

# Labotom-20

## Instrukcja obsługi

Tłumaczenie oryginalnej instrukcji



CE

Numer dokumentu: 16937025-01\_D\_pl  
Data wydania: 2024.03.22

---

**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.

---

# Spis treści

|          |   |           |
|----------|---|-----------|
| <b>1</b> | <b>O tej instrukcji</b>                             | <b>6</b>  |
| <b>2</b> | <b>Bezpieczeństwo</b>                               | <b>6</b>  |
| 2.1      | Przeznaczenie                                       | 6         |
| 2.2      | Zabezpieczenia                                      | 6         |
| 2.3      | Środki bezpieczeństwa Labotom-20                    | 7         |
| 2.3.1    | Dokładnie przeczytać przed rozpoczęciem użytkowania | 7         |
| 2.4      | Komunikaty bezpieczeństwa                           | 8         |
| 2.4.1    | Komunikaty bezpieczeństwa w niniejszej instrukcji   | 9         |
| <b>3</b> | <b>Rozpoczęcie pracy</b>                            | <b>13</b> |
| 3.1      | Opis urządzenia                                     | 13        |
| 3.2      | Overview (Kamera makro)                             | 13        |
| 3.3      | Wiedza Struers                                      | 15        |
| 3.4      | Akcesoria i materiały eksploatacyjne                | 15        |
| <b>4</b> | <b>Instalacja</b>                                   | <b>16</b> |
| 4.1      | Rozpakuj urządzenie                                 | 16        |
| 4.2      | Sprawdź listę wysyłkową                             | 16        |
| 4.3      | Podnieś urządzenie                                  | 17        |
| 4.4      | W nowej lokalizacji                                 | 20        |
| 4.5      | Zasilanie   | 22        |
| 4.5.1    | Podłączenie do urządzenia                           | 22        |
| 4.5.2    | Przewód zasilający - zalecana specyfikacja          | 22        |
| 4.5.3    | Zewnętrzne zabezpieczenie przeciwzwarciowe          | 26        |
| 4.5.4    | Wyłącznik różnicowoprądowy (RCCB)                   | 26        |
| 4.6      | Podłącz układ chłodzenia.                           | 26        |
| 4.6.1    | Podłącz wylot wody do układu chłodzenia             | 27        |
| 4.6.2    | Podłącz wlot wody z układu chłodzenia               | 28        |
| 4.6.3    | Podłącz kabel komunikacyjny do układu chłodzenia    | 28        |
| 4.7      | Podłącz do systemu wyciągu                          | 28        |
| 4.8      | Hałas   | 28        |
| 4.9      | Wibracje  | 29        |
| 4.10     | Tunele przedłużające (opcja)                        | 29        |
| 4.10.1   | Montaż tuneli przedłużających                       | 29        |
| <b>5</b> | <b>Transport i przechowywanie</b>                   | <b>31</b> |
| 5.1      | Transport   | 31        |

---

|   |           |
|---|-----------|
| 5.2 Przechowywanie .....  | 33        |
| <b>6 Obsługa urządzenia .....</b>                               | <b>33</b> |
| 6.1 Ściernice .....   | 33        |
| 6.1.1 Wybór ściernicy .....                                     | 33        |
| 6.1.2 Montaż i demontaż ściernicy .....                         | 33        |
| 6.2 Uchwyty zaciskowe .....                                     | 34        |
| 6.2.1 Pozycjonowanie uchwytów zaciskowych .....                 | 34        |
| 6.2.2 Pionowe uchwyty szybko mocujące .....                     | 35        |
| 6.2.3 Zamocuj uchwyt szybko mocujący i sprężynowy .....         | 35        |
| 6.3 Laser liniowy .....   | 36        |
| 6.4 Podstawowa obsługa .....                                    | 36        |
| 6.4.1 Funkcje panelu sterowania .....                           | 37        |
| 6.4.2 Mocowanie ciętego przedmiotu .....                        | 37        |
| 6.4.3 Uruchomienie i zatrzymanie procesu cięcia .....           | 38        |
| <b>7 Konserwacja i serwis - Labotom-20 .....</b>                | <b>39</b> |
| 7.1 Codziennie .....  | 40        |
| 7.1.1 Pistolet płuczący .....                                   | 40        |
| 7.1.2 Czyszczenie komory przecinarki przy użyciu AxioWash ..... | 41        |
| 7.1.3 Czyszczenie układu chłodzenia .....                       | 41        |
| 7.1.4 Kontrola osłony bezpieczeństwa .....                      | 42        |
| 7.1.5 Kontrola osłony ściernicy .....                           | 42        |
| 7.1.6 Kontrola blokady osłony bezpieczeństwa .....              | 42        |
| 7.2 Raz w tygodniu .....  | 42        |
| 7.2.1 Cotygodniowe czyszczenie .....                            | 42        |
| 7.2.2 Komora przecinarki .....                                  | 42        |
| 7.2.3 Czyszczenie uchwytów mocujących .....                     | 43        |
| 7.2.4 Układ chłodzenia .....                                    | 43        |
| 7.3 Co miesiąc .....  | 43        |
| 7.3.1 Wymiana płynu chłodzącego .....                           | 43        |
| 7.3.2 Konserwacja stolików do cięcia .....                      | 43        |
| 7.4 Raz w roku .....  | 44        |
| 7.4.1 Kontrola osłony zabezpieczającej .....                    | 44        |
| 7.4.2 Czyszczenie dyszy pistoletu płuczącego .....              | 44        |
| 7.5 Ściernice .....   | 44        |
| 7.5.1 Testowanie ściernic .....                                 | 44        |
| 7.5.2 Przechowywanie konwencjonalnych ściernic .....            | 45        |
| 7.5.3 Przechowywanie ściernic diamentowych i ściernic CBN ..... | 45        |
| 7.6 Testuj urządzenia zabezpieczające .....                     | 45        |
| 7.6.1 Zatrzymanie awaryjne .....                                | 46        |

---

|  |           |
|--|-----------|
| 7.6.2 Osłona zabezpieczająca .....   | 46        |
| 7.6.3 Przełącznik osłony zabezpieczającej .....                            | 47        |
| 7.6.4 Blokada osłony zabezpieczającej .....                                | 47        |
| 7.6.5 Funkcja płukania .....   | 48        |
| <b>8 Części zamienne .....</b>   | <b>48</b> |
| <b>9 Serwis i naprawy .....</b>  | <b>48</b> |
| <b>10 Utylizacja .....</b>   | <b>49</b> |
| <b>11 Rozwiązywanie problemów .....</b>                                    | <b>50</b> |
| 11.1 Urządzenie .....  | 50        |
| 11.2 Problemy z cięciem .....  | 52        |
| <b>12 Dane techniczne .....</b>  | <b>55</b> |
| 12.1 Dane techniczne .....   | 55        |
| 12.2 Kategorie obwodów bezpieczeństwa/Poziom wydajności .....              | 59        |
| 12.3 Elementy systemu sterowania związane z bezpieczeństwem (SRP/CS) ..... | 59        |
| 12.4 Schematy Labotom-20 .....   | 61        |
| 12.5 Informacje prawne i regulacyjne .....                                 | 65        |
| <b>13 Producent .....</b>  | <b>65</b> |
| <b>Deklaracja zgodności .....</b>  | <b>67</b> |

# 1 O tej instrukcji



## **PRZESTROGA**

Urządzenie Struers może być używane wyłącznie w połączeniu z oraz zgodnie z opisem zawartym 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

Urządzenie jest przeznaczone do profesjonalnego ręcznego cięcia ściernicą na mokro materiałów w celu dalszej kontroli materiałograficznej i do obsługi wyłącznie przez wykwalifikowany lub przeszkolony personel. Urządzenie przeznaczone jest wyłącznie do użytku z płynami chłodzącymi i ściernicami opracowanymi specjalnie do tego celu i do tego typu urządzeń.

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

#### **Nie używaj urządzenia do następujących celów**

Cięcie 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. ściernicami typu brzeszczot lub zębatymi tarczami tnącymi).

#### **Model**

Labotom-20

Labotom-20 - do tuneli

### 2.2 Zabezpieczenia

Maszyna jest wyposażona w następujące urządzenia zabezpieczające:

- Zatrzymanie awaryjne
- Samoblokująca się główna osłona zabezpieczająca

- Osłona ściernicy

Mechanizm blokujący jest aktywowany po naciśnięciu przycisku Start w celu rozpoczęcia procesu cięcia.

## 2.3 Środki bezpieczeństwa Labotom-20

### 2.3.1 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. Urządzenie musi być umieszczone na bezpiecznym i stabilnym stole o odpowiedniej wysokości roboczej. Stół musi być w stanie utrzymać co najmniej ciężar urządzenia i akcesoriów.
5. Promieniowanie laserowe. Nie wpatruj się w wiązkę ani nie narażaj użytkowników optyki teleskopowej na jej oddziaływanie. Produkt laserowy Klasa 2M.
6. Zawsze używaj nienaruszonych ściernic, które zostały zatwierdzone do użytku przy co najmniej: 60 m/s.
7. Urządzenie nie jest przeznaczone do użytku ze ściernicami typu brzeszczot.
8. Należy przestrzegać bieżących przepisów bezpieczeństwa dotyczących obchodzenia się, mieszania, napełniania, opróżniania i utylizacji płynu chłodzącego z dodatkami. Unikaj kontaktu ze skórą.
9. Należy nosić odpowiednie rękawice ochronne, aby chronić palce przed materiałami ściernymi oraz gorącymi/ostryimi próbkami. Podczas płukania i czyszczenia urządzenia należy nosić rękawice.
10. Podczas przenoszenia obrabianych przedmiotów należy nosić obuwie ochronne.
11. Zawsze oznaczaj lub osłaniaj wystające elementy obrabiane, jeśli wystają poza urządzenie.

#### Ogólne środki ostrożności

1. Wymagane jest używanie systemu wyciągu, ponieważ płyny do cięcia, cięte materiały oraz ściernice mogą wydzielać szkodliwe gazy, opary lub pyły. Zawsze używaj systemu wyciągu do odprowadzania oparów, jeśli jest to zalecane w kartach charakterystyki.

2. Urządzenie emituje umiarkowany hałas. Jednak proces cięcia może emitować hałas, w zależności od właściwości obrabianego przedmiotu. Używaj ochronników słuchu, jeśli narażenie na hałas przekracza poziomy określone przez lokalne przepisy.
3. Przed przystąpieniem do jakichkolwiek czynności serwisowych urządzenie musi być odłączone od zasilania elektrycznego.
4. W przypadku pożaru zaalarmuj osoby postronne i straż pożarną. Odłącz zasilanie. Użyj gaśnicy proszkowej. Nie używać wody.
5. Urządzenie Struers może być używane wyłącznie w połączeniu z oraz zgodnie z opisem zawartym w instrukcji obsługi dostarczonej z urządzeniem.
6. W przypadku niewłaściwego użytkownika, nieprawidłowej instalacji, modyfikacji, zaniedbania, wypadku lub nieprawidłowej naprawy urządzenia nie Struers ponosi odpowiedzialności za szkody użytkownika lub urządzenia.
7. Demontaż jakiegokolwiek części urządzenia w trakcie jego eksploatacji lub naprawy powinien być zawsze wykonywany przez wykwalifikowanego technika (elektromechanika, elektronika, mechanika, pneumatyka itp.).

## 2.4 Komunikaty 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.



### RYZYKO ZMIĄDŻENIA

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 w przypadku wystąpienia może spowodować niewielkie, średnie lub poważne obrażenia ciała.



### Wyłącznik awaryjny

Zatrzymanie awaryjne



## Ogólne komunikaty

**Uwaga**

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

**Wskazówka:**

Oznacza, że dostępne są dodatkowe informacje i wskazówki.

## 2.4.1 Komunikaty bezpieczeństwa w niniejszej instrukcji

**OSTRZEŻENIE**

Jeśli widoczne są oznaki zużycia lub uszkodzenia osłony zabezpieczającej, 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 systemami zabezpieczającymi. Skontaktuj się z serwisem Struers.

**OSTRZEŻENIE**

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

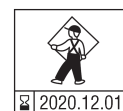
**OSTRZEŻENIE**

Oslonę zabezpieczającą należy wymienić natychmiast, jeżeli została osłabiona w wyniku uderzenia przez szybko przemieszczające się objekty lub jeżeli występują widoczne oznaki zniszczenia lub uszkodzenia. Skontaktuj się z serwisem Struers.

**OSTRZEŻENIE**

W celu zapewnienia zamierzonego poziomu bezpieczeństwa, szyba osłony bezpieczeństwa musi być wymieniana co 5 lat. Etykieta na szybie informuje, kiedy należy ją wymienić.

  
Safety glass  
Sicherheitsglas  
Verre sécurit

**OSTRZEŻENIE**

W celu zapewnienia zamierzonego poziomu bezpieczeństwa, osłona musi być wymieniana co 5 lat. Etykieta na szybie informuje, kiedy osłonę bezpieczeństwa należy wymienić.



**OSTRZEŻENIE**

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



**OSTRZEŻENIE**

Jeśli obrabiasz okrągły przedmiot, upewnij się, że jest on bezpiecznie zamocowany.  
W przeciwnym razie może wytoczyć się z komory przecinarki i upaść na stopy.



**OSTRZEŻENIE**

Podczas płukania i czyszczenia urządzenia należy nosić rękawice.



**OSTRZEŻENIE**

Nie stosować acetonu, benzolu lub podobnych rozpuszczalników.



**ZAGROŻENIE ELEKTRYCZNE**

Urządzenie musi być uziemione.  
Przed zainstalowaniem urządzeń elektrycznych należy wyłączyć zasilanie elektryczne.



**ZAGROŻENIE ELEKTRYCZNE**

Upewnij się, że rzeczywiste napięcie zasilania elektrycznego odpowiada napięciu podanemu na tabliczce znamionowej urządzenia.  
Niewłaściwe napięcie może uszkodzić obwód elektryczny.



**ZAGROŻENIE ELEKTRYCZNE**

Urządzenie musi być zawsze zabezpieczone bezpiecznikami zewnętrznymi.  
Szczegółowe informacje na temat wymaganego bezpiecznika znajdują się w tabeli z danymi zasilania elektrycznego.



**ZAGROŻENIE ELEKTRYCZNE**

**Do instalacji elektrycznych z wyłącznikami różnicowoprądowymi**

W przypadku Labotom-20 wymagany jest wyłącznik różnicowoprądowy Typ B 30 mA (EN 50178/5.2.11.1).

**Do instalacji elektrycznych z wyłącznikami różnicowoprądowymi**

W przypadku Labotom-20 wymagany jest wyłącznik różnicowoprądowy Typ A 30 mA (EN 50178/5.2.11.1).

**Do 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.

**ZAGROŻENIE ELEKTRYCZNE**

Pompa układu chłodzenia w obiegu zamkniętym, musi być uziemiona. Upewnij się, że napięcie zasilania elektrycznego odpowiada napięciu podanemu na tabliczce znamionowej pompy. Niewłaściwe napięcie może uszkodzić obwód elektryczny.

**ZAGROŻENIE ELEKTRYCZNE**

Odłączanie urządzenia od zasilania elektrycznego może być wykonywane wyłącznie przez wykwalifikowanego technika.

**ZAGROŻENIE CIEPLNE**

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

**RYZIKO ZMIAŹDZENIA**

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

**PRZESTROGA**

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

**PRZESTROGA**

Promieniowanie laserowe. Nie wpatruj się w wiązkę ani nie narażaj użytkowników optyki teleskopowej na jej oddziaływanie. Produkt laserowy Klasa 2M.

