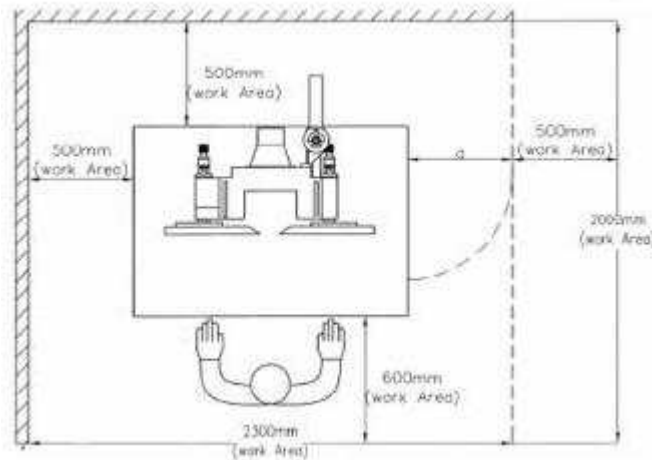
Wartości emisji hałasu:

Podane wartości ustalone są przez normę prEN 848-1

Stopień niepewności K = 4 dB (A)

Hałas biegu jałowego	57,5 dB (A)
Hałas podczas pracy	78,1 dB(A)

3.2 WYMIARY MIEJSCA PRACY (STANDARDOWE)



4 ROZSTAWIENIE I PODŁĄCZENIE

4.1 PRZEJĘCIE

- **Sprawdzić, czy przesyłka nie jest uszkodzona, czy nie posiada uszkodzeń wynikłych podczas transportu.**
- **Gdy są uszkodzenia wynikłe podczas transporty (zachować opakowanie) natychmiast zawiadomić spedycję oraz nas! Późniejsze reklamację mogą nie zostać uznane.**

4.2 TRANSPORT

Maszynę należy przetransportować na jej miejsce za pomocą podnośnika lub na przyczepie transportowej.

Maszyna może być podnoszona za pomocą dźwigu, linie należy umiejscowić tak jak pokazano na rysunku 4.

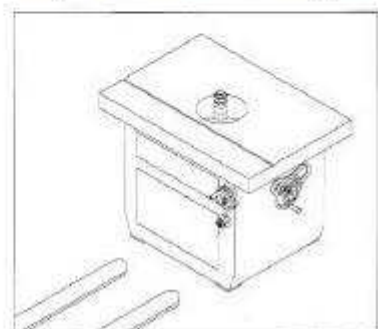
Przy tym widły muszą być ułożone jak najbliżej powierzchni. Zobacz rysunek 5.

Liny do podnoszenia muszą mieć wytrzymałość do 2 ton.

Wózek widłowy musi mieć wytrzymałość podnoszenia do 2 ton. Podczas transportowania maszyny na jej miejsce należy uważać na równowagę.



Rysunek 4 Podnoszenie maszyny



Rysunek 5 Transport maszyny

4.3 ROZSTAWIENIE MASZYNY

Nie zaleca się stawiania maszyny na fundamencie. Podłoże musi odpowiadać wymaganiom nośnym maszyny.

- Przed podniesieniem maszyny należy usunąć wszystkie bolce z nóg maszyny, dzięki którym została przymocowana do podłoża na czas transportu.
- Waga maszyny wynosi ok. 500 kg lub więcej, w zależności od wyposażenia.
- Wyrównać nierówności podłoża.
- Błyszczące części maszyny pokryte są dla ochrony środkiem antykorozyjnym.
- Części zabezpieczone przed korozją odtłuścić naftą lub benzyną do prania chemicznego.

Niebezpieczeństwo pożaru!

Nie palić papierosów oraz nie rozpalać ognia

Nie używać do czyszczenia rozpuszczalnika nitro, ponieważ mogą zostać uszkodzone lakierowane części maszyny.

4.4 CZASOWE SKŁADOWANIE

Gdy maszyna nie będzie używana zaraz po dostarczeniu, należy ustawić ją w bezpiecznym miejscu. Maszynę należy przykryć, aby nie dostał się do niej kurz lub wilgoć.

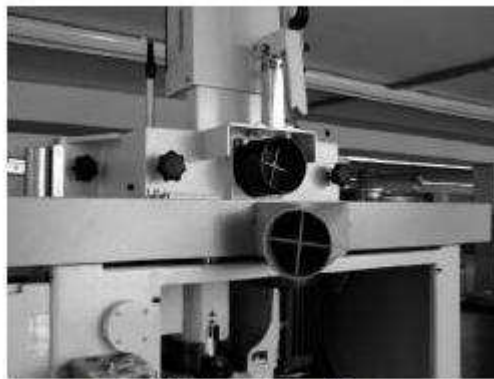
Błyszczące części, nie do obrabiania powierzchni, jak płyta stołu lub trzpień, pokryte są środkiem antykorozyjnym. Należy sprawdzać od czasu do czasu, czy nie trzeba ponownie ich pokryć środkiem antykorozyjnym.

4.5 PODŁĄCZENIE ODCIĄGU

Maszyna musi być podłączona do działającego odciągu.

Oba kołnierze odciągu mają średnicę 120 mm.

Króciec ssący jest zdemontowany podczas transportu. Aby podłączyć odciąg należy zamontować go na maszynie.



Rysunek 4 Przyłącza do odciągu

Podczas włączania się maszyny odciąg musi się automatycznie włączyć

W kontaktach 13 i 14 osłony K2 (zobacz układ połączeń) mogą być podłączone 2 przewody nadajników sygnału do automatycznego włączania się odciągu.

Podłączać powinien tylko wykwalifikowany elektryk

Prędkość powietrza należy ustawić tak, że przy zamkniętym sieci odciągu i niepracujących narzędziach średnia prędkość powinna wynosić:

- 20 m/s (1450 m³/h) przy suchych wiórach
- 28 m/s (2050 m³/h) przy wilgotnych wiórach (wilgotność 18% lub więcej).

Podczas używania elastycznych węży odciągu nie mogą być one łatwopalne

4.6 PODŁĄCZENIE DO PRĄDU

Frezarkę powinien podłączać do prądu wykwalifikowany elektryk.



figure 7 Branchement électrique

Schematy połączeń znajdują się na szafce rozdzielczej.

Przestrzegać podanych napięć roboczych:

Podłączenie maszyny znajduje się z prawej strony maszyny.

- 3 fazy podłącza się na mocowaniach L1, L2, L3
- Kabel sieci zabezpieczającej (zielony/żółty) podłącza się do „PE”, kabel neutralny do mocowania oznaczonego jako „N”

Podczas złego kierunku ruchu należy zamienić fazy 1 i 2 (tylko elektryk może to zrobić)

4.7 ZABEZPIECZENIA

Moc silnika 5,5 kW 400 Volt 20 A

Kabel doprowadzający min.: Cu, 4 mm² przekroju

4.8 GNIAZDKO MASZYNY

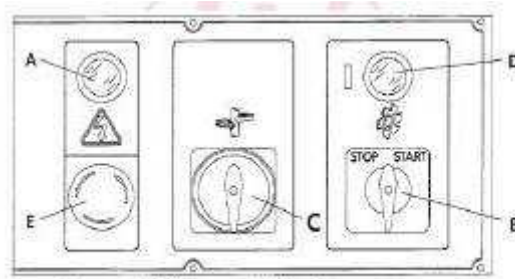
Gniazdko maszyny zabezpieczone jest zabezpieczenia 6AT forma budowlana D01

Gniazdko dostarcza prąd dopiero wtedy, gdy osiągnięte są pełne obroty silnika.

5 ELEMENTY OBSŁUGI

Dla maszyny z 5 zakresami obrotów

Maszyna wyposażona jest w płytę z przełącznikami, rys. 8.



Rysunek 8 Elementy obsługi

- A. Wskaźnik prądu (CE)
- B. Włącznik/Wyłącznik
- C. Przełącznik nawrotowy bieg w prawo/lewo
- D. Wskaźnik Start (CE)
- E. Wyłącznik awaryjny

6 URUCHOMIENIE

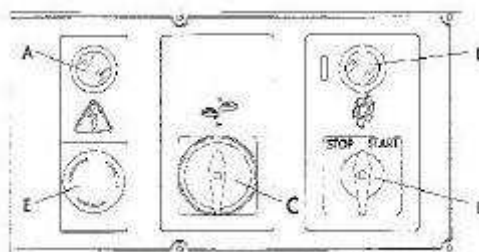
Przed uruchomieniem maszyny dokładnie przeczytać instrukcję obsługi oraz wskazówki dotyczące bezpieczeństwa.

