

# LaboPol-20

Instrukcja obsługi

Tłumaczenie oryginalnej instrukcji



CE

Dok. Nr: 16327025-01\_A\_pl  
Data wydania: 2021.03.30

---

**Prawa autorskie**

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

Wszelkie prawa zastrzeżone. © Struers ApS 2022.01.28.

---

# 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	LaboPol-20 środki bezpieczeństwa	7
2.2.1	Dokładnie przeczytać przed rozpoczęciem użytkowania	7
2.3	Komunikaty bezpieczeństwa	9
2.4	Komunikaty bezpieczeństwa w niniejszej instrukcji	9
<b>3</b>	<b>Pierwsze kroki</b>	<b>11</b>
3.1	Opis urządzenia	11
3.2	LaboPol-20 - Widok z przodu	12
3.2.1	Panel sterowania/Przenośnik próbek	12
3.3	LaboPol-20 - Widok z tyłu	13
3.4	Struers wiedza	13
3.5	Akcesoria i materiały eksploatacyjne	14
<b>4</b>	<b>Transport i przechowywanie</b>	<b>14</b>
4.1	Transport	14
4.2	Długotrwale przechowywanie lub transport	15
<b>5</b>	<b>Instalacja</b>	<b>15</b>
5.1	Rozpakowywanie	16
5.2	Sprawdzanie listy wysyłkowej	16
5.3	Podnoszenie	16
5.4	Lokalizacja	17
5.5	Zasilanie	17
5.5.1	Zasilanie jednofazowe	18
5.5.2	Zasilanie 2-fazowe	18
5.5.3	Podłączenie do urządzenia	19
5.6	Dopływ i odpływ wody	19
5.6.1	Podłączanie do sieci wodociągowej	19
5.6.2	Podłączanie do odpływu ścieków	19
5.7	Montaż tarczy przygotowującej	20
5.7.1	Typy tarcz do przygotowania	20
5.8	Hałas	20
5.9	Wibracje	21

---

<b>6 LaboUI</b> .....	<b>21</b>
6.1 Instalacja .....	21
6.1.1 Rozpakowywanie .....	21
6.1.2 Sprawdzanie listy wysyłkowej .....	22
6.1.3 Instalacja - LaboUI .....	22
6.2 Obsługa urządzenia .....	23
6.2.1 Funkcje panelu sterowania .....	23
6.2.2 Kran wody .....	23
6.2.3 Funkcja obrotu .....	24
6.2.4 Osłona przeciwrozbryzgowa .....	24
6.2.5 Przygotowanie ręczne .....	24
6.2.6 Uruchamianie i zatrzymywanie maszyny .....	25
<b>7 LaboForce-50</b> .....	<b>26</b>
7.1 Instalacja .....	27
7.1.1 Rozpakowywanie .....	27
7.1.2 Sprawdzanie listy wysyłkowej .....	27
7.1.3 Instalacja - LaboForce-50 .....	28
7.1.4 Regulacja przenośnika próbek .....	29
7.2 Obsługa urządzenia .....	31
7.2.1 Funkcje panelu sterowania .....	31
7.2.2 Kran wody .....	31
7.2.3 Funkcja obrotu .....	32
7.2.4 Osłona przeciwrozbryzgowa .....	32
7.2.5 Wkładanie próbki .....	32
7.2.6 Regulacja siły .....	33
7.2.7 Przygotowanie ręczne .....	33
7.2.8 Uruchamianie i zatrzymywanie maszyny .....	34
7.2.9 Usuwanie próbek .....	35
7.2.10 Wymiana płytki uchwytu próbek .....	36
<b>8 LaboDoser-10</b> .....	<b>36</b>
8.1 Rozpakowywanie .....	37
8.2 Sprawdzanie listy wysyłkowej .....	37
8.3 Instalacja .....	38
8.4 Obsługa LaboDoser-10 .....	38
8.5 Wymiana lubrykantu/zawiesiny .....	38
<b>9 Konserwacja i serwis - LaboPol-20</b> .....	<b>39</b>
9.1 Czyszczenie ogólne .....	39
9.2 Codziennie .....	40
9.3 Raz w tygodniu .....	40