**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**

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

**PRZESTROGA**

Nigdy nie używaj urządzenia bez zaślepek po bokach osłony zabezpieczającej.



**PRZESTROGA**

Nie używaj urządzenia z niekompatybilnymi akcesoriami lub materiałami eksploatacyjnymi.



**PRZESTROGA**

Zawsze ostrożnie zamykaj osłonę zabezpieczającą, aby uniknąć obrażeń.



**PRZESTROGA**

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



**PRZESTROGA**

Podczas przenoszenia obrabianych przedmiotów należy nosić obuwie ochronne.



**PRZESTROGA**

Urządzenie jest ciężkie. Zawsze używaj podnośnika i pasa transportowego.



**PRZESTROGA**

Unikać kontaktu skóry z dodatkiem do chłodziwa.  
Nie należy rozpoczynać płukania, zanim wąż płuczący nie zostanie skierowany na komorę przecinarki.  
Pistoletu płuczącego należy używać wyłącznie do czyszczenia wnętrza komory przecinarki.  
Zawsze noś okulary ochronne podczas używania pistoletu płuczącego.



**PRZESTROGA**

Nie należy rozpoczynać płukania, zanim wąż płuczący nie zostanie skierowany na komorę przecinarki.



**PRZESTROGA**

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



**PRZESTROGA**

Unikać kontaktu skóry z dodatkiem do chłodziwa.  
Zawsze używaj okularów lub osłony ochronnej i rękawic odpornych na działanie substancji chemicznych.



**PRZESTROGA**

Nie należy rozpoczynać płukania, zanim wąż płuczący nie zostanie skierowany na komorę przecinarki.  
Pistoletu płuczącego należy używać wyłącznie do czyszczenia wnętrza komory przecinarki.  
Zawsze noś okulary ochronne podczas używania pistoletu płuczącego.

## 3 Rozpoczęcie pracy

### 3.1 Opis urządzenia

Labotom-20 jest ręczną przecinarką przeznaczoną do cięcia materiałów do analizy materiałograficznej. Urządzenie jest przeznaczone do cięcia ściernicą na mokro wszystkich stabilnych i niewybuchowych metali. Urządzenie musi być wyposażone w układ recykulacji cieczy chłodzącej.

Labotom-20 z otworami do mocowania tuneli można wyposażyć w tunele z każdej strony lub z obu stron, w przypadku, gdyby zaistniała potrzeba cięcia długich elementów.

Proces cięcia rozpoczyna się od przymocowania przedmiotu obrabianego do stolika do cięcia za pomocą zacisków mocujących. Urządzenie wyposażone jest w laserową linię prowadzącą służącą do pozycjonowania przedmiotu ciętego.

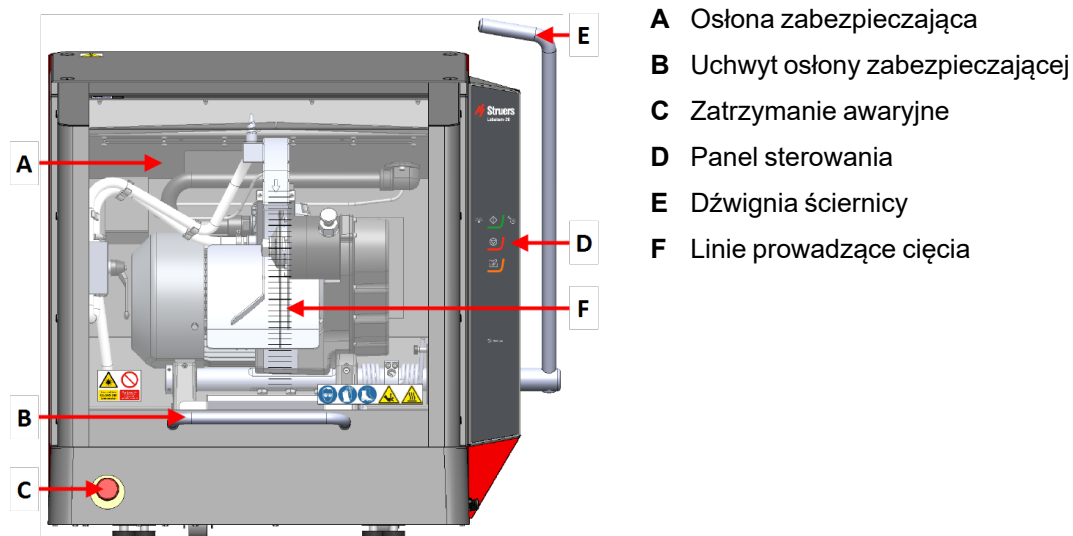
Operator zamyka osłonę zabezpieczającą, która blokuje się po uruchomieniu maszyny. Pozostaje ona zablokowana przez cały czas cięcia. Operator wykonuje czynność cięcia poprzez ręczne przeciągnięcie dźwigni ramienia ściernicy przez cięty przedmiot. Operator zatrzymuje urządzenie, a gdy ściernica się zatrzyma, blokada osłony zabezpieczającej zostaje zwolniona i można wyjąć obrabiany przedmiot.

W przypadku utraty zasilania podczas procesu osłona pozostaje zablokowana. Aby otworzyć osłonę zabezpieczającą, użyj specjalnego klucza do otwarcia blokady bezpieczeństwa osłony zabezpieczającej.

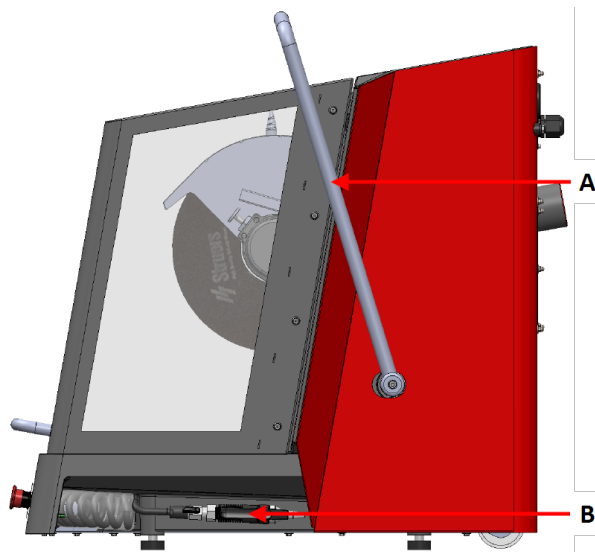
Urządzenie można podłączyć do zewnętrznego systemu wyciągu w celu usuwania lotnych zanieczyszczeń podczas procesu cięcia.

### 3.2 Overview (Kamera makro)

Widok z przodu

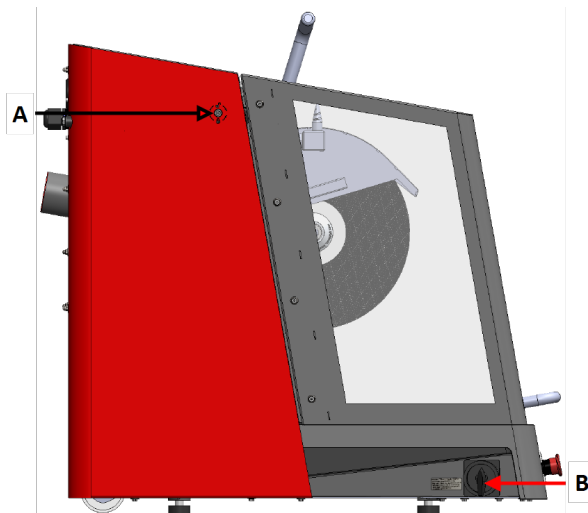


**Widoki z boku**



**Prawa strona**

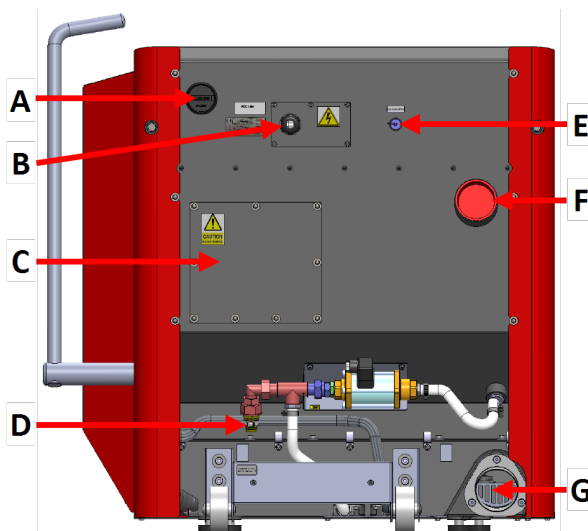
- A Dźwignia ściernicy
- B Pistolet płuczący



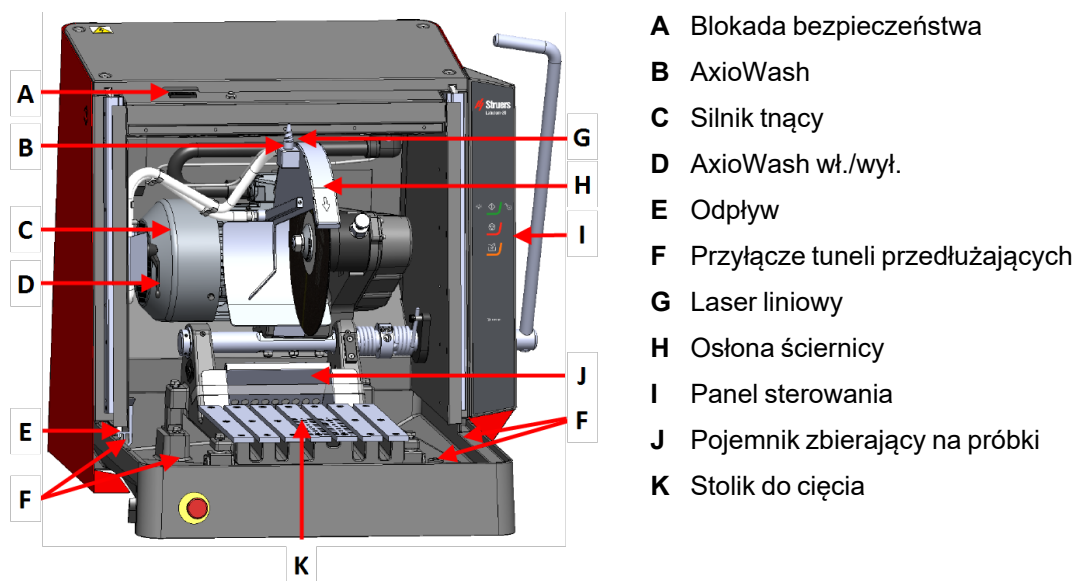
**Lewa strona**

- A Zwolnienie blokady bezpieczeństwa
- B Główny wyłącznik

**Widok z tyłu**



- A Licznik włączeń silnika
- B Gniazdo zasilania
- C Przedział dla serwisanta
- D Dopływ wody
- E Gniazdo przyłączeniowe układu chłodzenia
- F Przyłącze wyciągu
- G Odpływ wody

**Wnętrze urządzenia.**

### 3.3 Wiedza Struers

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 materiałograficzny i stanowi dobrą podstawę do skutecznego wytworzenia 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 firmy Struers](http://www.struers.com) (<http://www.struers.com>)

**Materiały eksploatacyjne**

Urządzenie jest przeznaczone do użytku z materiałami eksploatacyjnymi Struers opracowanymi specjalnie do tego celu i tego typu urządzeń.

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

Informacje na temat dostępnej oferty można znaleźć w następujących źródłach: [Strona internetowa firmy Struers](http://www.struers.com) (<http://www.struers.com>).

## 4 Instalacja

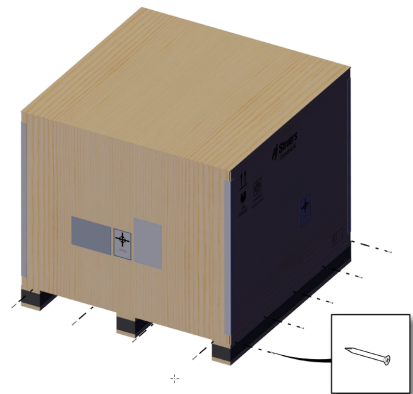
### 4.1 Rozpakuj urządzenie



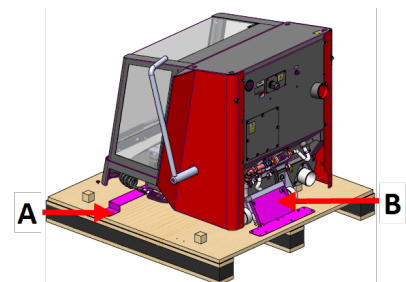
#### Uwaga

Zalecamy zachowanie wszystkich oryginalnych opakowań i mocowań do wykorzystania w przyszłości.

1. Odkręć śruby i zdemontuj skrzynię. Użyj wkrętaka PH 2.



2. Użyj wkrętaka z końcówką Torx T20, aby zdemontować uchwyt transportowy (A).
3. Użyj wkrętaka Moment obrotowy z końcówką T20, aby odkręcić śruby mocujące urządzenie do palety (B).
4. Za pomocą klucza imbusowego 6 mm odkręć śruby mocujące urządzenie do uchwyty (B).
5. Zdemontuj uchwyty transportowe.



### 4.2 Sprawdź listę wysyłkową

Opcjonalne akcesoria mogą być dołączone do opakowania.

Opakowanie zawiera następujące elementy:

| Szt. | Opis                                       |
|------|--|
| 1    | Labotom-20                                 |
| 1    | Klucz płaski, 300 mm, do wymiany ściernicy |



| Szt. | Opis   |
|------|--|
| 1    | Klucz trójkątny do otwierania osłony zabezpieczającej przy wyłączonym zasilaniu. |
| 1    | Kolanko rurowe do wylotu wody  |
| 1    | Wąż odpływu wody, 2 m (79")  |
| 1    | Opaska zaciskowa   |
| 1    | Ruszt wylotu. Do użytku tylko podczas cięcia małych próbek.                      |
| 1    | Konsola do podnoszenia   |
| 1    | Czerwona zaślepka otworu wylotowego (jeśli system wyciągu nie jest używany)      |
| 1    | Ustawienia ręczne  |

### 4.3 Podnieś urządzenie



#### **RYZIKO ZMIAŹDZENIA**

Podczas pracy z urządzeniem należy uważać na palce.

Podczas pracy z ciężkimi urządzeniami należy nosić obuwie ochronne.



#### **PRZESTROGA**

Urządzenie jest ciężkie. Zawsze używaj podnośnika i pasa transportowego.

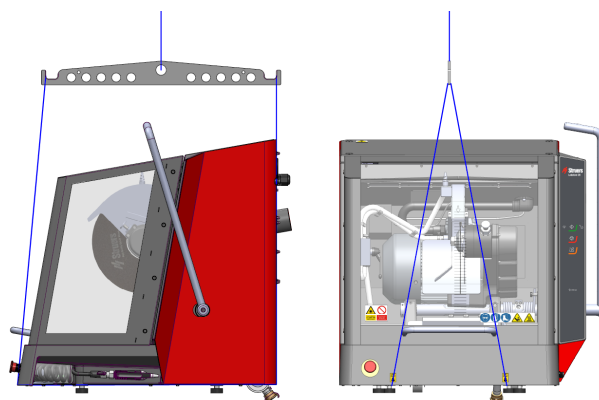
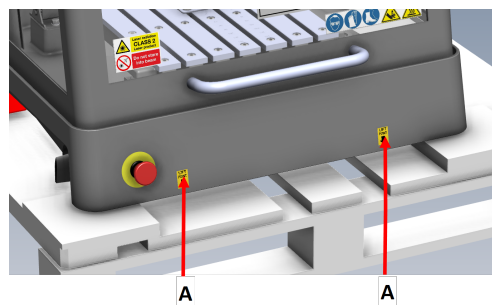
1. Do podnoszenia urządzenia należy używać podnośnika, konsoli do podnoszenia dostarczonej w opakowaniu i pasów do podnoszenia.