Przed włączeniem sprawdzić:

- Czy narzędzia są dobrze umocowane.
- Czy naprężony jest pas klinowy.
- Czy urządzenia zabezpieczające zamocowane są zgodnie z przepisami.
- Czy podłączony jest odciąg, i czy funkcjonuje.
- Czy odryglowany jest trzpień frezarski.

6.1 WŁĄCZANIE/WYŁĄCZANIE

Gdy maszyna włączana jest bez narzędzi, nadzy dokręcić i zamontować wszystkie pierścienie trzpienia i śruby.



Rysunek 9 Płyta z przełącznikami

Włączanie:

- Włącznik główny ustawić na „I”. Wskaźnik liczby obrotów świeci się.

DOKUMENTACJA TECHNICZNO-RUCHOWA

- Przełącznikiem nawrotowym (C) wybrać kierunek ruchu (przy kierunku współbieżnym świeci się lampka kontrolna (F)).
- Włącznik/Wyłącznik (B) przekręcić w prawo – maszyna się włączy.
- Pracę zaczynać wówczas, gdy maszyna osiągnie swoją pełną prędkość (po ok. 10 sekundach).

Wyłączanie:

- Włącznik/Wyłącznik (B) przekręcić w lewo – maszyna się zatrzyma
- Wyłącznik główny ustawić na „0”

Wybór kierunku obrotów:

Przełącznikiem nawrotowym (C) wybiera się kierunek obrotów. Aby włączyć bieg współbieżny, należy wcisnąć przełącznik, lampka kontrolna (F) się zapali.

6.2 WYŁĄCZNIK AWARYJNY

W razie niebezpieczeństwa maszynę można wyłączyć za pomocą wyłącznika głównego lub awaryjnego (E).

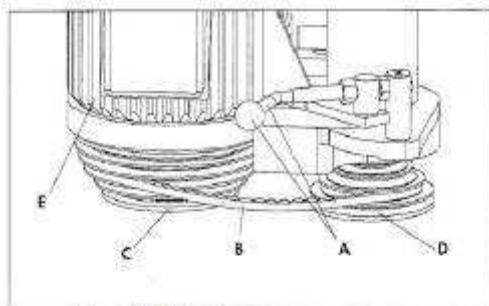
Przy ponownym włączeniu maszyny należy odblokować wyłącznik awaryjny.

W przedłużeniu stołu z wyciągiem, wyłącznik awaryjny zamontowany jest na wyciągu.

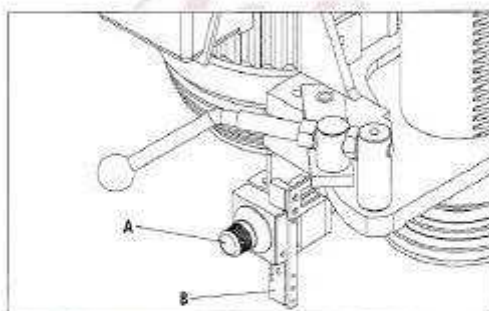
7 USTAWIENIE LICZBY OBROTÓW

Liczbę obrotów przestawia się poprzez przełożenie pasa klinowego.

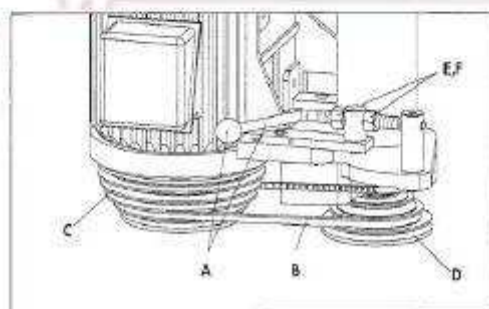
Przed zmianą liczby obrotów (przełożeniem pasa klinowego) wyłączyć maszynę a wyłącznik główny zabezpieczyć kłódką, aby zabezpieczyć się przed pomyłkowym włączeniem maszyny.



Rysunek 10 Zmiana pasa



rysunek 11 Ustawienie liczby obrotów

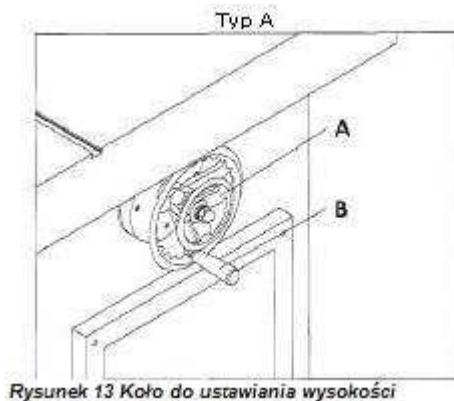


Rysunek 12

- Otworzyć drzwi z przodu maszyny
- Przekręcić dźwignie zaciskową rys. 10 w prawo, aby zwolnić pas. Wówczas można położyć pas (B) na wybrany poziom tarczy silnika (C) i tarczy trzpienia.
- Po ułożeniu pasa (B) rys. 12 na wybranym poziomie, dźwignie zaciskową (A) przekręcić w lewo, aby naprężyć pas.
- Z powrotem zamknąć drzwi.

8 USTAWIENIE WRZECIONA FREZU

8.1 USTAWIANIE WYSOKOŚCI

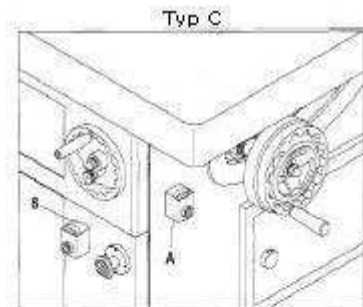


- Przed ustawianiem wysokości trzpienia należy zwolnić blokadę koła ręcznego (A) rys. 13.
- Aby przestawić trzpień w górę należy kręcić kołem (B) w stronę przeciwną do wskazówek zegara, aby przestawić w dół – zgodnie ze wskazówkami zegara.
- Gdy ustawiona zostanie wybrana wysokość należy z powrotem zablokować koło (A).
- Pełen obrót kołem podnosi lub obniża trzpień o 1 lub 2,5 mm.

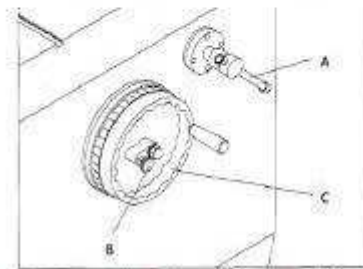


- Przed przestawieniem wysokości trzpienia należy zwolnić dźwignie ryglujące (A) i gałkę (B), rys. 14.
- Aby przestawić trzpień w dół należy kręcić kołem (B) zgodnie ze wskazówkami zegara.
- Jak tylko ustawi się wybraną wysokość należy zaryglować gałkę (B) i dźwignię (A).
- Wskaźnik (D) służy do precyzyjnego ustawiania trzpienia.

- Pełen obrót kołem obniża lub podwyższa trzpień o 1 lub 2,5 mm.



Rysunek 5 Koło do ustawiania wysokości



Rysunek 6 Koło do ustawiania wysokości

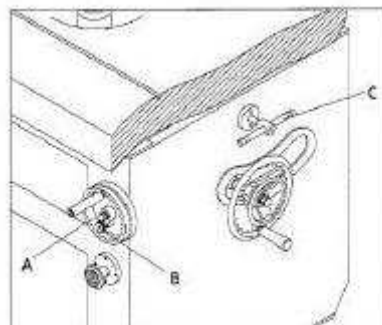
- Odblokować dźwignię (A) i gałkę (B).
- Przekręcić kołem (C) i ustawić wybraną pozycję trzpienia.
- Dokręcić gałkę (B) i dźwignię (A).
- Pełen obrót kołem obniża lub podwyższa trzpień o 1 mm.
- Mechaniczny wskaźnik (A) dostępny jest w wybranych modelach.

8.2 PRZESTAWIANIE ODCHYLENIA

Podczas przestawiania odchylenia należy wyłączyć maszynę. Zwolnić blokadę trzpienia i upewnić się, że frez nie styka się ze stołem lub ogranicznikiem.

Odchylanie do przodu

Wskaźnik stopni odchylenia pokazuje wartości -5 lub -10 do 45 stopni. Przesławienie odchylenia odbywa się następująco:



Rysunek 7 Koło do odchylenia

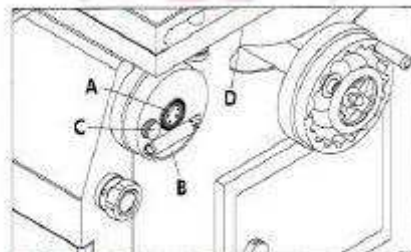
- Wymienić pierścienie stołu i nałożyć te, do odchylenia trzpienia

- Zwolnić gałkę (B) na kole
- Zwolnić obie dźwignie (C) po obu stronach maszyny.
- Przekręcić kołem (A), aż uzyska się wybrany kąt odchylenia.
- Dokręcić gałkę (B) i dźwignię (C).

