

Labotom-20

Instrukcja obsługi

Tłumaczenie oryginalnej instrukcji



CE

Dok. nr: 16937025-01_B_pl
Data wydania: 2022.01.28

Prawa autorskie

Zawartość niniejszej instrukcji jest własnością firmy Struers ApS. Powielanie jakiegokolwiek części niniejszej instrukcji bez pisemnej zgody Struers ApS jest zabronione.

Wszelkie prawa zastrzeżone. © Struers ApS 2022.03.25.

Spis treści

1	O tej instrukcji	6
2	Bezpieczeństwo	6
2.1	Przeznaczenie	6
2.2	Zabezpieczenia	6
2.2.1	Labotom-20 środki bezpieczeństwa	7
2.3	Komunikaty bezpieczeństwa	8
2.4	Komunikaty bezpieczeństwa w niniejszej instrukcji	9
3	Pierwsze kroki	11
3.1	Opis urządzenia	11
3.2	Przegląd	12
3.3	Struers wiedza	14
3.4	Akcesoria i materiały eksploatacyjne	14
4	Transport i przechowywanie	15
4.1	Transport	15
4.2	Przechowywanie	16
5	Instalacja	16
5.1	Rozpakowywanie	16
5.2	Sprawdzanie listy wysyłkowej	17
5.3	Podnoszenie	18
5.4	Zasilanie	21
5.4.1	Podłączenie do urządzenia	22
5.4.2	Przewód zasilający — zalecane specyfikacje	22
5.4.3	Zewnętrzne zabezpieczenie przeciwzwarciowe	25
5.4.4	Wyłącznik różnicowoprądowy (RCCB)	26
5.5	Podłączanie układu chłodzenia	26
5.5.1	Podłączanie odpływu do układu chłodzenia	27
5.5.2	Podłączanie dopływu wody z układu chłodzenia	27
5.5.3	Podłączanie przewodu komunikacyjnego do układu chłodzenia	28
5.6	Podłączanie do systemu wyciągowego	28
5.7	Hałas	28
5.8	Wibracje	28
5.9	Tunele przedłużające (opcja)	29
5.9.1	Montaż tuneli przedłużających	29

6	Obsługa urządzenia	31
6.1	Ściernice	31
6.1.1	Wybór ściernicy	31
6.1.2	Montaż i demontaż ściernicy	32
6.2	Uchwyty mocujące	32
6.2.1	Ustawianie uchwytów mocujących	33
6.2.2	Pionowy uchwyt szybkomocujący	33
6.2.3	Montaż uchwytu szybkomocującego i zacisku sprężynowego	34
6.3	Laser liniowy	34
6.4	Podstawowa obsługa	34
6.4.1	Funkcje panelu sterowania	35
6.4.2	Mocowanie obrabianego przedmiotu	36
6.4.3	Uruchamianie i zatrzymywanie procesu cięcia	36
7	Konserwacja i serwis - Labotom-20	37
7.1	Codziennie	38
7.1.1	Używanie pistoletu płuczącego	38
7.1.2	Czyszczenie komory przecinarki za pomocą AxioWash	39
7.1.3	Czyszczenie układu chłodzenia	40
7.1.4	Kontrola osłony bezpieczeństwa	40
7.1.5	Kontrola osłony ściernicy	40
7.1.6	Kontrola zablokowania osłony bezpieczeństwa	40
7.2	Raz w tygodniu	40
7.2.1	Czyszczenie cotygodniowe	40
7.2.2	Komora przecinarki	41
7.2.3	Czyszczenie uchwytów mocujących.	41
7.2.4	Układ chłodzenia	41
7.3	Co miesiąc	41
7.3.1	Wymiana chłodziwa	41
7.3.2	Konserwacja stolików do cięcia	41
7.4	Raz w roku	42
7.4.1	Kontrola osłony bezpieczeństwa	42
7.4.2	Czyszczenie dyszy pistoletu płuczącego	42
7.5	Ściernice	42
7.5.1	Testowanie ściernic	42
7.5.2	Przechowywanie konwencjonalnych ściernic	43
7.5.3	Przechowywanie ściernic diamentowych i CBN	43
7.6	Testowanie urządzeń zabezpieczających	43
7.6.1	Wyłącznik awaryjny	43
7.6.2	Osłona bezpieczeństwa	44

7.6.3 Przełącznik osłony bezpieczeństwa	45
7.6.4 Blokada osłony bezpieczeństwa	45
7.6.5 Testowanie funkcji płukania	46
8 Części zapasowe	47
9 Serwis i naprawy	47
10 Utylizacja	47
11 Rozwiązywanie problemów - Labotom-20	48
11.1 Maszyna	48
11.2 Problemy z cięciem	50
12 Dane techniczne	53
12.1 Dane techniczne	53
12.2 Kategorie obwodów bezpieczeństwa/Poziom wydajności	58
12.3 Poziomy hałas i wibracji	58
12.4 Elementy systemu sterowania związane z bezpieczeństwem (SRP/CS)	58
12.5 Schematy	60
12.5.1 Schematy Labotom-20	60
12.6 Informacje prawne i regulacyjne	66
13 Lista kontrolna przed instalacją	66
13.1 Specyfikacja opakowania	66
13.2 Lokalizacja	66
13.3 Wymiary	68
13.4 Zalecana wielkość przestrzeni	71
13.5 Transport i przechowywanie	72
13.5.1 Długotrwałe przechowywanie lub transport	72
13.6 Rozpakowywanie	72
13.7 Podnoszenie	73
13.8 Zasilanie	77
13.8.1 Podłączenie do urządzenia	78
13.8.2 Przewód zasilający — zalecane specyfikacje	78
13.8.3 Zewnętrzne zabezpieczenie przeciwzwarciowe	81
13.8.4 Wyłącznik różnicowoprądowy (RCCB)	82
13.9 Specyfikacja dotycząca bezpieczeństwa	82
13.10 Dostarczanie wody	82
13.11 Wyciąg	83
13.12 Układ chłodzenia	83
14 Producent	83
Declaration of Conformity	85

1 O tej instrukcji

Instrukcje obsługi

Urządzenie Struers może być używane wyłącznie w połączeniu z i zgodnie z opisem zamieszczonym w instrukcji obsługi dostarczonej z urządzeniem.



Uwaga

Przed rozpoczęciem użytkowania urządzenia dokładnie przeczytać instrukcję obsługi.



Uwaga

Szczegółowe informacje znajdują się w wersji online niniejszej instrukcji.

2 Bezpieczeństwo

2.1 Przeznaczenie

Do profesjonalnego ręcznego cięcia ściernicą materiałów na mokro do celu dalszej kontroli materiałowej, wykonywanego wyłącznie przez osoby dorosłe/wykwalifikowane/przeszkolone. Maszyna jest przeznaczona do użytku wyłącznie z płynami chłodzącymi i ściernicami przeznaczonymi do tego celu i do stosowania z tą maszyną.

Urządzenie jest przeznaczone do użytku w profesjonalnym środowisku pracy (np. w laboratorium materiałograficznym).

Nie używaj maszyn do następujących celów

Cięcia materiałów innych niż stałe, nadające się do badań materiałograficznych. W szczególności urządzenie nie może być używane do cięcia żadnego rodzaju materiałów wybuchowych i/lub łatwopalnych (np. magnezu) lub materiałów, które nie są stabilne podczas obróbki, ogrzewania lub pod wpływem nacisku.

Urządzenie nie może być używane ze ściernicami, które nie odpowiadają wymogom urządzenia (np. z brzeszczotami czy zębatymi ściernicami).

Model

Labotom-20

Labotom-20 - do tuneli

2.2 Zabezpieczenia

Maszyna jest wyposażona w następujące urządzenia zabezpieczające:

- Wyłącznik awaryjny
- Samoblokująca się główna osłona bezpieczeństwa

- Osłona ściernicy

Mechanizm blokujący włącza się po naciśnięciu przycisku Start w celu rozpoczęcia procesu cięcia.

2.2.1 Labotom-20 środki bezpieczeństwa



Dokładnie przeczytać przed rozpoczęciem użytkowania

Szczególne środki ostrożności — zagrożenia szczątkowe

1. Zignorowanie tych informacji i niewłaściwe obchodzenie się z urządzeniem może prowadzić do poważnych obrażeń ciała i szkód materialnych.
2. Urządzenie musi być zainstalowane zgodnie z lokalnymi przepisami dotyczącymi bezpieczeństwa. Wszystkie funkcje urządzenia i wszystkich podłączonych do niego urządzeń muszą być sprawne.
3. Operator musi zapoznać się ze środkami ostrożności i instrukcją obsługi, a także z odpowiednimi rozdziałami instrukcji obsługi wszystkich podłączonych urządzeń i akcesoriów. Operator musi zapoznać się z Instrukcją Obsługi oraz, tam gdzie ma to zastosowanie, z Kartami Charakterystyki dla stosowanych materiałów eksploatacyjnych.
4. Maszyna musi być umieszczona na bezpiecznym i stabilnym stole o odpowiedniej wysokości roboczej. Stół musi być w stanie utrzymać co najmniej ciężar maszyny i akcesoriów.
5. Nigdy nie należy patrzeć bezpośrednio na wiązkę lasera.
6. Należy zawsze używać nieuszkodzonych ściernic, które zostały zatwierdzone do użytku przez co najmniej: 60 m/s.
7. Nie używaj urządzenia ze ściernicami typu brzeszczot.
8. Należy przestrzegać obowiązujących przepisów bezpieczeństwa dotyczących obchodzenia się, mieszania, napełniania, opróżniania i utylizacji płynów chłodzących z dodatkami. Unikaj kontaktu ze skórą.
9. Należy nosić odpowiednie rękawice ochronne, aby chronić palce przed materiałami ściernymi oraz gorącymi/ostryimi próbkami. Podczas przepłukiwania i czyszczenia maszyny należy nosić rękawice.
10. Podczas pracy z obrabianymi przedmiotami należy zawsze nosić obuwie ochronne.
11. Obrabiane przedmioty wystające za maszynę należy zawsze oznaczać lub osłaniać.

Ogólne środki ostrożności

1. Zaleca się stosowanie systemu wyciągowego, ponieważ ciecze używane do cięcia, materiały do cięcia i ściernice mogą wydzielać szkodliwe gazy, opary lub pył. Zawsze używać systemu wyciągowego do odprowadzania oparów, jeśli jest to zalecane w kartach charakterystyki.
2. Maszyna emituje umiarkowany hałas. Jednak proces cięcia może być głośny w zależności od charakteru obrabianego przedmiotu. Używaj ochronników słuchu, jeśli narażenie na hałas przekracza poziomy określone przez lokalne przepisy.

3. Przed przystąpieniem do jakichkolwiek czynności serwisowych maszyna musi być odłączona od zasilania elektrycznego.
4. W przypadku pożaru zaalarmuj osoby postronne i straż pożarną. Odłącz zasilanie. Użyj gaśnicy proszkowej. Nie używaj wody.
5. Urządzenie Struers może być używane wyłącznie w połączeniu z i zgodnie z opisem zamieszczonym w instrukcji obsługi dostarczonej z urządzeniem.
6. W przypadku niewłaściwego użytkowania, nieprawidłowej instalacji, modyfikacji, zaniedbania, wypadku lub nieprawidłowej naprawy urządzenia, Struers nie ponosi odpowiedzialności za obrażenia użytkownika lub uszkodzenia urządzenia.
7. Demontaż jakiegokolwiek części urządzenia w trakcie jego eksploatacji lub naprawy powinien być zawsze wykonywany przez wykwalifikowanego technika (elektromechanika, elektronika, mechanika, pneumatyka itp.).

2.3 Komunikaty bezpieczeństwa

Znaki użyte w komunikatach bezpieczeństwa

Struers używa poniższych znaków, aby wskazać potencjalne zagrożenia.



ZAGROŻENIE ELEKTRYCZNE

Znak ten wskazuje na zagrożenie elektryczne, które, jeśli nie zostanie wyeliminowane, może spowodować śmierć lub poważne obrażenia.



NIEBEZPIECZEŃSTWO

Znak ten wskazuje na zagrożenie o wysokim poziomie ryzyka, które, jeśli nie zostanie wyeliminowane, spowoduje śmierć lub poważne obrażenia.



OSTRZEŻENIE

Znak ten wskazuje na zagrożenie o średnim poziomie ryzyka, które, jeśli nie zostanie wyeliminowane, może spowodować śmierć lub poważne obrażenia.



PRZESTROGA

Znak ten wskazuje na zagrożenie o niskim poziomie ryzyka, które, jeśli się go nie uniknie, może spowodować niewielkie lub umiarkowane obrażenia.



RYZIKO ZMIAŹDZENIA

Znak ten wskazuje na zagrożenie zmiążdżeniem, które może spowodować niewielkie, umiarkowane lub poważne obrażenia ciała, jeśli się go nie uniknie.



ZAGROŻENIE CIEPLNE

Znak ten wskazuje na zagrożenie związane z wysokimi temperaturami, które, jeśli się go nie uniknie, może spowodować niewielkie, średnie lub poważne obrażenia ciała.

Ogólne komunikaty**Uwaga**

Znak ten wskazuje na występowanie ryzyka uszkodzenia mienia lub potrzebę zachowania szczególnej ostrożności.

**Wskazówka**

Znak ten wskazuje, że dostępne są dodatkowe informacje i wskazówki.

2.4 Komunikaty bezpieczeństwa w niniejszej instrukcji**OSTRZEŻENIE**

Jeśli widać oznaki zużycia lub uszkodzenia osłony bezpieczeństwa, należy ją natychmiast wymienić.
Skontaktuj się z serwisem Struers.

**OSTRZEŻENIE**

Komponenty kluczowe dla bezpieczeństwa muszą być wymienione po upływie maksymalnie 20 lat.
Skontaktuj się z serwisem Struers.

**OSTRZEŻENIE**

Nie wolno używać urządzenia z uszkodzonymi urządzeniami zabezpieczającymi.
Skontaktuj się z serwisem Struers.

**OSTRZEŻENIE**

W przypadku pożaru zaalarmuj osoby postronne i straż pożarną.
Użyj gaśnicy proszkowej. Nie używaj wody.

**ZAGROŻENIE ELEKTRYCZNE**

Urządzenie musi być uziemione.
Upewnij się, że rzeczywiste napięcie zasilania elektrycznego odpowiada napięciu podanemu na tabliczce znamionowej maszyny.
Niewłaściwe napięcie może uszkodzić obwód elektryczny.

**ZAGROŻENIE ELEKTRYCZNE**

W przypadku instalacji elektrycznych z wyłącznikami różnicowoprądowymi
Dla Labotom-20 wyłącznika różnicowoprądowego Typ A, wymagane jest 30 mA (EN 50178/5.2.11.1).

W przypadku instalacji elektrycznych bez wyłączników różnicowoprądowych

Sprzęt musi być zabezpieczony transformatorem izolacyjnym (transformator dwuuzwojeniowy).
Skontaktuj się z wykwalifikowanym elektrykiem w celu zweryfikowania rozwiązania.
Należy zawsze przestrzegać lokalnych przepisów.



ZAGROŻENIE ELEKTRYCZNE

Przed zainstalowaniem urządzeń elektrycznych należy odłączyć zasilanie elektryczne.

Upewnij się, że rzeczywiste napięcie zasilania elektrycznego odpowiada napięciu podanemu na tabliczce znamionowej maszyny.

Niewłaściwe napięcie może uszkodzić obwód elektryczny.



ZAGROŻENIE ELEKTRYCZNE

Pompa zespołu chłodzącego z funkcją recyrkulacji musi być uziemiona.

Upewnij się, że napięcie zasilania elektrycznego odpowiada napięciu podanemu na tabliczce znamionowej pompy.

Niewłaściwe napięcie może uszkodzić obwód elektryczny.



ZAGROŻENIE ELEKTRYCZNE

Jedynie wykwalifikowany technik może odłączyć urządzenie od zasilania elektrycznego.



ZAGROŻENIE CIEPLNE

Należy nosić odpowiednie rękawice ochronne, aby chronić palce przed materiałami ściernymi oraz gorącymi/ostryimi próbkami.



PRZESTROGA

Urządzenie Struers może być używane wyłącznie w połączeniu z i zgodnie z opisem zamieszczonym w instrukcji obsługi dostarczonej z urządzeniem.



PRZESTROGA

Nie używać, jeśli Labotom-20 jest uszkodzony.



PRZESTROGA

Urządzenia zabezpieczające muszą być testowane przynajmniej raz w roku.



PRZESTROGA

Testy powinny być zawsze wykonywane przez wykwalifikowanego technika (elektromechanika, elektronika, mechanika, pneumatyka itp.).



PRZESTROGA

Długotrwała ekspozycja na głośne dźwięki może spowodować trwałe uszkodzenie słuchu.

Używaj ochronników słuchu, jeśli narażenie na hałas przekracza poziomy określone przez lokalne przepisy.



PRZESTROGA

Nie używaj urządzenia z niekompatybilnymi akcesoriami lub materiałami eksploatacyjnymi.



PRZESTROGA

Upewnij się, że maszyna jest wypoziomowana.

**PRZESTROGA**

Nie wolno korzystać z maszyny, gdy stoi ona na kołach.

**PRZESTROGA**

Unikaj kontaktu dodatku płynu chłodzącego ze skórą.

**PRZESTROGA**

Napełniony zbiornik recyrkulacyjny jest bardzo ciężki.

**PRZESTROGA**

Ciśnienie płynu chłodzącego dostarczanego do urządzenia nie może przekraczać 9,9 bara (143 psi).

**OSTRZEŻENIE**

Nie należy patrzeć bezpośrednio na wiązkę lasera.

**PRZESTROGA**

Podczas pracy z obrabianymi przedmiotami należy zawsze nosić obuwie ochronne.

3 Pierwsze kroki

3.1 Opis urządzenia

Labotom-20 to ręczna przecinarka przeznaczona do cięcia przedmiotów materialograficznych. Maszyna jest przeznaczona do cięcia ściernicą na mokro wszystkich stabilnych i niewybuchowych metali. Musi być wyposażona w układ recyrkulacji cieczy chłodzącej.

Urządzenie Labotom-20 do stosowania z tunelami można wyposażyć w tunel po jednej, dowolnej stronie lub po obu stronach, jeśli operator zamierza ciąć długie przedmioty.

Proces cięcia rozpoczyna się od przymocowania przedmiotu obrabianego do stolika do cięcia za pomocą narzędzi mocujących. Urządzenie jest wyposażone we wskaźnik laserowy służący do pozycjonowania obrabianego przedmiotu.

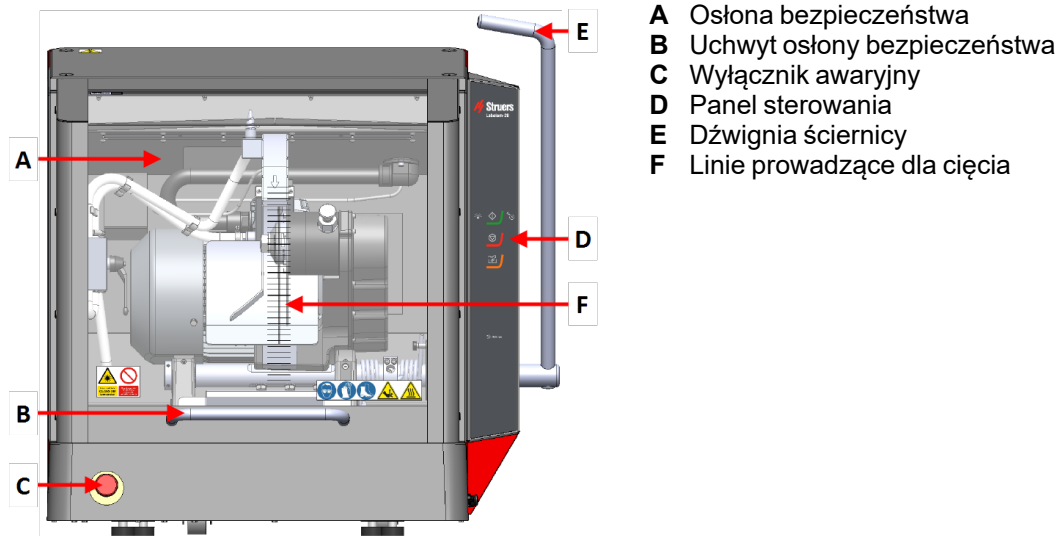
Operator zamyka osłonę bezpieczeństwa, która blokuje się po uruchomieniu maszyny. Pozostaje zablokowana przez cały czas cięcia. Operator wykonuje cięcie, ręcznie pociągając uchwyt prowadzący ściernicę przez obrabiany przedmiot. Operator zatrzymuje maszynę, a kiedy ściernica się zatrzyma, blokada osłony bezpieczeństwa zostaje zwolniona i można wyjąć obrabiany przedmiot.

W przypadku utraty zasilania podczas procesu cięcia osłona bezpieczeństwa pozostaje zablokowana. Aby otworzyć osłonę bezpieczeństwa, użyj specjalnego klucza do otwierania blokady na osłonie bezpieczeństwa.

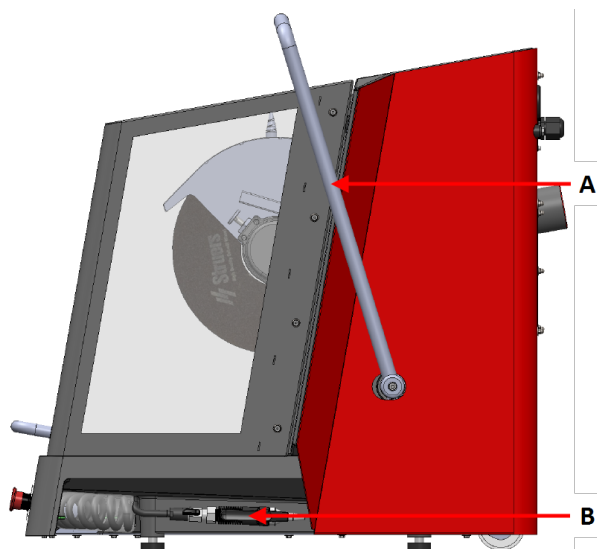
Maszynę można podłączyć do zewnętrznego systemu wyciągowego w celu usuwania oparów powstałych podczas procesu cięcia.