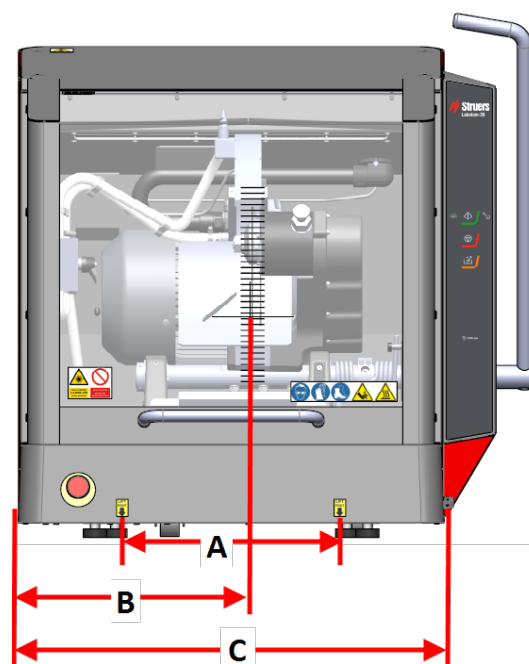
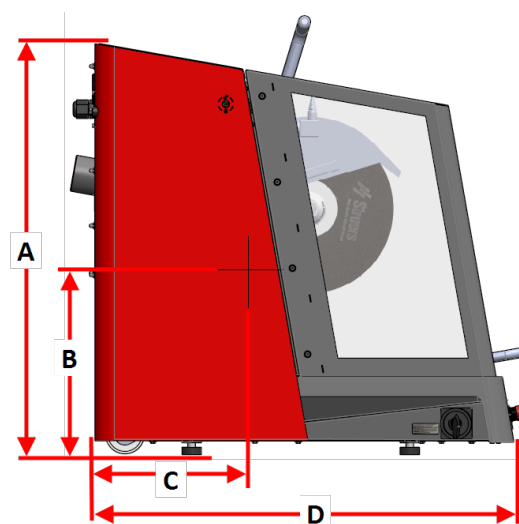
Podnośnik musi mieć udźwig co najmniej 250 kg (552 lb).

2. Umieść pasy pod podstawą urządzenia, po lewej i po prawej stronie. (A)
3. Umieść przedni i tylny pas po wewnętrznej stronie stóp.

Zachowaj ostrożność podczas umieszczania pasów do podnoszenia, ponieważ mogą one uszkodzić osłonę zabezpieczającą.

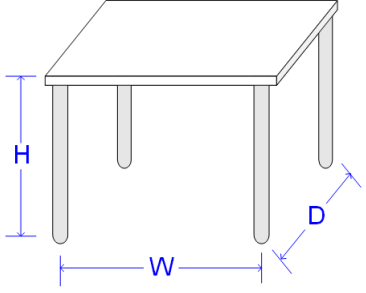
4. Upewnij się, że pasy są równoległe do siebie i ustaw rozpórkę do podnoszenia tak, aby oba pasy były rozstawione poniżej punktów podnoszenia



**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")

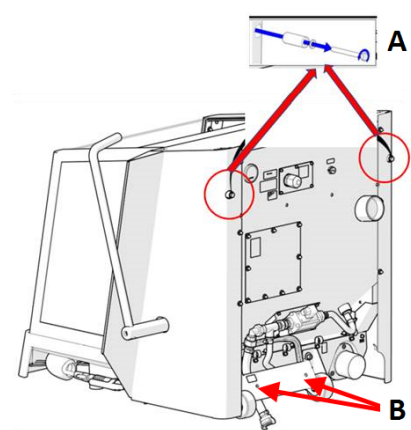
## 4.4 W nowej lokalizacji

| Zalecane wymiary stołu roboczego |                         |
|----------------------------------|-------------------------|
| <b>Wysokość</b>                  | Zalecane: 80 cm (31,5") |
| <b>Szerokość</b>                 | 92 cm (36,2")           |
| <b>Głębokość</b>                 | 90 cm (35,4")           |



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

1. Zainstaluj urządzenie w pobliżu źródła zasilania, systemu wyciągu i układu chłodzenia.
2. Upewnij się, że za urządzeniem jest wystarczająco dużo miejsca na wąż wlotowy i wylotowy.
3. Zainstaluj urządzenie w pomieszczeniu z odpowiednim oświetleniem.
4. Ustaw urządzenie na sztywnym, stabilnym stole warsztatowym z poziomą powierzchnią i odpowiednią wysokością.
5. Upewnij się, że urządzenie jest wypoziomowane i że wszystkie 4 stopy spoczywają na stole roboczym.
6. Zdemontuj dwie podkładki dystansowe (A) z tyłu urządzenia i umieść je w uchwytach (B).



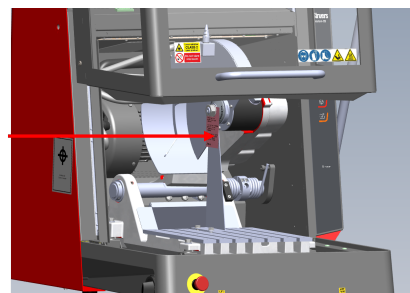
7. Odblokuj osłonę zabezpieczającą, przekręcając trójkątny klucz dołączony do opakowania zgodnie z ruchem wskazówek zegara.

Patrz [Sprawdź listę wysyłkową](#) ► 16

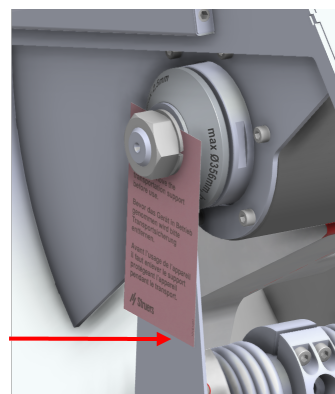
8. Aby zresetować blokadę osłony zabezpieczającej, przekręć trójkątny klucz w kierunku przeciwnym do ruchu wskazówek zegara.



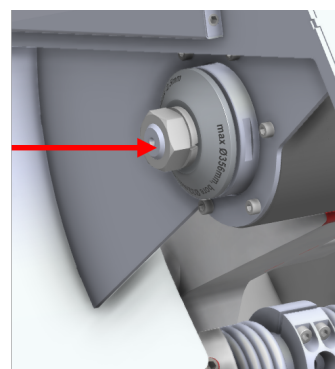
9. Otwórz osłonę zabezpieczającą i odkręć elementy mocujące, które utrzymują wspornik transportowy na miejscu. Użyj klucza 30 mm (1,18") oraz klucza 13 mm (0,51").



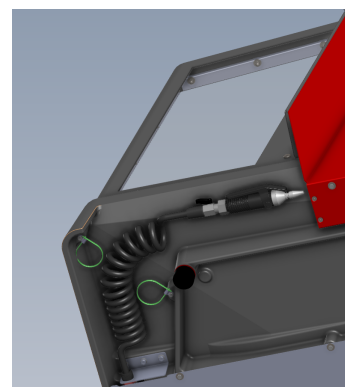
10. Zdemontuj uchwyt transportowy.



11. Umieść nakrętkę M20 z powrotem na swoim miejscu.



12. Rozpakuj wąż wodny, usuwając folię ochronną i opaski kablowe.



## 4.5 Zasilanie



### ZAGROŻENIE ELEKTRYCZNE

Urządzenie musi być uziemione.

Przed zainstalowaniem urządzeń elektrycznych należy wyłączyć zasilanie elektryczne.



### ZAGROŻENIE ELEKTRYCZNE

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

Niewłaściwe napięcie może uszkodzić obwód elektryczny.

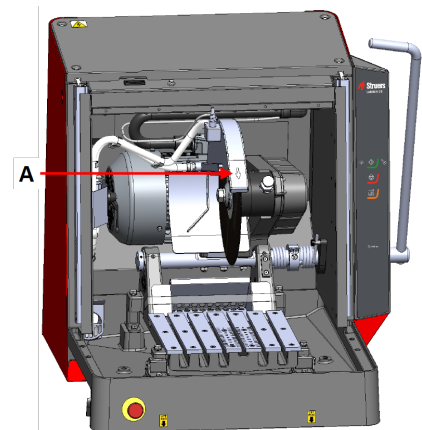
### 4.5.1 Podłączenie do urządzenia

#### Procedura

1. Otwórz skrzynkę przyłącza elektrycznego.
2. Podłącz przewód zasilający, jak pokazano na ilustracji.

| Kabel UE                          | 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 - Nieużywane | Neutralny: Biały - Nieużywane           |

Po zainstalowaniu urządzenia upewnij się, że ściernica obraca się we właściwym kierunku. Właściwy kierunek jest wskazany na osłonie ściernicy (A).



### 4.5.2 Przewód zasilający - zalecana specyfikacja

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

|  |  |
|--|--|
| <b>Napięcie/częstotliwość: 3 x 200 V/50 Hz</b>     |  |
| <b>Maks. bezpiecznik:</b><br>3 x 50 A              | Minimalny przekrój przewodu przy maksymalnym bezpieczniku:<br>5 x 4 mm <sup>2</sup> + PE   |
| <b>Napięcie/częstotliwość: 3 x 220-230 V/50 Hz</b> |  |
| <b>Maks. bezpiecznik:</b><br>3 x 50 A              | Minimalny przekrój przewodu przy maksymalnym bezpieczniku:<br>5 x 4 mm <sup>2</sup> + PE   |
| <b>Napięcie/częstotliwość: 3 x 380-415 V/50 Hz</b> |  |
| <b>Maks. bezpiecznik:</b><br>3 x 40 A              | Minimalny przekrój przewodu przy maksymalnym bezpieczniku:<br>5 x 2,5 mm <sup>2</sup> + PE |
| <b>Napięcie/częstotliwość: 3 x 200-210 V/60 Hz</b> |  |
| <b>Maks. bezpiecznik:</b><br>3 x 50 A              | Minimalny przekrój przewodu przy maksymalnym bezpieczniku:<br>5 x AWG8 + PE                |
| <b>Napięcie/częstotliwość: 3 x 220-240 V/60 Hz</b> |  |
| <b>Maks. bezpiecznik:</b><br>3 x 50 A              | Minimalny przekrój przewodu przy maksymalnym bezpieczniku:<br>5 x AWG8 + PE                |
| <b>Napięcie/częstotliwość: 3 x 380-415V/60 Hz</b>  |  |
| <b>Maks. bezpiecznik:</b><br>3 x 40 A              | Minimalny przekrój przewodu przy maksymalnym bezpieczniku:<br>5 x AWG12 + PE               |
| <b>Napięcie/częstotliwość: 3 x 460-480 V/60 Hz</b> |  |
| <b>Maks. bezpiecznik:</b><br>3 x 40 A              | Minimalny przekrój przewodu przy maksymalnym bezpieczniku:<br>5 x AWG12 + PE               |

#### Dane dotyczące układów elektrycznych

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



#### ZAGROŻENIE ELEKTRYCZNE

Urządzenie musi być zawsze zabezpieczone bezpiecznikami zewnętrznymi. Szczegółowe informacje na temat wymaganego bezpiecznika znajdują się w poniższej tabeli.

| <b>Napięcie/częstotliwość: 3 x 200 V/50 Hz</b>         |   |
|--|---|
| <b>Moc, nominalne obciążenie</b>                       | S3 60%: 5,5 kW (7,4 KM)<br>S3 15%: 7,5 kW (10 KM) |
| <b>Liczba faz</b>                                      | 3 (3L + PE)                                       |
| <b>Moc, nominalne obciążenie</b>                       | 22,9 A  |
| <b>Moc, Maks. obciążenie</b>                           | 45,8 A  |
| <b>Znamionowe natężenie prądu największego silnika</b> | 21,9 A  |

| <b>Napięcie/częstotliwość: 3 x 200-210 V/60 Hz</b>     |   |
|--|---|
| <b>Moc, nominalne obciążenie</b>                       | S3 60%: 6,6 kW (8,8 KM)<br>S3 15%: 8,5 kW (11,4 KM) |
| <b>Liczba faz</b>                                      | 3 (3L + PE)   |
| <b>Moc, nominalne obciążenie</b>                       | 27,1 A  |
| <b>Moc, Maks. obciążenie</b>                           | 54,2 A  |
| <b>Znamionowe natężenie prądu największego silnika</b> | 26,1 A  |

| <b>Napięcie/częstotliwość: 3 x 220-230 V/50 Hz</b>     |   |
|--|---|
| <b>Moc, nominalne obciążenie</b>                       | S3 60%: 5,5 kW (7,4 KM)<br>S3 15%: 7,5 kW (10 KM) |
| <b>Liczba faz</b>                                      | 3 (3L + PE)                                       |
| <b>Moc, nominalne obciążenie</b>                       | 20,1 A  |
| <b>Moc, Maks. obciążenie</b>                           | 40,2 A  |
| <b>Znamionowe natężenie prądu największego silnika</b> | 19,1 A  |

| <b>Napięcie/częstotliwość: 3 x 220-240 V/60 Hz</b> |   |
|--|---|
| <b>Moc, nominalne obciążenie</b>                   | S3 60%: 6,6 kW (8,8 KM)<br>S3 15%: 8,5 kW (11,4 KM) |
| <b>Liczba faz</b>                                  | 3 (3L + PE)   |



| Napięcie/częstotliwość: 3 x 220-240 V/60 Hz     |        |
|---|--------|
| Moc, nominalne obciążenie                       | 22,5 A |
| Moc, Maks. obciążenie                           | 45 A   |
| Znamionowe natężenie prądu największego silnika | 21,5 A |

| Napięcie/częstotliwość: 3 x 380-415V/50 Hz      |   |
|---|---|
| Moc, nominalne obciążenie                       | S3 60%: 5,5 kW (7,4 KM)<br>S3 15%: 7,5 kW (10 KM) |
| Liczba faz                                      | 3 (3L + PE)                                       |
| Moc, nominalne obciążenie                       | 12 A  |
| Moc, Maks. obciążenie                           | 24 A  |
| Znamionowe natężenie prądu największego silnika | 11 A  |

| Napięcie/częstotliwość: 3 x 380-415V/60 Hz      |   |
|---|---|
| Moc, nominalne obciążenie                       | S3 60%: 6,6 kW (8,8 KM)<br>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  |
| Znamionowe natężenie prądu największego silnika | 12,4 A  |

| Napięcie/częstotliwość: 3 x 460-480 V/60 Hz     |   |
|---|---|
| Moc, nominalne obciążenie                       | S3 60%: 6,6 kW (8,8 KM)<br>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  |
| Znamionowe natężenie prądu największego silnika | 11,4 A  |

### 4.5.3 Zewnętrzne zabezpieczenie przeciwzwarciowe



#### ZAGROŻENIE ELEKTRYCZNE

Urządzenie musi być zawsze zabezpieczone bezpiecznikami zewnętrznymi. Szczegółowe informacje na temat wymaganego bezpiecznika znajdują się w tabeli z danymi zasilania elektrycznego.