W wybranych modelach zamontowany jest wskaźnik stopnia odchylenia.

Odchylenie w tył

Wskaźnik stopni odchylenia pokazuje wartości od 10 do -45 stopni. Przystawienie odchylenia odbywa się następująco:



Rysunek 8 Koło do odchylenia

- Wymienić pierścienie stołu i nałożyć te, do odchylenia trzpienia.
- Zwolnić gałkę (C) i koło (B).
- Zwolnić dźwignię (D) z prawej strony maszyny.
- Przekręcić kołem (B), aż ustawi się wybrany kąt odchylenia. Wskaźnik umożliwia wygodne ustawienie stopnia odchylenia.
- Dokręcić gałkę (C) i dźwignię (D)

9 OGRANICZNIKA FREZOWANIA BOKÓW

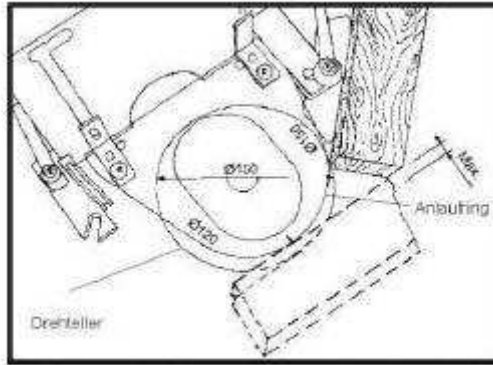
Do frezowania boków należy użyć ogranicznika do frezowania boków. Umożliwia to frezowanie krzywizn łukowatych elementów.

Montaż:

Zamontować na stole maszyny urządzenie zabezpieczające i zamocować dźwignią zaciskową.

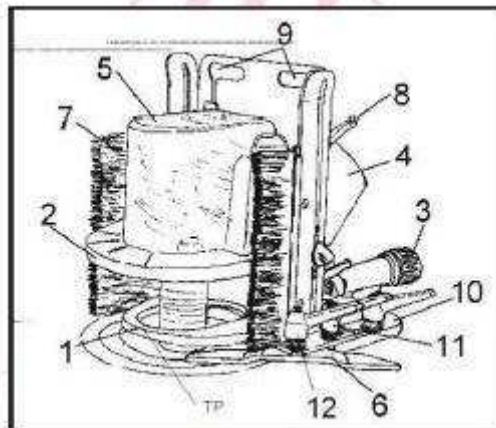
9.1 OGRANICZNIK FREZOWANIA BOKÓW TYP 1639 TAPOA

Ten typ ogranicznika przystosowany jest do frezarek o średnicy trzpienia od 30 – 35-40-55 mm i maksymalnej średnicy obrabianego przedmiotu 160 mm.



Rysunek 9 Ustawienia przy ogranicziku TYPU 1639 Tapoa

Pierścień do rozpędu ustawić tak, aby naciskana średnica strony wlotu odpowiadała następnemu elementowi do obróbki. Pierścień ewentualnie trzeba będzie obrócić. Przy elementach o wymiarach 140 mm pierścień musi być zamontowany jak pokazano na rysunku 9.



Rysunek 10 Ogranicznik TYP 1639 Tapoa

Wysokość pierścienia (1) można ustawić (prawo, lewo, na dole, w górę przy ograniczniku) równoległe do płyty stołu. Może być zamontowany pod lub nad narzędziami.

Dociskacz obrabianego przedmiotu i ochrona przed poruszeniem (2) może być ustawiany za pomocą dźwigni zaciskowej na ograniczniku (po prawo, lewo, na górze lub na dole).

Listwa wprowadzająca (6) może być odchylana po poluzowaniu śruby (12), lub może być zamontowana z innej strony.

Najbardziej zaznaczonym punktem styczny (TP) na pierścieniu mierzy się max. głębokość cięcia. Ustawia się to poprzez poluzowanie dźwigni (11) i przekręcenie uchwytu (3).

Po skończonych ustawieniach zwrócić uwagę, czy wszystkie śruby i dźwignie są z powrotem dokręcone.

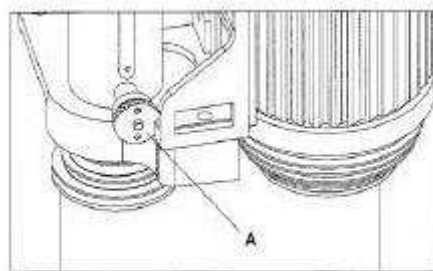
Gdy zużyje się dociskacz obrabianych przedmiotów, należy go wymienić.

Unikać frezowania współbieżnego, ponieważ wzrasta wówczas niebezpieczeństwo wypadku

10 WYMIANA NARZĘDZI

10.1 BLOKADA TRZPIENIA

Maszyna wyposażona jest w następujące rodzaje blokad, jako wsparcie podczas wymiany trzpienia frezarskiego lub montażu lub demontażu frezu.



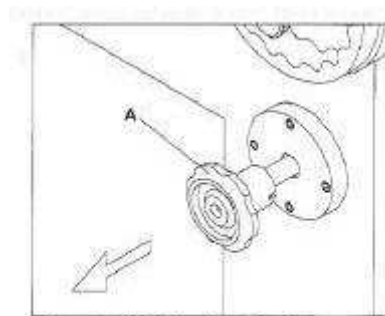
Rysunek 17 Blokada trzpienia

Blokadę trzpienia można obsługiwać tylko wówczas, gdy maszyna w pełni się zatrzyma.

Standardowe wykonanie

- Otworzyć pokrywę maszyny. Przekręcić gałkę blokującą (A), aż dziura na gałce aktywuje kołek z drugiego końca gałki. Gałka (A) zatrzaśnie wówczas blokadę trzpienia.
- Zamknąć wsteczna pokrywę.

Wykonanie standardowe A

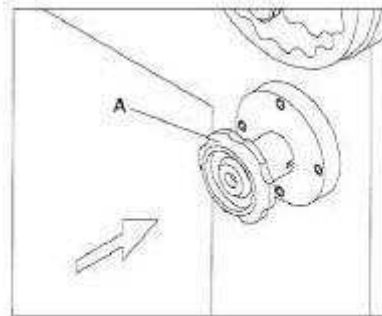


Rysunek 18 Blokada trzpienia

Aby zwolnić blokadę trzpienia (aby obracał się wolno), należy pociągnąć gałkę (A) i przekręcić zgodnie ze wskazówkami zegara.

Aby aktywować blokadę trzpienia, należy przekręcić gałką (A) rys. 18 w stronę przeciwną do wskazówek zegara i przesunąć w blokadę, jak pokazano na rys. 18.

Wykonanie standardowe B



Rysunek 19 Blokada trzpienia

- Aby zwolnić blokadę trzpienia (aby poruszał się on swobodnie), należy przekręcić gałkę (A) i wsunąć ją w zwolnioną powierzchnię.
- Aby aktywować blokadę, należy wyciągnąć gałkę (A) i przekręcić trzpień ręką, aż się zablokuje, potem należy przekręcić gałkę. Gdy gałka zaskoczy, wtedy działa blokada.

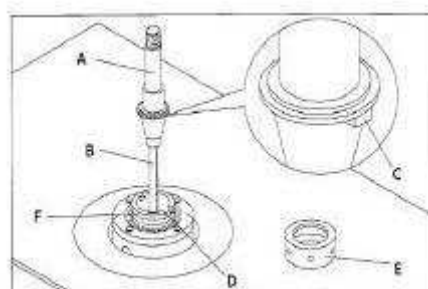
Przed wymianą narzędzi wyłączyć maszynę a wyłącznik główny zabezpieczyć kłódką, aby uniknąć omyłkowego włączenia maszyny.

Montowane narzędzia muszą odpowiadać normie EN 847-1!

- Maszynę wyłączyć z prądu i aktywować blokadę trzpienia.
- Poluzować nakrętkę trzpienia frezarskiego.
- Zdjąć pierścienie rozpiernające.
- Zamontować narzędzie frezu oraz wybrane pierścienie trzpienia.
- Nakrętkę dokręcić załączonym do przesyłki kluczem i zwolnić blokadę trzpienia.