---

9.4	Co miesiąc .....	40
9.4.1	LaboForce-50 - stopki naciskowe .....	40
9.5	Raz w roku .....	40
9.5.1	Testowanie urządzeń zabezpieczających .....	40
9.5.2	Wyłącznik awaryjny .....	41
9.6	Części zapasowe .....	41
9.7	Serwis i naprawy .....	41
9.8	Utylizacja .....	42
<b>10</b>	<b>Rozwiązywanie problemów - LaboPol-20 .....</b>	<b>42</b>
10.1	Rozwiązywanie problemów - LaboPol-20 .....	42
10.2	LaboForce-50 .....	43
<b>11</b>	<b>Dane techniczne .....</b>	<b>44</b>
11.1	Dane techniczne - LaboPol-20 .....	44
11.2	Kategorie obwodów bezpieczeństwa/Poziom wydajności .....	45
11.3	Poziomy hałas i wibracji .....	45
11.4	Dane techniczne- jednostki urządzeń .....	46
11.5	Elementy systemu sterowania związane z bezpieczeństwem (SRP/CS) .....	46
11.6	Schematy .....	47
11.6.1	Schematy - LaboPol-20 .....	47
11.6.2	Schematy- jednostki urządzeń .....	52
11.7	Informacje prawne i regulacyjne .....	52
<b>12</b>	<b>Lista kontrolna przed instalacją .....</b>	<b>52</b>
12.1	Wymagania związane z instalacją .....	52
12.2	Specyfikacja opakowania .....	53
12.3	Lokalizacja .....	54
12.4	Wymiary .....	55
12.5	Zalecana wielkość przestrzeni .....	56
12.6	Transport i przechowywanie .....	57
12.6.1	Transport .....	57
12.6.2	Długotrwałe przechowywanie lub transport .....	57
12.7	Rozpakowywanie .....	58
12.8	Podnoszenie .....	58
12.9	Zasilanie .....	59
12.10	Podłączenie do urządzenia .....	60
12.11	Specyfikacja dotycząca bezpieczeństwa .....	60
12.12	Dostarczanie wody .....	61
<b>13</b>	<b>Producent .....</b>	<b>61</b>
	<b>Declaration of Conformity .....</b>	<b>63</b>

# 1 O tej instrukcji

## Instrukcje obsługi

Struers urządzenie może być używane wyłącznie w połączeniu z i zgodnie z opisem 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 użytku w profesjonalnym środowisku pracy (np. w laboratorium materiałograficznym).

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

Maszyna jest przeznaczona do profesjonalnego ręcznego lub półautomatycznego przygotowania materiałograficznego (szlifowanie lub polerowanie) materiałów do dalszej kontroli materiałograficznej.

Maszyna może być obsługiwana wyłącznie przez wykwalifikowany/przeszkolony personel.

#### Przygotowanie ręczne

LaboPol-20 przeznaczone do użytku w połączeniu z:

- LaboUI

#### Półautomatyczne przygotowanie

LaboPol-20 przeznaczone do użytku w połączeniu z:

- LaboForce-50

**Nie używaj maszyn do następujących celów**

Przygotowanie (szlifowanie lub polerowanie) materiałów innych niż stałe, nadających się do badań materiałograficznych.

Maszyny nie wolno wykorzystywać z wszelkiego rodzaju materiałami wybuchowymi i/lub łatwopalnymi, jak również z materiałami, które nie zachowują stabilności podczas obróbki, ogrzewania lub pod wpływem nacisku.

**Model**

LaboPol-20

## 2.2 LaboPol-20 środki bezpieczeństwa



### 2.2.1 **Dokładnie przeczytać przed rozpoczęciem użytkowania**

W połączeniu z: LaboUI, LaboForce-50.

Zignorowanie tych informacji i niewłaściwe obchodzenie się z urządzeniem może prowadzić do poważnych obrażeń ciała i szkód materialnych.

#### **Szczególne środki ostrożności - zagrożenia szczątkowe**

1. Operator musi zapoznać się z Instrukcją Obsługi oraz, tam gdzie ma to zastosowanie, z Kartami Charakterystyki dla stosowanych materiałów eksploatacyjnych.
2. Maszyna musi być umieszczona na bezpiecznym i stabilnym stole o odpowiedniej wysokości roboczej. Stół musi być w stanie utrzymać co najmniej ciężar maszyny i akcesoriów.
3. Podłącz maszynę do kranu z zimną wodą. Upewnij się, że przyłącza wody są szczelne i że wylot wody działa prawidłowo.
4. Podczas pracy nie zbliżać się do obracających się części. Podczas ręcznego szlifowania lub polerowania należy uważać, aby nie dotknąć tarczy. Nie próbuj pobierać próbki z tacy, gdy dysk się obraca.
5. Należy nosić odpowiednie rękawice ochronne, aby chronić palce przed materiałami ściernymi oraz gorącymi/ostryimi próbkami.
6. Podczas pracy przy maszynach z obracającymi się częściami należy uważać, aby odzież i/lub włosy nie zostały pochwycone przez obracające się części. Należy nosić odpowiednią odzież ochronną.
7. Długotrwała ekspozycja na głośne dźwięki może spowodować trwałe uszkodzenie słuchu. Używaj ochronników słuchu, jeśli narażenie na hałas przekracza poziomy określone przez lokalne przepisy.
8. Ryzyko drgań ręki i ramienia podczas ręcznego przygotowania. Długotrwałe narażenie na drgania może powodować dyskomfort, uszkodzenie stawu, a nawet uszkodzenie neurologiczne.
9. Przed przystąpieniem do jakichkolwiek czynności serwisowych maszyna musi być odłączona od zasilania elektrycznego. Odczekaj 5 minut do rozładowania potencjału resztkowego kondensatorów.