### 4.5.4 Wyłącznik różnicowoprądowy (RCCB)



#### Uwaga

Lokalne normy mogą unieważnić zalecenia dotyczące głównego kabla zasilającego. Zawsze kontaktuj 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

## 4.6 Podłącz układ chłodzenia.

Aby zapewnić optymalne chłodzenie, należy podłączyć urządzenie do zespołu recyrkulacyjnego. Do nabycia oddzielnie.



#### ZAGROŻENIE ELEKTRYCZNE

Pompa układu chłodzenia w obiegu zamkniętym, musi być uziemiona. Upewnij się, że napięcie zasilania elektrycznego odpowiada napięciu podanemu na tabliczce znamionowej pompy. Niewłaściwe napięcie może uszkodzić obwód elektryczny.



#### PRZESTROGA

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



#### Uwaga

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



#### Uwaga

Struers zaleca, aby ciśnienie robocze pistoletu płuczącego wynosiło maks. 3 bary.



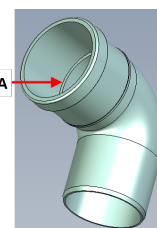
**Uwaga**  
**Materiały eksploatacyjne**

- Dodaj dodatek antykorozyjny Struers do chłodziwa.
- Zalecane jest stosowanie materiałów eksploatacyjnych Struers.

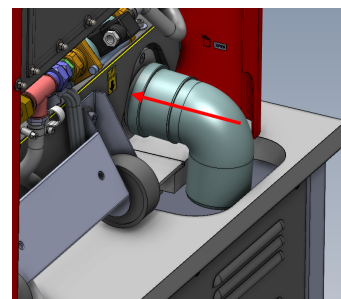
Inne produkty mogą zawierać agresywne rozpuszczalniki, które rozpuszczają np. uszczelki gumowe. Gwarancja może nie obejmować uszkodzonych części urządzenia (np. uszczelek i rur), jeśli uszkodzenie może być bezpośrednio związane z użyciem materiałów eksploatacyjnych niedostarczonych przez Struers.

#### 4.6.1 Podłącz wylot wody do układu chłodzenia

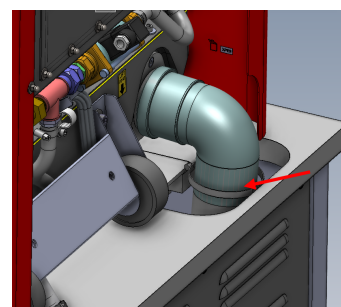
1. Nasmaruj pierścień uszczelniający (A) kolanka rurowego wodą z mydłem, aby ułatwić wkładanie.



2. Nasuń kolanko na metalowy kołnierz.
3. Ustaw rurkę tak, aby była skierowana w dół.



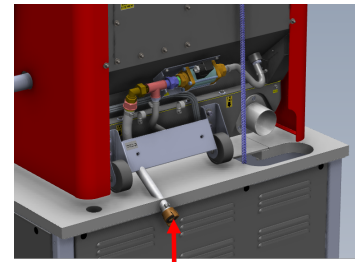
4. Podłącz elastyczny wężyk i zabezpiecz go opaską zaciskową. Użyj klucza 7 mm (0,27").



5. Podłącz drugi koniec elastycznego wężyka do układu chłodzenia.

#### 4.6.2 Podłącz wlot wody z układu chłodzenia

- Podłącz wąż z szybkozłączką do pompy wodnej układu chłodzenia.

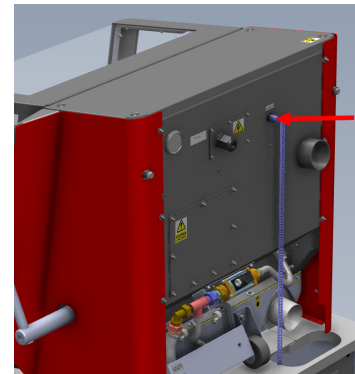


#### Uwaga

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

#### 4.6.3 Podłącz kabel komunikacyjny do układu chłodzenia

- Podłącz kabel komunikacyjny modułu sterującego układu chłodzenia do gniazda modułu sterującego w urządzeniu.



### 4.7 Podłącz do systemu wyciągu

Labotom-20 należy podłączyć do zewnętrznego systemu wyciągu.

Labotom-20 można podłączyć do systemu wyciągu poprzez otwór z tyłu obudowy. Jeśli nie używasz systemu wyciągu, użyj dostarczonej czerwonej zaślepki, aby zakryć otwór z tyłu obudowy. Zobacz również : [Dane techniczne ▶ 55](#).

1. Zamontuj przewód wyciągu (Średnica: 75 mm (2.75")) z systemu wyciągu do rury.
2. Zamocuj przewód wyciągu za pomocą opaski zaciskowej.

#### Specyfikacja

Patrz rozdział [Dane techniczne ▶ 55](#) .

### 4.8 Hałas

Informacje na temat wartości poziomu ciśnienia akustycznego można znaleźć w tej sekcji: [Dane techniczne ▶ 55](#).

**PRZESTROGA**

Długotrwała ekspozycja na głośne dźwięki może spowodować trwałe uszkodzenie słuchu.

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

**Hałas roboczy podczas pracy**

Różne materiały mają różne parametry akustyczne. Ograniczenie poziomu hałasu jest możliwe poprzez zmniejszenie prędkości obrotowej i/lub siły, z jaką ściernica jest dociskana do obrabianego materiału.

## 4.9 Wibracje

Aby uzyskać informacje na temat całkowitego narażenia dłoni i ramienia na drgania, patrz niniejszy rozdział: [Dane techniczne ► 55](#)

**PRZESTROGA**

Ryzyko drgań ręki i ramienia podczas ręcznego cięcia.

Długotrwałe narażenie na drgania może powodować dyskomfort, uszkodzenie stawu, a nawet uszkodzenia neurologiczne.

**Postępowanie z wibracjami podczas pracy**

Tryb ręcznego cięcia może powodować drgania dłoni i ramienia. Aby zmniejszyć drgania, należy zmniejszyć ciśnienie lub zastosować rękawice redukujące wibracje.

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

## 4.10 Tunele przedłużające (opcja)

Tunele przedłużające (opcja) może być przydatny, jeśli obrabiane są duże przedmioty.

### 4.10.1 Montaż tuneli przedłużających

Jeśli cięte są długie elementy, pomocne może być zamontowanie tuneli przedłużających w urządzeniu.

Jeśli urządzenie jest przeznaczone do użytku z tunelami przedłużającymi, można je zamontować po jednej lub obu stronach.

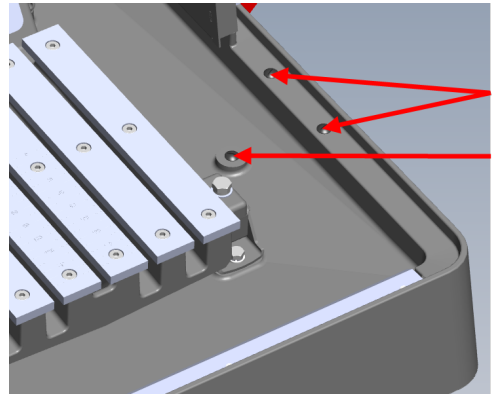
Jeśli urządzenie nie jest przeznaczone do użytku z tunelami przedłużającymi, należy wymienić osłonę zabezpieczającą, aby móc zamontować tunele przedłużające. Skontaktuj się z serwisem Struers.

**PRZESTROGA**

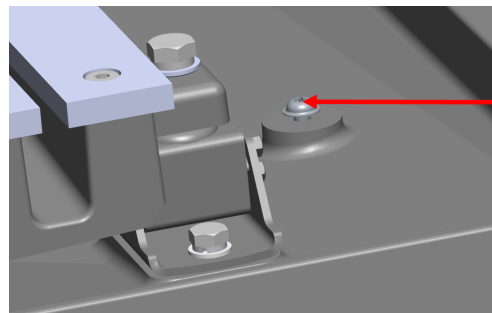
Nigdy nie używaj urządzenia bez zaślepek po bokach osłony zabezpieczającej.

### Montaż jednego lub dwóch tuneli przedłużających w urządzeniu

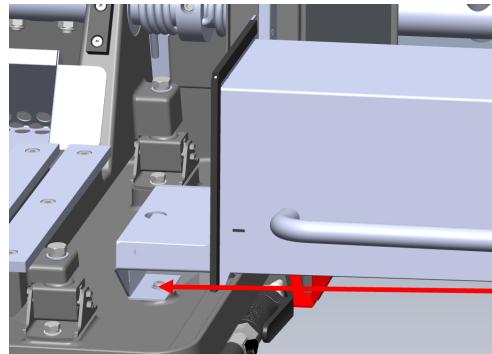
1. Wykręć trzy śruby ustalające z podstawy po prawej lub lewej stronie urządzenia lub po obu stronach, jeśli instalujesz tunele przedłużające po obu stronach.



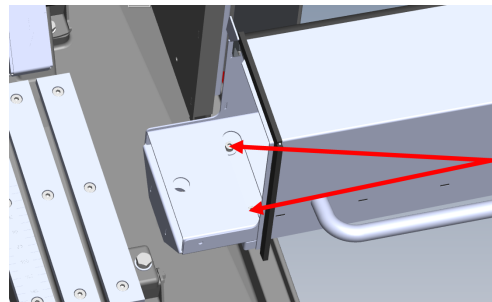
2. Zamontuj śrubę M6x12 na wieży wewnątrz komory przecinarki za pomocą wkrętaka z końcówką X30.  
Nie dokręcaj śruby. Zachowaj odstęp 3-4 mm (0,11-0,15").



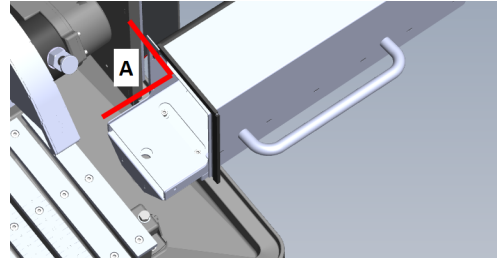
3. Umieść tunel przedłużający na wieży.
4. Przesuń tunel przedłużający na bok i upewnij się, że śruba jest umieszczona w otworze.



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

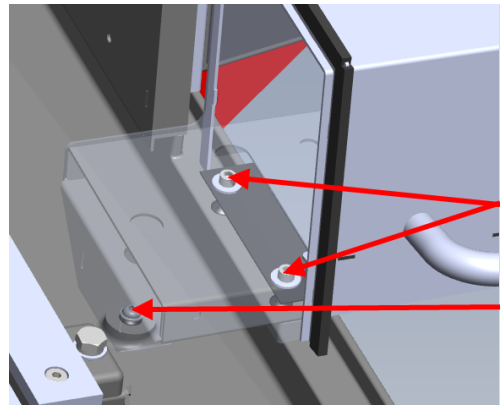


7. Za pomocą narzędzia do pomiaru kąta upewnij się, że tunel przedłużający jest prawidłowo ustawiony. Kąt musi wynosić 90°.



A 90°

8. Dokręć wszystkie 3 śruby z siłą 10 Nm.



## 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. Niedostateczne opakowanie może spowodować uszkodzenie urządzenia i unieważnienie gwarancji. Skontaktuj się z serwisem Struers.
- Zalecamy używanie oryginalnych opakowań i mocowań.

### 5.1 Transport



#### ZAGROŻENIE ELEKTRYCZNE

Odlączenie urządzenia od zasilania elektrycznego może być wykonywane wyłącznie przez wykwalifikowanego technika.



#### PRZESTROGA

Urządzenie jest ciężkie. Zawsze używaj podnośnika i pasa transportowego.



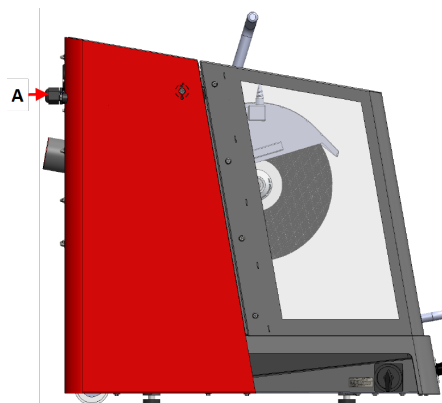
#### Uwaga

Zalecamy zachowanie wszystkich oryginalnych opakowań i mocowań do wykorzystania w przyszłości.

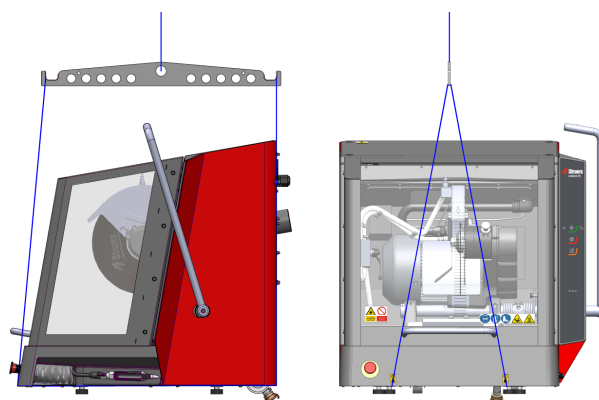
### Procedura

Aby bezpiecznie transportować urządzenie, postępuj zgodnie z podanymi instrukcjami.

1. Odłącz zasilanie elektryczne.
2. Odłącz system chłodzenia, jeśli jest zainstalowany. Patrz instrukcja obsługi danego urządzenia. Odsuń układ chłodzenia na bok.
3. Odłącz system wyciągu.
4. Zamontuj dwie podkładki dystansowe z tyłu urządzenia. (A)

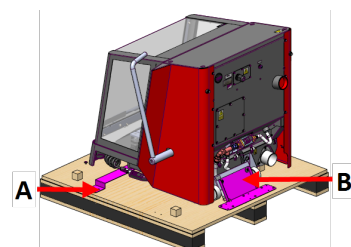


5. Umieść pasy do podnoszenia w wyznaczonych punktach podnoszenia na urządzeniu.
6. Przesuń jednostkę do nowej pozycji.

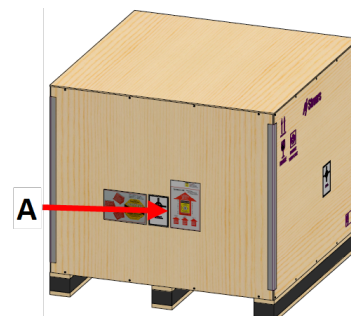


### Jeśli urządzenie ma być przechowywane przez dłuższy czas lub transportowane

1. Przykręć w odpowiednim miejscu uchwyty transportowe. Użyj klucza Torx 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 (żel krzemionkowy).
3. Umieść skrzynię na paletce.
4. Upewnij się, że przód skrzyni jest skierowany w stronę osłony zabezpieczającej (A).
5. Wkręć śruby w odpowiednie miejsce, aby przymocować skrzynię do palety. Użyj wkrętaka PH 2.



A Przód skrzyni



## 5.2 Przechowywanie



### Uwaga

Zalecamy 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.

# 6 Obsługa urządzenia

## 6.1 Ściernice



### PRZESTROGA

Nie używaj urządzenia z niekompatybilnymi akcesoriami lub materiałami eksploatacyjnymi.