11 WYMIANA TRZPIENIA FREZARSKIEGO

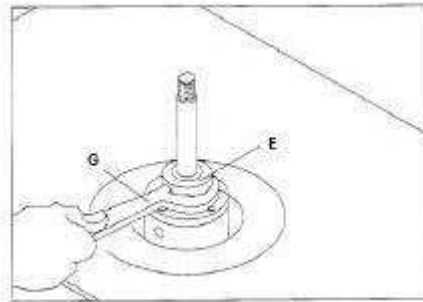
Wymiana trzpienia z ciąglem



Rysunek 20 Wymiana trzpienia frezarskiego

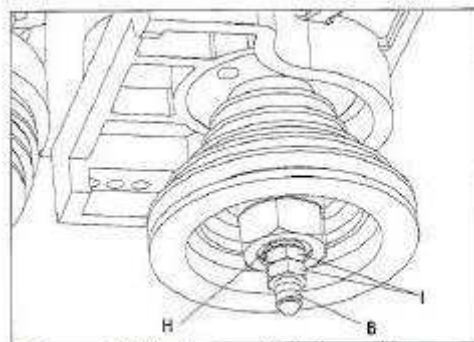
- Odłączyć maszynę od prądu i zdjąć pierścienie stołu.

- Przekręcić kołem do ustawiania wysokości i opuścić wał obrotowy całkiem na dół.



Rysunek 21 Wymiana trzpienia frezarskiego

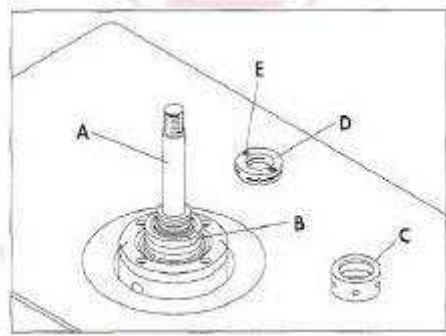
- Stożek wymiennego trzpienia oraz wewnętrzny stożek wału należy wyczyścić naftą lub benzyną do lakierów. Nie używać do tego benzyny lub rozpuszczalnika.
- Krótszy koniec gwintu cięgła (B) należy wkręcić do gwintownika pod wymienianym trzpieniem (A). Z drugiej strony cięgła (B) należy zdjąć zakrętki i podkładki specjalnym krzyżulcem.
- Cięgło (B) i trzpień (A) należy zdjąć bardzo ostrożnie z wału, jak pokazano. Należy upewnić się, że nos (C) trzpienia zaczepiony o nacięcie, i że nakrętka gwintu (E) osadzona jest w gwincie (F).
- Włączyć blokadę trzpienia.
- Nakrętkę trzpienia (E) dokręcić dostarczonym do przesyłki specjalnym kluczem (G).



Rysunek 22 Wymiana trzpienia frezarskiego

- Otworzyć drzwi i nałożyć podkładkę z nacięciem (H) pod cięgłem, jak pokazano na rys. 22. Jak zdjąć podkładkę (H) z ciągu podano w kroku 4.
- Zamontować obie zakrętki (I) i dokręcić (Rys. 22). Jak zdjąć nakrętki (I) z cięgła (B) pokazano w kroku 4.
- Zwolnić blokadę trzpienia.

Wymienny trzpień frezarski bez cięgła



Rysunek 23 Wymiana trzpienia frezarskiego

- Maszynę odłączyć od prądu i zdjąć pierścienie stołu.
- Pokręcić kołem do ustawiania wysokości trzpienia i obniżyć trzpień całkiem w dół.
- Aktywować blokadę trzpienia.
- Stożek wymiennego trzpienia oraz wewnętrzny stożek wału należy wyczyścić naftą lub benzyną do lakierów. Nie używać do tego benzyny lub rozpuszczalnika.
- Ostrożnie wprowadzić trzpień (A) w otwór wału. Należy upewnić się, że nos (C) trzpienia wsunięty jest w nacięcie, potem, że jest zablokowana nakrętka (C) i kontruje się z zakrętką (B) w odwrotnym kierunku.
- W górnej części zakrętki (D) znajdują się dwie śruby (E). Należy te śruby (E) dokręcić, gdy gwint nakrętki (D) jest zamocowany, aby zapobiec poluzowania się trzpienia, kiedy porusza się do przodu i do tyłu.
- Przed poluzowaniem nakrętki (D) należy najpierw poluzować obie śruby (E).
- Zakrętkę (D) przekręcić tylko o dwa obroty, aby poluzować nakrętkę (C), aż trzpień się poluzuje i będzie można go zdjąć.

12 KONSERWACJA I KONTROLA

Przed podjęciem prac konserwatorskich i przed kontrolą dokładnie przeczytać rozdział 2 instrukcji obsługi.

Przed konserwacją i kontrolą wyłączyć maszynę, a włącznik główny zabezpieczyć kłódką, aby uniknąć niekontrolowanego włączenia się maszyny!

Awarie spowodowane niewłaściwą konserwacją maszyny, mogą spowodować wysokie koszty napraw i długą przerwę w użytkowaniu maszyny.

Dlatego konieczna jest regularna konserwacja maszyny.

- Codziennie czyścić maszynę.
- Wszystkie gładkie i toczące się części sprawdzać raz w tygodniu, czy nie muszą być ponownie nasmarowane.

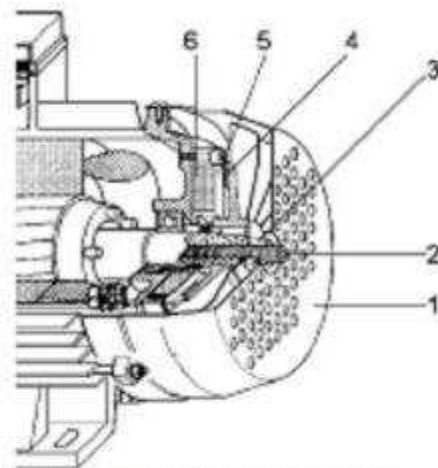
- Codziennie przed rozpoczęciem pracy sprawdzać, czy odciąg funkcjonuje prawidłowo.
- Uszkodzone urządzenia zabezpieczające natychmiast zdemontować i wymienić na nowe.
- Co tydzień sprawdzać urządzenia elektryczne, sprawdzać, czy widoczne są jakieś zewnętrzne uszkodzenia, w razie konieczności zawiadomić elektryka o ewentualnych uszkodzeniach.
- Nigdy nie pracować z uszkodzonymi częściami.
- Gdy silnik maszyny nie zatrzyma się w przeciągu 10 sekund, należy zawiadomić o tym serwis.

Dostarczone razem z przesyłką narzędzia znajdują się w skrzyni na narzędzia, również załączonej do przesyłki.

12.1 USTAWIANIE HAMULCÓW

Po 10000 hamowaniach, lub gdy maszyna nie zatrzymuje się w przeciągu 10 sekund, wówczas hamulce muszą być ponownie ustawione.

- Wyłączyć maszynę i zabezpieczyć wyłącznik kłódką, aby uniknąć przypadkowego włączenia się maszyny.
- Zdjąć silnik.
- Silnik postawić na drewnianym fundamencie.



Rysunek 24 Nastawianie hamulców silnika

- Zdemontować pas klinowy.
- Trzpień ustawić całkiem w dół.
- Zdemontować kaptur wentylatora (1).
- Kluczem SW 5mm przytrzymać śrubę dwustronną (2) i kluczem oczkowym SW 17 przekręcić o ok. 1/8 obrotu nakrętkę zabezpieczającą (3) w prawo.

DOKUMENTACJA TECHNICZNO-RUCHOWA

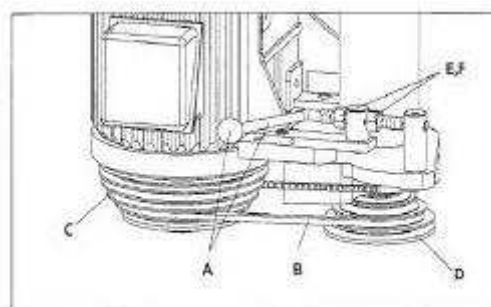
- Po ustawieniu odstęp pomiędzy cewką elektromagnesu hamującego a płyta dociskową (5) musi być odmierzony za pomocą szczelinomierza.
- Odstęp powinien wynosić 0,2 – 0,3 mm.

Sprawdzanie nowych ustawień

- Wyłącznik główny ustawić na „I”.
- Odsłonić hamulce.
- Przy prawidłowym ustawieniu dociska teraz cewka elektromagnesu (6) płytę dociskową hamulca (5) i okładzina hamulcowa płyty dociskowej zwalnia wentylator, tak, że można go przekręcić ręką.
- Odbezpieczyć wyłącznik główny.
- Z powrotem naprężyć pas klinowy.