3.2 Przegląd

Widok z przodu

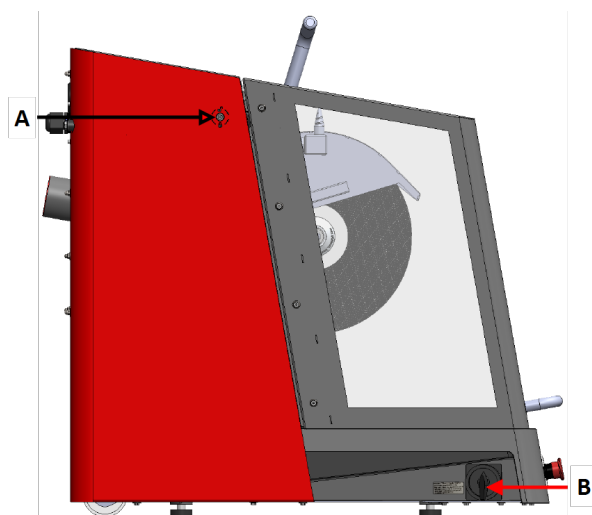


Widoki z boku



Prawa strona

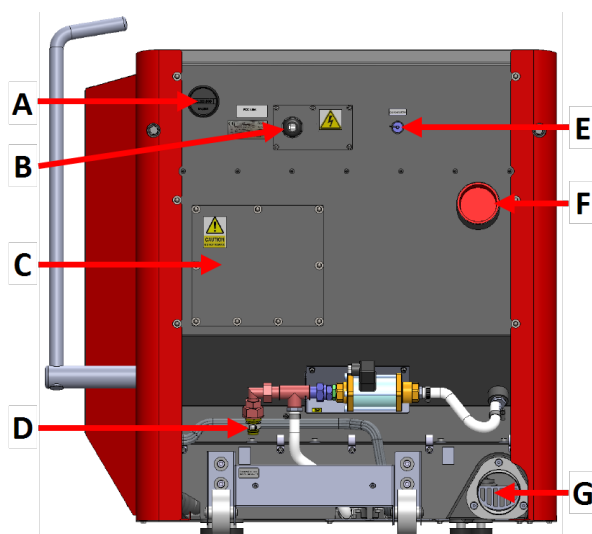
- A Dźwignia ściernicy
- B Pistolet płuczący



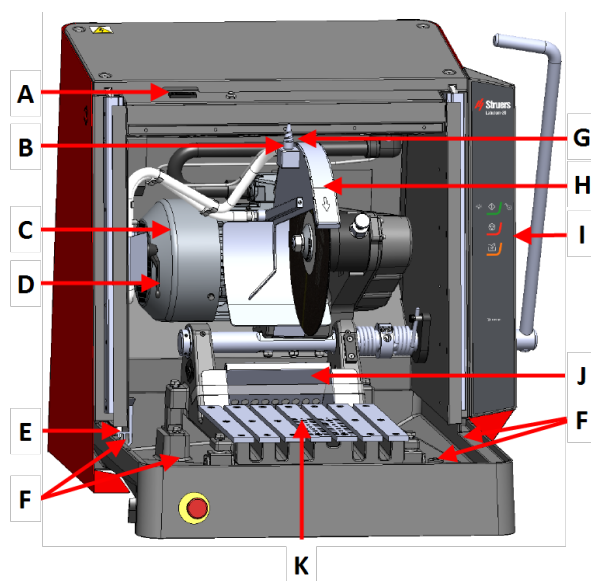
Lewa strona

- A Zwolnienie blokady bezpieczeństwa
- B Główny wyłącznik

Widok z tyłu



- A Licznik włączenia silnika
- B Gniazdo zasilania
- C Komora dla technika serwisowego
- D Przyłącze wody
- E Gniazdo do podłączenia układu chłodzenia
- F Przyłącze wyciągu
- G Odpływ

W środku maszyny

- A** Blokada bezpieczeństwa
- B** AxioWash
- C** Silnik przecinarki
- D** Wł./wył. AxioWash
- E** Odpływ
- F** Przyłącze do tunelu przedłużającego
- G** Laser liniowy
- H** Osłona ściernicy
- I** Panel sterowania
- J** Pojemnik na próbki
- K** Stolik do cięcia

3.3 Struers wiedza

Większość analiz mikrostruktury zaczyna się od cięcia materiałograficznego.

Dokładne zrozumienie procesu cięcia może pomóc w wyborze odpowiednich metod mocowania i cięcia, a tym samym zapewnić jego wysoką jakość.

Zminimalizowanie liczby artefaktów powstających w procesie cięcia ułatwia dalszy proces preparatyki i stanowi dobrą podstawę do przygotowania próbki wysokiej jakości.

**Wskazówka**

Dodatkowe informacje znajdują się w sekcji poświęconej cięciu na stronie internetowej Struers.

3.4 Akcesoria i materiały eksploatacyjne**Akcesoria**

Informacje na temat dostępnej oferty można znaleźć w broszurze: Labotom-20

- [Strona internetowa Struers](http://www.struers.com) (<http://www.struers.com>)

Materiały eksploatacyjne

Urządzenie jest przeznaczone do użytku wyłącznie z Struers materiałami eksploatacyjnymi przeznaczonymi specjalnie do tego celu i z tym typem maszyny.

Inne produkty mogą zawierać agresywne rozpuszczalniki, które rozpuszczają np. uszczelki gumowe. Gwarancja może nie obejmować uszkodzonych części maszyny (np. uszczelek i rur), jeśli uszkodzenie może być bezpośrednio związane z użyciem materiałów eksploatacyjnych niedostarczonych przez Struers.

Informacje na temat dostępnego zakresu można znaleźć w następujących źródłach:

- [Katalog materiałów eksploatacyjnych Struers](http://www.struers.com/Library) (<http://www.struers.com/Library>)

4 Transport i przechowywanie

Jeśli po instalacji konieczne jest przeniesienie lub przechowywanie urządzenia, należy postępować zgodnie z kilkoma wytycznymi.

- Przed transportem należy bezpiecznie zapakować urządzenie.
Niewystarczające opakowanie może spowodować uszkodzenie urządzenia i unieważnić gwarancję. Skontaktuj się z serwisem Struers.
- Firma Struers zaleca zachowanie wszystkich oryginalnych opakowań i mocowań do wykorzystania w przyszłości.

4.1 Transport



ZAGROŻENIE ELEKTRYCZNE

Jedynie wykwalifikowany technik może odłączyć urządzenie od zasilania elektrycznego.



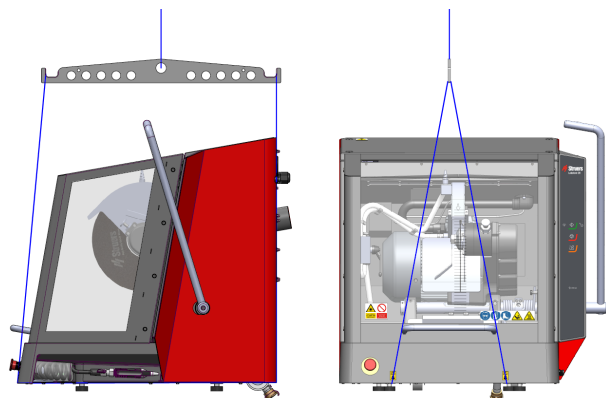
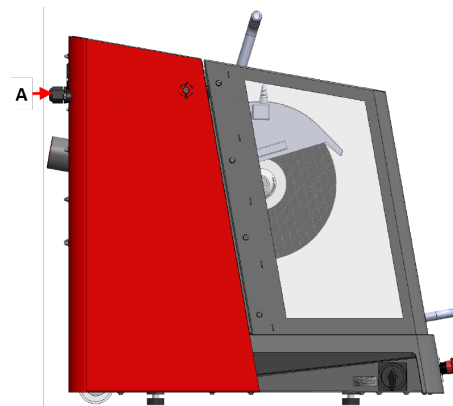
Uwaga

Firma Struers zaleca zachowanie wszystkich oryginalnych opakowań i mocowań do wykorzystania w przyszłości.

Procedura

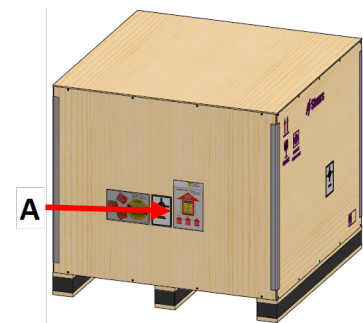
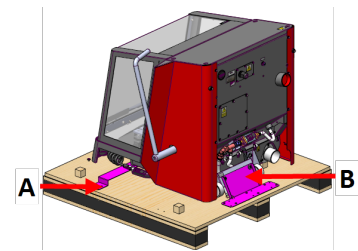
Aby transportować maszynę w bezpieczny sposób, należy postępować zgodnie z poniższymi instrukcjami.

1. Odłącz zasilanie elektryczne.
2. Odłączyć układ chłodzenia, jeśli jest zainstalowany. Patrz instrukcja obsługi danego urządzenia. Odsuń układ chłodzenia, aby nie przeszkadzał.
3. Odłącz system wyciągowy.
4. Zamontuj dwie podkładki dystansowe z tyłu maszyny. (A)
5. Umieść pasy do podnoszenia w wyznaczonych punktach podnoszenia na maszynie
6. Przesuń jednostkę do nowej pozycji.



Jeśli urządzenie ma być przechowywane przez dłuższy czas lub transportowane

1. Przykręć uchwyty transportowe. Użyj bitu dynamometrycznego T20 (A) i klucza imbusowego 6 mm (B).
2. Umieść pudełko z akcesoriami i inne luźne przedmioty w skrzyni. Aby urządzenie pozostało suche, należy owinąć je folią i umieścić w skrzyni worek ze środkiem osuszającym (żelom krzemionkowym).
3. Umieść skrzynię na paletcie.
4. Upewnij się, że przód skrzyni jest zwrócony w stronę osłony bezpieczeństwa (A).
5. Przykręć śruby, aby przymocować skrzynię do palety. Użyj śrubokrętu PH 2.



A Przód skrzyni

4.2 Przechowywanie



Uwaga

Firma Struers zaleca zachowanie wszystkich oryginalnych opakowań i mocowań do wykorzystania w przyszłości.

- Odłącz urządzenie od zasilania elektrycznego.
- Usuń wszelkie akcesoria.
- Przed odstawieniem do przechowywania wyczyść i wysusz urządzenie.
- Umieść urządzenie i akcesoria w oryginalnym opakowaniu.

5 Instalacja



OSTRZEŻENIE

Urządzenie Struers może być używane wyłącznie w połączeniu z i zgodnie z opisem zamieszczonym w instrukcji obsługi dostarczonej z urządzeniem.

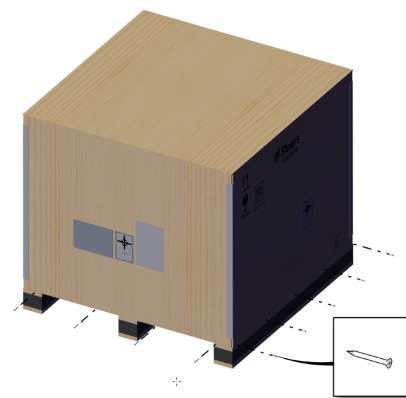
5.1 Rozpakowywanie



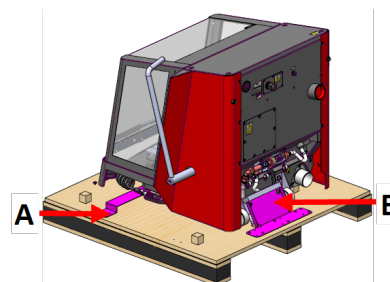
Uwaga

Firma Struers zaleca zachowanie wszystkich oryginalnych opakowań i mocowań do wykorzystania w przyszłości.

1. Wykręć śruby i zdemontuj skrzynię. Użyj śrubokrętu PH 2.



2. Do demontażu wspornika transportowego należy użyć bitu dynamometrycznego (A)T20.
3. Za pomocą bitu Moment obrotowy T20 wykręć śruby z palety (B).
4. Za pomocą klucza imbusowego 6 mm wykręć śruby mocujące maszynę do wspornika (B).
5. Zdejmij uchwyty transportowe.



5.2 Sprawdzanie listy wysyłkowej

Opcjonalne akcesoria mogą być dołączone do opakowania.

Opakowanie zawiera następujące elementy:

Szt.	Opis
1	Labotom-20
1	Klucz płaski 300 mm do wymiany ściernicy
1	Klucz trójkątny do otwierania osłony zabezpieczającej przy wyłączonym zasilaniu.
1	Kolanko rurowe do wylotu wody
1	Wąż odpływowy, 2 m (79")
1	Zacisk węża
1	Kratka odpływowa. Używać tylko w przypadku cięcia bardzo małych próbek.
1	Konsola do podnoszenia
1	Czerwona zatyczka do otworu wylotowego (jeśli nie jest używany system wyciągowy)
1	Ustawienie ręczne

5.3 Podnoszenie



RYZIKO ZMIAŹDZENIA

Podczas pracy z urządzeniem należy uważać na palce.

Podczas pracy z ciężkimi maszynami należy nosić obuwie ochronne.



PRZESTROGA

Maszyna jest ciężka. Zawsze używaj żurawia i pasa do podnoszenia.

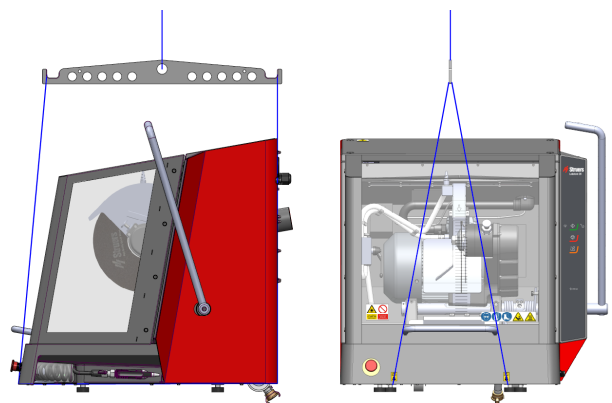
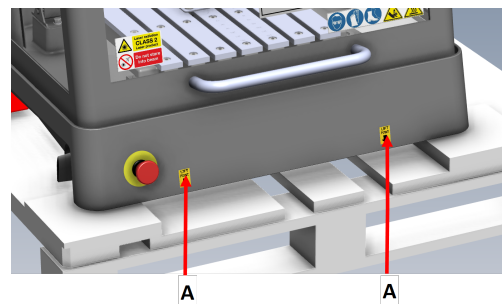
1. Do podnoszenia maszyny należy użyć żurawia, konsoli podnoszenia znajdującej się w opakowaniu oraz pasów do podnoszenia.

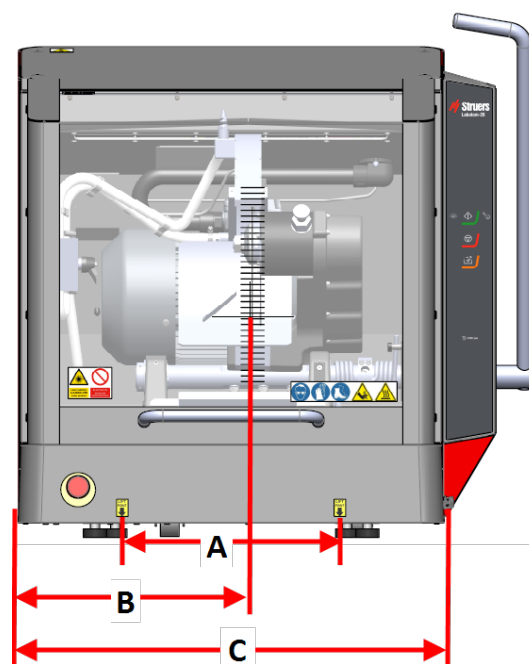
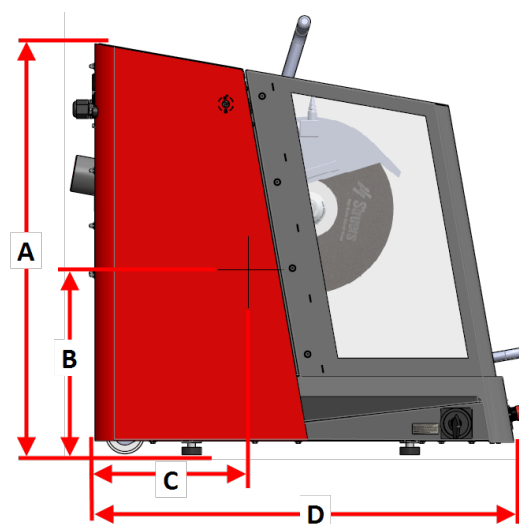
Udźwąg żurawia musi wynosić co najmniej 250 kg (552 lb).

2. Umieść pasy do podnoszenia pod podstawą maszyny, po prawej i lewej stronie. (A)
3. Umieść przednie i tylne pasy po wewnętrznej stronie stóp.

Należy zachować ostrożność podczas zakładania pasów do podnoszenia, ponieważ mogą one uszkodzić osłonę bezpieczeństwa.

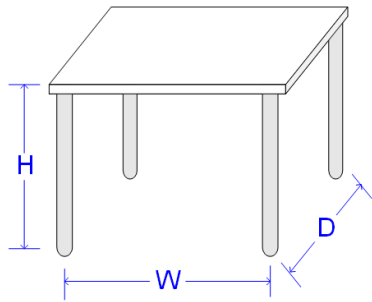
4. Upewnić się, że pasy są równoległe względem siebie. Ustawić pręt do podnoszenia w taki sposób, aby oba pasy były oddalone od siebie poniżej punktów podnoszenia.



Środek ciężkości**A:** 37,5 cm (14,7")**B:** 40 cm (15,6")**C:** 73,5 cm (29")**A:** 90 cm (35,5")**B:** 38 cm (15")**C:** 31,5 cm (12,4")**D:** 86,5 cm (34")

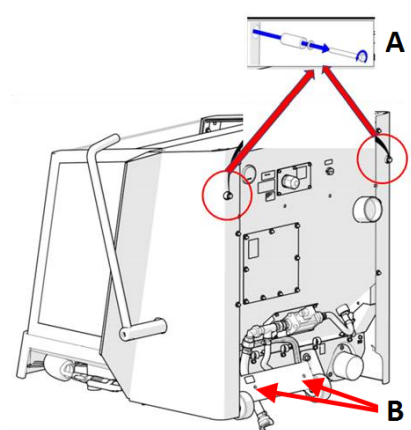
W nowej lokalizacji

Zalecane wymiary stołu	
Wysokość	Zalecane: 80 cm (31,5")
Szerokość	92 cm (36,2")
Głębokość	90 cm (35,4")

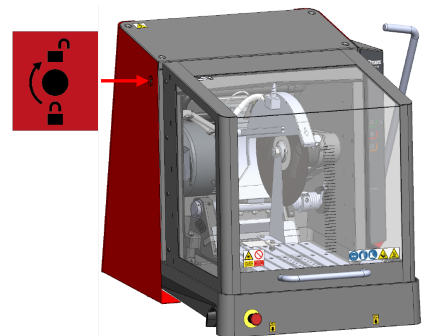


Stół musi mieć udźwig co najmniej: 350 kg (772 lbs)

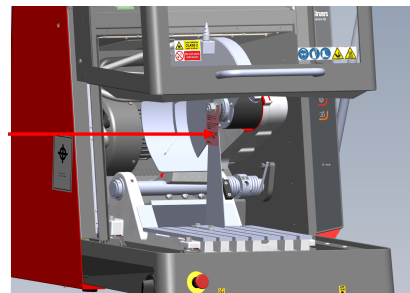
1. Maszynę należy zainstalować w pobliżu źródła zasilania, układu wyciągowego i układu chłodzenia.
2. Upewnij się, że za maszyną jest wystarczająco dużo miejsca na węże wlotowe i wylotowe.
3. Maszynę należy zainstalować w pomieszczeniu o wystarczającym oświetleniu.
4. Ustaw maszynę na twardym, stabilnym stole warsztatowym z poziomą powierzchnią i o odpowiedniej wysokości.
5. Upewnij się, że maszyna jest wypoziomowana, a wszystkie cztery nogi spoczywają na blacie.
6. Zdemontuj dwie podkładki dystansowe (**A**) z tyłu maszyny i umieść je w ich uchwytach (**B**).



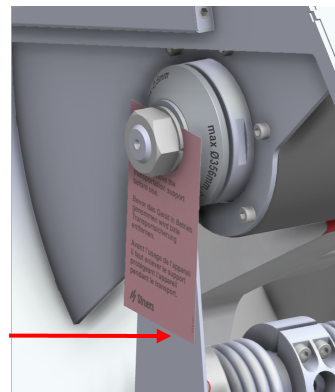
7. Odblokuj osłonę bezpieczeństwa, obracając trójkątny klucz zgodnie z ruchem wskazówek zegara.
Otwórz osłonę bezpieczeństwa.
8. Aby zresetować blokadę osłony bezpieczeństwa, obrócić klucz trójkątny przeciwnie do ruchu wskazówek zegara.



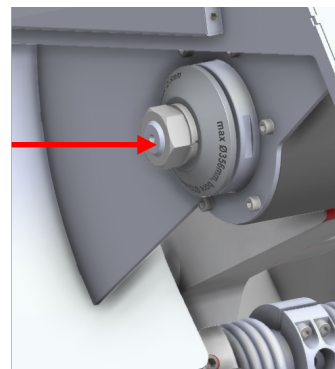
9. Otwórz osłonę bezpieczeństwa i odkręć elementy mocujące wspornik transportowy. Użyj klucza 30 mm (1,18") i 13 mm (0,51").



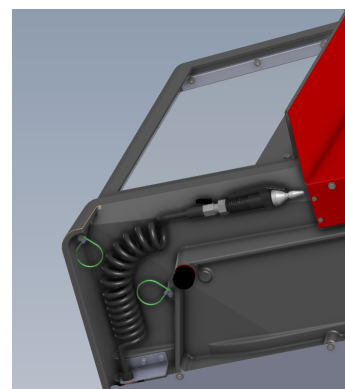
10. Zdejmij uchwyt transportowy.