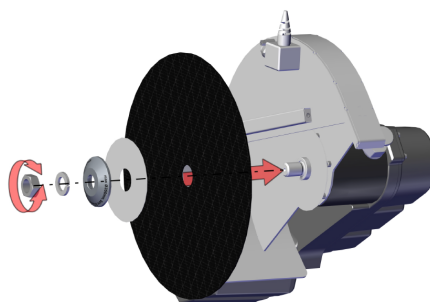
Tarcze tnące zamawiane oddzielnie.

### 6.1.1 Wybór ściernicy

Informacje na temat wyboru właściwej ściernicy można znaleźć w sekcji Cięcie na stronie internetowej Struers.

### 6.1.2 Montaż i demontaż ściernicy

1. Pchnij dźwignię ramienia ściernicy do tyłu, aż zespół tnący znajdzie się w skrajnym tylnym położeniu.
2. Wciśnij sworzeń blokady wrzeciona po prawej stronie osłony ściernicy.
3. Obróć ściernicę, aż usłyszysz kliknięcie blokady wrzeciona.
4. Odkręć nakrętkę za pomocą klucza.
5. Zdejmij podkładkę sprężynową, kołnierz i ściernicę (jeśli jest zamontowana)
6. Zamontuj nową ściernicę, kołnierz, podkładkę sprężynową i nakrętkę.
7. Mocno dokręć nakrętkę za pomocą klucza i zwolnij blokadę wrzeciona.





**Uwaga**

Wrzeciono urządzenia posiada gwint lewoskrętny.



**Uwaga**

Montuj konwencjonalne ściernice, takie jak  $Al_2O_3/SiC$  między dwoma tekturowymi tarczami, aby chronić ściernicę i kołnierze.

Aby zapewnić maksymalną precyzję ściernic diamentowych lub CBN, nie należy używać tarcz kartonowych.

## 6.2 Uchwyty zaciskowe



**OSTRZEŻENIE**

Jeśli obrabiasz okrągły przedmiot, upewnij się, że jest on bezpiecznie zamocowany. W przeciwnym razie może wytoczyć się z komory przecinarki i upaść na stopy.



**PRZESTROGA**

Nie używaj urządzenia z niekompatybilnymi akcesoriami lub materiałami eksploatacyjnymi.

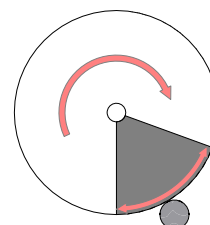
Uchwyty zaciskowe zamawia się oddzielnie.

### 6.2.1 Pozycjonowanie uchwytów zaciskowych

1. Uchwyty zaciskowe należy zawsze ustawiać równoległe do stolika do cięcia.
2. Umieść obrabiany przedmiot na środku lub nieco bliżej przodu stolika do cięcia.

Linie na stoliku do cięcia pomagają umieścić cięty przedmiot we właściwej pozycji.

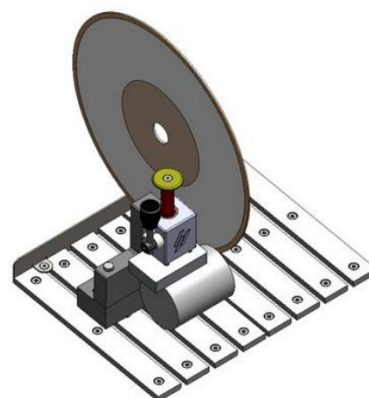
Najlepsze rezultaty uzyskuje się, gdy dolna ćwiartka ściernicy wchodzi w przedmiot cięty (zaczerniony obszar na ilustracji).



### 6.2.2 Pionowe uchwyty szybkoocujące

1. Zamontuj pionowy uchwyt szybkoocujący po lewej stronie stolika do cięcia.
2. Przymocuj cięty przedmiot do stolika.
3. Przesuń dźwignię uchwytu do pozycji pionowej.
4. Pchnij uchwyt w dół na cięty przedmiot i zablokuj go, przesuwając uchwyt blokujący do przodu.

Ilustracja przedstawia cylindryczny przedmiot zamocowany przy pomocy pionowego uchwytu szybkoocującego.



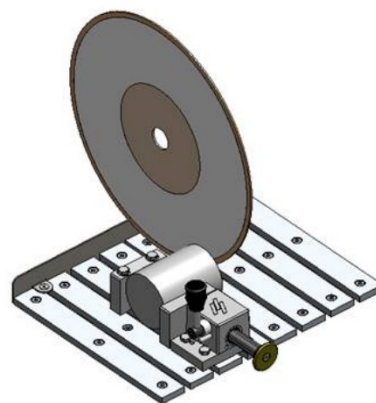
#### Uwaga

Upewnij się, że nakrętka zespołu tnącego nie styka się z płytą uchwytu.

### 6.2.3 Zamocuj uchwyt szybkoocujący i sprężynowy

1. Zamontuj tylny blok oporowy uchwytu szybkoocującego po lewej stronie stolika do cięcia. Upewnij się, że wycięty narożnik znajduje się po prawej stronie.
2. Zamontuj tylny ogranicznik uchwytu sprężynowego po prawej stronie stolika do cięcia.
3. Umieść obrabiany przedmiot na środku lub nieco bliżej przodu stolika do cięcia.
4. Dociśnij tylne ograniczniki do przedmiotu obrabianego i użyj klucza do dokręcenia śrub.
5. Zamontuj uchwyt szybkoocujący po lewej stronie stolika do cięcia, a uchwyt sprężynowy po prawej stronie.
6. Wyreguluj uchwyty zaciskowe, aby dopasowały się do przedmiotu obrabianego.
7. Dokręć śruby kluczem.

Ilustracja przedstawia cylindryczny przedmiot obrabiany zamocowany przy pomocy uchwytu szybkoocującego.



## 6.3 Laser liniowy



### PRZESTROGA

Promieniowanie laserowe. Nie wpatruj się w wiązkę ani nie narażaj użytkowników optyki teleskopowej na jej oddziaływanie. Produkt laserowy Klasa 2M.



Aby uzyskać więcej informacji na temat lasera liniowego, zobacz: [Dane techniczne](#) ► 55.

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

Laser jest aktywowany automatycznie po włączeniu urządzenia i dezaktywowany po uruchomieniu urządzenia.

Jeśli laser liniowy nie jest równo ustawiony, 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 zabezpieczającą, aby uniknąć obrażeń.



### PRZESTROGA

Podczas przenoszenia obrabianych przedmiotów należy 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>Uruchamia urządzenie. Ściernica zaczyna się obracać a pompa wody chłodzącej jest włączona.</p> <p>Nie można aktywować tej funkcji, jeśli osłona zabezpieczająca jest otwarta lub silnik przecinarki jest przeciążony.</p> <p>Użyj tego przycisku, aby uruchomić AxioWash, jeśli przekręciłeś dźwignię w górę.</p> |
|  | <p>Ta ikona wskazuje, że aktywowano AxioWash po uruchomieniu urządzenia.</p>  |
|  | <p>Ta ikona wskazuje, że aktywowano układ chłodzenia po uruchomieniu urządzenia.</p>  |
|  | <p>Stop</p> <p>Wyłącza urządzenie. Ściernica przestaje się obracać.</p> <p>Użyj tego przycisku, aby zatrzymać AxioWash.</p> <p>Pompa układu chłodzenia jest wyłączona.</p>  |
|  | <p>Flush (spłukiwanie)</p> <p>Uruchamia pompę wody chłodzącej. Naciśnij tylną część pistoletu płuczącego, aby rozpocząć płukanie i dokonać regulacji.</p>   |

### 6.4.2 Mocowanie ciętego przedmiotu

1. Użyj pistoletu płuczącego, aby oczyścić stolik do cięcia.
2. Upewnij się, że pojemnik zbierający na próbki jest na swoim miejscu, co umożliwi odebranie ciętej próbki i ochronę pomalowanej powierzchni.
3. Umieść cięty przedmiot pod uchwytem szybko mocującym po lewej stronie stolika do cięcia.

4. Wyreguluj położenie uchwytu tak, aby cięty przedmiot znalazł się na środku stolika do cięcia.
5. Użyj klucza nasadowego, aby dokręcić uchwyt.
6. Opuść ściernicę, aby sprawdzić pozycję cięcia.
7. Przesuń dźwignię uchwytu do pozycji pionowej.
8. Pchnij uchwyt w dół na cięty przedmiot i zablokuj go, przesuwając dźwignię blokującą do przodu. Zobacz : [Pionowe uchwyty szybko mocujące](#) ► 35.



**Uwaga**

Upewnij się, że cięty przedmiot jest mocno i bezpiecznie zamocowany w uchwycie. W przeciwnym razie może się poluzować i spowodować pęknięcie ściernicy i/lub niezamierzone odkształcenie detalu i akcesoriów.

### 6.4.3 Uruchomienie i zatrzymanie procesu cięcia



**OSTRZEŻENIE**

Podczas płukania i czyszczenia urządzenia należy nosić rękawice.



**ZAGROŻENIE CIEPLNE**

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

1. Włącz urządzenie.
2. Upewnij się, że pojemnik zbierający na próbki jest na swoim miejscu, co umożliwi odebranie ciętej próbki i ochronę pomalowanej powierzchni.
3. Zamknij osłonę zabezpieczającą.
4. Naciśnij Start. Ściernica zaczyna się obracać.
5. Chłodziwo zaczyna płynąć.
6. Ostrożnie przesuwaj ściernicę w kierunku przedmiotu ciętego, pociągając za dźwignię ramienia ściernicy, aż tarcza dotknie przedmiotu.
7. Wykonaj małe nacięcie w obrabianym przedmiocie.  
Jeśli używana jest nowa ściernica, ustaw ją tak, aby tylko dotykała przedmiotu ciętego, a krawędź ściernicy została równomiernie zużyta na całym obwodzie.
8. Zwiększ siłę i kontynuuj cięcie. Wyreguluj prędkość z jaką ściernica przechodzi przez przedmiot cięty, dopasowując ją w zależności od materiału i ściernicy.  
Możesz użyć linii prowadzących na osłonie zabezpieczającej, aby ułatwić utrzymanie stałej prędkości cięcia. Zobacz również : [Overview \(Kamera makro\)](#) ► 13.



9. Zmniejsz siłę cięcia, gdy ściernica zbliży się do zakończenia cięcia przedmiotu.
10. Po zakończeniu cięcia detalu, ustaw dźwignię ramienia ściernicy w pozycji początkowej.
11. Naciśnij przycisk Stop, aby zatrzymać ściernicę i przepływ chłodziwa.
12. Przed otwarciem osłony zabezpieczającej zaczekaj, aż blokada bezpieczeństwa zostanie zwolniona.

**Uwaga**

Jeśli obrabiasz duże lub bardzo twarde przedmioty, będziesz potrzebować zwiększonej siły, aby je przeciąć.

**Uwaga**

Oslona bezpieczeństwa w Labotom-20 ma blokadę osłony zabezpieczającej. Silnik nie uruchomi się, dopóki osłona zabezpieczająca jest otwarta. Gdy urządzenie nie jest używane, osłonę zabezpieczającą należy pozostawić otwartą, aby umożliwić całkowite wyschnięcie komory przecinarki. Zapobiega to korozji spowodowanej kondensacją.

**Uwaga**

Nie można otworzyć osłony zabezpieczającej, dopóki blokada bezpieczeństwa nie zostanie zwolniona – następuje to po 5 sekundach od naciśnięcia przycisku Stop.

## 7 Konserwacja i serwis - Labotom-20

W celu osiągnięcia maksymalnego czasu pracy i okresu eksploatacji urządzenia wymagana jest odpowiednia konserwacja. Konserwacja jest ważna dla zapewnienia bezpiecznego działania urządzenia.

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 urządzenia.

## 7.1 Codziennie

W celu zapewnienia dłuższej żywotności urządzenia, stanowczo zalecamy regularne czyszczenie.



### OSTRZEŻENIE

Nie stosować acetonu, benzolu lub podobnych rozpuszczalników.



### Uwaga

Wyczyścić wszystkie dostępne powierzchnie za pomocą miękkiej, wilgotnej ściereczki.

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

Nigdy nie używaj alkoholu do czyszczenia szkła lampy. Używaj tylko wilgotnej ściereczki.

### 7.1.1 Pistolet płuczący



### PRZESTROGA

Unikać kontaktu skóry z dodatkiem do chłodziwa.

Nie należy rozpoczynać płukania, zanim wąż płuczący nie zostanie skierowany na komorę przecinarki.

Pistoletu płuczącego należy używać wyłącznie do czyszczenia wnętrza komory przecinarki.

Zawsze noś okulary ochronne podczas używania pistoletu płuczącego.

1. Zdejmij pistolet płuczący z uchwytu.
2. Skieruj pistolet płuczący do komory przecinarki.
3. Otwórz zawór w pistolecie płuczącym.
4. Aby uniknąć rozpryskiwania wody podczas czyszczenia, użyj zaworu znajdującego się tuż przed pistoletem płuczącym, aby zmniejszyć maksymalne ciśnienie wody.
5. Wybierz Flush (spłukiwanie), aby uruchomić pompę.
6. Naciśnij tylną część dyszy i wyczyść komorę przecinarki.
7. Naciśnij przycisk Stop, aby zatrzymać płukanie.
8. Zamknij zawór i umieść pistolet płuczący z powrotem w uchwycie.
9. Pozostaw osłonę zabezpieczającą w pozycji otwartej, aby komora przecinarki mogła wyschnąć oraz aby uniknąć korozji.



### Uwaga

Zawsze umieszczaj pistolet płuczący z powrotem w uchwycie po zakończeniu używania.

Nie używaj pistoletu płuczącego do czyszczenia osłony zabezpieczającej, ponieważ może to spowodować kapanie wody, gdy osłona zabezpieczająca jest otwarta.

Zalecane ciśnienie robocze pistoletu płuczącego wynosi maks. 3 bary.



### 7.1.2 Czyszczenie komory przecinarki przy użyciu AxioWash



#### PRZESTROGA

Unikać kontaktu skóry z dodatkiem do chłodziwa.



#### Uwaga

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



#### Uwaga

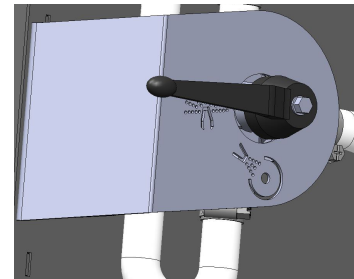
Do czyszczenia komory przecinarki używać wyłącznie AxioWash.



#### Uwaga

W przypadku używania AxioWash nie trzeba zdejmować ściernicy ani uchwytów mocujących.

1. Otwórz osłonę zabezpieczającą.
2. Przesuń dźwignię do pozycji poziomej.
3. Zamknij osłonę zabezpieczającą.



4. Naciśnij przycisk Start



Silnik uruchamia się a woda jest rozpylana przez dyszę AxioWash.

5. Poruszaj dźwignią ściernicy w górę i w dół, aby zoptymalizować czyszczenie komory przecinarki.
6. Naciśnij przycisk Stop, aby zatrzymać proces czyszczenia.
7. Otwórz osłonę zabezpieczającą.
8. Przesuń dźwignię z powrotem do pozycji poziomej.



### 7.1.3 Czyszczenie układu chłodzenia.

Patrz instrukcja obsługi tego urządzenia.