12.2 NAPINANIE PASA KLINOWEGO

Podczas pierwszego etapy pracy ustawia się pas i doprowadza do redukcji napięcia. Aby otrzymać jak najlepsze napięcie pasa należy przekręcić obie nakrętki (E & F) Rys. 25. Naprężenie kontroluje się naciskając pas narodka z siłą 3 kg. Pas jest dobrze naprężony, gdy ugina się 5 mm.



Rysunek 25 Naprężanie pasa

13 INSTRUKCJE DOT. SMAROWANIA

Maszyna testowana jest w fabryce i jest nasmarowana. Dlatego nie jest konieczne nasmarowanie maszyny przed pierwszym jej uruchomieniem.

Do smarowania używać tylko specjalnego smaru, np.:

ARCANOL BN 102
CALYPSOL H 442 B
SHELL ALVARIA 3

Do smarowania zalecamy następujący olej:

Olej maszynowy 20 W 40

Zawsze używać tego samego rodzaju smaru i oleju.

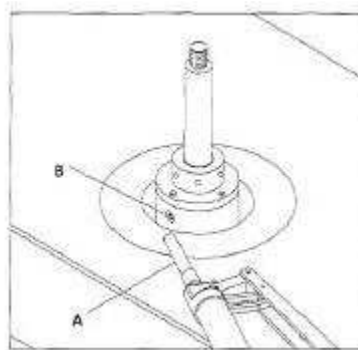
DOKUMENTACJA TECHNICZNO-RUCHOWA

- Wszystkie ruchome i toczące się części sprawdzać co tydzień, w razie konieczności posmarować cienką warstwą oleju.
- Co tydzień nanosić krople oleju na gwinty, dźwignie zaciskowe i przestawne.

13.1 SMAROWANIE

Łożyska trzpienia należy po każdym przepracowanych 200 godzinach nasmarować dostarczona przez producenta praską smarową. Rys. 26

Na korpusie trzpienia znajdują się do tego dwa złączki do smarowania, z których jeden jest pokazany (B). Druga złączka znajduje się centralnie naprzeciwko (B). Przed smarowaniem należy dokładnie oczyścić złączki.



14 USUWANIE ZAKŁÓCEŃ

Systematycznie sprawdzać, czy maszyna nie jest uszkodzona oraz szukać przyczyn ewentualnej awarii. Gdy nie można usunąć lub zapobiec uszkodzeniu należy powiadomić o tym dostawcę.

Przed skontaktowaniem się z dostawcą, należy zwrócić uwagę na poniższe punkty:

- Zanotować typ maszyny, numer maszyny i rok produkcji.
- Przygotować instrukcję obsługi i ewentualne schematy.
- Dokładnie opisać uszkodzenia, aby pomoc była jak najbardziej skuteczna.

Błąd	Możliwa przyczyna	Usuwanie uszkodzenia
Maszyna się nie włącza	- Spalone zabezpieczenie lub wyłączony odłącznik - Uszkodzony kabel	- Wymienić zabezpieczenie lub ponownie ustawić odłącznik - Wymienić kabel
Często włącza się ochrona przed przeciążeniem	- Za słaby kabel przedłużający lub za długi - Za szybki posuw materiału - Tępe narzędzie lub zabrudzone	- Wymienić na odpowiedni kabel przedłużający - Zwolnić posuw materiału - Oczyszczyć lub wymienić narzędzie

DOKUMENTACJA TECHNICZNO-RUCHOWA

Narzędzie nie osiąga swojej liczby obrotów	<ul style="list-style-type: none"> - Za słaby kabel przedłużający lub za długi - Niskie napięcie - Silnik nie jest podłączony do odpowiedniego napięcia - Zablokowany trzpień - Za luźny pas klinowy 	<ul style="list-style-type: none"> - Kabel wymienić na odpowiedni - Skontaktować się z firmą elektryczną - Zobaczyć tabliczkę znamionową, aby dobrze podłączyć maszynę - Zwolnić blokadę trzpienia - Sprawdzić naprężenie pasa, w razie konieczności naprężyć
Niesatysfakcjonujące wyniki frezowania	<ul style="list-style-type: none"> - Tępe narzędzie - Pozostałości na narzędziu - Pozostałości na stole, dlatego posuw nie jest odpowiedni - Posuw w złym kierunku 	<ul style="list-style-type: none"> - Wymienić narzędzie - Wybudować narzędzie i oczyścić terpentyną i wełną stalową - Oczyścić stół terpentyną i wełną stalową - Ustawić poprawny kierunek posuwu
Spalone narzędzie	<ul style="list-style-type: none"> - Tępe narzędzie - Za głęboki proces frezowania - Za gwałtowna praca 	<ul style="list-style-type: none"> - Naostrzyć narzędzie - Zrobić lekkie nacięcia na twardym drewnie; pełną głębokość osiągnie się kilkoma cięciami - Wolniejszy i równomierny posuw
Maszyna zbyt wibruje	<ul style="list-style-type: none"> - Uszkodzone narzędzie - Nierówne podłoże - Zły pas klinowy - Źle naprężony pas klinowy - Wygięte koło pasowe - Zły montaż silnika 	<ul style="list-style-type: none"> - Wymienić narzędzie - Ustawić maszynę na prostym podłożu - Wymienić pas - Ustawić naprężenie pasa - Wymienić koło pasowe - Sprawdzić montaż silnika w razie konieczności ustawić
Podczas obrabiania narzędzie wyrywane jest z ręki	<ul style="list-style-type: none"> - Brak nakładki 	<ul style="list-style-type: none"> - Używać podczas frezowania ogranicznika do skosów i wspornika; obrabiany przedmiot mocno dociskać do ogranicznika
Nierówna głębokość frezowania	<ul style="list-style-type: none"> - Zastawione płyty ogranicznika - Nierównomierny boczny docisk 	<ul style="list-style-type: none"> - Płyty ogranicznika ustawić od strony wychodzenia - Używać wspornika; Utrzymywać równomierny nacisk na ogranicznik
Trzpień nie podnosi się lekko do góry	<ul style="list-style-type: none"> - Kurz i brud w mechanizmie do podnoszenia 	<ul style="list-style-type: none"> - Wyszczotkować i wydmuchać kurz i brud
Frezowany przedmiot nie jest gładki	<ul style="list-style-type: none"> - Zła liczba obrotów - Za szybki posuw - Za głębokie frezowanie 	<ul style="list-style-type: none"> - Zwiększyć liczbę obrotów - Wolniej dosuwać obrabiany przedmiot - Przy głębszych sfrezowaniach robić więcej cięć

15 LISTA CZĘŚCI ZAMIENNYCH

Ref. Nr.	Teile-Nummer	Beschreibung	Anzahl
101	5111521	40 mm Spindelmutter	1
	5111520	50 mm Spindelmutter	1
102	5111570	angepasste Unterlegscheibe	1
103		40 mm angepasste Mutter	1
		50 mm angepasste Mutter	1
104	5111120	40 mm Ring-Unterlegscheibe	1
	5111530	50 mm Ring-Unterlegscheibe	1
105	5117156	40 mm Distanzhalter	1
	11C2050B	50 mm Distanzhalter	1
106	13C3010A	Distanzhalter	1
107		Rückhaltering	1
108		M5x16 Innensechskantschraube	4
109	5121071	Platte	1
110		Lager	2
111	12C2080	Spindel	1
112		M6x54 Schlüssel	1
113		61,5x40,5x0,7 Scheibenfeder	2
114		Lager	1
115	5111130	Distanzstück (inch)	1
	5111131	Distanzstück (mm)	
116	5111160	Spindel-Riemenscheibe	1
117		Riemen	1
118	5111170	Mutter (inch)	1
	5111171	Mutter (mm)	
119		M6x6 Innensechskantschraube	1
120		Rückhaltering	1
121	5111041	Spindel	1
122		Lager	1
123	5121070	Platte	1
124		M5x16 Innensechskantschraube	4
125	511-1009	Spannzange	1
126	5111100	Buchse	1
127	511108E	40 mm wechselbare Spindel	1
128	5111110	Rückhaltermutter	1
201	5157110A	Einlagering	1
202	5157120A	Einlagering	1
203	5157130A	Einlagering	1
204	5125040	Einlagering	1
205	5123160	Einlagering	1
206	5111560	Absauganschluss	1
207		M5x10 Zylinderkopfschraube	2
208		M5 flache Unterlegscheibe	2
209	512TL-2001	Tisch	1
210		M12 Unterlegscheibe	4
211	5128010	Schaltkasten	1
212		M12 gefederte Unterlegscheibe	4
213		M12x45 Innensechskantschraube	4
214	5126010	Platte	1
215		M4x10 Zylinderkopfschraube	6
216		M10 Sechskantmutter	2
217	55F1113A	feste Schraube	1
218	55F1112	Feder	1
219	55F1111A	Knopf	1
220	5121011	Maschinentür	1
221		Handgriff	1