11. Ponownie załóż nakrętkę M20.



12. Rozpakuj wąż wodny, zdejmując folię osłaniającą i opaski zaciskowe.



5.4 Zasilanie



ZAGROŻENIE ELEKTRYCZNE

Przed zainstalowaniem urządzeń elektrycznych należy wyłączyć zasilanie elektryczne.

Upewnij się, że rzeczywiste napięcie zasilania elektrycznego odpowiada napięciu Niewłaściwe napięcie może uszkodzić obwód elektryczny.

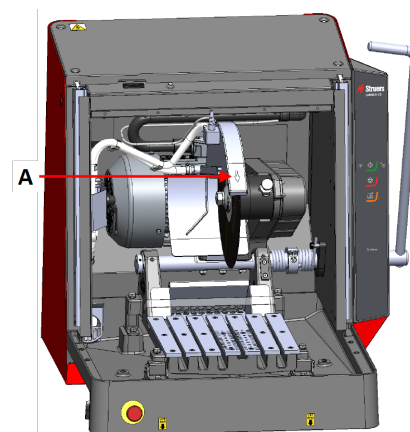
5.4.1 Podłączenie do urządzenia

Procedura

1. Otwórz skrzynkę przyłączeniową.
2. Podłącz przewód zasilający w pokazany sposób.

Kabel EU	Kabel UL
L1: Brązowy	L1: Czarny
L2: Czarny	L2: Czerwony
L3: Czarny/Szary	L3: Pomarańczowy/Turkusowy
Uziemienie: Żółty/Zielony	Uziemienie: Zielony (lub Żółty/Zielony)
Neutralny: Niebieski - Nie użyto	Neutralny: Biały - Nie użyto

Po zainstalowaniu maszyny należy sprawdzić, czy ściernica obraca się we właściwym kierunku. Prawidłowy kierunek jest wskazany na osłonie ściernicy (A).



5.4.2 Przewód zasilający — zalecane specyfikacje

Lokalne normy mogą unieważnić zalecenia dotyczące głównego kabla zasilającego. Jeśli to konieczne, skontaktuj się z wykwalifikowanym elektrykiem, aby sprawdzić, która opcja jest odpowiednia dla lokalnej instalacji.

Napięcie/częstotliwość: 3 x 200 V/50 Hz	
Min. bezpiecznik: 3 x 50 A	Minimalny rozmiar kabla przy minimalnym bezpieczniku: 5 x 4 mm ² + PE (polietylen)
Maks. bezpiecznik: 3 x 50 A	Minimalny rozmiar kabla przy maksymalnym bezpieczniku: 5 x 4 mm ² + PE (polietylen)

Napięcie/częstotliwość: 3 x 220-230 V/50 Hz	
Min. bezpiecznik: 3 x 50 A	Minimalny rozmiar kabla przy minimalnym bezpieczniku: 5 x 4 mm ² + PE (polietylen)
Maks. bezpiecznik: 3 x 50 A	Minimalny rozmiar kabla przy maksymalnym bezpieczniku: 5 x 4 mm ² + PE (polietylen)

Napięcie/częstotliwość: 3 x 380-415 V/50 Hz	
Min. bezpiecznik: 3 x 40 A	Minimalny rozmiar kabla przy minimalnym bezpieczniku: 5 x 2,5 mm ² + PE (polietylen)
Maks. bezpiecznik: 3 x 40 A	Minimalny rozmiar kabla przy maksymalnym bezpieczniku: 5 x 2,5 mm ² + PE (polietylen)

Napięcie/częstotliwość: 3 x 200-210 V/60 Hz	
Min. bezpiecznik: 3 x 50 A	Minimalny rozmiar kabla przy minimalnym bezpieczniku: 5 x AWG8+ PE (polietylen)
Maks. bezpiecznik: 3 x 50 A	Minimalny rozmiar kabla przy maksymalnym bezpieczniku: 5 x AWG8 + PE (polietylen)

Napięcie/częstotliwość: 3 x 220-240 V/60 Hz	
Min. bezpiecznik: 3 x 50 A	Minimalny rozmiar kabla przy minimalnym bezpieczniku: 5 x AWG8 + PE (polietylen)
Maks. bezpiecznik: 3 x 50 A	Minimalny rozmiar kabla przy maksymalnym bezpieczniku: 5 x AWG8 + PE (polietylen)

Napięcie/częstotliwość: 3 x 380-415 V/ 60 Hz	
Min. bezpiecznik: 3 x 40 A	Minimalny rozmiar kabla przy minimalnym bezpieczniku: 5 x AWG12 + PE (polietylen)
Maks. bezpiecznik: 3 x 40 A	Minimalny rozmiar kabla przy maksymalnym bezpieczniku: 5 x AWG12 + PE (polietylen)

Napięcie/częstotliwość: 3 x 460-480 V/60 Hz	
Min. bezpiecznik: 3 x 40 A	Minimalny rozmiar kabla przy minimalnym bezpieczniku: 5 x AWG12 + PE (polietylen)
Maks. bezpiecznik: 3 x 40 A	Minimalny rozmiar kabla przy maksymalnym bezpieczniku: 5 x AWG12 + PE (polietylen)

Dane dotyczące układów elektrycznych

Drugi koniec kabla może być wyposażony w zatwierdzoną wtyczkę lub zostać podłączony do zasilania zgodnie ze specyfikacją elektryczną i lokalnymi przepisami.



ZAGROŻENIE ELEKTRYCZNE

Maszyna Labotom-20 musi być zabezpieczona bezpiecznikami zewnętrznymi. Wymagane parametry bezpieczników podano w poniższej tabeli.

Napięcie/częstotliwość: 3 x 200 V/50 Hz	
Moc, nominalne obciążenie	S3 60%: 5,5 kW (7,4 KM) S3 15%: 7,5 kW (10 KM)
Liczba faz	3 (3L + PE)
Moc, nominalne obciążenie	22,9 A
Moc, Maks. obciążenie	45,8 A
Natężenie znamionowe, największy silnik	21,9 A

Napięcie/częstotliwość: 3 x 200-210 V/60 Hz	
Moc, nominalne obciążenie	S3 60%: 6,6 kW (8,8 KM) S3 15%: 8,5 kW (11,4 KM)
Liczba faz	3 (3L + PE)
Moc, nominalne obciążenie	27,1 A
Moc, Maks. obciążenie	54,2 A
Natężenie znamionowe, największy silnik	26,1 A

Napięcie/częstotliwość: 3 x 220-230 V/50 Hz	
Moc, nominalne obciążenie	S3 60%: 5,5 kW (7,4 KM) S3 15%: 7,5 kW (10 KM)
Liczba faz	3 (3L + PE)
Moc, nominalne obciążenie	20,1 A
Moc, Maks. obciążenie	40,2 A
Natężenie znamionowe, największy silnik	19,1 A

Napięcie/częstotliwość: 3 x 220-240 V/60 Hz	
Moc, nominalne obciążenie	S3 60%: 6,6 kW (8,8 KM) S3 15%: 8,5 kW (11,4 KM)
Liczba faz	3 (3L + PE)
Moc, nominalne obciążenie	22,5 A
Moc, Maks. obciążenie	45 A

Napięcie/częstotliwość: 3 x 220-240 V/60 Hz	
Natężenie znamionowe, największy silnik	21,5 A

Napięcie/częstotliwość: 3 x 380-415 V/ 50 Hz	
Moc, nominalne obciążenie	S3 60%: 5,5 kW (7,4 KM) S3 15%: 7,5 kW (10 KM)
Liczba faz	3 (3L + PE)
Moc, nominalne obciążenie	12 A
Moc, Maks. obciążenie	24 A
Natężenie znamionowe, największy silnik	11 A

Napięcie/częstotliwość: 3 x 380-415 V/ 60 Hz	
Moc, nominalne obciążenie	S3 60%: 6,6 kW (8,8 KM) S3 15%: 8,5 kW (11,4 KM)
Liczba faz	3 (3L + PE)
Moc, nominalne obciążenie	13,4 A
Moc, Maks. obciążenie	26,8 A
Natężenie znamionowe, największy silnik	12,4 A

Napięcie/częstotliwość: 3 x 460-480 V/60 Hz	
Moc, nominalne obciążenie	S3 60%: 6,6 kW (8,8 KM) S3 15%: 8,5 kW (11,4 KM)
Liczba faz	3 (3L + PE)
Moc, nominalne obciążenie	12,4 A
Moc, Maks. obciążenie	24,8 A
Natężenie znamionowe, największy silnik	11,4 A

5.4.3 Zewnętrzne zabezpieczenie przeciwzwarciowe



PRZESTROGA

Maszyna musi być przez cały czas zabezpieczona bezpiecznikami zewnętrznymi. Wymagane parametry bezpieczników podano w tabeli układów elektrycznych.

5.4.4 Wyłącznik różnicowoprądowy (RCCB)



Uwaga

Lokalne normy mogą unieważnić zalecenia dotyczące głównego kabla zasilającego. Jeśli to konieczne, skontaktuj się z wykwalifikowanym elektrykiem, aby sprawdzić, która opcja jest odpowiednia dla lokalnej instalacji.

Wymagania dotyczące instalacji elektrycznych

Z wyłącznikiem różnicowoprądowym (RCCB) - Wymagane

Typ A, 30 mA (EN 50178/5.2.11.1) lub lepszym

5.5 Podłączanie układu chłodzenia

Aby zapewnić optymalne chłodzenie, należy zamontować na urządzeniu zespół recyrkulacyjny.



ZAGROŻENIE ELEKTRYCZNE

Pompa zespołu chłodzącego z funkcją recyrkulacji musi być uziemiona. Upewnij się, że napięcie zasilania elektrycznego odpowiada napięciu podanemu na tabliczce znamionowej pompy. Niewłaściwe napięcie może uszkodzić obwód elektryczny.



PRZESTROGA

Ciśnienie chłodziwa dostarczanego do maszyny nie może przekraczać 9,9 (143) bara.



Uwaga

Przed podłączeniem urządzenia recyrkulacyjnego do urządzenia należy przygotować je do użycia. Patrz instrukcja obsługi tego urządzenia.



Uwaga

Struers zaleca korzystanie z pistoletu płuczącego przy maksymalnym ciśnieniu 3 barów.



Uwaga

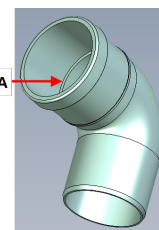
Materiały eksploatacyjne

- Struers zaleca dodanie do chłodziwa przeciwkorozyjnego środka Struers.
- Zalecane jest stosowanie materiałów eksploatacyjnych Struers.

Inne produkty mogą zawierać agresywne rozpuszczalniki, które rozpuszczają np. uszczelki gumowe. Gwarancja może nie obejmować uszkodzonych części maszyny (np. uszczelki i rur), jeśli uszkodzenie może być bezpośrednio związane z użyciem materiałów eksploatacyjnych niedostarczonych przez Struers.

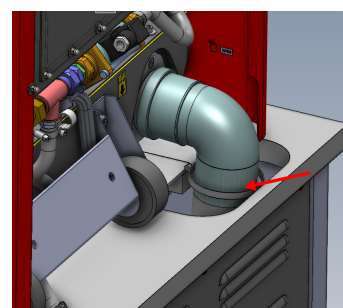
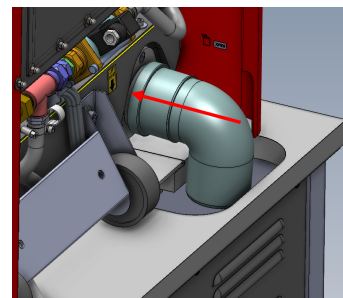
5.5.1 Podłączenie odpływu do układu chłodzenia

1. Aby ułatwić włożenie, nasmaruj wodą z mydłem pierścień uszczelniający (**A**) na kolanku.



2. Nasuń kolanko na metalowy kołnierz.
3. Umieść rurę tak, aby była skierowana w dół.
4. Podłącz wąż elastyczny i zabezpiecz go opaską zaciskową.

Użyj klucza 7 mm (0,27").



5. Podłączyć drugi koniec elastycznego węża do układu chłodzenia.

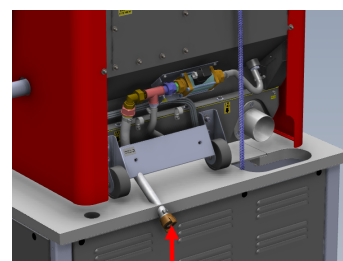
5.5.2 Podłączenie dopływu wody z układu chłodzenia

1. Podłącz wąż z szybkozłączką do pompy wodnej układu chłodzenia.



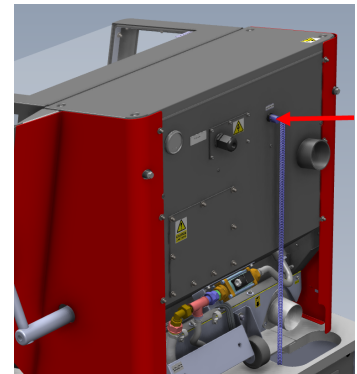
Uwaga

Ciśnienie wody chłodzącej nie może przekraczać 9,9 bara (143 psi)



5.5.3 Podłączanie przewodu komunikacyjnego do układu chłodzenia

1. Podłącz przewód komunikacyjny od jednostki sterującej układu chłodzenia do gniazda sterującego maszyny.



5.6 Podłączanie do systemu wyciągowego

Struers zaleca podłączenie maszyny do systemu wyciągowego.

Do systemu wyciągowego można podłączyć Labotom-20 poprzez otwór znajdujący się z tyłu obudowy. Jeśli system wyciągowy nie jest używany, należy użyć dostarczonej czerwonej zaślepki do zamknięcia otworu z tyłu obudowy. Patrz także: [Sprawdzanie listy wysyłkowej](#) ► 17.

1. Zamontuj na rurze wąż wylotowy (Średnica: 75 mm (2,75")) od systemu wyciągowego.
2. Zaciśnij wąż wylotowy za pomocą opaski zaciskowej.

Specyfikacja

Patrz :[Dane techniczne](#) ► 53.

5.7 Hałas

Informacje na temat wartości poziomu ciśnienia akustycznego można znaleźć w tej sekcji: [Poziomy hałas i wibracji](#) ► 58



PRZESTROGA

Długotrwała ekspozycja na głośne dźwięki może spowodować trwałe uszkodzenie słuchu.

Używaj ochronników słuchu, jeśli narażenie na hałas przekracza poziom określone przez lokalne przepisy.

Podczas pracy

Różne materiały mają różne parametry akustyczne. Aby zmniejszyć poziom hałasu, należy zmniejszyć prędkość obrotową i/lub siłę, z jaką ściernica jest dociskana do obrabianego przedmiotu.

5.8 Wibracje

Aby uzyskać informacje na temat całkowitego narażenia dłoni i ramienia na drgania, patrz niniejszy rozdział: [Poziomy hałas i wibracji](#) ► 58

**PRZESTROGA**

Ryzyko drgań ręki i ramienia podczas cięcia ręcznego. Długotrwałe narażenie na drgania może powodować dyskomfort, uszkodzenie stawu, a nawet uszkodzenie neurologiczne.

Postępowanie z wibracjami podczas pracy

Cięcie ręczne może spowodować drgania dłoni i ramienia. Aby zmniejszyć drgania, należy zmniejszyć ciśnienie lub zastosować rękawice redukujące wibracje.

Zawsze używaj zalecanych rozwiązań Struers mocujących, aby ograniczyć źródło drgań.

5.9 Tunele przedłużające (opcja)

Tunele przedłużające (opcja) mogą być przydatne podczas pracy z dużymi przedmiotami.

5.9.1 Montaż tuneli przedłużających

Jeśli pracujesz z długimi próbkami, pomocne może być zamontowanie na maszynie tuneli przedłużających.

Jeśli maszyna jest gotowa do użycia wraz z tunelami przedłużającymi, możesz zamontować tunele przedłużające po jednej lub po obu stronach.

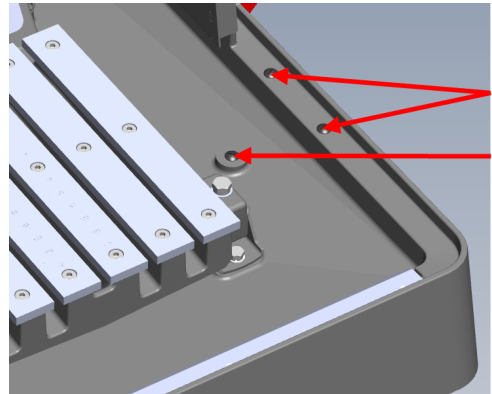
Jeśli maszyna nie jest gotowa do użytku z tunelami, należy wymienić osłonę bezpieczeństwa, aby móc zamontować tunele przedłużające. Skontaktuj się z serwisem Struers.

**PRZESTROGA**

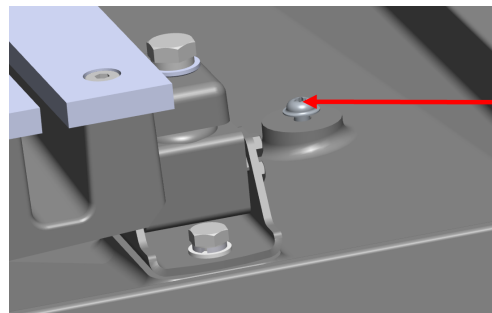
Nigdy nie używaj maszyny bez osłon założonych po bokach osłony bezpieczeństwa.

Montaż jednego lub dwóch tuneli przedłużających na maszynie

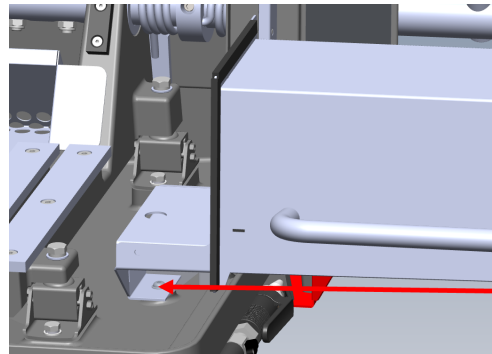
1. Wykręć trzy śruby ustalające z podstawy po prawej lub po lewej stronie maszyny lub też z obu stron, jeśli montujesz tunele przedłużające po obu stronach.



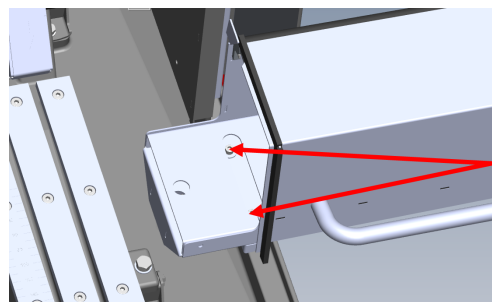
2. Za pomocą bitu X30 przykręć śrubę M6x12 na osłonie wewnątrz komory przecinarki.
Nie dokręcaj śrub do końca. Zachowaj odstęp 3-4 mm (0,11-0,15").



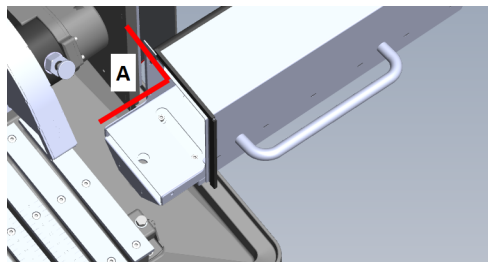
3. Umieść tunel przedłużający wewnątrz osłony.
4. Przesuń tunel przedłużający na bok i upewnij się, że śruba znajduje się w szczelinie.



5. Zamontuj 2 podkładki i 2 śruby M6x34 w części tunelu przedłużającego, która znajduje się wewnątrz komory przecinarki.
Użyj bitu sześciokątnego 5 mm (0,19").
6. Lekko dokręć śruby.

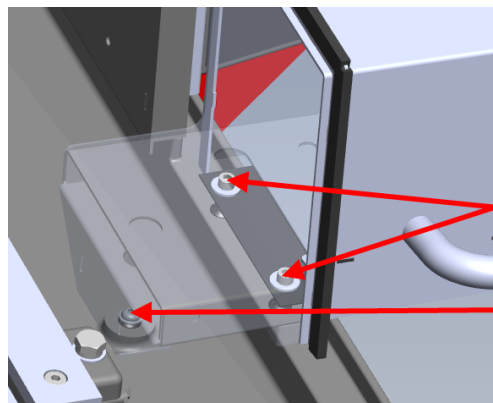


7. Za pomocą kątomierza upewnij się, że tunel przedłużający jest prawidłowo ustawiony. Kąt musi wynosić 90° .



8. Dokręć wszystkie 3 śruby z siłą 10 Nm.

A 90°



6 Obsługa urządzenia

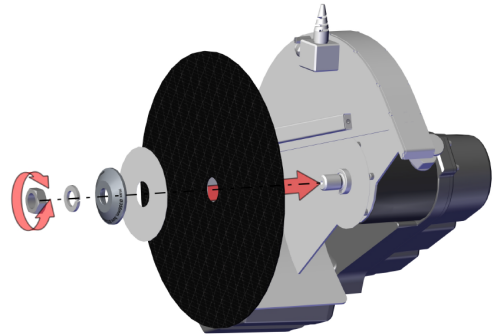
6.1 Ściernice

6.1.1 Wybór ściernicy

Informacje na temat wyboru właściwej ściernicy znajdują się w rozdziale „Cięcie” na stronie internetowej Struers.

6.1.2 Montaż i demontaż ściernicy

1. Popchnij dźwignię ściernicy do tyłu, aż jednostka tnąca znajdzie się w pozycji najbardziej wysuniętej do tyłu.
2. Naciśnij sworzeń blokady wrzeciona znajdujący się po prawej stronie osłony ściernicy.
3. Obracaj ściernicę do momentu usłyszenia kliknięcia blokady wrzeciona.
4. Odkręć nakrętkę kluczem.
5. Zdejmij podkładkę sprężystą, kołnierz i ściernicę (jeśli jest zamontowana).
6. Zamontuj nową ściernicę, kołnierz, podkładkę sprężystą i nakrętkę.
7. Dokręć mocno nakrętkę kluczem i zwolnij blokadę wrzeciona.