### 7.1.4 Kontrola osłony bezpieczeństwa



#### **OSTRZEŻENIE**

Oslonę zabezpieczającą należy wymienić natychmiast, jeżeli została osłabiona w wyniku uderzenia przez szybko przemieszczające się objekty lub jeżeli występują widoczne oznaki zniszczenia lub uszkodzenia. Skontaktuj się z serwisem Struers.

- Sprawdź wzrokowo, czy osłona zabezpieczająca i szyba nie noszą śladów zużycia lub uszkodzeń, np. wgnieceń, pęknięć, uszkodzeń uszczelnienia krawędzi.



#### **Uwaga**

Gdy urządzenie nie jest używane, osłonę zabezpieczającą należy pozostawić otwartą, aby umożliwić całkowite wyschnięcie komory przecinarki. Zapobiega to korozji spowodowanej kondensacją.

### 7.1.5 Kontrola osłony ściernicy

Sprawdź wzrokowo, czy osłona ściernicy pozostaje w stanie nienaruszonym.

### 7.1.6 Kontrola blokady 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 działa prawidłowo. Musi on wsuwać się bez przeszkód do mechanizmu blokującego.

## 7.2 Raz w tygodniu

### 7.2.1 Cotygodniowe czyszczenie

Urządzenie należy regularnie czyścić, aby uniknąć jego uszkodzenia oraz uszkodzenia próbek przez ziarna ściernic lub cząsteczki metalu.

1. Wszystkie powierzchnie malowane oraz panel sterowania należy czyścić miękką, wilgotną ściereczką i zwykłymi detergentami do użytku domowego. Do intensywnego czyszczenia należy używać silnych środków czyszczących, takich jak Solopol Classic.
2. Oslonę zabezpieczającą należy czyścić miękką, wilgotną ściereczką i zwykłym, domowym środkiem antystatycznym do mycia okien. Nie używać ostrych lub ściernych środków czyszczących.



#### **Uwaga**

Należy upewnić się, że do zbiornika płynu chłodzącego nie przedostały się resztki detergentu lub środka czyszczącego, ponieważ spowoduje to obfite spienienie.

### 7.2.2 Komora przecinarki

1. Zdemontuj uchwyty.
2. Dokładnie wyczyść komorę przecinarki:
  - Wyczyść obszar pod stolikiem do cięcia za pomocą pistoletu płuczącego i szczotki, aby usunąć opiłki nagromadzone za zespołem tnącym.

**Uwaga**

Pozostaw osłonę zabezpieczającą w pozycji otwartej, aby komora przecinarki mogła wyschnąć oraz aby uniknąć korozji.

**7.2.3 Czyszczenie uchwytów mocujących.**

1. Dokładnie oczyścić i nasmarować uchwyty zaciskowe.
2. Po oczyszczeniu uchwyty należy przechowywać w suchym miejscu lub przymocować na stoliku do cięcia.

**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 płynu chłodzącego****OSTRZEŻENIE**

Nie używaj urządzenia z niekompatybilnymi akcesoriami lub materiałami eksploatacyjnymi.

**PRZESTROGA**

Unikać kontaktu skóry z dodatkiem do chłodziwa.  
Zawsze używaj okularów lub osłony ochronnej i rękawic odpornych na działanie substancji chemicznych.

**PRZESTROGA**

Nie należy rozpoczynać płukania, zanim wąż płuczący nie zostanie skierowany na komorę przecinarki.

**Uwaga**

Pistoletu płuczącego należy używać wyłącznie do czyszczenia wnętrza komory przecinarki.

- Chłodziwo należy wymieniać co najmniej raz w miesiącu.

**7.3.2 Konserwacja stolików do cięcia**

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

## 7.4 Raz w roku

### 7.4.1 Kontrola osłony zabezpieczającej



#### OSTRZEŻENIE

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



#### OSTRZEŻENIE

Oslonę zabezpieczającą należy wymienić natychmiast, jeżeli została osłabiona w wyniku uderzenia przez szybko przemieszczające się objekty lub jeżeli występują widoczne oznaki zniszczenia lub uszkodzenia. Skontaktuj się z serwisem Struers.



#### OSTRZEŻENIE

W celu zapewnienia zamierzonego poziomu bezpieczeństwa, szyba osłony bezpieczeństwa musi być wymieniana co 5 lat. Etykieta na szybie informuje, kiedy należy ją wymienić.

 **Struers**  
Safety glass  
Sicherheitsglas  
Verre sécurit



Oslona składa się z metalowej ramy i szyby z kompozytowego materiału, która chroni operatora. Jeśli osłona zabezpieczająca lub szyba zostaną uszkodzone, zostaną one tym samym osłabione i nie zapewnią pełnej ochrony.

### 7.4.2 Czyszczenie dyszy pistoletu płuczącego.

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

## 7.5 Ściernice



#### PRZESTROGA

Nie używaj urządzenia z niekompatybilnymi akcesoriami lub materiałami eksploatacyjnymi.

Tarcze tnące zamawiane oddzielnie.

### 7.5.1 Testowanie ściernic

Ściernice muszą być testowane przed użyciem.

#### Testowanie ściernic pod kątem uszkodzeń

1. Sprawdź wzrokowo powierzchnię pod kątem pęknięć i odprysków.
2. Zamontować ściernicę, zamknąć osłonę i uruchomić tarczę z pełną prędkością obrotową.

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

### Testowanie ściernic diamentowych/CBN pod kątem uszkodzeń

1. Zawieś ściernicę na palcu wskazującym.
2. Ołówkiem (nie metalowym) delikatnie ostukaj ściernicę wokół jej krawędzi.
3. Tarcza przechodzi pomyślnie test, jeżeli po stuknięciu wydaje wyraźny metaliczny dźwięk. Jeśli dźwięk jest tępy lub wyciszony, tarcza jest pęknięta, a jej użytkowanie niebezpieczne i należy ją wymienić.

### 7.5.2 Przechowywanie konwencjonalnych ściernic

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

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

### 7.5.3 Przechowywanie ściernic diamentowych i ściernic CBN

Postępuj ściśle według poniższych instrukcji, aby zachować precyzję ściernic diamentowych oraz ściernic CBN:

- 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, aby uniknąć korozji. Do czyszczenia używaj domowych detergentów.
- Ściernicę należy regularnie obciążać.

## 7.6 Testuj urządzenia zabezpieczające



#### OSTRZEŻENIE

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



#### Uwaga

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

### 7.6.1 Zatrzymanie awaryjne

#### Test 1

1. Uruchom proces cięcia.
2. Naciśnij przycisk zatrzymania awaryjnego.
3. Zatrzymanie procesu cięcia i obiegu chłodziwa. Wyłącznik awaryjny działa prawidłowo.
4. Jeśli proces cięcia i obieg chłodziwa nie zatrzymają się, naciśnij przycisk Stop.
5. NIE używać urządzenia.
6. Skontaktuj się z serwisem Struers.



#### Test 2

1. Naciśnij przycisk zatrzymania awaryjnego.
2. Naciśnij przycisk Start
3. Urządzenie nie może być w stanie rozpocząć procesu cięcia lub obiegu chłodziwa.
4. Jeśli urządzenie lub płyn chłodzący uruchomi się, naciśnij przycisk Stop.
5. NIE używać urządzenia.
6. Skontaktuj się z serwisem Struers.



### 7.6.2 Osłona zabezpieczająca



#### **OSTRZEŻENIE**

W celu zapewnienia zamierzonego poziomu bezpieczeństwa, osłona musi być wymieniana co 5 lat. Etykieta na szybie informuje, kiedy osłonę bezpieczeństwa należy wymienić.

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

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

#### Test osłony bezpieczeństwa

##### Test 1

1. Otwórz osłonę zabezpieczającą.
2. Upewnij się, że osłona zabezpieczająca pozostaje w najwyższej pozycji.
3. Jeśli osłona zabezpieczająca nie pozostaje otwarta w najwyższym położeniu, zamknij osłonę zabezpieczającą.
4. NIE używać urządzenia.
5. Skontaktuj się z serwisem Struers.

### 7.6.3 Przełącznik osłony zabezpieczającej

#### Test przełącznika osłony zabezpieczającej

##### Test 1

1. Otwórz osłonę zabezpieczającą.
2. Naciśnij przycisk Start
3. Nie można uruchomić procesu cięcia i obiegu chłodziwa.
4. Jeśli proces cięcia i/lub obieg chłodziwa uruchamiają się, naciśnij przycisk Stop.
5. NIE używać urządzenia.
6. Skontaktuj się z serwisem Struers.



### 7.6.4 Blokada osłony zabezpieczającej

##### Test 1

1. Zamknij osłonę zabezpieczającą.
2. Naciśnij Start. Urządzenie rozpoczyna proces cięcia i uruchamia się obieg chłodziwa.
3. Spróbuj otworzyć osłonę zabezpieczającą. Osłona zabezpieczająca pozostaje zablokowana i nie można jej otworzyć.
4. Jeśli jesteś w stanie otworzyć osłonę zabezpieczającą podczas pracy urządzenia, naciśnij przycisk Stop.
5. NIE używać urządzenia.
6. Skontaktuj się z serwisem Struers.



##### Test 2

1. Zamknij osłonę zabezpieczającą.
2. Naciśnij przycisk Start, aby uruchomić proces cięcia. Urządzenie rozpoczyna proces cięcia i uruchamia się obieg chłodziwa.
3. Naciśnij przycisk Stop.
4. Osłona zabezpieczająca musi pozostać zablokowana przez co najmniej 4 sekundy po naciśnięciu przycisku Stop.
5. Jeśli jesteś w stanie otworzyć osłonę przed upływem 4 sekund, ponownie zamknij osłonę.
6. NIE używać urządzenia.
7. Skontaktuj się z serwisem Struers.



### Test 3

1. Zamknij osłonę zabezpieczającą.
2. Naciśnij przycisk Start, aby uruchomić proces cięcia.
3. Naciśnij Stop.

Po naciśnięciu Stop odblokowanie osłony zabezpieczającej następuje z 5-sekundowym opóźnieniem. Jeśli jesteś w stanie otworzyć osłonę zabezpieczającą, gdy ściernica wciąż się obraca, NIE używaj urządzenia.

4. Skontaktuj się z serwisem Struers.



## 7.6.5 Funkcja płukania

### Test 1

1. Otwórz osłonę zabezpieczającą.
2. Naciśnij przycisk Flush (splukiwanie), aby uruchomić pompę płynu chłodzącego i pistolet płuczący.
3. Jeśli płyn chłodzący zacznie wypływać z osłony ściernicy, naciśnij przycisk Stop.
4. NIE używać urządzenia.
5. Skontaktuj się z serwisem Struers.



# 8 Części zamienne

## Pytania techniczne i części zamienne

W przypadku pytań technicznych lub zamawiania części zamiennych należy podać rok produkcji. Rok produkcji jest wygrawerowany na ramie cylindra.

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 przeprowadzanie ogólnej konserwacji zapobiegawczej raz w roku kalendarzowym lub po <6600 cięciach. Liczbę wykonanych cięć można zobaczyć na liczniku włączonych silnika. Zobacz również . [Overview \(Kamera makro\)](#) ► 13.



### Uwaga

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



**Kontrola serwisowa**

Oferujemy 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 recykulacyjnej należy postępować zgodnie z lokalnymi przepisami.

**OSTRZEŻENIE**

W razie pożaru należy powiadomić osoby postronne oraz straż pożarną i odciąć zasilanie. Użyj gaśnicy proszkowej. Nie używać wody.

**Uwaga**

Chłodziwo zawiera dodatek oraz opiłki z procesu cięcia lub szlifowania.

Nie wylewać chłodziwa do głównego odpływu.

Należy przestrzegać aktualnych przepisów bezpieczeństwa dotyczących postępowania z opiłkami i chłodziwem oraz ich utylizacji.

Kontroluj rodzaje ciętych lub szlifowanych metali oraz ilość wytwarzanych opiłków.

W zależności od ciętych lub szlifowanych materiałów, wymieszanie opiłków metalicznych pochodzących z metali o dużej różnicy w elektrododatności może prowadzić do reakcji egzotermicznych, jeśli wystąpią sprzyjające temu warunki.

**Przykłady:**


Poniżej przedstawiono przykłady połączeń, które mogą prowadzić do reakcji egzotermicznych, jeśli podczas cięcia lub szlifowania w tym samym urządzeniu wytworzona zostanie duża ilość opiłków, a także wystąpią sprzyjające warunki:


- Aluminium i miedź
- Cynk i miedź.

# 11 Rozwiązywanie problemów

## 11.1 Urządzenie

| Błąd                              | Przyczyna   | Działanie   |
|-----------------------------------|---|---|
| Ściernica nie obraca się.         | Otwarta osłona zabezpieczająca.   | Zamknij osłonę zabezpieczającą. Jeśli błąd nadal występuje, skontaktuj się z serwisem Struers.  |
|                                   | Blokada bezpieczeństwa została zdezaktywowana.  | Pamiętaj, aby przed uruchomieniem urządzenia ponownie aktywować blokadę bezpieczeństwa.   |
|                                   | Silnik przecinarki uległ przeciążeniu.  | Otwórz osłonę zabezpieczającą i pozwól urządzeniu ostygnąć przez co najmniej 5-10 minut.  |
| Brak wody chłodzącej              | Zawór z tyłu urządzenia jest zatkany lub odłączony.   | Upewnij się, że zawór nie jest zatkany lub odłączony.<br><br>W razie potrzeby odkręć zawór i przepłucz go pod bieżącą wodą.<br><br>Jeśli błąd nadal występuje, skontaktuj się z serwisem Struers. |
|                                   | Połączenie elektryczne urządzenia z zespołem recyrkulacyjnym jest otwarte lub zespół recyrkulacyjny jest wyłączony. | Upewnij się, że zespół recyrkulacyjny jest podłączony i włączony.   |
|                                   | Poziom wody w zespole recyrkulacyjnym jest niski.   | Uzupełnij płyn chłodzący w zespole recyrkulacyjnym.   |
| Brak wody w pistolecie płuczącym. | Zawór jest zamknięty.   | Otwórz zawór.   |
|                                   | Pistolet płuczący jest zatkany.   | Wyczyść pistolet płuczący wodą i sprężonym powietrzem.<br><br>Jeśli błąd nadal występuje, skontaktuj się z serwisem Struers.  |

| Błąd  | Przyczyna   | Działanie   |
|---|---|---|
| Obrabiane przedmioty lub komora przecinarki korodują.                   | Niewystarczająca ilość dodatku w płynie chłodzącym.         | Dodaj więcej dodatku do płynu chłodzącego. Upewnij się, że stężenie jest właściwe.  |
|   | Urządzenie pozostawiono z zamkniętą osłoną zabezpieczającą. | Gdy urządzenie nie jest używane, osłonę zabezpieczającą należy pozostawić otwartą, aby umożliwić całkowite wyschnięcie komory przecinarki.  |
| Zamazana osłona zabezpieczająca.  | Niedostateczne czyszczenie.                                 | Wyczyść wodą z mydłem.<br><div style="border: 1px solid blue; padding: 5px; margin-top: 10px;"><b>Uwaga</b><br/>Odłącz rurę odpływową prowadzącą do zbiornika. Woda z mydłem nie może dostać się do wody chłodzącej, ponieważ spowoduje to pienienie się wody.</div> |
| Uchwyt szybkoocujący nie jest w stanie utrzymać obrabianego przedmiotu. | Uchwyt szybkoocujący nie jest wyważony.                     | Wyreguluj dwie śruby kolumny zaciskowej.  |
|   | Zużyte serce zaciskowe.                                     | Skontaktuj się z serwisem Struers.  |

| Błąd                                      | Przyczyna   | Działanie  |
|---|---|--|
| Linia lasera nie odpowiada miejscu cięcia | Laser liniowy nie znajduje się w jednej linii z kołnierzem wewnętrznym. | Wyreguluj za pomocą 2 śrub na osłonie ściernicy.<br><br> <b>PRZESTROGA</b><br>Promieniowanie laserowe. Nie wpatruj się w wiązkę ani nie narażaj użytkowników optyki teleskopowej na jej oddziaływanie. Produkt laserowy Klasa 2M. |