DOKUMENTACJA TECHNICZNO-RUCHOWA

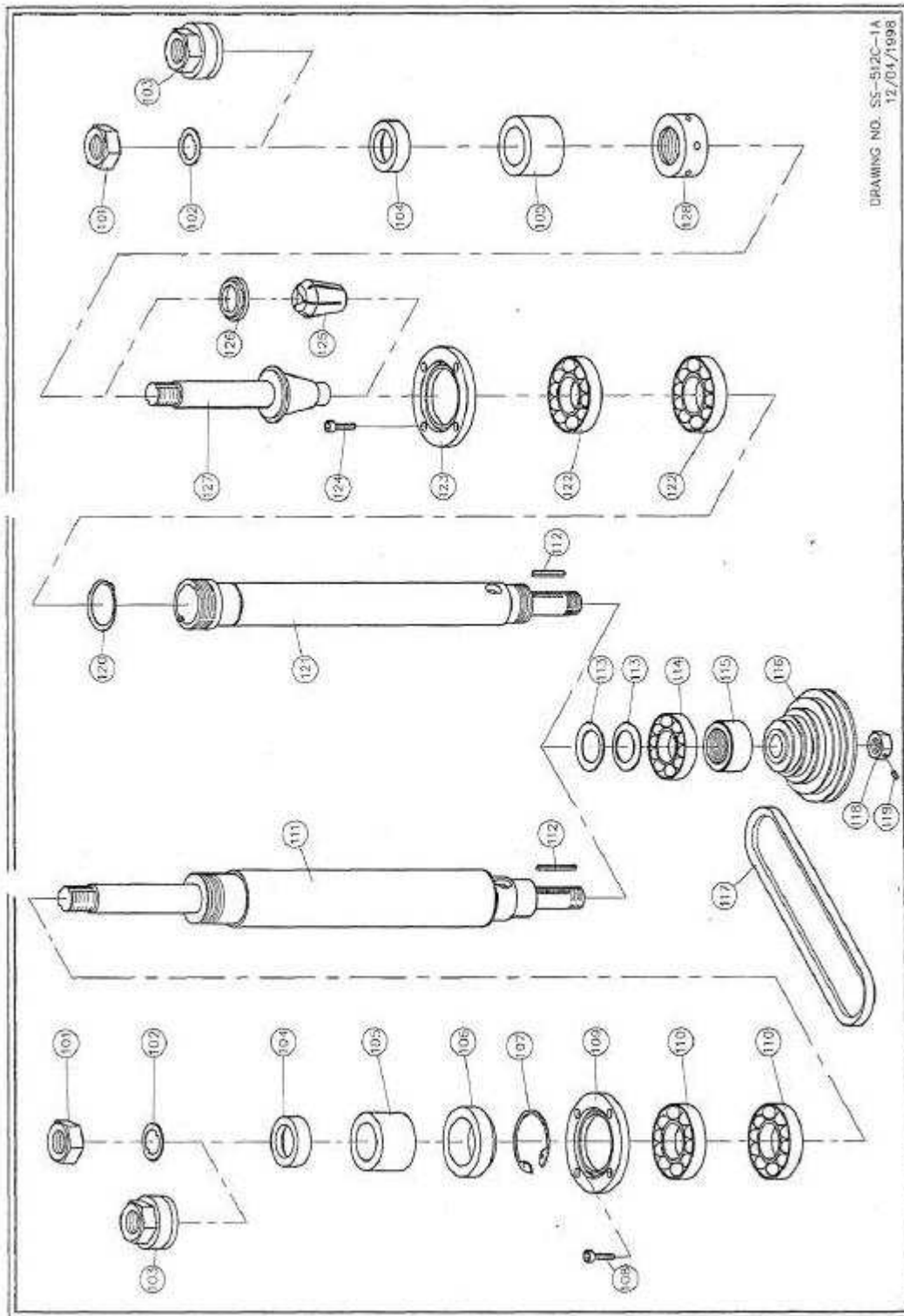
222		Riegel	1
223	12C1050	Block	1
224		M6 Sechskantmutter	1
225		M6x56 Zylinderkopfschraube	1
226	12C1060	Klammer/Bügel	1
227		M5x10 Innensechskantschraube	2
228	5113140	Handrad	1
229		gefederte Unterlegscheibe	1
230		M12 Abdeckmutter	1
231		Knopf	1
232		M6x22 Zylinderkopfschraube	4
233	55F3010A	Steuerbox	1
234	511-1030	Aufnahme für Anzeigeskala	1
235	512TSL-1041	Abdeckung	1
236		M8 Sechskantmutter	1
237		M8x35 Innensechskantschraube	1
301	512TSL-4001	Tisch	1
302	5114210	Distanzring	1
303		M5x45 Zylinderkopfschraube	8
304		M5 flache U-Scheibe	8
305	55F3050	Abdeckung	2
306		M8x50 Innensechskantschraube	6
307	5114100	Ringmutter	6
308	5114110	Lagerring	6
309		Kugellager	6
310		Rückhaltering	6
311	5114140	Buchse	6
312	5114060	Mutter	1
313		M5x30 Innensechskantschraube	1
314	5114080	Ring	1
315		M10 Arretier-U-Scheibe	1
316		M10 Sechskantmutter	1
317	5111560	Absauganschluss	1
318		M5x12 Zylinderkopfschraube	2
319		M5 flache U-Scheibe	2
320	5157110A	Einlagering	1
321	5157120A	Einlagering	1
322	5157130A	Einlagering	1
323	5125040	Einlagering	1
324	5124030	Stift	1
325		Feder	1
326	5124050	Gehäuse	1
347	5127010	Rolltisch	1
401		M10x35 Innensechskantschraube	4
402		M10 gefederte U-Scheibe	4
403	5111230	50 Hz Motorriemenscheibe	2
404	5121220	Buchse	1
405	5111550	Rückhalter	1
406		M10x35 Innensechskantschraube	1
407		M10 Sechskantmutter	1
408	5121190	Motorplatte	1
409	5111460	Riemen-Einstellhebel	1
410		M10x30 Innensechskantschraube	1
411		M10 flache U-Scheibe	3
412	5111470	Distanzstück	1
413	5111440	Bolzen	1
414		M8x16 Zylinderkopfschraube	1
415		M8 Sechskantmutter	1
416	5121430	Verbindung	1