Uwaga

Wrzeciono na maszynie ma gwint lewoskrętny.



Uwaga

Aby chronić ściernicę i kołnierz, konwencjonalne ściernice, takie jak Al_2O_3/SiC , umieść pomiędzy dwoma tekturowymi podkładkami. Aby zapewnić maksymalną precyzję ściernic diamentowych lub CBN, nie należy używać podkładek kartonowych.

6.2 Uchwyty mocujące



OSTRZEŻENIE

Jeśli pracujesz z okrągłym przedmiotem obrabianym, upewnij się, że jest on bezpiecznie zamocowany. W przeciwnym razie może wytoczyć się z komory przecinarki i spaść na stopy.

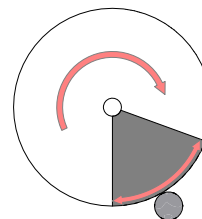
Uchwyty mocujące są zamawiane oddzielnie.

6.2.1 Ustawianie uchwytów mocujących

1. Uchwyty mocujące należy zawsze umieszczać równoległe względem stolika do cięcia.
2. Umieść obrabiany przedmiot na środku lub lekko z przodu stolika do cięcia.

Linie na stoliku pomagają ustawić obrabiany przedmiot w prawidłowej pozycji.

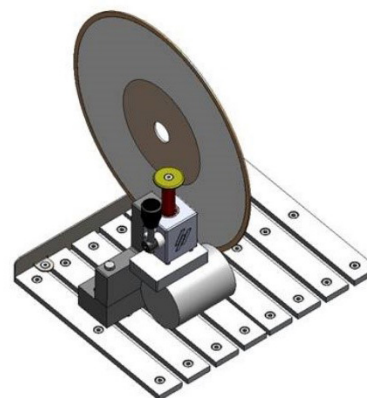
Najlepsze wyniki uzyskuje się wtedy, gdy dolna ćwiartka ściernicy wchodzi w obrabiany przedmiot (zacięniowany obszar na ilustracji).



6.2.2 Pionowy uchwyt szybkomocujący

1. Zamontuj pionowe uchwyt szybkomocujący po lewej stronie stolika do cięcia.
2. Umieść obrabiany przedmiot na stoliku do cięcia.
3. Obróć dźwignię na uchwycie mocującym do pozycji pionowej.
4. Dociśnij uchwyt mocujący do przedmiotu obrabianego i zablokuj je w miejscu, przesuwając dźwignię blokady do przodu.

Ilustracja przedstawia cylindryczny przedmiot obrabiany zamocowany za pomocą pionowego uchwytu szybkomocującego.

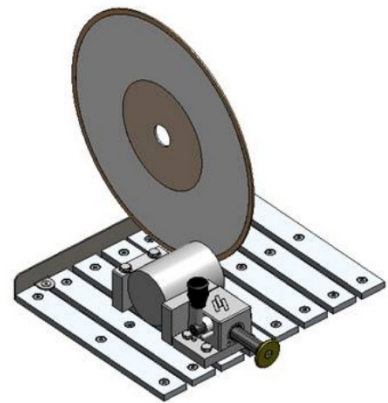


Uwaga

Upewnij się, że nakrętka jednostki tnącej nie dotyka płytki zaciskowej.

6.2.3 Montaż uchwyty szybko mocującego i zacisku sprężynowego

1. Zamontuj tylny ogranicznik uchwyty szybko mocującego po lewej stronie stolika do cięcia. Upewnij się, że wycięty narożnik znajduje się po prawej stronie.
2. Zamontuj tylny ogranicznik zacisku sprężynowego po prawej stronie stolika do cięcia.
3. Umieść obrabiany przedmiot na środku lub lekko z przodu stolika do cięcia.
4. Dociśnij tylne ograniczniki do obrabianego przedmiotu i dokręć śruby za pomocą klucza.
5. Zamontuj uchwyty szybko mocujący po lewej stronie stolika do cięcia, a zacisk sprężynowy po prawej stronie.
6. Wyreguluj uchwyty mocujące, tak aby były dopasowane do obrabianego przedmiotu.
7. Za pomocą klucza dokręć śruby.



Ilustracja przedstawia cylindryczny przedmiot obrabiany zamocowany za pomocą uchwyty szybko mocującego.

6.3 Laser liniowy



OSTRZEŻENIE

Nie należy patrzeć bezpośrednio na wiązkę lasera.

Aby uzyskać więcej informacji na temat lasera liniowego, patrz: [Dane techniczne](#) ► 53 .

Wiązka laserowa służy do oznaczania pozycji cięcia w celu dokładnego ustawienia ciętego materiału.

Laser włącza się automatycznie po włączeniu maszyny i wyłącza się po jej uruchomieniu.

Jeśli laser liniowy nie jest wyrównany, można go wyregulować za pomocą dwóch śrub znajdujących się na osłonie ściernicy.



Uwaga

Ze względu na różnice w grubości ściernic laser jest ustawiony w jednej linii z kołnierzem wewnętrznym a nie ze ściernicą.

6.4 Podstawowa obsługa



PRZESTROGA

Zawsze ostrożnie zamykaj osłonę bezpieczeństwa, aby uniknąć obrażeń.

**PRZESTROGA**

Podczas pracy z obrabianymi przedmiotami należy zawsze nosić obuwie ochronne.

**ZAGROŻENIE CIEPLNE**

Należy nosić odpowiednie rękawice ochronne, aby chronić palce przed materiałami ściernymi oraz gorącymi/ostrymi próbkami.

6.4.1 Funkcje panelu sterowania

Przycisk/LED	Funkcja
	<p>Start</p> <p>Uruchom maszynę. Ściernica zaczyna się obracać a pompa wody chłodzącej zaczyna pracować.</p> <p>Nie można aktywować tej funkcji, jeśli osłona bezpieczeństwa jest otwarta lub silnik ściernicy jest przeciążony.</p> <p>Użyć tego przycisku w celu uruchomienia, AxioWash jeśli dźwignia została obrócona w górę.</p>
	<p>Ta ikona wskazuje, że funkcja AxioWash jest aktywna po uruchomieniu maszyny.</p>
	<p>Ta ikona wskazuje, że funkcja chłodzenia jest aktywowana po uruchomieniu maszyny.</p>
	<p>Stop</p> <p>Zatrzymaj maszynę. Ściernica przestaje się obracać.</p> <p>Użyj tego przycisku, aby zatrzymać AxioWash.</p> <p>Pompa wody chłodzącej zostaje wyłączona.</p>
	<p>Spłukiwanie</p> <p>Uruchamia się pompa wody chłodzącej. Naciśnij tylną część pistoletu płuczącego, aby rozpocząć i wyregulować płukanie.</p>

6.4.2 Mocowanie obrabianego przedmiotu

1. Użyj pistoletu płuczącego, aby wyczyścić stolik do cięcia.
2. Upewnij się, że kolektor próbek jest założony, aby pobrać przeciętą próbkę i zabezpieczyć malowaną powierzchnię.
3. Umieść obrabiany przedmiot pod dociskiem uchwyty szybko mocującego po lewej stronie stolika do cięcia.
4. Wyreguluj położenie uchwyty mocującego tak, aby obrabiany przedmiot znajdował się na środku stolika do cięcia.
5. Za pomocą klucza nasadowego dokręć uchwyt mocujący.
6. Opuść ściernicę, aby sprawdzić jej położenie.
7. Obróć dźwignię na uchwycie mocującym do pozycji pionowej.
8. Dociśnij uchwyt mocujący do przedmiotu obrabianego i zablokuj jego pozycję, dociskając dźwignię blokady do przodu. Patrz: [Pionowy uchwyt szybko mocujący](#) ► 33.



Uwaga

Upewnij się, że obrabiany przedmiot jest pewnie i stabilnie zamocowany w uchwycie mocującym. W przeciwnym razie obrabiany przedmiot może się poluzować i spowodować pęknięcie ściernicy i/lub niezamierzone odkształcenie obrabianego przedmiotu i akcesoriów.

6.4.3 Uruchamianie i zatrzymywanie procesu cięcia



OSTRZEŻENIE

Podczas przepłukiwania i czyszczenia maszyny należy nosić rękawice.



ZAGROŻENIE CIEPLNE

Należy nosić odpowiednie rękawice ochronne, aby chronić palce przed materiałami ściernymi oraz gorącymi/ostryimi próbkami.

1. Włącz maszynę.
2. Upewnij się, że kolektor próbek jest założony, aby pobrać przeciętą próbkę i zabezpieczyć malowaną powierzchnię.
3. Zamknij osłonę bezpieczeństwa.
4. Naciśnij **Start**. Ściernica zacznie się obracać.
5. Chłodziwo zacznie przepływać.



6. Ostrożnie przesuwaj ściernicę w kierunku obrabianego przedmiotu, pociągając za dźwignię ściernicy, aż dotknie przedmiotu.
7. Wykonaj małe nacięcie na obrabianym przedmiocie.
W przypadku stosowania nowej ściernicy należy ją ustawić w taki sposób, aby dotykała przedmiotu obrabianego, aż krawędź ściernicy będzie równomiernie zużyta na całej średnicy.
8. Zwiększ siłę i kontynuuj cięcie. Ustaw prędkość, z jaką ściernica przesuwa się przez obrabiany przedmiot, aby była odpowiednia dla materiału i ściernicy.
Linie prowadzące na osłonie bezpieczeństwa pomagają utrzymać stałą prędkość cięcia. Patrz także: [Przegląd ► 12](#).
9. Zmniejsz siłę cięcia, gdy ściernica prawie przetnie materiał.
10. Po zakończeniu cięcia obrabianego przedmiotu ustaw dźwignię ściernicy w pozycji wyjściowej.
11. Naciśnij **Stop**, aby zatrzymać ściernicę i chłodzenie wodą.
12. Przed otwarciem osłony bezpieczeństwa należy poczekać, aż blokada bezpieczeństwa zostanie zwolniona.

**Uwaga**

W przypadku pracy z dużymi lub bardzo twardymi przedmiotami do ich przecięcia potrzebna jest dość duża siła.

**Uwaga**

Osłona bezpieczeństwa na Labotom-20 jest wyposażona w blokadę bezpieczeństwa. Silnik nie uruchomi się, dopóki osłona bezpieczeństwa będzie otwarta.

Gdy urządzenie nie jest używane, osłonę bezpieczeństwa należy pozostawić otwartą, aby umożliwić całkowite wyschnięcie komory przecinarki. Pomoże to zapobiec korozji spowodowanej kondensacją pary wodnej.

**Uwaga**

Nie można otworzyć osłony bezpieczeństwa, dopóki blokada nie zostanie zwolniona — po 5 sekundach od naciśnięcia przycisku **Stop**.

7 Konserwacja i serwis - Labotom-20

W celu osiągnięcia maksymalnego czasu pracy i okresu eksploatacji maszyny wymagana jest odpowiednia konserwacja. Konserwacja jest ważna dla zapewnienia ciągłej bezpiecznej pracy maszyny.

Procedury konserwacji opisane w tym rozdziale muszą być wykonywane przez wykwalifikowany lub przeszkolony personel.

Elementy systemu sterowania związane z bezpieczeństwem (SRP/CS)

Aby uzyskać informacje na temat konkretnych części związanych z bezpieczeństwem, patrz rozdział „Elementy systemu sterowania związane z bezpieczeństwem (SRP/CS)” w rozdziale „Dane techniczne” w niniejszej instrukcji.

Pytania techniczne i części zamienne

W przypadku pytań technicznych lub podczas zamawiania części zamiennych należy podać numer seryjny oraz napięcie/częstotliwość. Numer seryjny i napięcie znajdują się na tabliczce znamionowej maszyny.

7.1 Codziennie

W celu zapewnienia dłuższej żywotności maszyny, Struers stanowczo zaleca regularne czyszczenie.

Wyczyść wszystkie dostępne powierzchnie za pomocą miękkiej, wilgotnej ściereczki.



Uwaga

Nie należy używać suchej ściereczki, ponieważ powierzchnie nie są odporne na zarysowania.

Nigdy nie używaj alkoholu do czyszczenia szkła lampy. Używaj wyłącznie wilgotnej szmatki.



OSTRZEŻENIE

Nie używaj acetonu, benzolu ani podobnych rozpuszczalników.

7.1.1 Używanie pistoletu płuczącego



PRZESTROGA

Unikaj kontaktu dodatku płynu chłodzącego ze skórą.

Nie należy rozpoczynać płukania, jeśli pistolet płuczący nie jest skierowany do komory przecinarki.

Pistoletu płuczącego należy używać wyłącznie do czyszczenia wnętrza komory przecinarki.

Podczas używania pistoletu płuczącego należy zawsze nosić okulary ochronne.

1. Wyjąć pistolet płuczący z uchwytu.
2. Włożyć pistolet do komory płukania.
3. Otworzyć zawór pistoletu płuczącego.
4. Aby uniknąć rozpryskiwania wody podczas czyszczenia, należy użyć zaworu umieszczonego tuż przed pistoletem płuczącym w celu zmniejszenia maksymalnego ciśnienia wody.
5. Wybierz **Spłukiwanie**, aby uruchomić pompę wody.



6. Naciśnij tylną część dyszy i wyczyść komorę przecinarki.
7. Naciśnij **Stop**, aby zatrzymać płukanie.
8. Zamknij zawór i umieść pistolet płuczący z powrotem w uchwycie.
9. Pozostaw otwartą osłonę bezpieczeństwa, aby umożliwić wyschnięcie komory przecinarki i uniknąć korozji.

**Uwaga**

Po zakończeniu korzystania z pistoletu płuczącego należy zawsze umieścić go z powrotem w jego uchwycie.
Nie używaj pistoletu płuczącego do czyszczenia osłony bezpieczeństwa, ponieważ może to spowodować kapanie wody z otwartej osłony bezpieczeństwa.

7.1.2 Czyszczenie komory przecinarki za pomocą AxioWash

**PRZESTROGA**

Unikaj kontaktu dodatku płynu chłodzącego ze skórą.

**Uwaga**

Jeśli urządzenie nie będzie używane przez dłuższy czas, dokładnie wyczyść komorę przecinarki.

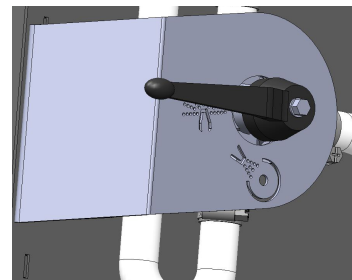
**Uwaga**

Do czyszczenia komory przecinarki stosuj wyłącznie AxioWash.

**Uwaga**

Podczas stosowania AxioWash nie ma potrzeby zdejmowania ściernicy ani uchwytów mocujących.

1. Otwórz osłonę bezpieczeństwa.
2. Ustaw dźwignię w położeniu poziomym.
3. Zamknij osłonę bezpieczeństwa.



4. Naciśnij przycisk **Start**



Silnik uruchamia się a woda jest natryskiwana przez dyszę AxioWash.



5. Przesuń uchwyt ściernicy w górę i w dół, aby zoptymalizować czyszczenie komory przecinarki.
6. Naciśnij przycisk **Stop**, aby zatrzymać proces czyszczenia.
7. Otwórz osłonę bezpieczeństwa.
8. Ustaw dźwignię z powrotem w położeniu poziomym.



7.1.3 Czyszczenie układu chłodzenia

Patrz instrukcja obsługi tego urządzenia.

7.1.4 Kontrola osłony bezpieczeństwa

- Wzrokowo sprawdzić osłonę bezpieczeństwa i szybę pod kątem zużycia i uszkodzeń, np. wgnieceń, pęknięć lub uszkodzeń uszczelnienia krawędzi.



Uwaga

Jeśli osłona bezpieczeństwa jest uszkodzona lub widać oznaki zużycia, należy ją natychmiast wymienić. Skontaktuj się z serwisem Struers.

7.1.5 Kontrola osłony ściernicy

Sprawdź wzrokowo, czy osłona ściernicy jest nienaruszona.

7.1.6 Kontrola zablokowania osłony bezpieczeństwa

Należy regularnie sprawdzać język blokady osłony bezpieczeństwa pod kątem uszkodzeń i upewnić się, że idealnie pasuje do mechanizmu blokującego.

- Sprawdź, czy język blokady osłony bezpieczeństwa działa prawidłowo. Musi się on wsuwać bez przeszkód do mechanizmu blokującego.

7.2 Raz w tygodniu

7.2.1 Czyszczenie cotygodniowe

Maszynę należy regularnie czyścić aby uniknąć jej uszkodzenia oraz uszkodzenia próbek przez ziarna ściernic lub cząsteczki metalu.

1. Wszystkie malowane powierzchnie i panel sterowania należy czyścić miękką wilgotną ściereczką i zwykłymi domowymi detergentami. Do intensywnego czyszczenia należy używać silnych środków czyszczących, takich jak Solopol Classic.
2. Osłonę bezpieczeństwa należy czyścić miękką, wilgotną ściereczką i zwykłym, domowym środkiem antystatycznym do mycia okien. Nigdy nie używaj silnych ani agresywnych środków czyszczących.

**Uwaga**

Upewnij się, że do zbiornika zespołu chłodzącego nie przedostał się detergent ani środek czyszczący, ponieważ mogłoby to spowodować nadmierne pienienie.

7.2.2 Komora przecinarki

1. Zdemontuj uchwyt mocujący.
2. Dokładnie oczyść komorę przecinarki:
 - Wyczyść obszar pod stolikiem do cięcia za pomocą pistoletu płuczącego i szczotki, aby usunąć wióry nagromadzone za jednostką tnącą.

7.2.3 Czyszczenie uchwytów mocujących.

1. Dokładnie oczyść i nasmaruj uchwytu mocujące.
2. Uchwyty mocujące należy przechowywać w suchym miejscu lub przymocować je na stoliku do cięcia po oczyszczeniu.

7.2.4 Układ chłodzenia

- Poziom chłodziwa należy sprawdzać co 8 godzin użytkowania lub co najmniej raz w tygodniu.

7.3 Co miesiąc**7.3.1 Wymiana chłodziwa****PRZESTROGA**

Unikaj kontaktu dodatku płynu chłodzącego ze skórą.

Nie należy rozpoczynać płukania, jeśli pistolet płuczący nie jest skierowany do komory przecinarki.

Zawsze używaj okularów lub osłony ochronnej i rękawic odpornych na działanie substancji chemicznych.

**Uwaga**

Pistoletu płuczącego należy używać wyłącznie do czyszczenia wnętrza komory przecinarki.

- Wymieniaj płyn chłodzący przynajmniej raz w miesiącu.

7.3.2 Konserwacja stolików do cięcia

- Wymieniaj listwy ze stali nierdzewnej, jeśli są uszkodzone lub zużyte.

7.4 Raz w roku

7.4.1 Kontrola osłony bezpieczeństwa



OSTRZEŻENIE

Nie wolno używać urządzenia z uszkodzonymi urządzeniami zabezpieczającymi. Skontaktuj się z serwisem Struers.



OSTRZEŻENIE

W celu zapewnienia zamierzonego poziomu bezpieczeństwa szybę osłony bezpieczeństwa trzeba wymieniać co 5 lat. Etykieta na osłonie informuje, kiedy należy ją wymienić.

 **Struers**
Safety glass
Sicherheitsglas
Verre sécurit



Oslona bezpieczeństwa składa się z metalowej ramy i okna z kompozytowego materiału, który chroni operatora. Uszkodzenie osłony bezpieczeństwa spowoduje jej osłabienie i zmniejszenie stopnia ochrony.

Wymiana szyby w osłonie bezpieczeństwa

Oslonę bezpieczeństwa należy natychmiast wymienić, jeśli została osłabiona w wyniku kolizji z szybko przemieszczającymi się przedmiotami lub jeśli widać jakiegokolwiek widoczne oznaki zużycia lub uszkodzenia. Skontaktuj się z serwisem Struers.

7.4.2 Czyszczenie dyszy pistoletu płuczącego

1. Odkręć dyszę pistoletu płuczącego za pomocą klucza nastawnego.
2. Opłucz dyszę pod czystą bieżącą wodą.

7.5 Ściernice

7.5.1 Testowanie ściernic

Ściernice muszą zostać przetestowane przed użyciem.

Testowanie ściernicy pod kątem uszkodzeń

1. Sprawdź wzrokowo powierzchnię pod kątem pęknięć i odprysków.
2. Zamontuj ściernicę, zamknij osłonę i pozwól tarczy obracać się z pełną prędkością.

Jeżeli nie ma widocznych uszkodzeń a podczas obracania z dużą prędkością na ściernicy nie powstały pęknięcia, wynik testu jest poprawny. Jeśli na ściernicy pojawiły się pęknięcia, jej używanie jest niebezpieczne i trzeba ją wymienić.

Testowanie ściernicy diamentowej/CBN pod kątem uszkodzeń

1. Zawieś ściernicę na palcu wskazującym.
2. Ołówkiem (niemetalowym) delikatnie ostukaj ściernicę wokół jej krawędzi.

3. Ściernica jest prawidłowa, jeżeli po stuknięciu wydaje wyraźny metaliczny dźwięk. Jeśli dźwięk ściernicy jest tępy lub wyciszony, ściernica jest pęknięta, a jej użytkowanie niebezpieczne. Należy ją wtedy wymienić.

7.5.2 Przechowywanie konwencjonalnych ściernic

Konwencjonalne ściernice są wrażliwe na działanie wilgoci. Dlatego też nie należy łączyć nowych suchych ściernic z używanymi tarczami wilgotnymi.

Ściernice należy przechowywać w suchym miejscu, poziomo na płaskim podłożu.