## 11.2 Problemy z cięciem

| Błąd   | Przyczyna  | Działanie  |
|--|--|--|
| Odbarwienie lub przypalenie ciętego materiału. | Twardość ściernicy została dobrana nieodpowiednio do twardości / wymiarów ciętego materiału. | Wybierz inny typ ściernicy.  |
|  | Siła działająca na ściernicę jest zbyt duża.   | Zastosuj mniejszą siłę.  |
|  | Niewystarczające chłodzenie.   | Upewnij się, że w układzie chłodzenia jest wystarczająca ilość wody.<br><br>Sprawdź przepływ wody z zamkniętego układu chłodzenia. |
| Niepożądane zadziory.                          | Zbyt twarda ściernica.   | Wybierz inny typ ściernicy.  |
|  | Zbyt duża siła działająca na ściernicę pod koniec operacji.                                  | Zmniejsz siłę działającą na ściernicę pod koniec operacji.   |
|  | Brak podparcia.  | Jeśli to możliwe, podeprzyj przedmiot po obu stronach.   |
| Od czasu do czasu niejednakowa jakość cięcia   | Przewód płynu chłodzącego jest zatkany.  | Wyczyść przewód płynu chłodzącego.   |
|  | Niewystarczająca ilość płynu chłodzącego.  | Napełnij zbiornik wodą i dodaj dodatek.  |

| Błąd   | Przyczyna   | Działanie   |
|--|---|---|
| Linia cięcia odgina się na jedną stronę.     | Zbyt duża prędkość początkowa cięcia.             | Pozwól, aby ściernica wykonała małe nacięcie w ciętym przedmiocie przed wykonaniem właściwego cięcia.   |
|  | Siła działająca na ściernicę jest zbyt duża.      | Zastosuj mniejszą siłę.   |
| Pęknięcie ściernicy                          | Nieprawidłowy montaż ściernicy.                   | Upewnij się, czy otwór środkowy ma prawidłową średnicę.<br>Upewnij się, że po obu stronach ściernicy znajdują się tekturowe podkładki (dotyczy tylko konwencjonalnych ściernic).<br>Upewnij się, że nakrętka jest dobrze dokręcona. |
|  | Nieprawidłowe zamocowanie obrabianego przedmiotu. | Upewnij się, że przedmiot obrabiany jest dobrze zamocowany. Drugą stronę należy mocować tylko lekko.<br>Jeśli geometria przedmiotu ciętego wymaga podparcia, należy użyć narzędzi pomocniczych.                                     |
|  | Niewystarczające podparcie przedmiotu ciętego.    | Podeprzyj wolny koniec przedmiotu ciętego.  |
|  | Za twarda ściernica.                              | Używaj bardziej miękkiej ściernicy.   |
|  | Siła działająca na ściernicę jest zbyt duża.      | Użyj mniejszej siły na ściernicę.   |
|  | Niewystarczające chłodzenie.                      | Upewnij się, że w układzie chłodzenia jest wystarczająca ilość wody.<br>Sprawdź węże wody chłodzącej.   |
|  | Ściernica zużywa się zbyt szybko.                 | Siła działająca na ściernicę jest zbyt duża.  |
| Ściernica jest zbyt miękka dla tego zadania. |   | Wybierz twardszą ściernicę.   |
| Urządzenie wibruje.                          |   | Skontaktuj się z serwisem Struers.  |

| Błąd  | Przyczyna  | Działanie   |
|---|--|---|
| Ściernica nie jest w stanie przeciąć materiału. | Nieprawidłowy dobór ściernicy.   | Wybierz odpowiednią ściernicę do wykonywanego zadania.  |
|   | Zużyta ściernica.  | Wymień ściernicę.   |
|   | Ściernica zakleszcza się w przedmiocie z powodu naprężeń wewnętrznych.                                       | Wykonaj cięcie odprężające:<br>Wykonaj cięcie mniej więcej w połowie obrabianego przedmiotu. Obróć przedmiot o 180° i ustaw cięcie ok. 1 - 2 mm poza środkiem.  |
| Ściernica wibruje podczas cięcia.               | Nieprawidłowe zamocowanie obrabianego przedmiotu.  | Upewnij się, że przedmiot obrabiany jest dobrze zamocowany. Drugą stronę należy mocować tylko lekko.<br><br>Jeśli geometria przedmiotu obrabianego wymaga podparcia, należy użyć narzędzi pomocniczych. |
|   | Ściernica jest zbyt miękka dla tego zadania.   | Wybierz twardszą ściernicę.   |
|   | Niewystarczająca siła cięcia.  | Użyj większej siły na ściernicę.  |
|   | Zbyt wysoka siła cięcia.   | Użyj mniejszej siły na ściernicę.   |
|   | Zużyte łożyska.  | Skontaktuj się z serwisem Struers.  |
|   | Niektóre przedmioty cięte mogą być trudne do odpowiedniego zamocowania i mogą powodować rezonans i wibracje. | Skontaktuj się z serwisem Struers.  |
| Po zamocowaniu cięty przedmiot łamie się.       | Cięty przedmiot jest kruchy.   | Umieścić obrabiany przedmiot między dwoma płytkami polistyrenowymi.<br><br>Podczas cięcia kruchych przedmiotów należy zachować szczególną ostrożność.   |
| Cięty przedmiot jest skorodowany.               | Przedmiot zbyt długo pozostawał w komorze przecinarki.   | Jeśli odchodzisz od urządzenia, pozostaw otwartą osłonę zabezpieczającą.  |
|   | 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 stosować odpowiedni dodatek do płynu chłodzącego.  |

# 12 Dane techniczne

## 12.1 Dane techniczne

|                                     |                               |   |
|-------------------------------------|-------------------------------|---|
| <b>Pojemność</b>                    | Wysokość x długość            | 95 x 200 mm (3,7" x 10")  |
|                                     | Średnica                      | 110 mm (4,7")   |
|                                     | Długość cięcia                | 305 mm (12")  |
| <b>Ściernica</b>                    | Średnica                      | 350 mm (14")  |
|                                     | Średnica trzpienia            | 32 mm (1,3")  |
| <b>Silnik ściernicy</b>             | Prędkość obrotowa             | 2500 obr./min   |
|                                     | Regulacja wysokości ściernicy | –   |
| <b>Stolik do cięcia</b>             | Szerokość                     | 340 mm (13,4")  |
|                                     | Głębokość                     | 313 mm (12,3")  |
|                                     | Rowki T                       | Rowki T z wymiennymi listwami, 10 mm (4 szt. + 3 szt.)  |
|                                     | Prędkość przesuwu             | Sterowanie ręczne   |
| <b>Laser</b>                        |                               | Klasa 2M  |
| <b>Oprogramowanie i elektronika</b> | Elementy sterujące            | Pole dotykowe   |
|                                     | Wyświetlacz                   | Nie dot.  |
| <b>Normy bezpieczeństwa</b>         |                               | Oznakowane znakiem CE zgodnie z dyrektywami UE  |
| <b>REACH</b>                        |                               | Więcej informacji na temat zasad REACH można uzyskać, kontaktując się z lokalnym oddziałem firmy Struers. |
| <b>Warunki pracy</b>                | Temperatura otoczenia         | (5–40°C / 41–104°F)   |
|                                     | Wilgotność                    | 35 – 85% wilgotności względnej bez kondensacji  |

|  |  |                        |
|--|--|------------------------|
| <b>Zasilanie 1</b>   | Napięcie/częstotliwość   | 3 x 200 V (50 Hz)      |
|  | Wejście zasilania  | 3L + (N) + PE          |
|  | Moc S1   | Nie dot.               |
|  | Moc S3 60%   | 5,5 kW (7,4 KM)        |
|  | Moc S3 15%   | 7,5 kW (10 KM)         |
|  | Prąd, obciążenie nominalne                                     | 22,9 A                 |
|  | Natężenie prądu, maks.   | 45,8 A                 |
|  | Znamionowe natężenie prądu największego silnika lub obciążenia | 21,9 A                 |
|  | <b>Zasilanie 2</b>   | Napięcie/częstotliwość |
| Wejście zasilania  |  | 3L + (N) + PE          |
| Moc S1   |  | Nie dot.               |
| Moc S3 60%   |  | 6,6 kW (8,8 KM)        |
| Moc S3 15%   |  | 8,5 kW (11,4 KM)       |
| Prąd, obciążenie nominalne                                     |  | 27,1 A                 |
| Natężenie prądu, maks.   |  | 54,2 A                 |
| Znamionowe natężenie prądu największego silnika lub obciążenia |  | 26,1 A                 |
| <b>Zasilanie 3</b>   |  | Napięcie/częstotliwość |
|  | Wejście zasilania  | 3L + (N) + PE          |
|  | Moc S1   | Nie dot.               |
|  | Moc S3 60%   | 5,5 kW (7,4 KM)        |
|  | Moc S3 15%   | 7,5 kW (10 KM)         |
|  | Prąd, obciążenie nominalne                                     | 20,1 A                 |
|  | Natężenie prądu, maks.   | 40,2 A                 |
|  | Znamionowe natężenie prądu największego silnika lub obciążenia | 19,1 A                 |



|                    |  |                       |
|--------------------|--|-----------------------|
| <b>Zasilanie 4</b> | Napięcie/częstotliwość   | 3 x 220–240 V (60 Hz) |
|                    | Wejście zasilania  | 3L + (N) + PE         |
|                    | Moc S1   | Nie dot.              |
|                    | Moc S3 60%   | 6,6 kW (8,8 KM)       |
|                    | Moc S3 15%   | 8,5 kW (11,4 KM)      |
|                    | Prąd, obciążenie nominalne                                     | 22,5 A                |
|                    | Natężenie prądu, maks.   | 45 A                  |
|                    | Znamionowe natężenie prądu największego silnika lub obciążenia | 21,5 A                |
| <b>Zasilanie 5</b> | Napięcie/częstotliwość   | 3 x 380–415 V (50 Hz) |
|                    | Wejście zasilania  | 3L + (N) + PE         |
|                    | Moc S1   | Nie dot.              |
|                    | Moc S3 60%   | 5,5 kW (7,4 KM)       |
|                    | Moc S3 15%   | 7,5 kW (10 KM)        |
|                    | Prąd, obciążenie nominalne                                     | 12 A                  |
|                    | Natężenie prądu, maks.   | 24 A                  |
|                    | Znamionowe natężenie prądu największego silnika lub obciążenia | 11 A                  |
| <b>Zasilanie 6</b> | Napięcie/częstotliwość   | 3 x 380–415 V (60 Hz) |
|                    | Wejście zasilania  | 3L + (N) + PE         |
|                    | Moc S1   | Nie dot.              |
|                    | Moc S3 60%   | 6,6 kW (8,8 KM)       |
|                    | Moc S3 15%   | 8,5 kW (11,4 KM)      |
|                    | Prąd, obciążenie nominalne                                     | 13,4 A                |
|                    | Natężenie prądu, maks.   | 26,8 A                |
|                    | Znamionowe natężenie prądu największego silnika lub obciążenia | 12,4 A                |

|   |  |  |
|---|--|--|
| <b>Zasilanie 7</b>  | Napięcie/częstotliwość   | 3 x 460–480 V (60 Hz)  |
|   | Wejście zasilania  | 3L + (N) + PE  |
|   | Moc S1   | Nie dot.   |
|   | Moc S3 60%   | 6,6 kW (8,8 KM)  |
|   | Moc S3 15%   | 8,5 kW (11,4 KM)   |
|   | Prąd, obciążenie nominalne                                       | 12,4 A   |
|   | Natężenie prądu, maks.   | 24,8 A   |
|   | Znamionowe natężenie prądu największego silnika lub obciążenia   | 11,4 A   |
| <b>Układ chłodzenia</b>                                     | Opcja  | Układ chłodzenia 4   |
| <b>Wyciąg</b>   | Zalecana wydajność   | 150 m <sup>3</sup> /h (5300 ft <sup>3</sup> /h) przy 0 mm (0") słupa wody.                       |
| <b>Funkcje zaawansowane</b>                                 | Stolik X, ręczny   | Opcja  |
|   | Stojak X, ręczny   | Nie dot.   |
|   | Stojak obrotowy  | Nie dot.   |
| <b>Kategorie / poziom wydajności obwodów bezpieczeństwa</b> | Wyłącznik awaryjny   | PL c, Kategoria 1<br>Kategoria zatrzymania 0   |
|   | Osłona zabezpieczająca   | PL d, kategoria 3<br>Kategoria zatrzymania 0   |
|   | Blokada osłony zabezpieczającej                                  | PL a, kategoria B<br>Kategoria zatrzymania 0   |
|   | Niezamierzone uruchomienie układu recyrkulacji płynów            | PL c, Kategoria 1<br>Kategoria zatrzymania 0   |
| <b>Wyłącznik różnicowoprądowy (RCCB)</b>                    |  | Typ A, wymagane 30 mA (lub lepszy)   |
| <b>Poziom hałasu</b>  | Poziom ciśnienia akustycznego z korekcją A na stanowiskach pracy | LpA = 72 dB(A) (wartość mierzona)<br>Niepewność K = 4 dB   |
| <b>Poziom wibracji</b>                                      | Deklarowana emisja wibracji                                      | a <sub>hd</sub> = 0,5 m/s <sup>2</sup> (wartość mierzona)<br>Niepewność K = 0,2 m/s <sup>2</sup> |

|                       |   |   |
|-----------------------|---|---|
| <b>Wymiary i waga</b> | Szerokość (korpus)                      | 73 cm (28,9")   |
|                       | Szerokość (z dźwignią)                  | 89 cm (35,2")   |
|                       | Szerokość (jeden tunel)                 | Strona lewa: 134 cm (52,8")<br>Strona prawa: 126 cm (49,4") |
|                       | Szerokość (dwa tunele)                  | 170 cm (67")  |
|                       | Głębokość                               | 94 cm (37,1")   |
|                       | Wysokość (osłona zamknięta, z dźwignią) | 90 cm (35,6")   |
|                       | Wysokość (osłona otwarta)               | 122 cm (48")  |
|                       | Waga                                    | 225 kg (496 lb)   |

## 12.2 Kategorie obwodów bezpieczeństwa/Poziom wydajności

| Kategorie obwodów bezpieczeństwa/Poziom wydajności |  |
|--|--|
| <b>Zatrzymanie awaryjne</b>                        | PL c, Kategoria 1<br>Kategoria zatrzymania 0 |
| <b>Osłona zabezpieczająca</b>                      | PL d, Kategoria 3<br>Kategoria zatrzymania 0 |
| <b>Blokada osłony zabezpieczającej</b>             | PL a, Kategoria B<br>Kategoria zatrzymania 0 |
| <b>Niezamierzone uruchomienie chłodziwa</b>        | PL c, Kategoria 1<br>Kategoria zatrzymania 0 |

## 12.3 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 urządzenia.



### Uwaga

Wymiana kluczowych komponentów bezpieczeństwa musi być przeprowadzona  
Elementy o krytycznym znaczeniu dla bezpieczeństwa muszą być wymieniane  
Skontaktuj się z serwisem Struers.