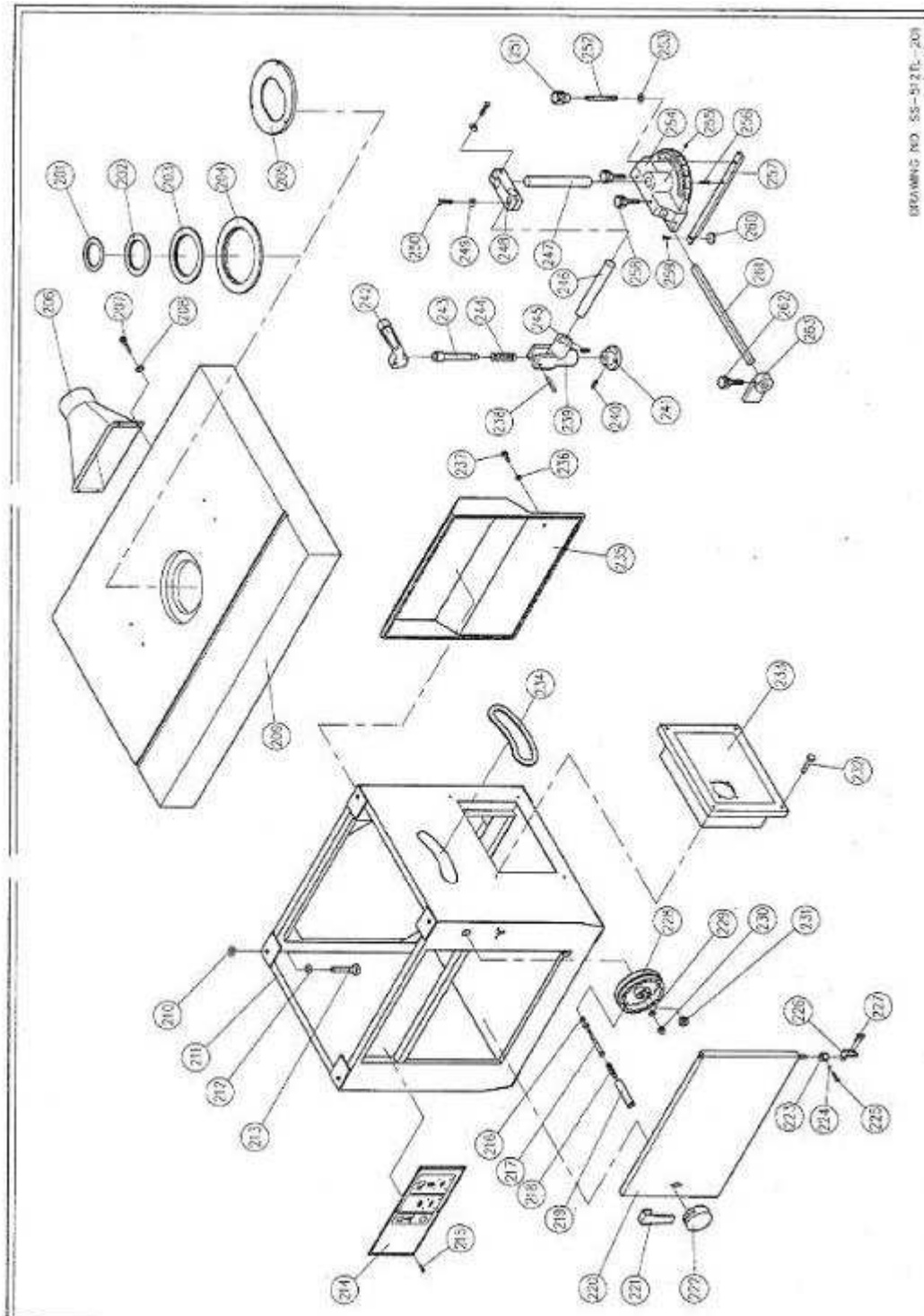
DOKUMENTACJA TECHNICZNO-RUCHOWA

418		M8x30 Innensechskantschraube	1
419		M5x20 Innensechskantschraube	4
420	512TSL-3008	Handgriff links	1
421	512TSL-3005	Buchse links	1
422	5113010	Schwenkrahmen	1
423		M10x50 Innensechskantschraube	1
424	5111480	Distanzstück	1
425	5113030	Schwenkrahmen links	1
426	5128020	Platte	1
427		M10x26 Innensechskantschraube	6
428		M8 Augenschraube	1
429		M16 Sechskantmutter	1
430	5123220	Auflage	1
431		M12 U-Scheibe	4
432		M12x45 Innensechskantschraube	4
433	5111250A	Getriebe	1
434	5121150	Motorplatte	1
435	5111260	Schneckenabdeckung	1
436		M16 Sechskantmutter	1
437		M8x10 Innensechskantschraube	1
438	5111450	Schraubbolzen	1
439		Feder	1
440		M8 Sechskantmutter	3
441		M8x50 Innensechskantschraube	1
442		M8 flache U-Scheibe	1
443		M8x16 Innensechskantschraube	1
444		M5x30 Innensechskantschraube	4
445	5111500	Zugbolzen	1
446	5111060	Spezial-U-Scheibe	1
447		M12 Sechskantmutter	2
448	5127030	Schneckenbolzen	1
449		4x12 Schlüssel	1
450	5127040	Schneckenwelle	1
451		4x24 Schlüssel	1
452		Plastikhandgriff	1
453	512TSL-1029	feste Steckdose	1
454		Rückhaltering	1
455	5111310	Handrad	1
456		M6x30 Innensechskantschraube	4
457	5123180	Auflage	1
	5123181	Auflage	1
458		M4 U-Scheibe	1
459		M8 Sechskantmutter	1
460		M12 Sechskantmutter	1
461	5111320	Handrad	1
462		M12 U-Scheibe	1
463		M12 Abdeckmutter	1
464	511-1045	Kolben	1
465		M8x12 Innensechskantschraube	1
466	511-1047	Knopf	1
467		M10x10 Innensechskantschraube	1
468		Feder	1
469		8 mm Stahlkugel	1
470	11C3040A	Gehäuse	1
471		M5x16 Innensechskantschraube	3
472	11C3030	Gehäuse	1
473	55F3060	Kabeleinheit	1
474		M8x20 Innensechskantschraube	1
475	5123170	Verbindung	1