7.5.3 Przechowywanie ściernic diamentowych i CBN

Aby zachować precyzję ściernic diamentowych i CBN, należy ściśle przestrzegać poniższych instrukcji:

- Nigdy nie wystawiać ściernicy na działanie dużych obciążeń mechanicznych lub wysokiej temperatury.
- Ściernice należy przechowywać w suchym miejscu, poziomo na płaskim podłożu, najlepiej pod lekkim naciskiem.
- Należy oczyścić i osuszyć ściernicę przed jej przechowywaniem. Do czyszczenia należy używać domowych środków czyszczących.
- Regularnie odświeżać ściernicę.

7.6 Testowanie urządzeń zabezpieczających



OSTRZEŻENIE

Nie wolno używać urządzenia z uszkodzonymi urządzeniami zabezpieczającymi. Testy należy przeprowadzać co najmniej raz w roku. Skontaktuj się z serwisem Struers.

Osłona bezpieczeństwa jest wyposażona w układ wyłącznika bezpieczeństwa, który zapobiega uruchomieniu napędu ściernicy, gdy jest ona otwarta.

Mechanizm blokujący uniemożliwia operatorowi otwarcie osłony bezpieczeństwa do momentu, gdy ściernica przestanie się obracać.



Uwaga

Testy powinny być zawsze wykonywane przez wykwalifikowanego technika (elektromechanika, elektronika, mechanika, pneumatyka itp.).

7.6.1 Wyłącznik awaryjny

Test 1

1. Uruchomić proces cięcia.
2. Naciśnij przycisk zatrzymania awaryjnego.

3. Proces cięcia i chłodzenia wodą zatrzymują się. Wyłącznik awaryjny działa prawidłowo.
4. Jeśli procesy cięcia i chłodzenia wodą nie zatrzymają się, naciśnij przycisk **Stop**.
5. NIE używaj urządzenia.
6. Skontaktuj się z serwisem Struers.



Test 2

1. Naciśnij przycisk zatrzymania awaryjnego.
2. Naciśnij przycisk **Start**
3. Maszyna nie może być w stanie uruchomić procesu cięcia ani chłodzenia wodą.
4. Jeśli maszyna lub woda chłodząca się uruchomią, naciśnij przycisk **Stop**.
5. NIE używaj urządzenia.
6. Skontaktuj się z serwisem Struers.



7.6.2 Osłona bezpieczeństwa



OSTRZEŻENIE

W celu zapewnienia zamierzonego poziomu bezpieczeństwa osłonę bezpieczeństwa trzeba wymieniać co 5 lat. Etykieta na ekranie informuje, kiedy należy wymienić osłonę bezpieczeństwa.

Osłona bezpieczeństwa jest wyposażona w układ wyłącznika bezpieczeństwa, który zapobiega uruchomieniu napędu ściernicy, gdy jest ona otwarta. Mechanizm blokujący uniemożliwia operatorowi otwarcie osłony bezpieczeństwa do momentu, gdy ściernica przestanie się obracać.



Uwaga

Testy powinny być zawsze wykonywane przez wykwalifikowanego technika (elektromechanika, elektronika, mechanika, pneumatyka itp.).

Testowanie osłony bezpieczeństwa

Test 1

1. Otwórz osłonę bezpieczeństwa.
2. Upewnij się, że osłona bezpieczeństwa pozostaje w najwyższym położeniu.
3. Jeśli osłona bezpieczeństwa nie pozostaje otwarta w najwyższym położeniu, należy ją zamknąć.
4. NIE używaj urządzenia.
5. Skontaktuj się z serwisem Struers.

7.6.3 Przełącznik osłony bezpieczeństwa



OSTRZEŻENIE

W celu zapewnienia zamierzonego poziomu bezpieczeństwa osłonę bezpieczeństwa trzeba wymieniać co 5 lat. Etykieta na ekranie informuje, kiedy należy wymienić osłonę bezpieczeństwa.



Uwaga

Testy powinny być zawsze wykonywane przez wykwalifikowanego technika (elektromechanika, elektronika, mechanika, pneumatyka itp.).

Testowanie przełącznika osłony bezpieczeństwa

Test 1

1. Otwórz osłonę bezpieczeństwa.
2. Naciśnij przycisk **Start**
3. Nie można uruchomić procesu cięcia i chłodzenia wodą.
4. Jeśli rozpocznie się proces cięcia i/lub chłodzenia wodą, naciśnij przycisk **Stop**.
5. NIE używaj urządzenia.
6. Skontaktuj się z serwisem Struers.

7.6.4 Blokada osłony bezpieczeństwa



OSTRZEŻENIE

W celu zapewnienia zamierzonego poziomu bezpieczeństwa osłonę bezpieczeństwa trzeba wymieniać co 5 lat. Etykieta na ekranie informuje, kiedy należy wymienić osłonę bezpieczeństwa.



Uwaga

Testy powinny być zawsze wykonywane przez wykwalifikowanego technika (elektromechanika, elektronika, mechanika, pneumatyka itp.).

Test 1

1. Zamknij osłonę bezpieczeństwa.
2. Naciśnij **Start**. Maszyna rozpoczyna proces cięcia i chłodzenia wodą.
3. Spróbuj otworzyć osłonę bezpieczeństwa. Osłona bezpieczeństwa jest zablokowana i nie można jej otworzyć.
4. Jeśli otwarcie osłony bezpieczeństwa jest możliwe podczas pracy maszyny, należy nacisnąć przycisk **Stop**.
5. NIE używaj urządzenia.
6. Skontaktuj się z serwisem Struers.



Test 2

1. Zamknij osłonę bezpieczeństwa.
2. Naciśnij **Start**, aby rozpocząć proces cięcia. Maszyna rozpoczyna proces cięcia i chłodzenia wodą.
3. Naciśnij przycisk **Stop**.
4. Osłona bezpieczeństwa musi pozostać zablokowana przez co najmniej 4 sekundy po naciśnięciu przycisku **Stop**.
5. Jeśli otworenie osłony bezpieczeństwa jest możliwe przed upływem 4 sekund, należy ją ponownie zamknąć.
6. NIE używaj urządzenia.
7. Skontaktuj się z serwisem Struers.



Test 3

1. Zamknij osłonę bezpieczeństwa.
2. Naciśnij **Start**, aby rozpocząć proces cięcia.
3. Naciśnij **Stop**.
Po naciśnięciu przycisku **Stop** następuje 5-sekundowe opóźnienie do momentu odblokowania osłony bezpieczeństwa. Jeśli możliwe jest otworenie osłony bezpieczeństwa, gdy ściernica nadal się obraca, NIE należy używać maszyny.
4. Skontaktuj się z serwisem Struers.



7.6.5 Testowanie funkcji płukania

Test 1

1. Otwórz osłonę bezpieczeństwa.
2. Naciśnij **Splukiwanie**, aby włączyć pompę wody chłodzącej i pistolet płuczący.
3. Jeśli chłodziwo zacznie wypływać z osłony ściernicy, naciśnij przycisk **Stop**.
4. NIE używaj urządzenia.
5. Skontaktuj się z serwisem Struers.



overs

8 Części zapasowe

Pytania techniczne i części zamienne

W przypadku pytań technicznych lub w przypadku zamawiania części zamiennych należy podać numer seryjny. Numer seryjny znajduje się na tabliczce znamionowej urządzenia.

W celu uzyskania dalszych informacji lub sprawdzenia dostępności części zamiennych należy skontaktować się z serwisem Struers. Dane kontaktowe dostępne są na stronie [Struers.com](https://www.struers.com).

9 Serwis i naprawy

Struers zaleca przeprowadzenie kontroli po wykonaniu 6600 cięć. Liczbę wykonanych cięć można sprawdzić na liczniku włączenia silnika. Patrz także [Przegląd ► 12](#).



Uwaga

Serwis może być wykonywany wyłącznie przez inżyniera Struers lub wykwalifikowanego technika (elektromechanika, elektronika, mechanika, pneumatyka itp.). Skontaktuj się z serwisem Struers.

Kontrola serwisowa

Struers oferuje szeroki wachlarz kompleksowych planów konserwacji dostosowanych do wymagań naszych klientów. Oferta tych usług nosi nazwę ServiceGuard.

Plany konserwacji obejmują kontrolę urządzeń, wymianę części zużywalnych, regulację/kalibrację w celu zapewnienia optymalnego działania oraz ostateczny test funkcjonalny.

10 Utylizacja



Urządzenia oznaczone symbolem WEEE zawierają części elektryczne i elektroniczne i nie mogą być utylizowane jako odpady ogólne.

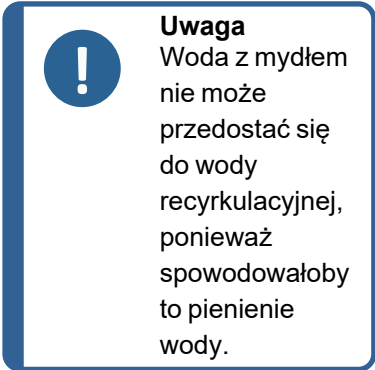

W celu uzyskania informacji na temat prawidłowej metody utylizacji zgodnej z przepisami krajowymi należy skontaktować się z lokalnymi władzami.

W przypadku utylizacji materiałów eksploatacyjnych i cieczy recyrkulacyjnej należy postępować zgodnie z lokalnymi przepisami.

11 Rozwiązywanie problemów - Labotom-20

11.1 Maszyna

Błąd	Przyczyna	Działanie
Ściernica nie obraca się.	Osłona bezpieczeństwa jest otwarta.	Zamknij osłonę bezpieczeństwa. Jeśli błąd nadal występuje, skontaktuj się z serwisem Struers.
	Blokada bezpieczeństwa została wyłączona.	Przed uruchomieniem maszyny należy ponownie włączyć blokadę bezpieczeństwa.
	Silnik tnący jest przeciążony.	Otworzyć osłonę bezpieczeństwa i pozostawić maszynę do ostygnięcia na co najmniej 5-10 minut.
Brak wody chłodzącej	Zawór z tyłu maszyny jest zatkany lub odłączony.	Upewnić się, że zawór nie jest zatkany ani odłączony. W razie potrzeby odkręcić zawór i przepłukać go pod bieżącą wodą. Jeśli błąd nadal występuje, skontaktuj się z serwisem Struers.
	Połączenie elektryczne między maszyną a zespołem recyrkulacyjnym jest otwarte lub zespół recyrkulacyjny jest wyłączony.	Upewnić się, że zespół recyrkulacyjny jest podłączony i włączony.
	Niski poziom wody w zespole recyrkulacyjnym.	Napełnij zespół recyrkulacyjny cieczą chłodzącą.
Woda nie wypływa z pistoletu płuczącego	Zawór jest zamknięty.	Otwórz zawór.
	Pistolet płuczący jest zatkany.	Wyczyść pistolet płuczący wodą i sprężonym powietrzem. Jeśli błąd nadal występuje, skontaktuj się z serwisem Struers.

Błąd	Przyczyna	Działanie
Zardzewiałe obrabiane przedmioty lub komora przecinarki	Niewystarczająca ilość dodatku w płynie chłodzącym.	Dodaj więcej dodatku do płynu chłodzącego. Upewnij się, że zachowano prawidłowe stężenie.
	Maszyna pozostawiona z zamkniętą osłoną bezpieczeństwa.	Gdy maszyna nie jest używana, należy pozostawić otwartą osłonę bezpieczeństwa.
Osłona bezpieczeństwa jest zamazana	Niewystarczające czyszczenie.	Umyj wodą z mydłem. 
Uchwyt szybkoocujący nie jest w stanie utrzymać obrabianego przedmiotu	Uchwyt nie jest wyważony.	Wyreguluj dwie śruby kolumny zaciskowej. Patrz Uchwyty mocujące ► 32
	Zużyte serce zaciskowe.	Skontaktuj się z serwisem Struers.
Laser liniowy nie jest wyrównany	Wyreguluj go za pomocą dwóch śrub na osłonie ściernicy.	

11.2 Problemy z cięciem

Błąd	Przyczyna	Działanie
Odbarwienie lub przypalenie ciętego materiału.	Twardość ściernicy nie jest odpowiednia dla twardości/wymiarów ciętego materiału.	Wybierz inny typ ściernicy.
	Siła wywierana na ściernicę jest zbyt duża.	Wywieraj mniejszą siłę.
	Niewystarczające chłodzenie.	Upewnij się, że w zespole zamkniętego obiegu chłodziwa jest wystarczająca ilość wody. Sprawdź przepływ wody z zespołu zamkniętego obiegu chłodziwa.
Niepożądane zadziory	Za twarda ściernica	Wybierz inny typ ściernicy.
	Zbyt duża siła wywierana na ściernicę pod koniec cięcia.	Zmniejsz siłę cięcia pod koniec operacji.
	Brak podparcia.	Jeśli to możliwe, podeprzyj obrabiany przedmiot po obu stronach.
Jakość cięcia jest od czasu do czasu inna	Zatkana rurka wody chłodzącej.	Wyczyść rurkę wody chłodzącej.
	Zbyt mało wody chłodzącej.	Napełnij zbiornik wodą i dodaj dodatek chłodzący.
Cięcie odchyła się na jedną stronę.	Początkowa prędkość cięcia jest zbyt duża.	Przed wykonaniem właściwego cięcia wykonaj małe nacięcie na obrabianym przedmiocie.
	Siła wywierana na ściernicę jest zbyt duża.	Użyj mniejszej siły.

Błąd	Przyczyna	Działanie
Pęknięcie ściernicy	Nieprawidłowy montaż ściernicy.	Upewnij się, że otwór ma prawidłową średnicę. Upewnij się, że po obu stronach ściernicy znajduje się kartonowa podkładka (tylko konwencjonalne ściernice). Upewnij się, że nakrętka jest dobrze dokręcona.
	Nieprawidłowe zamocowanie obrabianego przedmiotu.	Upewnij się, że tylko jedna strona przedmiotu obrabianego jest pewnie zamocowana. Drugą stronę należy zamocować luźniej. Jeśli geometria obrabianego przedmiotu wymaga podparcia, należy użyć narzędzi pomocniczych.
	Niewystarczające podparcie obrabianego przedmiotu.	Podeprzyj wolny koniec obrabianego przedmiotu.
	Za twarda ściernica.	Użyj bardziej miękkiej ściernicy.
	Siła wywierana na ściernicę jest zbyt duża.	Przyłóż mniejszą siłę do ściernicy.
	Niewystarczające chłodzenie.	Upewnij się, że w zespole zamkniętego obiegu chłodziwa jest wystarczająca ilość wody. Sprawdź węże wody chłodzącej.
	Ściernica zużywa się zbyt szybko	Siła wywierana na ściernicę jest zbyt duża.
Ściernica jest zbyt miękka dla tego zadania.		Wybierz twardszą ściernicę.
Maszyna wibruje.		Skontaktuj się z serwisem Struers.

Błąd	Przyczyna	Działanie
Ściernica nie jest w stanie przeciąć materiału	Nieprawidłowy dobór ściernicy.	Wybierz odpowiednią ściernicę do danego zadania.
	Zużyta ściernica.	Wymień ściernicę.
	Ściernica utknęła w obrabianym przedmiocie z powodu wewnętrznych naprężeń.	Wykonaj cięcie odciążające: Przetnij obrabiany przedmiot mniej więcej do połowy. Obróć obrabiany przedmiot o 180° i wykonaj cięcie w odległości ok. 1–2 mm od środka.
Ściernica wibruje podczas cięcia.	Nieprawidłowe zamocowanie obrabianego przedmiotu.	Upewnij się, że tylko jedna strona przedmiotu obrabianego jest pewnie zamocowana. Drugą stronę należy zamocować luźniej. Jeśli geometria obrabianego przedmiotu wymaga podparcia, należy użyć narzędzi pomocniczych.
	Ściernica jest zbyt miękka dla tego zadania.	Wybierz twardszą ściernicę.
	Niewystarczająca siła wywierana podczas cięcia.	Przyłóż większą siłę do ściernicy.
	Zbyt duża siła wywierana podczas cięcia.	Zmniejsz siłę przykładaną do ściernicy.
	Zużyte łożyska.	Skontaktuj się z serwisem Struers.
	Niektóre obrabiane przedmioty mogą być trudne do zamocowania, co może powodować rezonans i drgania.	Skontaktuj się z serwisem Struers.
Po zamocowaniu cięty przedmiot łamie się.	Cięty przedmiot jest kruchy.	Umieść obrabiany przedmiot między dwoma płytkami polistyrenowymi. Podczas cięcia kruchych przedmiotów należy zachować szczególną ostrożność.

Błąd	Przyczyna	Działanie
Cięty przedmiot jest skorodowany	Obrabiany przedmiot zbyt długo pozostawał w komorze przecinarki.	Jeśli odchodzisz od urządzenia, pozostaw otwartą osłonę bezpieczeństwa.
	Niewystarczająca ilość dodatku w płynie chłodzącym.	Upewnij się, że stężenie dodatku jest prawidłowe.
Ślady korozji w komorze przecinarki.	Cięty materiał jest wykonany z miedzi/stopu miedzi.	Należy użyć odpowiedniego dodatku do chłodziwa.

12 Dane techniczne

12.1 Dane techniczne

Pojemność	Wysokość x Długość	95 x 200 mm (3,7" x 10")
	Średnica	110 mm (4,7")
	Długość cięcia	305 mm (12")
Ściernica	Średnica	350 mm (14")
	Średnica trzpienia	32 mm (1,3")
Silnik ściernicy	Prędkość obrotowa	2500 obr./min.
	Regulacja wysokości ściernicy	–
Stolik do cięcia	Szerokość	340 mm (13,4")
	Głębokość	313 mm (12,3")
	Rowki T	Rowek T z wymiennymi płytkami z rowkiem T, 10 mm (4 sztuki + 3 sztuki)
	Prędkość przesuwu	Sterowanie ręczne
Laser		Klasa 2M
Oprogramowanie i elektronika	Elementy sterujące	Panel dotykowy
	Wyświetlacz	Nie dot.
Normy bezpieczeństwa		Patrz deklaracja zgodności

Warunki pracy	Temperatura otoczenia	5–40°C (41–104°F)
	Wilgotność	35–85 % wilgotności względnej bez kondensacji
Zasilanie 1	Napięcie/częstotliwość	3 x 200 V (50 Hz)
	Zasilanie	3 (3L + PE)
	Zasilanie S1	Nie dot.
	Moc S3 60%	5,5 kW (7,4 KM)
	Zasilanie S3 15 %	7,5 kW (10 KM)
	Prąd, obciążenie nominalne	22,9 A
	Prąd, maks.	45,8 A
	Prąd, maks. największy silnik	21,9 A
	Zasilanie 2	Napięcie/częstotliwość
Zasilanie		3 (3L + PE)
Zasilanie S1		Nie dot.
Moc S3 60%		6,6 kW (8,8 KM)
Zasilanie S3 15 %		8,5 kW (11,4 KM)
Prąd, obciążenie nominalne		27,1 A
Prąd, maks.		54,2 A
Prąd, maks. największy silnik		26,1 A

Zasilanie 3	Napięcie/częstotliwość	3 x 220-230 V (50 Hz)
	Zasilanie	3 (3L + PE)
	Zasilanie S1	Nie dot.
	Moc S3 60%	5,5 kW (7,4 KM)
	Zasilanie S3 15 %	7,5 kW (10 KM)
	Prąd, obciążenie nominalne	20,1 A
	Prąd, maks.	40,2 A
	Prąd, maks. największy silnik	19,1 A
	Zasilanie 4	Napięcie/częstotliwość
Zasilanie		3 (3L + PE)
Zasilanie S1		Nie dot.
Moc S3 60%		6,6 kW (8,8 KM)
Zasilanie S3 15 %		8,5 kW (11,4 KM)
Prąd, obciążenie nominalne		22,5 A
Prąd, maks.		45 A
Prąd, maks. największy silnik		21,5 A
Zasilanie 5		Napięcie/częstotliwość
	Zasilanie	3 (3L + PE)
	Zasilanie S1	Nie dot.
	Moc S3 60%	5,5 kW (7,4 KM)
	Zasilanie S3 15 %	7,5 kW (10 KM)
	Prąd, obciążenie nominalne	12 A
	Prąd, maks.	24 A
	Prąd, maks. największy silnik	11 A

Zasilanie 6	Napięcie/częstotliwość	3 x 380-415 V (60 Hz)
	Zasilanie	3 (3L + PE)
	Zasilanie S1	Nie dot.
	Moc S3 60%	6,6 kW (8,8 KM)
	Zasilanie S3 15 %	8,5 kW (11,4 KM)
	Prąd, obciążenie nominalne	13,4 A
	Prąd, maks.	26,8 A
	Prąd, maks. największy silnik	12,4 A
	Zasilanie 7	Napięcie/częstotliwość
Wejście zasilania		3 (3L + PE)
Zasilanie S1		Nie dot.
Moc S3 60%		6,6 kW (8,8 KM)
Zasilanie S3 15 %		8,5 kW (11,4 KM)
Prąd, obciążenie nominalne		12,4 A
Prąd, maks.		24,8 A
Prąd, maks. największy silnik		11,4 A
Układ chłodzenia		Opcje
Wyciąg	Zalecana wydajność	150 m ³ /h (5300 ft ³ /h) przy 0 mm (0") słupa wody.
Funkcje zaawansowane	Stolik X, ręczne	Opcje
	Wspornik X, ręczne	Nie dot.
	Stojak obrotowy	Nie dot.