**Części**

| <b>Część związana z bezpieczeństwem</b> | <b>Producent/Opis producenta</b>                 | <b>Nr katalogowy producenta</b> | <b>Elektryczny nr ref.</b> | <b>Nr katalogowy Struers</b> |
|---|--|---------------------------------|----------------------------|------------------------------|
| Zatrzymanie awaryjne                    | Omron<br>Przycisk grzybkowy blokady              | A22NE-M-N                       | SGC1                       | 2SA10500                     |
| Zatrzymanie awaryjne                    | Omron<br>Mocowanie<br>Przycisk grzybkowy blokady | A22NZ-H-02                      | SGC1                       | 2SA41700                     |
| Zatrzymanie awaryjne                    | Omron<br>Blok przełączników 1NC                  | A22NZ-S-P1BN                    | SGC1.1<br>SGC1.3           | 2SB10111                     |
| Przełącznik bezpieczeństwa              | Omron  | G9SB-3012-A                     | KFA3                       | 2KS10006                     |
| Stycznik silnika                        | Omron  | J7KN-40-24VAC                   | QA4<br>QA5                 | 2KM74011                     |
| Stycznik do NC                          | Omron  | J73KN-B-01                      | QA4.1<br>QA5.1             | 2KH00137                     |
| Blokada osłony zabezpieczającej         | Schmersal<br>Blokada elektromagnetyczna          | AZM161SK-12/12RK-024            | KJ1                        | 2SS00121                     |
| Magnetyczny czujnik bezpieczeństwa      | Schmersal  | BNS-120-02z                     | BE1                        | 2SS00130                     |
| Przełącznik wtykowy zasilania           | Omron  | G2R-1-S24VAC(S)                 | KFA1                       | 2KL20124                     |
| Półprzewodnikowy wielofunkcyjny timer   | Omron  | H3DS-ML AC/DC                   | KFB1                       | 2KT00003                     |
| Współosiowy zawór elektromagnetyczny    | ASCO   | SCG287A001.24/50                | QM1                        | 2YM10046                     |
|   | AWEMAR (alternatywa)                             | 270A0020/10/M0G38 F 2400        |                            | 2YM10047 (alternatywa)       |
| Przednie okno                           | Struers  |                                 |                            | 16930363                     |
| Oslona ściernicy                        | Struers  |                                 |                            | 16930275                     |
| Tunel przedłużający                     | Struers<br>Prawa strona                          |                                 |                            | 16930036                     |

| Część związana z bezpieczeństwem | Producent/Opis producenta | Nr katalogowy producenta | Elektryczny nr ref. | Nr katalogowy Struers |
|----------------------------------|---------------------------|--------------------------|---------------------|-----------------------|
| Tunel przedłużający              | Struers<br>Lewa strona    |                          |                     | 16930037              |

## 12.4 Schematy Labotom-20



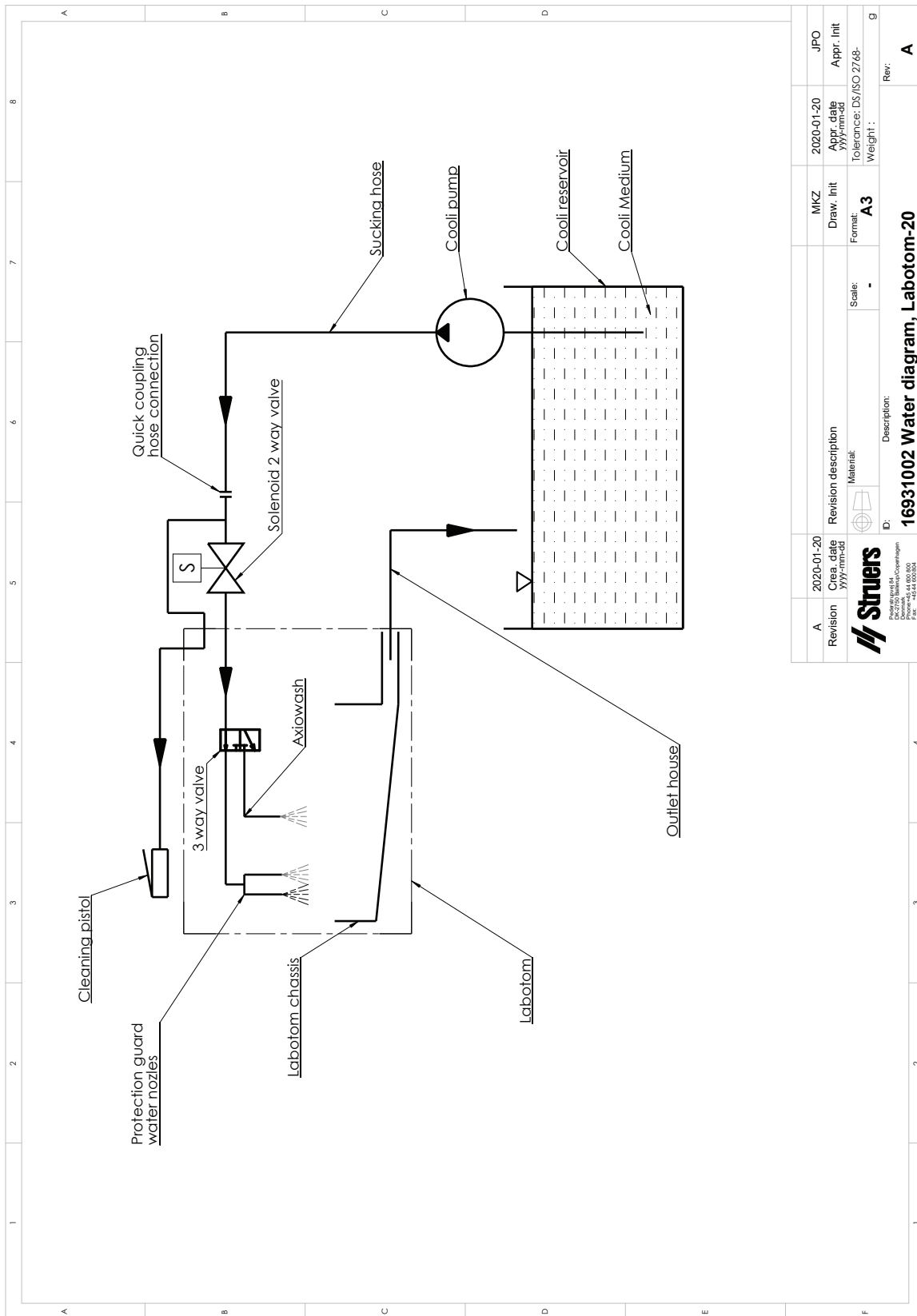
### Uwaga

Szczegółowe informacje znajdują się w wersji online niniejszej instrukcji.

| Tytuł Labotom-20       | Nr   |
|------------------------|--|
| Schemat blokowy        | <a href="#">16933050</a> ▶ 62  |
| Schemat wodny          | <a href="#">16931002</a> ▶ 63  |
| Schemat bezpieczeństwa | <a href="#">16933100</a> ▶ 64  |
| Schemat obwodu         | Zapoznaj się z numerem schematu na tabliczce znamionowej urządzenia i skontaktuj się z serwisem Struers pod adresem <a href="http://Struers.com">Struers.com</a> . |

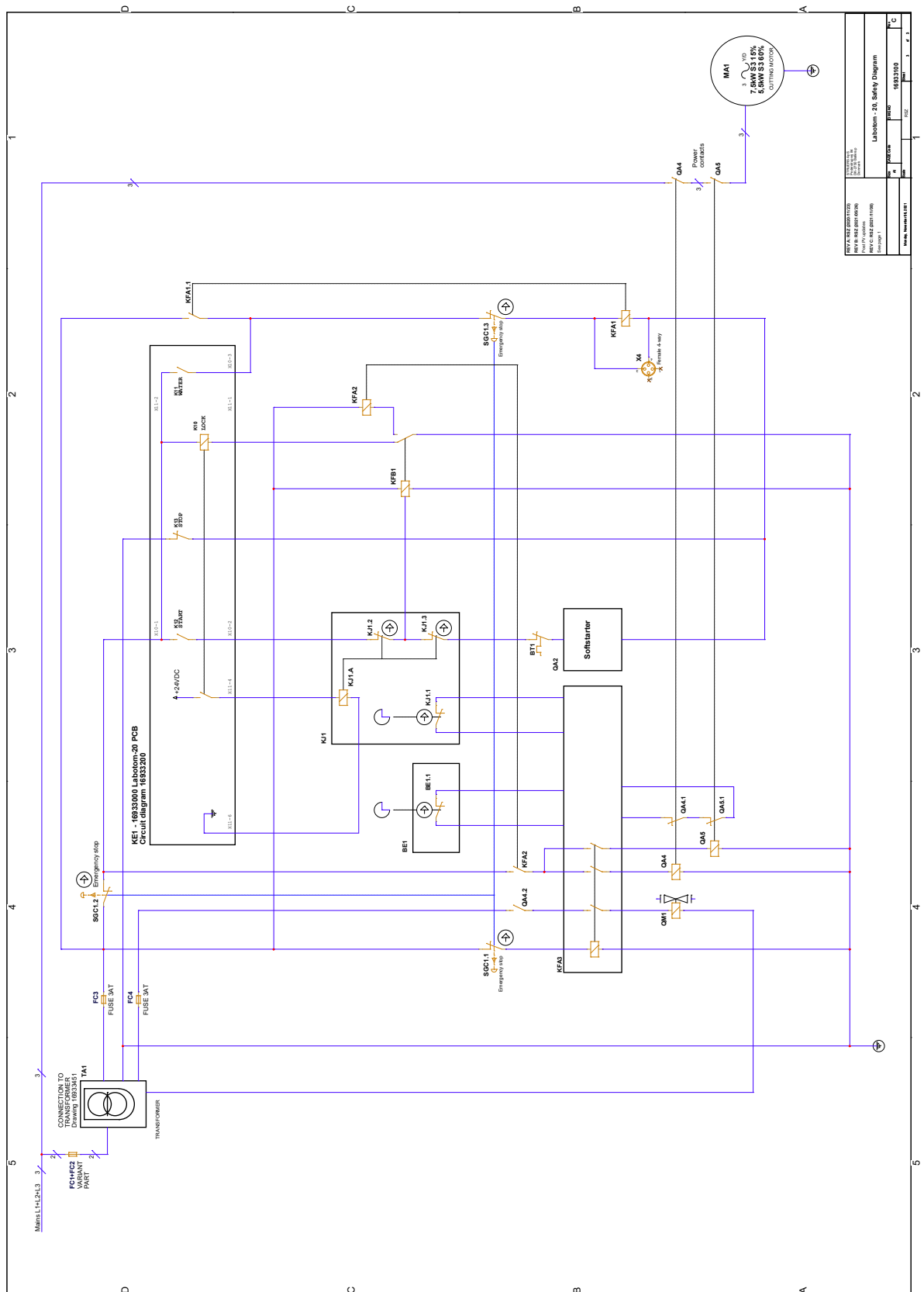


16931002



|  |            |                      |            |              |            |
|--|------------|----------------------|------------|--------------|------------|
| Revision                               | 2020-01-20 | Revision description | MKZ        | 2020-01-20   | JPO        |
| Creation date                          | 2020-01-20 | Material             | Draw. Init | Appr. date   | Appr. Init |
|  |            | Material             | Format     | Tolerance    | Weight     |
| ID: 16931002 Water diagram, Labotom-20 |            | Scale:               | A3         | DS/ISO 2768- | Rev: A     |

16933100



|  |  |  |  |
|--|--|--|--|
| KEF 16933100 PCB<br>KEF 16933100 PCB<br>KEF 16933100 PCB<br>KEF 16933100 PCB |  | Labotom - 20, Safety Diagram<br>16933100<br>1                                |  |
| KEF 16933100 PCB<br>KEF 16933100 PCB<br>KEF 16933100 PCB<br>KEF 16933100 PCB | KEF 16933100 PCB<br>KEF 16933100 PCB<br>KEF 16933100 PCB<br>KEF 16933100 PCB | KEF 16933100 PCB<br>KEF 16933100 PCB<br>KEF 16933100 PCB<br>KEF 16933100 PCB | KEF 16933100 PCB<br>KEF 16933100 PCB<br>KEF 16933100 PCB<br>KEF 16933100 PCB |



## 12.5 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 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 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 Struerszobowiązań prawnych:

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.



# Deklaracja zgodności

|           |  |
|-----------|--|
| Producent | Struers ApS • Pederstrupvej 84 • DK-2750 Ballerup • Dania  |
| Nazwa     | Labotom-20   |
| Model     | Nie dot.   |
| Funkcja   | Przecinarka  |
| Typ       | 693  |
| Nr kat.   | Urządzenie bez tuneli<br>06936129, 06936130, 06936135, 06936136,<br>06936146, 06936147, 06936154<br>Urządzenie z tunelami<br>06936229, 06936230, 06936235, 06936236,<br>06936246, 06936247, 06936254<br>Tunele<br>06936901, 06936902 |

Numer seryjny



Moduł H, zgodnie z podejściem globalnym



Niniejszym oświadczam się, że wymieniony produkt jest zgodny z następującymi przepisami, dyrektywami i normami:

|                        |   |
|------------------------|---|
| <b>2006/42/WE</b>      | EN ISO 12100:2010, EN ISO 13849-1:2015, EN ISO 13849-2:2012, EN ISO 13850:2015,<br>EN ISO 16089:2015, EN 60204-1:2018, EN 60204-1-2018 / Popr.: 2020  |
| <b>2011/65/UE</b>      | EN 63000:2018   |
| <b>2014/30/UE</b>      | EN 61000-3-2:2014, EN 61000-3-3:2013, EN 61000-3-11:2001, EN 61000-3-12:2012,<br>EN 61000-6-2:2005, EN 61000-6-2:2005/Corr.:2005, EN 61000-6-3:2007, EN 61000-6-3-A1:2011,<br>EN 61000-6-3-A1-AC:2012 |
| <b>Dodatkowe normy</b> | NFPA 79, FCC 47 CFR część 15, część składowa B  |

Osoba upoważniona do skompilowania dokumentacji technicznej/  
Osoba upoważniona do złożenia podpisu

Data: [Release date]

en For translations see  
bg За преводи вижте  
cs Překlady viz  
da Se oversættelser på  
de Übersetzungen finden Sie unter  
el Για μεταφράσεις, ανατρέξτε στη διεύθυνση  
es Para ver las traducciones consulte  
et Tõlked leiate aadressilt  
fi Katso käännökset osoitteesta  
fr Pour les traductions, voir  
hr Za prijevode idite na  
hu A fordítások itt érhetőek el  
it Per le traduzioni consultare  
ja 翻訳については、  
lt Vertimai patalpinti  
lv Tulkojumus skatīt  
nl Voor vertalingen zie  
no For oversettelser se  
pl Aby znaleźć tłumaczenia, sprawdź  
pt Consulte as traduções disponíveis em  
ro Pentru traduceri, consultați  
se För översättningar besök  
sk Preklady sú dostupné na stránke  
sl Za prevode si oglejte  
tr Çeviriler için bkz  
zh 翻译见

[www.struers.com/Library](http://www.struers.com/Library)