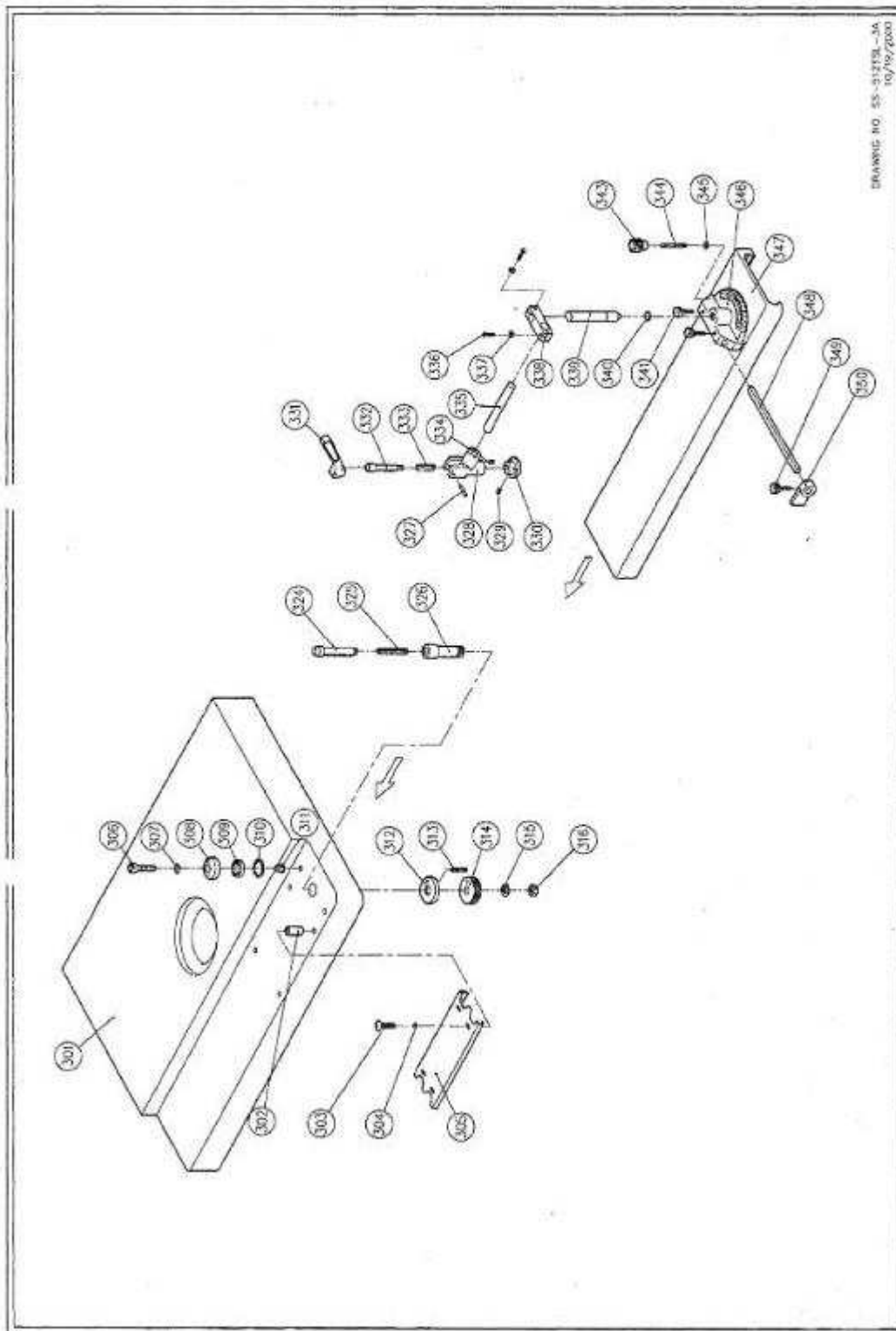
DOKUMENTACJA TECHNICZNO-RUCHOWA

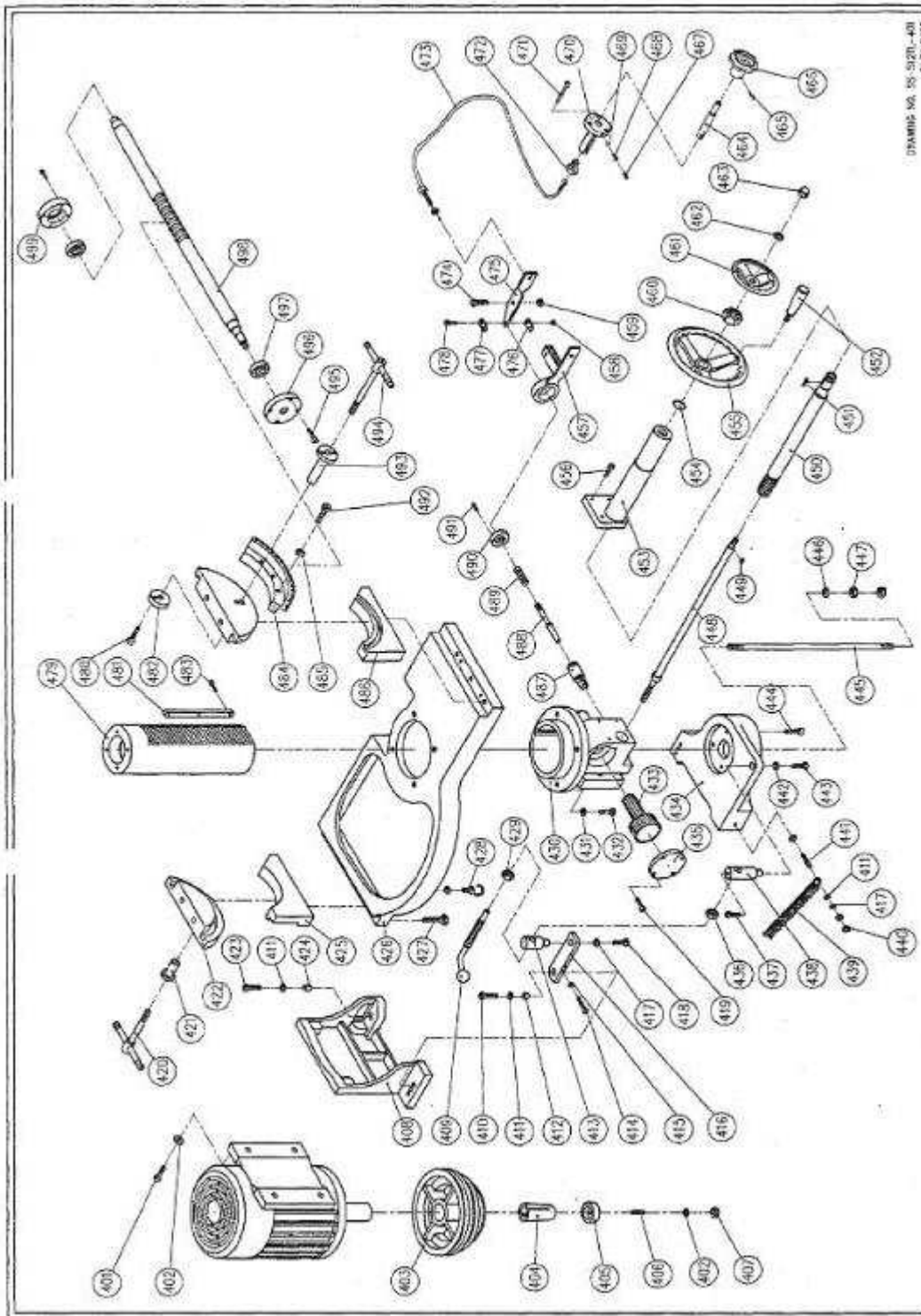
476	5123200	Anschlussblock	1
477	5123190	Anschlussblock	1
	5123191	Anschlussblock	1
478		M4x20 Innensechskantschraube	1
479	5121030	Hülse	1
480		M6x16 Innensechskantschraube	1
481	5111180	Schlüssel	1
482	5113070	feste Mutter	1
483		M5x16 Innensechskantschraube	3
484	5113100	Getriebe	1
485		U-Scheibe	3
486	5113020	Schwenkrahmen rechts	1
487	5121330	Buchse	1
	5121331	Buchse	1
488	5121340	Welle	1
	5121341	Welle	1
489		Feder	1
490	5111360	Mutter	1
491		M6x25 Innensechskantschraube	1
492		M8x40 Innensechskantschraube	3
493	512TSL-3006	Buchse rechts	1
494	512TSL-3009	Handgriff rechts	1
495		M5x22 Innensechskantschraube	8
496	5113130	Abdeckung	1
497		Lager	2
498	512TSL-3011	Schneckenwelle	1
499	5113120	Abdeckung	1
501	5117550A	Gabel	1
502	5117500	Führung	2
503	5117490	Zahnstange	1
504	5117470A	Getriebe	1
505	5117410	Gehäuse	1
506	5117540A	Klammer/Bügel	1
507	5117430	Sensor	1
508		5/32" x 1-1/4" Zylinderschraube	5
509		5/32" x 1-1/2" Zylinderschraube	1
510	5117480	Klemme	1
511		5/32" Sechskantmutter	13
512		Feder	1
513		1/4" Stahlkugel	1



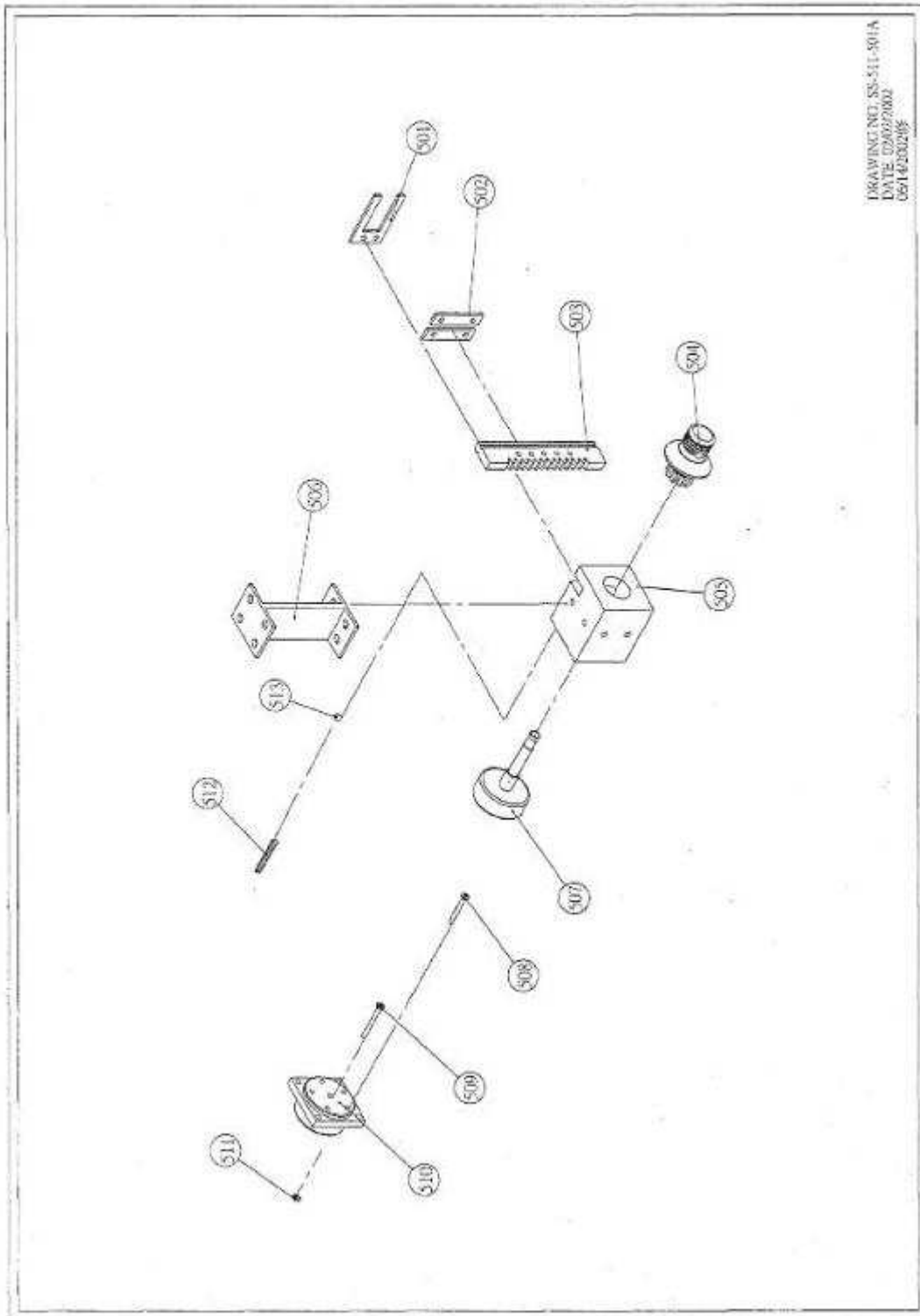


DRAWING NO. SS-312E-203
ON A4, 1:1





DOKUMENTACJA TECHNICZNO-RUCHOWA



NOTATKI