Kategorie obwodów bezpieczeństwa/Poziom wydajności	Wyłącznik awaryjny	PL c, Kategoria 1 Kategoria zatrzymania 0
	Ośłona bezpieczeństwa	PL d, kategoria 3 Kategoria zatrzymania 0
	Blokada osłony bezpieczeństwa	PL a, Kategoria B Kategoria zatrzymania 0
	Niezamierzone uruchomienie podawania wody z układu recyrkulacji	PL c, Kategoria 1 Kategoria zatrzymania 0
Wyłącznik różnicowoprądowy (RCCB)		Typ A, Wymagane jest 30 mA (lub więcej)
Poziom hałasu	Poziom ciśnienia akustycznego z korekcją A na stanowiskach pracy	LpA = 72 dB(A) (wartość zmierzona). Niepewność K = 4 dB
Poziom wibracji	Deklarowana emisja drgań	$a_{hd} = 0,5 \text{ m/s}^2$ (wartość zmierzona). Niepewność pomiaru K = 0,2 m/s^2
Wymiary i waga	Szerokość	89 cm (35,2")
	Szerokość (jeden tunel)	Lewo: 134 cm (53"). Prawe: 141 cm (55,5").
	Szerokość (dwa tunele)	170 cm (67")
	Głębokość (z wtyczką)	94 cm (37")
	Wysokość (zamknięta osłona)	90 cm (35,5")
	Wysokość (otwarta osłona)	122 cm (48")
	Waga	225 kg (496 lbs)

12.2 Kategorie obwodów bezpieczeństwa/Poziom wydajności

Kategorie obwodów bezpieczeństwa/Poziom wydajności	
Wyłącznik awaryjny	PL c , Kategoria 1 Kategoria zatrzymania 0
Ośłona bezpieczeństwa	PL d, Kategoria 3 Kategoria zatrzymania 0
Blokada osłony bezpieczeństwa	PL a, Kategoria B Kategoria zatrzymania 0
Niezamierzone uruchomienie podawania cieczy	PL c , Kategoria 1 Kategoria zatrzymania 0

12.3 Poziomy hałas i wibracji

Poziomy hałas	Poziomy ciśnienia akustycznego z korekcją A na stanowiskach pracy	$L_{pA} = 72 \text{ dB(A)}$ (wartość zmierzona) $L_{pC} = \text{Nie dot. dB(C)}$ (wartość zmierzona) $L_{wA} = \text{Nie dot. dB(A)}$ (wartość zmierzona) Niepewność $K = 4 \text{ dB}$ Pomiary wykonane zgodnie z normą EN ISO 11202.
<p>Poziomy hałas: Podane wartości są poziomami emisji i niekoniecznie umożliwiają bezpieczną pracę. Choć istnieje korelacja między poziomem emisji i ekspozycją, nie można jej w wiarygodny sposób wykorzystać do ustalenia, czy konieczne są dodatkowe środki ostrożności. Czynniki, które wpływają na rzeczywisty poziom narażenia pracowników, obejmują charakterystykę pomieszczenia pracy, inne źródła hałasu itp., np. liczbę urządzeń i inne powiązane procesy. Ponadto dopuszczalny poziom narażenia może się różnić w zależności od kraju. Informacje te mają jednak umożliwić użytkownikowi urządzenia lepszą ocenę zagrożenia i ryzyka.</p>		

Wartość emisji drgań	$a_{hd} = 0,5 \text{ m/s}^2$ (wartość zmierzona). Niepewność pomiaru $K = 0,2 \text{ m/s}^2$ Pomiary wykonane zgodnie z normą EN ISO 20643:2008. Pomiary drgań do deklaracji przeprowadzono zgodnie z normą EN 12096:1997.
----------------------	--

12.4 Elementy systemu sterowania związane z bezpieczeństwem (SRP/CS)



OSTRZEŻENIE

Komponenty kluczowe dla bezpieczeństwa muszą być wymienione po upływie maksymalnie 20 lat.
Skontaktuj się z serwisem Struers.

**Uwaga**

SRP/CS (części układu sterowania związane z bezpieczeństwem) to części, które mają wpływ na bezpieczną pracę maszyny.

**Uwaga**

Wymiana kluczowych komponentów bezpieczeństwa musi być przeprowadzona wyłącznie przez inżyniera firmy Struers lub wykwalifikowanego technika (elektromechanika, elektronika, mechanika, technika pneumatyki itp.). Elementy o krytycznym znaczeniu dla bezpieczeństwa muszą być wymieniane wyłącznie na elementy o co najmniej takim samym poziomie bezpieczeństwa. Skontaktuj się z serwisem Struers.

Części

Część związana z bezpieczeństwem	Producent/Opis producenta	Nr katalogowy producenta	Elektryczny nr ref.	Nr katalogowy Struers
Wyłącznik awaryjny	Omron Przycisk grzybkowy blokady	A22NE-M-N	SGC1	2SA10500
Wyłącznik awaryjny	Omron Mocowanie Przycisk grzybkowy blokady	A22NZ-H-02	SGC1	2SA41700
Wyłącznik awaryjny	Omron Blok przełączników 1NC	A22NZ-S-P1BN	SGC1.1 SGC1.3	2SB10111
Jednostka przekaźnika bezpieczeństwa	Omron	G9SB-3012-A	KFA3	2KS10006
Stycznik silnika	Omron	J7KN-40-24VAC	QA4 QA5	2KM74011
Styk pomocniczy NC	Omron	J73KN-B-01	QA4.1 QA5.1	2KH00137
Blokada osłony bezpieczeństwa	Schmersal Blokada elektromagnetyczna	AZM161SK-12/12RK-024	KJ1	2SS00121
Magnetyczny czujnik bezpieczeństwa	Schmersal	BNS-120-02z	BE1	2SS00130

Część związana z bezpieczeństwem	Producent/Opis producenta	Nr katalogowy producenta	Elektryczny nr ref.	Nr katalogowy Struers
Gniazdkowy przekaźnik mocy	Omron	G2R-1-S24VAC(S)	KFA1	2JK20124
Wielofunkcyjny zegar półprzewodnikowy	Omron	H3DS-ML AC/DC	KFB1	2KT00003
Współosiowy zawór elektromagnetyczny	ASCO Korpus mosiężny serii 287 2/2 NC, G3/8 D_10, kompletny 24 V DC	SCG287A001.24/5 0	QM1	2YM10046
Szyba przednia	Struers			16930363
Ośłona ściernicy	Struers			16930275
Tunel przedłużający	Struers Prawa strona			16930036
Tunel przedłużający	Struers Lewa strona			16930037

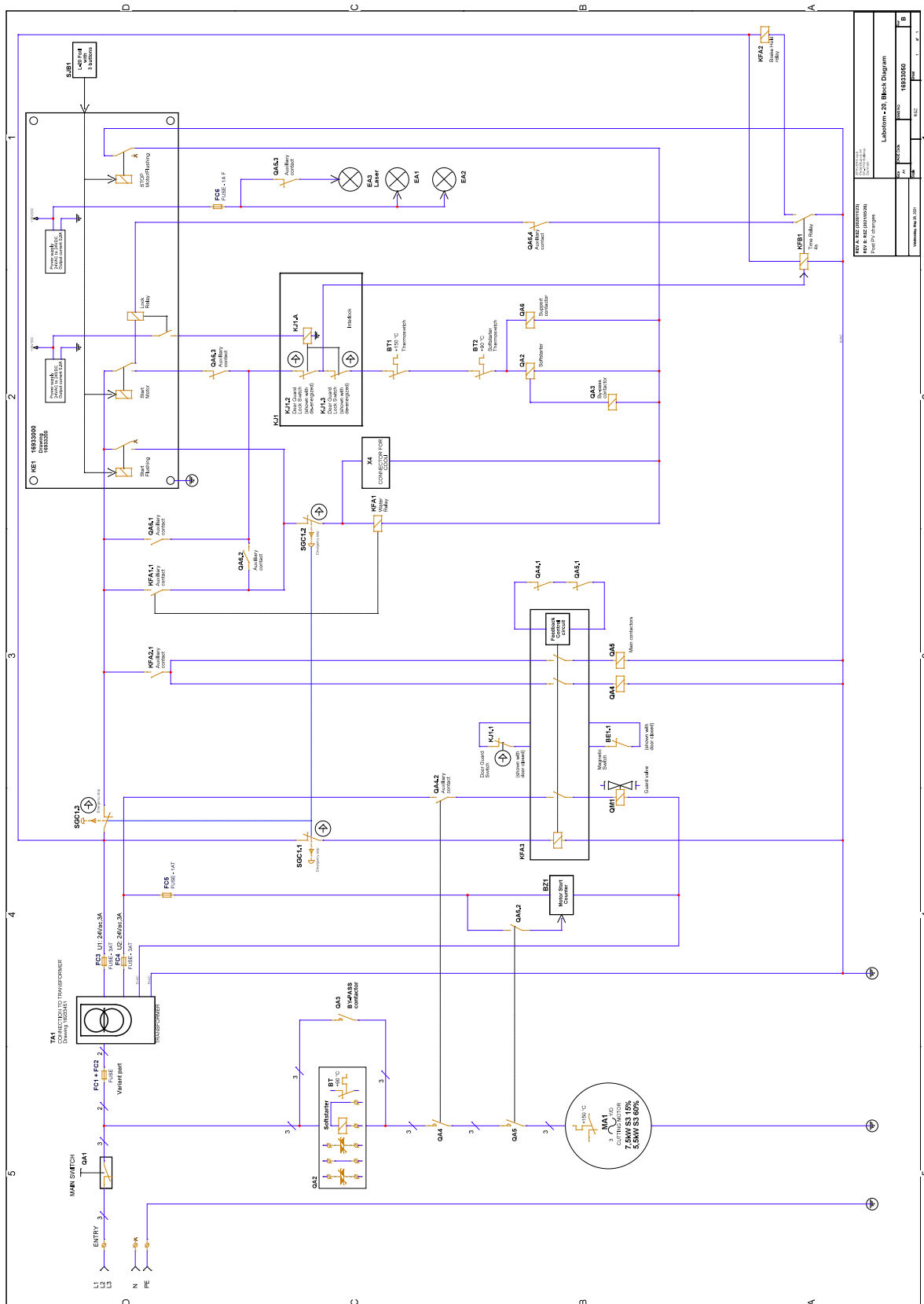
12.5 Schematy

Szczegółowe informacje znajdują się w wersji online niniejszej instrukcji.

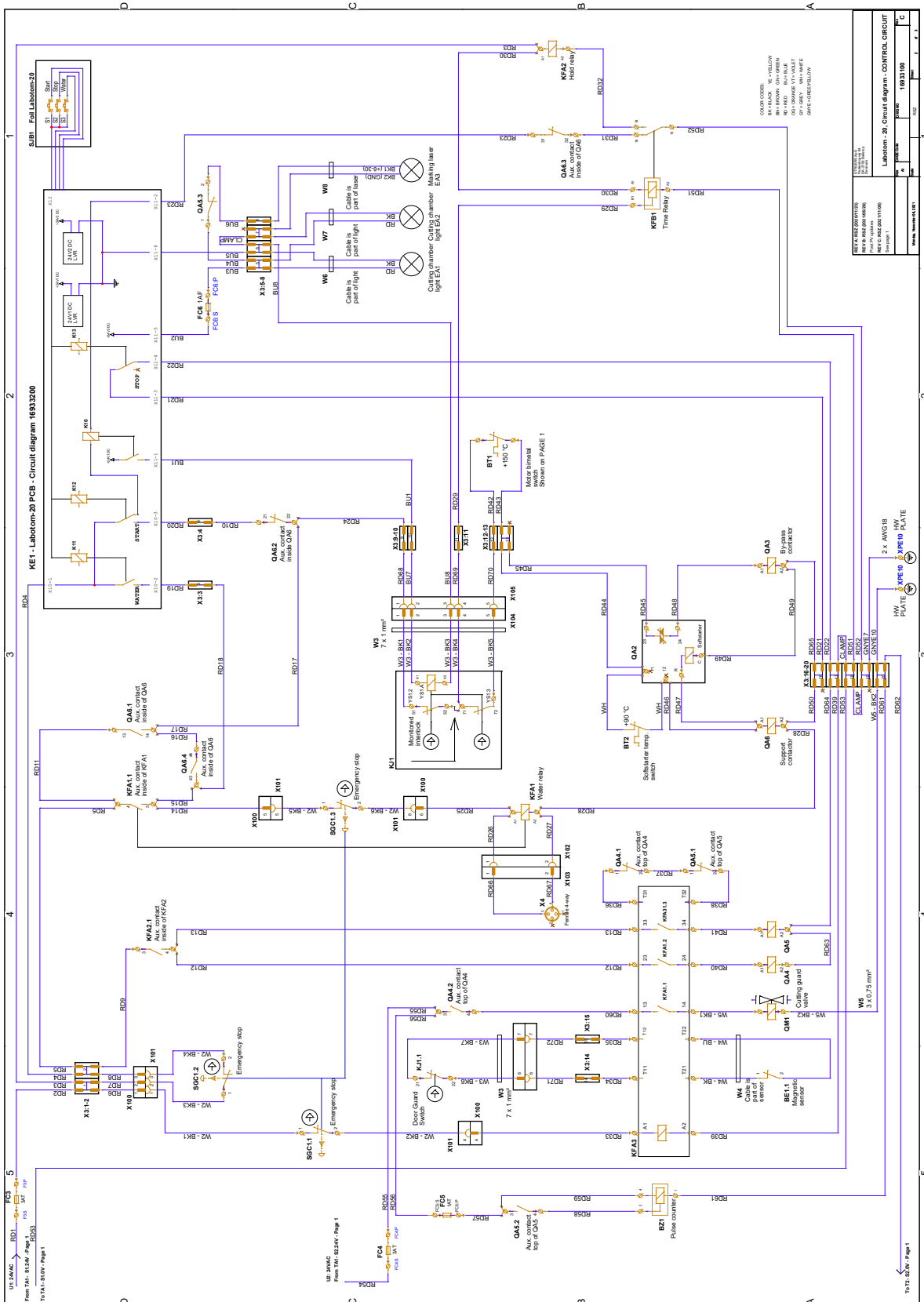
12.5.1 Schematy Labotom-20

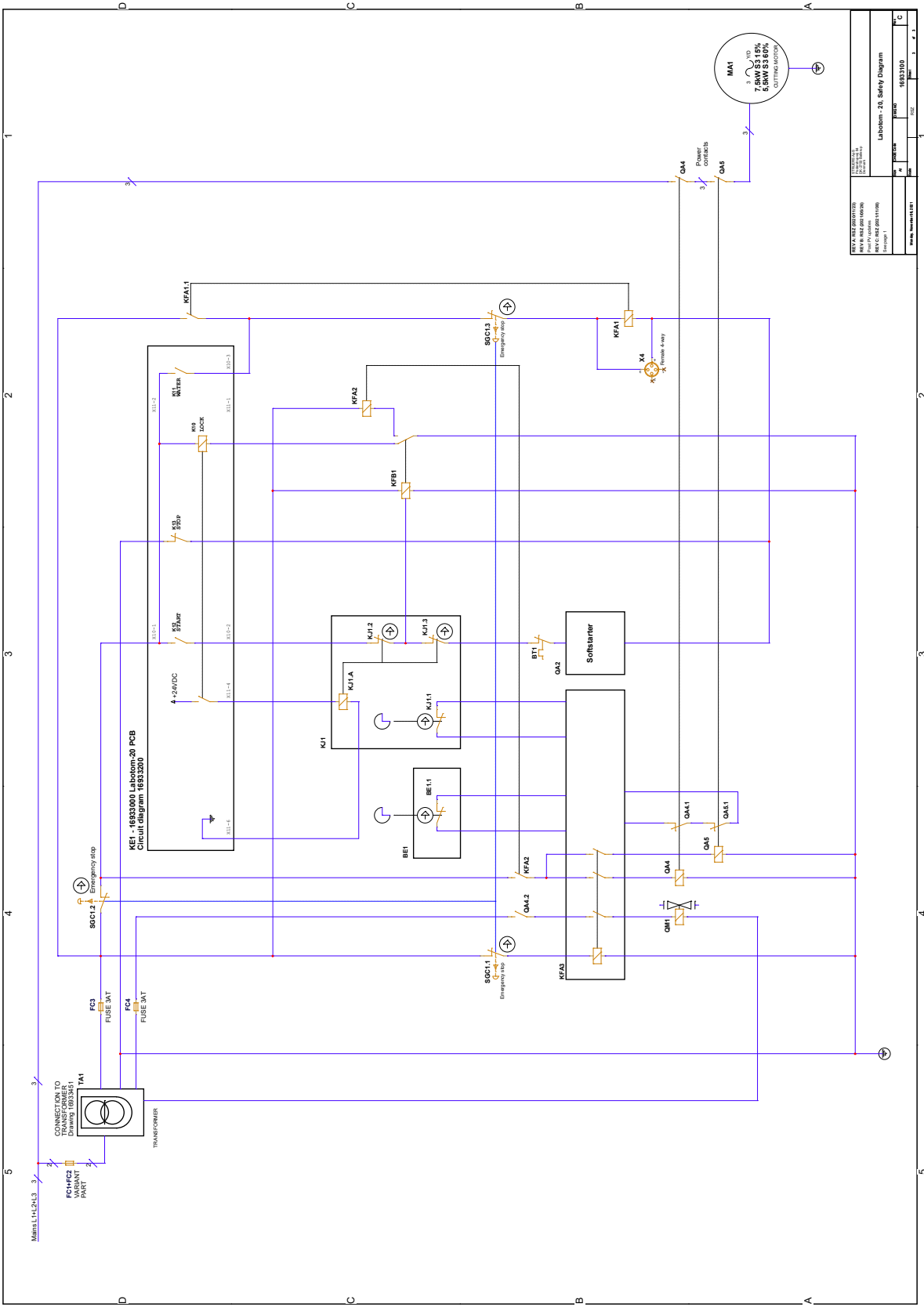
Tytuł	Nr
Schemat blokowy	16933050 B ▶ 61
Schemat obwodu, 3 strony	16933100 C ▶ 62
Schemat wodny	16931002 A ▶ 65

16933050 B

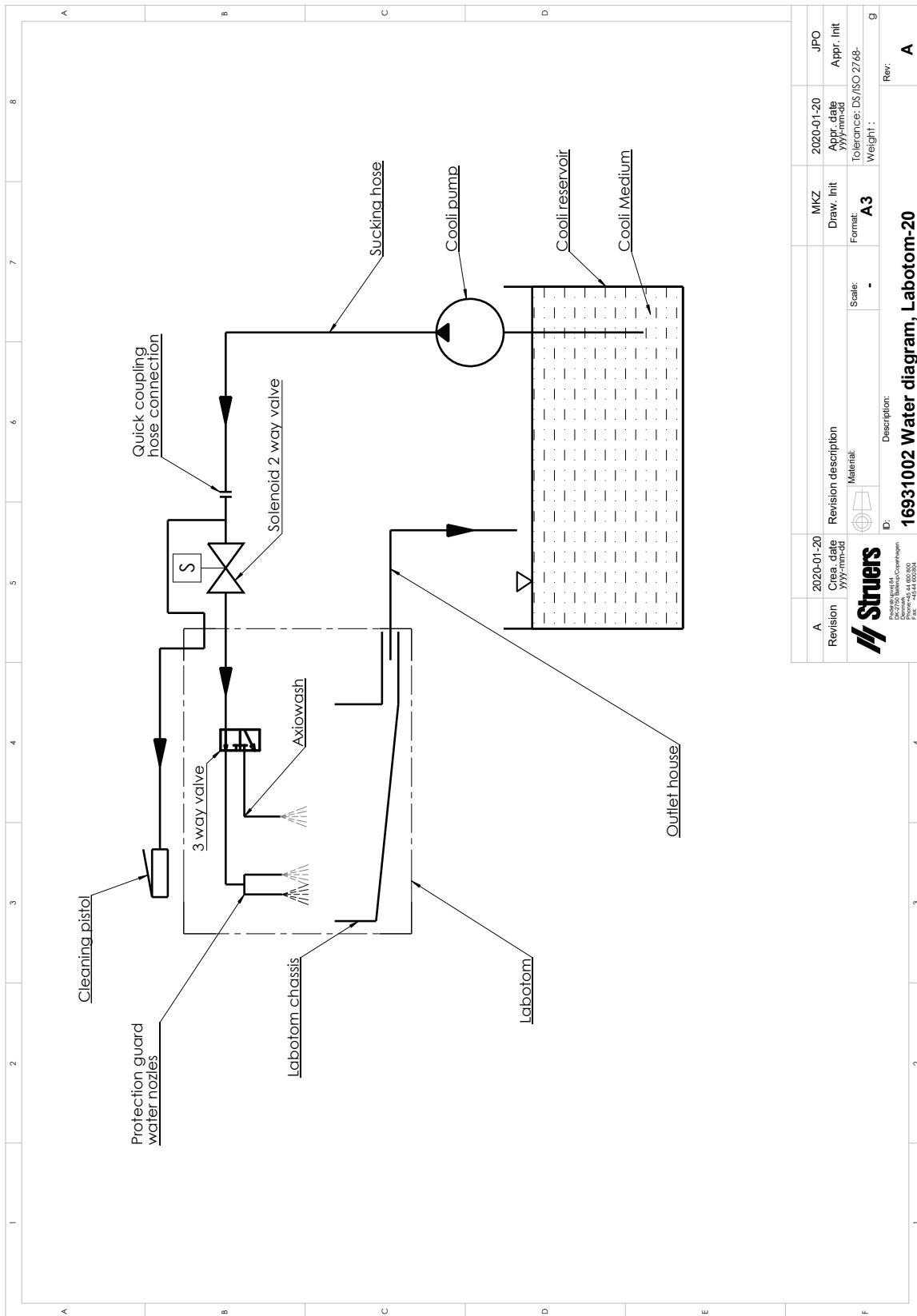


LABORATORIUM		LABOTOM 20	
NOMENKLATURA		LABOTOM 20 - Blok Diagram	
KOD		LABOTOM 20 - 16933050	
DATA		LABOTOM 20 - 16933050	
AUTOR		LABOTOM 20 - 16933050	
DATA		LABOTOM 20 - 16933050	





16931002 A



Revision	2020-01-20	Revision description	MKZ	2020-01-20	JPO
Creation date	2020-01-20	Material	Draw. Init	Appr. date	Appr. Init
Scale	-	ID	Format	Tolerance: DS/ISO 2768-	Weight:
		Description: 16931002 Water diagram, Labotom-20			
Struers P.O. Box 100 8200 AA Breda The Netherlands Tel: +31 (0) 76 511 1111 Fax: +31 (0) 76 511 1112		Rev: A			

12.6 Informacje prawne i regulacyjne

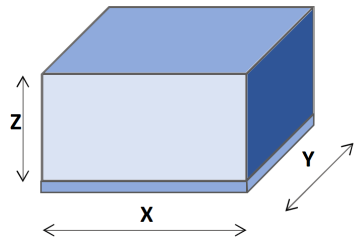
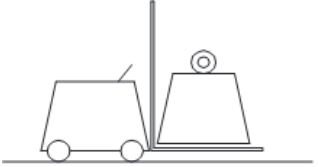
Oświadczenie dotyczące FCC

Niniejsze urządzenie zostało przebadane i stwierdzono, że jest zgodne z normami urządzeń cyfrowych Klasy B, zgodnie z Częścią 15 Przepisów FCC. Ograniczenia te mają na celu zapewnienie rozsądnej ochrony przed szkodliwymi zakłóceniami w instalacji domowej. Wyposażenie generuje, wykorzystuje i może wypromieniować energię o częstotliwości radiowej oraz, jeśli nie zostanie zainstalowane i użyte zgodnie z instrukcjami, może wywołać szkodliwe zakłócenia w połączeniach radiowych. Nie istnieje jednak gwarancja, że zakłócenia nie wystąpią w konkretnych instalacjach. W przypadku gdy niniejszy sprzęt wywołuje szkodliwe zakłócenia odbioru radia lub telewizji, które można stwierdzić wyłączając sprzęt i włączając go ponownie, zachęca się Użytkownika, aby spróbował usunąć zakłócenia, stosując jedno lub więcej spośród następujących zaleceń:

- Zmień ustawienie lub położenie anteny odbiorczej.
- Zwiększ odległość między sprzętem a odbiornikiem.
- Podłącz sprzęt do gniazdka w innym obwodzie niż ten, do którego przyłączono odbiornik.

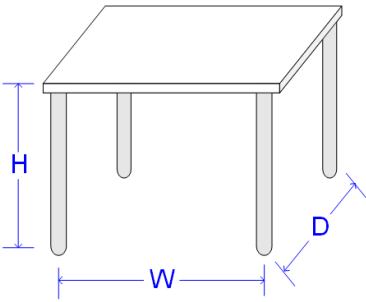
13 Lista kontrolna przed instalacją

13.1 Specyfikacja opakowania

X:	110 cm (43,3")	
Y:	110 cm (43,3")	
Z:	103 cm (40,6")	
Waga	274 kg (604 lbs). Waga podana jest na skrzyni.	

13.2 Lokalizacja

Ustaw maszynę na stabilnym i równym podłożu, które wytrzyma jej ciężar.

Zalecane wymiary stołu		
Wysokość	Zalecane: 80 cm (31,5")	
Szerokość	92 cm (36,2")	
Głębokość	90 cm (35,4")	
Stół musi mieć udźwig co najmniej: 350 kg (772 lbs)		

Stół warsztatowy przeznaczony do przecinarek Struers jest dostępny jako wyposażenie dodatkowe. Zespół chłodzący z funkcją recyrkulacji mieści się w przewidzianej do tego komorze w stole.

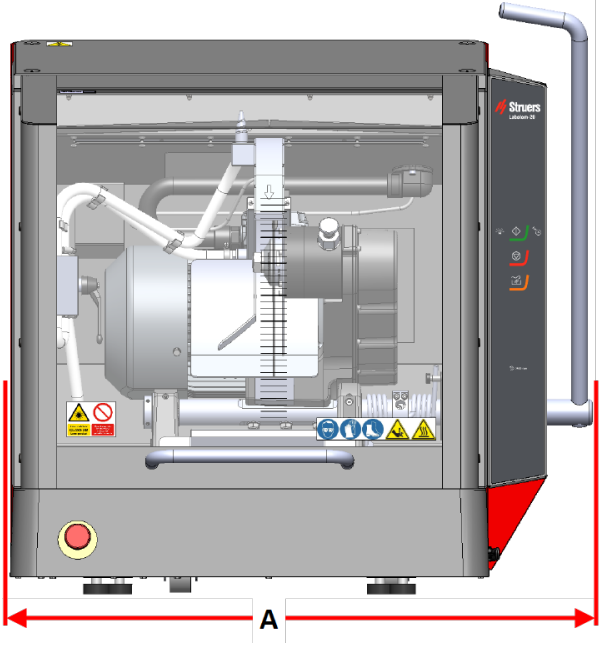
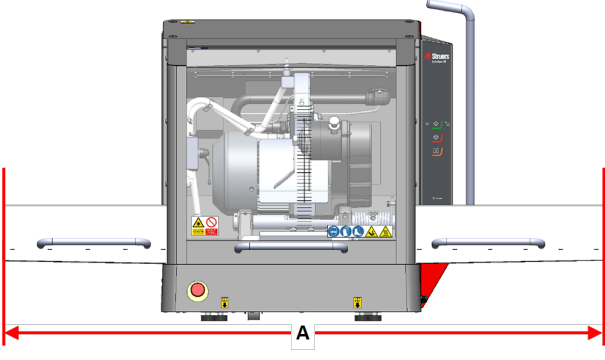
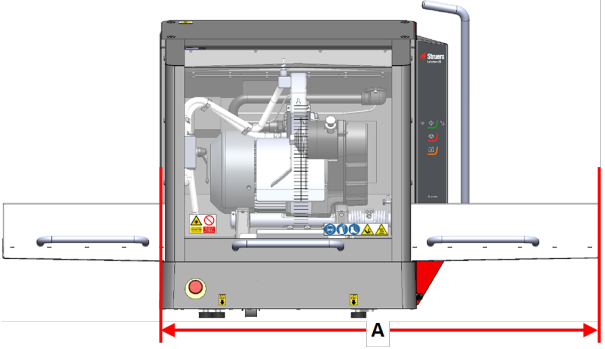
W przypadku innych stołów roboczych należy się upewnić, że pod stołem lub z boku stołu zapewniono wystarczająco dużo miejsca na zespół chłodzący z funkcją recyrkulacji.

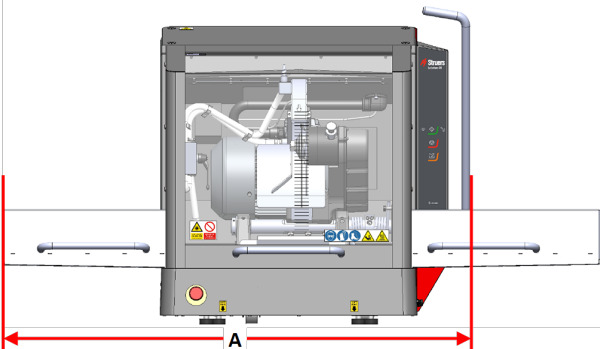
Oświetlenie

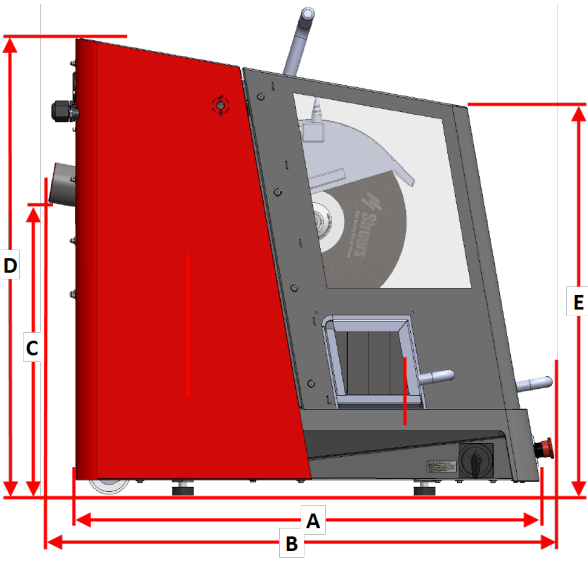
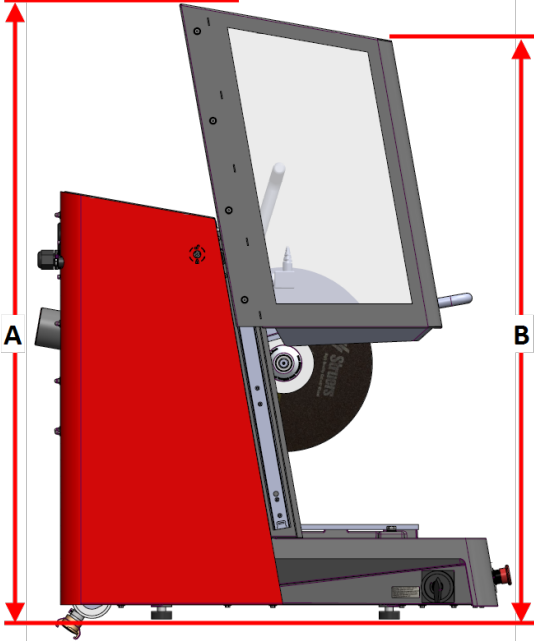
Upewnij się, że maszyna jest odpowiednio oświetlona. Zaleca się oświetlenie elementów sterujących i innych obszarów roboczych światłem o natężeniu co najmniej 300 lumenów.

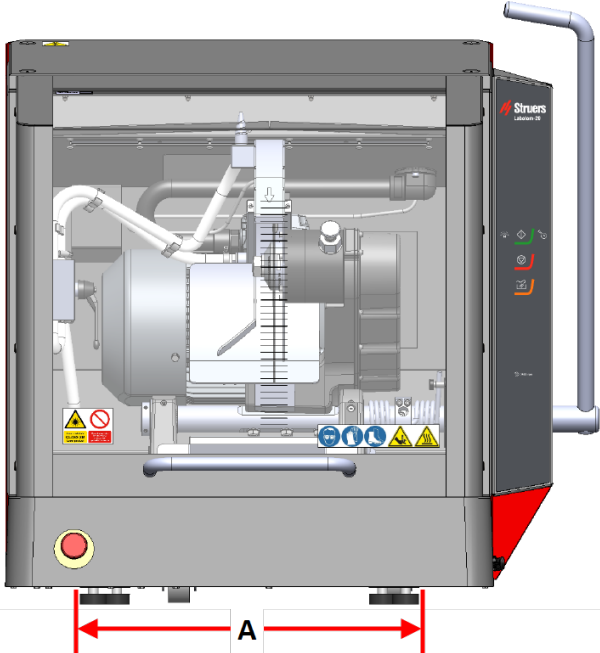
Warunki otoczenia		
Warunki pracy	Temperatura otoczenia	5-40°C/40-105°F
	Wilgotność	35-85 % wilgotności względnej bez kondensacji

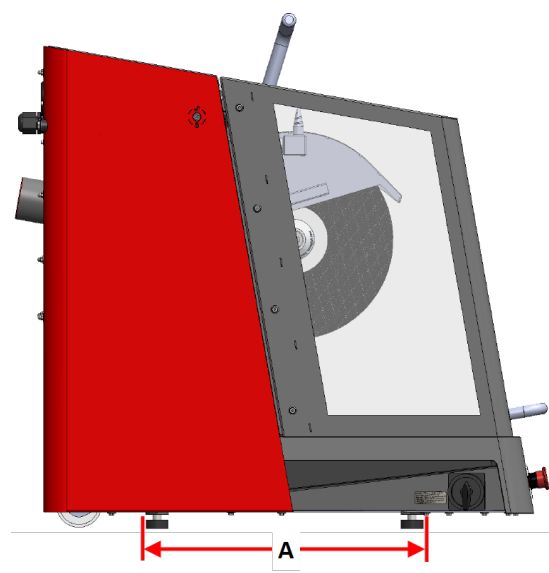
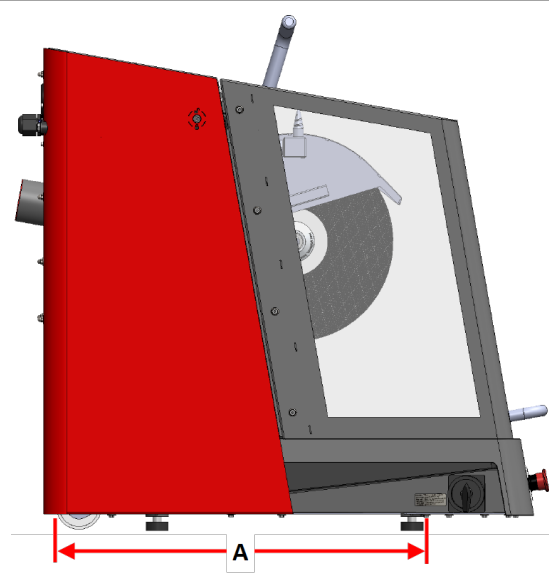
13.3 Wymiary

Widok z przodu		
<p>A:</p>	<p>89 cm (35")</p>	
<p>A:</p>	<p>170 cm (67")</p>	
<p>A:</p>	<p>141 cm (55,5")</p>	

Widok z przodu		
A:	134 cm (53")	

Widoki z boku		
A:	86 cm (34")	
B:	94 cm (37")	
C:	54 cm (21,3")	
D:	90 cm (35,5")	
E:	72 cm (28,3")	
A:	121 cm (47,6")	
B:	114 cm (45")	

Wymiary - Widok z przodu	
A:	51 cm (20")
	

Wymiary - Widoki z boku		
A:	43 cm (19,3")	
A:	53 cm (21")	

13.4 Zalecana wielkość przestrzeni

Przestrzeń przed maszyną

- Upewnij się, że przed maszyną jest wystarczająco dużo miejsca. 100 cm (40")

Przestrzeń po bokach maszyny

- Zalecana przestrzeń z boku maszyny. 100 cm (40")

Przestrzeń z tyłu maszyny

- Upewnij się, że za maszyną jest wystarczająco dużo miejsca na węże wlotowe i wylotowe.

13.5 Transport i przechowywanie

Jeśli po instalacji konieczne jest przeniesienie lub przechowywanie urządzenia, należy postępować zgodnie z kilkoma wytycznymi.

- Przed transportem należy bezpiecznie zapakować urządzenie.
Niewystarczające opakowanie może spowodować uszkodzenie urządzenia i unieważnić gwarancję. Skontaktuj się z serwisem Struers.
- Firma Struers zaleca zachowanie wszystkich oryginalnych opakowań i mocowań do wykorzystania w przyszłości.

13.5.1 Długotrwałe przechowywanie lub transport



Uwaga

Firma Struers zaleca zachowanie wszystkich oryginalnych opakowań i mocowań do wykorzystania w przyszłości.

- Dokładnie wyczyść maszynę i wszystkie akcesoria.
- Odłącz urządzenie od zasilania elektrycznego.
- Odłącz dopływ i odpływ wody.
- Odłączyć układ chłodzenia, jeśli jest zainstalowany. Patrz instrukcja obsługi danego urządzenia.
- Umieść urządzenie i akcesoria w oryginalnym opakowaniu.
- Przymocuj pudełko do palety za pomocą pasów.

W nowej lokalizacji

W nowej lokalizacji upewnij się czy dostępne są wymagane obiekty.

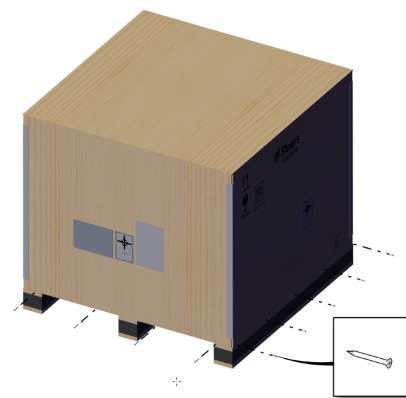
13.6 Rozpakowywanie



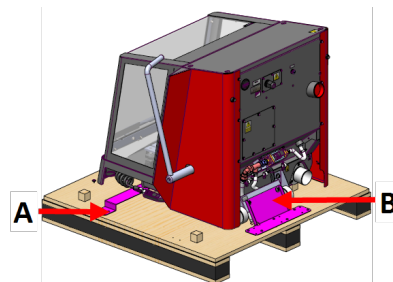
Uwaga

Firma Struers zaleca zachowanie wszystkich oryginalnych opakowań i mocowań do wykorzystania w przyszłości.

1. Wykręć śruby i zdemontuj skrzynię. Użyj śrubokrętu PH 2.



2. Do demontażu wspornika transportowego należy użyć bitu dynamometrycznego (A) T20.
3. Za pomocą bitu Moment obrotowy T20 wykręć śruby z palety (B).
4. Za pomocą klucza imbusowego 6 mm wykręć śruby mocujące maszynę do wspornika (B).
5. Zdejmij uchwyty transportowe.



13.7 Podnoszenie



RYZIKO ZMIAŹDŻENIA

Podczas pracy z urządzeniem należy uważać na palce.
Podczas pracy z ciężkimi maszynami należy nosić obuwie ochronne.



PRZESTROGA

Maszyna jest ciężka. Zawsze używaj żurawia i pasa do podnoszenia.

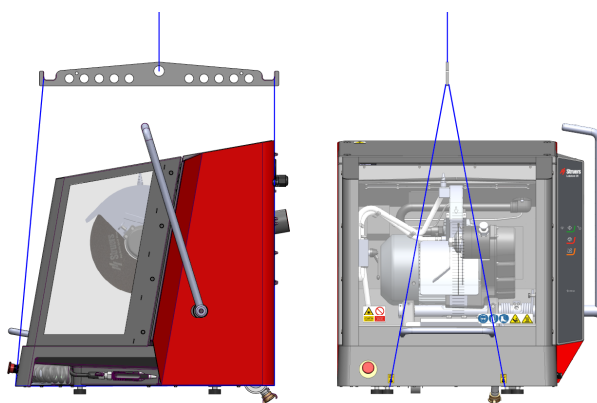
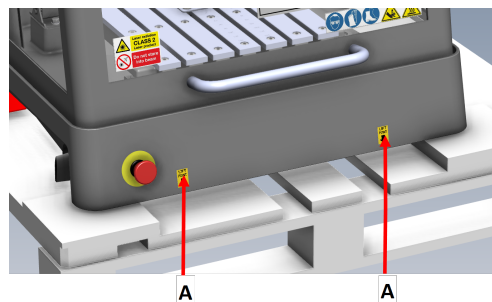
1. Do podnoszenia maszyny należy użyć żurawia, konsoli podnoszenia znajdującej się w opakowaniu oraz pasów do podnoszenia.

Udźwig żurawia musi wynosić co najmniej 250 kg (552 lb).

2. Umieść pasy do podnoszenia pod podstawą maszyny, po prawej i lewej stronie. (A)
3. Umieść przednie i tylne pasy po wewnętrznej stronie stóp.

Należy zachować ostrożność podczas zakładania pasów do podnoszenia, ponieważ mogą one uszkodzić osłonę bezpieczeństwa.

4. Upewnić się, że pasy są równoległe względem siebie. Ustawić pręt do podnoszenia w taki sposób, aby oba pasy były oddalone od siebie poniżej punktów podnoszenia.

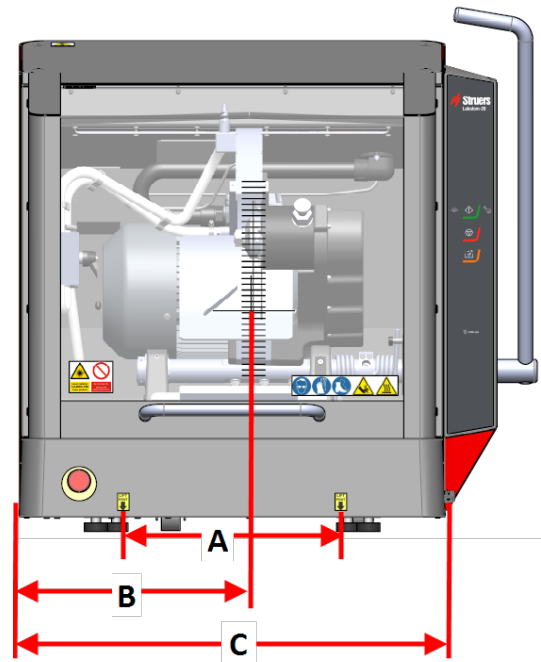


Środek ciężkości

A: 37,5 cm (14,7")

B: 40 cm (15,6")

C: 73,5 cm (29")

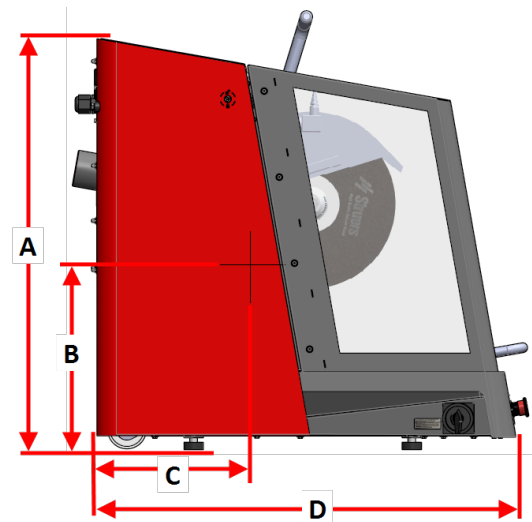


A: 90 cm (35,5")

B: 38 cm (15")

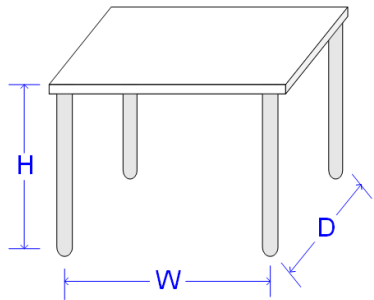
C: 31,5 cm (12,4")

D: 86,5 cm (34")



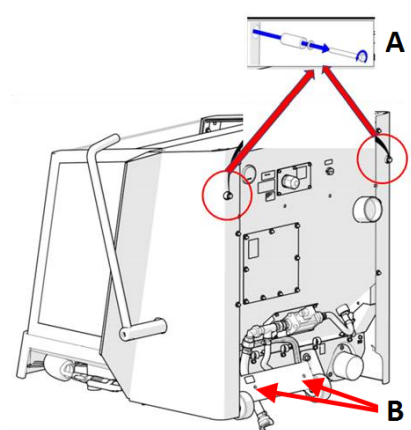
W nowej lokalizacji

Zalecane wymiary stołu	
Wysokość	Zalecane: 80 cm (31,5")
Szerokość	92 cm (36,2")
Głębokość	90 cm (35,4")



Stół musi mieć udźwig co najmniej: 350 kg (772 lbs)

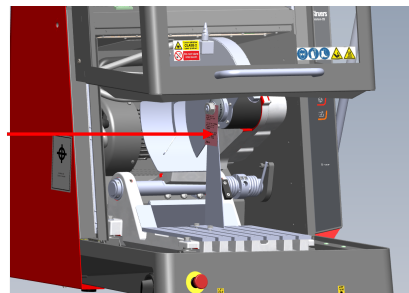
1. Maszynę należy zainstalować w pobliżu źródła zasilania, układu wyciągowego i układu chłodzenia.
2. Upewnij się, że za maszyną jest wystarczająco dużo miejsca na węże wlotowe i wylotowe.
3. Maszynę należy zainstalować w pomieszczeniu o wystarczającym oświetleniu.
4. Ustaw maszynę na twardym, stabilnym stole warsztatowym z poziomą powierzchnią i o odpowiedniej wysokości.
5. Upewnij się, że maszyna jest wypoziomowana, a wszystkie cztery nogi spoczywają na blacie.
6. Zdemontuj dwie podkładki dystansowe (**A**) z tyłu maszyny i umieść je w ich uchwytach (**B**).



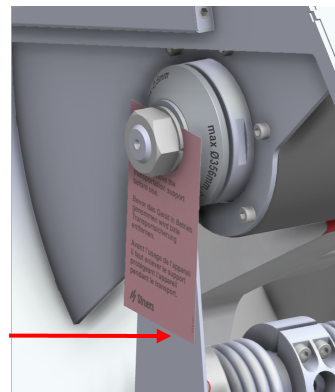
7. Odblokuj osłonę bezpieczeństwa, obracając trójkątny klucz zgodnie z ruchem wskazówek zegara.
Otwórz osłonę bezpieczeństwa.
8. Aby zresetować blokadę osłony bezpieczeństwa, obrócić klucz trójkątny przeciwnie do ruchu wskazówek zegara.



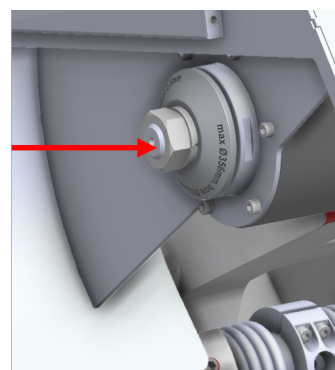
9. Otwórz osłonę bezpieczeństwa i odkręć elementy mocujące wspornik transportowy. Użyj klucza 30 mm (1,18") i 13 mm (0,51").



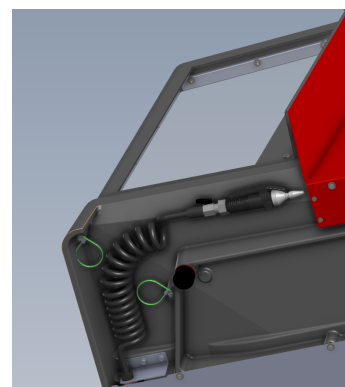
10. Zdejmij uchwyt transportowy.



11. Ponownie załóż nakrętkę M20.



12. Rozpakuj wąż wodny, zdejmując folię osłaniającą i opaski zaciskowe.



13.8 Zasilanie



ZAGROŻENIE ELEKTRYCZNE

Przed zainstalowaniem urządzeń elektrycznych należy wyłączyć zasilanie elektryczne.

Upewnij się, że rzeczywiste napięcie zasilania elektrycznego odpowiada napięciu Niewłaściwe napięcie może uszkodzić obwód elektryczny.

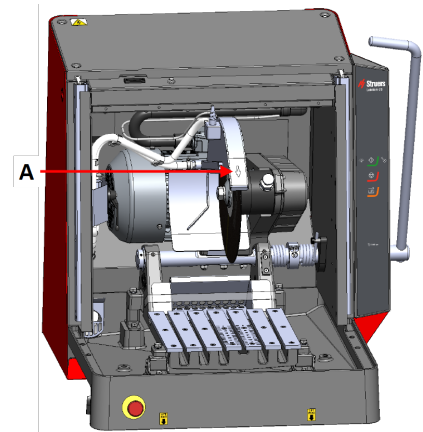
13.8.1 Podłączenie do urządzenia

Procedura

1. Otwórz skrzynkę przyłączeniową.
2. Podłącz przewód zasilający w pokazany sposób.

Kabel EU	Kabel UL
L1: Brązowy	L1: Czarny
L2: Czarny	L2: Czerwony
L3: Czarny/Szary	L3: Pomarańczowy/Turkusowy
Uziemienie: Żółty/Zielony	Uziemienie: Zielony (lub Żółty/Zielony)
Neutralny: Niebieski - Nie użyto	Neutralny: Biały - Nie użyto

Po zainstalowaniu maszyny należy sprawdzić, czy ściernica obraca się we właściwym kierunku. Prawidłowy kierunek jest wskazany na osłonie ściernicy (A).



13.8.2 Przewód zasilający — zalecane specyfikacje

Lokalne normy mogą unieważnić zalecenia dotyczące głównego kabla zasilającego. Jeśli to konieczne, skontaktuj się z wykwalifikowanym elektrykiem, aby sprawdzić, która opcja jest odpowiednia dla lokalnej instalacji.

Napięcie/częstotliwość: 3 x 200 V/50 Hz	
Min. bezpiecznik: 3 x 50 A	Minimalny rozmiar kabla przy minimalnym bezpieczniku: 5 x 4 mm ² + PE (polietylen)
Maks. bezpiecznik: 3 x 50 A	Minimalny rozmiar kabla przy maksymalnym bezpieczniku: 5 x 4 mm ² + PE (polietylen)

Napięcie/częstotliwość: 3 x 220-230 V/50 Hz	
Min. bezpiecznik: 3 x 50 A	Minimalny rozmiar kabla przy minimalnym bezpieczniku: 5 x 4 mm ² + PE (polietylen)
Maks. bezpiecznik: 3 x 50 A	Minimalny rozmiar kabla przy maksymalnym bezpieczniku: 5 x 4 mm ² + PE (polietylen)

Napięcie/częstotliwość: 3 x 380-415 V/50 Hz	
Min. bezpiecznik: 3 x 40 A	Minimalny rozmiar kabla przy minimalnym bezpieczniku: 5 x 2,5 mm ² + PE (polietylen)
Maks. bezpiecznik: 3 x 40 A	Minimalny rozmiar kabla przy maksymalnym bezpieczniku: 5 x 2,5 mm ² + PE (polietylen)

Napięcie/częstotliwość: 3 x 200-210 V/60 Hz	
Min. bezpiecznik: 3 x 50 A	Minimalny rozmiar kabla przy minimalnym bezpieczniku: 5 x AWG8+ PE (polietylen)
Maks. bezpiecznik: 3 x 50 A	Minimalny rozmiar kabla przy maksymalnym bezpieczniku: 5 x AWG8 + PE (polietylen)

Napięcie/częstotliwość: 3 x 220-240 V/60 Hz	
Min. bezpiecznik: 3 x 50 A	Minimalny rozmiar kabla przy minimalnym bezpieczniku: 5 x AWG8 + PE (polietylen)
Maks. bezpiecznik: 3 x 50 A	Minimalny rozmiar kabla przy maksymalnym bezpieczniku: 5 x AWG8 + PE (polietylen)

Napięcie/częstotliwość: 3 x 380-415 V/ 60 Hz	
Min. bezpiecznik: 3 x 40 A	Minimalny rozmiar kabla przy minimalnym bezpieczniku: 5 x AWG12 + PE (polietylen)
Maks. bezpiecznik: 3 x 40 A	Minimalny rozmiar kabla przy maksymalnym bezpieczniku: 5 x AWG12 + PE (polietylen)

Napięcie/częstotliwość: 3 x 460-480 V/60 Hz	
Min. bezpiecznik: 3 x 40 A	Minimalny rozmiar kabla przy minimalnym bezpieczniku: 5 x AWG12 + PE (polietylen)
Maks. bezpiecznik: 3 x 40 A	Minimalny rozmiar kabla przy maksymalnym bezpieczniku: 5 x AWG12 + PE (polietylen)

Dane dotyczące układów elektrycznych

Drugi koniec kabla może być wyposażony w zatwierdzoną wtyczkę lub zostać podłączony do zasilania zgodnie ze specyfikacją elektryczną i lokalnymi przepisami.



ZAGROŻENIE ELEKTRYCZNE

Maszyna Labotom-20 musi być zabezpieczona bezpiecznikami zewnętrznymi. Wymagane parametry bezpieczników podano w poniższej tabeli.

Napięcie/częstotliwość: 3 x 200 V/50 Hz	
Moc, nominalne obciążenie	S3 60%: 5,5 kW (7,4 KM) S3 15%: 7,5 kW (10 KM)
Liczba faz	3 (3L + PE)
Moc, nominalne obciążenie	22,9 A
Moc, Maks. obciążenie	45,8 A
Natężenie znamionowe, największy silnik	21,9 A

Napięcie/częstotliwość: 3 x 200-210 V/60 Hz	
Moc, nominalne obciążenie	S3 60%: 6,6 kW (8,8 KM) S3 15%: 8,5 kW (11,4 KM)
Liczba faz	3 (3L + PE)
Moc, nominalne obciążenie	27,1 A
Moc, Maks. obciążenie	54,2 A
Natężenie znamionowe, największy silnik	26,1 A

Napięcie/częstotliwość: 3 x 220-230 V/50 Hz	
Moc, nominalne obciążenie	S3 60%: 5,5 kW (7,4 KM) S3 15%: 7,5 kW (10 KM)
Liczba faz	3 (3L + PE)
Moc, nominalne obciążenie	20,1 A
Moc, Maks. obciążenie	40,2 A
Natężenie znamionowe, największy silnik	19,1 A

Napięcie/częstotliwość: 3 x 220-240 V/60 Hz	
Moc, nominalne obciążenie	S3 60%: 6,6 kW (8,8 KM) S3 15%: 8,5 kW (11,4 KM)
Liczba faz	3 (3L + PE)
Moc, nominalne obciążenie	22,5 A
Moc, Maks. obciążenie	45 A

Napięcie/częstotliwość: 3 x 220-240 V/60 Hz	
Natężenie znamionowe, największy silnik	21,5 A

Napięcie/częstotliwość: 3 x 380-415 V/ 50 Hz	
Moc, nominalne obciążenie	S3 60%: 5,5 kW (7,4 KM) S3 15%: 7,5 kW (10 KM)
Liczba faz	3 (3L + PE)
Moc, nominalne obciążenie	12 A
Moc, Maks. obciążenie	24 A
Natężenie znamionowe, największy silnik	11 A

Napięcie/częstotliwość: 3 x 380-415 V/ 60 Hz	
Moc, nominalne obciążenie	S3 60%: 6,6 kW (8,8 KM) S3 15%: 8,5 kW (11,4 KM)
Liczba faz	3 (3L + PE)
Moc, nominalne obciążenie	13,4 A
Moc, Maks. obciążenie	26,8 A
Natężenie znamionowe, największy silnik	12,4 A

Napięcie/częstotliwość: 3 x 460-480 V/60 Hz	
Moc, nominalne obciążenie	S3 60%: 6,6 kW (8,8 KM) S3 15%: 8,5 kW (11,4 KM)
Liczba faz	3 (3L + PE)
Moc, nominalne obciążenie	12,4 A
Moc, Maks. obciążenie	24,8 A
Natężenie znamionowe, największy silnik	11,4 A

13.8.3 Zewnętrzne zabezpieczenie przeciwzwarciowe



PRZESTROGA

Maszyna musi być przez cały czas zabezpieczona bezpiecznikami zewnętrznymi. Wymagane parametry bezpieczników podano w tabeli układów elektrycznych.

13.8.4 Wyłącznik różnicowoprądowy (RCCB)


Uwaga

Lokalne normy mogą unieważnić zalecenia dotyczące głównego kabla zasilającego. Jeśli to konieczne, skontaktuj się z wykwalifikowanym elektrykiem, aby sprawdzić, która opcja jest odpowiednia dla lokalnej instalacji.

Wymagania dotyczące instalacji elektrycznych

Z wyłącznikiem różnicowoprądowym (RCCB) - Wymagane

Typ A, 30 mA (EN 50178/5.2.11.1) lub lepszym

13.9 Specyfikacja dotycząca bezpieczeństwa

Kategorie obwodów bezpieczeństwa/Poziom wydajności	
Wyłącznik awaryjny	PL c , Kategoria 1 Kategoria zatrzymania 0
Ochrona bezpieczeństwa	PL d, Kategoria 3 Kategoria zatrzymania 0
Blokada osłony bezpieczeństwa	PL a, Kategoria B Kategoria zatrzymania 0
Niezamierzone uruchomienie podawania cieczy	PL c , Kategoria 1 Kategoria zatrzymania 0

13.10 Dostarczanie wody

Wlot wody


Uwaga

Nowe instalacje przewodów wodnych:
Przed podłączeniem maszyny do sieci wodociągowej pozostaw wodę na kilka minut, aby wypłukać wszelkie zanieczyszczenia z rury.

Urządzenie jest dostarczane z węzłem ciśnieniowym o długości 2 m (6,5") ze złączem GEKA, które umożliwi podłączenie urządzenia do sieci wodociągowej.

Dane techniczne zasilania wodą

Ciśnienie wody	od 1 do 9,9 bara (od 14,5 do 143 psi) od 1 do 9,9 bara (od 14,5 do 143 psi)
Wąż w zestawie	20 cm/23,7"
Złącze rurki	Przyłącze Gekka: 3/4".

Zalecany jest zespół recyrkulacyjny.

Wylot wody - odpływ

Dane techniczne wylotu wody	
Wąż w zestawie	60 cm (23,6") z wylotem pod maszyną
Średnica odpływu wody	75 mm (2,9")

13.11 Wyciąg**Zalecane**

Minimalna wydajność: 150 m³/h (5297 ft³/h) przy 0 mm (0") słupa wody.

13.12 Układ chłodzenia

Zaleca się stosowanie układu chłodzenia Struers.

Wymagane

Struers zaleca dodanie do chłodziwa przeciwkorozyjnego środka Struers.

Zalecane jest stosowanie materiałów eksploatacyjnych Struers.

Inne produkty mogą zawierać agresywne rozpuszczalniki, które rozpuszczają np. uszczelki gumowe. Gwarancja może nie obejmować uszkodzonych części maszyny (np. uszczelek i rur), jeśli uszkodzenie może być bezpośrednio związane z użyciem materiałów eksploatacyjnych niedostarczonych przez Struers.

14 Producent

Struers ApS
 Pederstrupvej 84
 DK-2750 Ballerup, Dania
 Telefon: +45 44 600 800
 Faks: +45 44 600 801
 www.struers.com

Odpowiedzialność producenta

Należy przestrzegać poniższych instrukcji, ponieważ ich naruszenie może spowodować uchylenie zobowiązań prawnych Struers:

Producent nie ponosi odpowiedzialności za błędy w tekście i/lub ilustracjach w niniejszej instrukcji. Informacje zawarte w niniejszej instrukcji obsługi mogą ulec zmianie bez uprzedzenia. Instrukcja obsługi może zawierać informacje o akcesoriach lub częściach niewchodzących w zakres dostarczonej wersji urządzenia.

Producent jest uznawany za odpowiedzialnego za wpływ na bezpieczeństwo, niezawodność i działanie urządzenia tylko wtedy, gdy jest ono używane, serwisowane i konserwowane zgodnie z instrukcją obsługi.

Struers ApS
Pederstrupvej 84
DK-2750 Ballerup, Dania

Declaration of Conformity


EU / UE / EL / EC / EE / ES / EÜ / AB

Manufacturer / Производител / Výrobce / Producent / Hersteller / Κατασκευαστής / Fabricante / Tootja / Valmistaja / Fabricant / Proizvođač / Gyártó / Fabricante / Gamintojas / Ražotājs / Fabrikant / Producent / Fabricante / Producătorul / Výrobca / Proizvajalec / Tillverkare / 販売元 / 제조사 / Producent / Изготовитель / Imalatçı / 制造商

Декларация за съответствие Prohlášení o shodě Overensstemmelseserklæring Konformitätserklärung Δήλωση συμμόρφωσης Declaración de conformidad Vastavusdeklaratsioon	Vaatimustenmukaisuusvakuutus Déclaration de conformité Izjava o skladnosti Megfelelőségi nyilatkozat Dichiarazione di conformità Atitikties deklaracija Atbilstības deklarācija	Verklaring van overeenstemming Deklaracja zgodności Declaração de conformidade Declarație de conformitate Vyhlásenie o zhode Izjava o skladnosti Intyg om överensstämmelse	適合宣言書 적합성 선언서 Samsvarserklæring Заявление о соответствии Uygunluk Beyanı 符合性声明
--	---	--	---

Name / Име / Název / Navn / Name / Όνομα / Nombre / Nimetus / Nimi / Nom / Naziv / Név / Nome / Pavadinimas / Nosaukums / Naam / Nazwa / Nome / Denumirea / Názov / Ime / Namn / 名前 / 제품명 / Наименование / Adı / 名称	Labotom-20
Model / Модел / Model / Model / Modell / Μοντέλο / Modelo / Mudel / Malli / Modèle / Model / Modell / Modello / Modelis / Modelis / Model / Model / Modelo / Modelul / Model / Model / Modell / モデル / 모델 / Modell / Модель / Model / 型号	Labotom-20 Labotom-20 do tuneli
Function / Функция / Funkce / Funktion / Funktion / Λειτουργία / Función / Functio / Toiminto / Fonction / Funkcija / Funkció / Funzione / Funkcija / Funkcija / Functie / Funkcja / Função / Functia / Funkcia / Funkcija / Funktion / 機能 / 기능 / Funksjon / Назначение / Fonksiyon / 功能	Manual cut-off machine.
Туре / Тип / Тур / Туре / Тур / Τύπος / Tipo / Túüp / Тууپی / Туре / Tip / Tipus / Tipo / Tipas / Tips / Туре / Тур / Tipo / Tipul / Тур / Tip / Тур / 種類 / 유형 / Туре / Тип / Tür / 类型	Labotom-20 06936129, 06936130, 06936135, 06936136, 06936146, 06936147, 06936154 Labotom-20 do tuneli 06936229, 06936230, 06936235, 06936236, 06936246, 06936247, 06936254

Serial no. / Серийн номер / Výrobní číslo / Seriennummer / Seriennummer / Σειριακός αριθμός / N.º de serie / Seerianumber / Sarjanno / No de série / Serijski broj / Sorozatszám / N. seriale / Serijos Nr. / Sērijas Nr. / Serienr. / Numer seryjny / N.º de série / Nr. serie / Výrobné č. / Serijska št. / Seriennummer / シリアル番号 / 일련번호 / Serienr. / Серийный номер / Serí no. / 序列号


Module H, according to global approach

en We declare that the product mentioned is in conformity with the following directives and standards:	es Declaramos que el producto mencionado cumple con las siguientes directivas y normativas:	it Dichiaro che il prodotto citato è conforme ai seguenti standard e direttive:	pt Declaramos que o produto mencionado está em conformidade com as seguintes normas e diretivas:	ja 弊社はこの指定製品が以下の指令および基準に適合することを宣言します。
bg Декларираме, че посоченият продукт е в съответствие със следните директиви и стандарти:	et Kinnitame, et nimetatud toode vastab järgmistele direktiividele ja standarditele:	lt Pareiškiame, kad nurodytas gaminyso atitinka šias direktyvas ir standartus:	ro Declarăm că produsul menționat este în conformitate cu următoarele directive și standarde:	ko 해당 선언서 상의 제품은 다음 지침 및 기준에 적합함을 선언합니다.
cs Tímto prohlašujeme, že uvedený výrobek je v souladu s následujícími směrnici a normami:	fi Vakuutamme, että mainittu tuote on seuraavien direktiivien ja standardien mukainen:	lv Mēs apstiprinām, ka minētais produkts atbilst šādām direktīvām un standartiem:	sk Vyhlasujeme, že uvedený výrobok je v súlade s týmito smernicami a normami:	no Vi erklærer at produktene som er nevnt er i samsvar med følgende direktiver og standarder:
da Vi erklærer herved, at det nævnte produkt er i overensstemmelse med følgende direktiver og standarder:	fr Nous déclarons que le produit mentionné est conforme aux directives et normes suivantes :	nl Wij verklaren dat het vermelde product in overeenstemming is met de volgende richtlijnen en normen:	sl Potrjujemo, da je omenjeni izdelek v skladu z naslednjimi direktivami in standardi:	ru Настоящим заявляем, что указанная продукция отвечает требованиям перечисленных далее директив и стандартов:
de Wir erklären, dass das genannte Produkt den folgenden Richtlinien und Normen entspricht:	hr Izjavljujemo da je spomenuti proizvod sukladan sljedećim direktivama i standardima:	pl Oświadczamy, że wymieniony produkt jest zgodny z następującymi dyrektywami i normami:	sv Vi intygar att den angivna produkten överensstämmer med följande direktiv och standarder:	tr Belirtilen ürünün aşağıdaki direktiflere ve standartlara uygun olduğunu beyan ederiz:
el Δηλώνουμε ότι το εν λόγω προϊόν είναι σύμφωνα με τις ακόλουθες οδηγίες και πρότυπα:	hu Kijelentjük, hogy jelen termék megfelel a következő irányelveknek és szabványoknak:		zh 我们特此声明上述产品符合以下指令和标准:	

2006/42/WE	EN ISO 12100:2010, EN ISO 13849-1:2015, EN ISO 13849-2:2012, EN ISO 13850:2015, EN ISO 13857:2008, EN ISO 16089:2015, EN 60204-1:2018
2011/65/UE	EN 63000:2018
2014/30/UE	EN 61000-3-2:2014, EN 61000-3-3:2013, EN 61000-3-11:2000, EN 61000-3-12:2011, EN 61000-6-2:2005, EN 61000-6-2-AC:2005, EN 61000-6-3:2007, EN 61000-6-3-A1:2011, EN 61000-6-3-A1-AC:2012
1907/2006/UE (REACH)	
Additional standards	NFPA 79, FCC 47 CFR część 15, część składowa B

Authorized to compile technical file/
Authorized signatory

Date: [Release date]