10. Maszyny nie wolno wykorzystywać z wszelkiego rodzaju materiałami wybuchowymi i/lub łatwopalnymi, jak również z materiałami, które nie zachowują stabilności podczas obróbki, ogrzewania lub pod wpływem nacisku.

### **Ogólne środki ostrożności**

1. Urządzenie musi być zainstalowane zgodnie z lokalnymi przepisami dotyczącymi bezpieczeństwa. Wszystkie funkcje urządzenia i wszystkich podłączonych do niego urządzeń muszą być sprawne.
2. Operator musi zapoznać się ze środkami ostrożności i instrukcją obsługi, a także z odpowiednimi rozdziałami instrukcji obsługi wszystkich podłączonych urządzeń i akcesoriów.
3. Maszyna może być obsługiwana i konserwowana wyłącznie przez wykwalifikowany/przeszkolony personel.
4. Maszyna musi być zawsze używana z założonym zabezpieczeniem przed rozbryzgiem.
5. Upewnij się, że rzeczywiste napięcie zasilania elektrycznego odpowiada napięciu podanemu na tabliczce znamionowej maszyny. Urządzenie musi być uziemione. Należy zawsze przestrzegać lokalnych przepisów. Przed demontażem maszyny lub montażem dodatkowych elementów należy zawsze wyłączyć zasilanie elektryczne i wyjąć wtyczkę lub kabel zasilający.
6. Struers zaleca odcięcie lub odłączenie głównego dopływu wody w przypadku pozostawienia urządzenia bez nadzoru.
7. Materiały eksploatacyjne: używaj tylko materiałów eksploatacyjnych opracowanych specjalnie do użytku z tym typem maszyny materiałograficznej. Materiały eksploatacyjne na bazie alkoholu: postępuj zgodnie z aktualnymi zasadami bezpieczeństwa dotyczącymi postępowania z cieczami na bazie alkoholu, mieszania, napełniania, opróżniania i utylizacji.
8. W razie wystąpienia wadliwego działania lub nietypowych dźwięków należy zatrzymać maszynę i wezwać serwis techniczny.
9. Nie włączaj ani nie wyłączaj urządzenia częściej niż raz na pięć minut. Może dojść do uszkodzenia elementów elektrycznych.
10. W przypadku pożaru zaalarmuj osoby postronne i straż pożarną. Odłącz zasilanie elektryczne. Użyj gaśnicy proszkowej. Nie używać wody.
11. Struers urządzenie może być używane wyłącznie w połączeniu z i zgodnie z opisem w instrukcji obsługi dostarczonej z urządzeniem.
12. Urządzenie jest przeznaczone do użytku wyłącznie z Struers materiałami eksploatacyjnymi przeznaczonymi specjalnie do tego celu i z tym typem maszyny.
13. W przypadku niewłaściwego użytkownika, nieprawidłowej instalacji, modyfikacji, zaniedbania, wypadku lub nieprawidłowej naprawy urządzenia nie Struers ponosi odpowiedzialności za szkody użytkownika lub urządzenia.
14. Demontaż jakiegokolwiek części urządzenia w trakcie jego eksploatacji lub naprawy powinien być zawsze wykonywany przez wykwalifikowanego technika (elektromechanika, elektronika, mechanika, pneumatyka itp.).



## 2.3 Komunikaty bezpieczeństwa

### Znaki użyte w komunikatach bezpieczeństwa

Struers używa poniższych znaków, aby wskazać potencjalne zagrożenia.



#### ZAGROŻENIE ELEKTRYCZNE

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



#### NIEBEZPIECZEŃSTWO

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



#### OSTRZEŻENIE

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



#### PRZESTROGA

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



#### RYZYSKO ZMIAŹDZENIA

Znak ten wskazuje na zagrożenie zmiżdżeniem, 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.

### 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 Komunikaty bezpieczeństwa w niniejszej instrukcji



#### OSTRZEŻENIE

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



**RYZIKO ZMIAŹDZENIA**

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



**OSTRZEŻENIE**

Wyłącz maszynę, odłącz przewód zasilający i odczekaj 5 minut przed demontażem maszyny lub zamontowaniem dodatkowych elementów.



**ZAGROŻENIE ELEKTRYCZNE**

Przed zainstalowaniem urządzeń elektrycznych należy wyłączyć zasilanie elektryczne.  
Urządzenie musi być uziemione.  
Upewnij się, że rzeczywiste napięcie zasilania elektrycznego odpowiada napięciu podanemu na tabliczce znamionowej maszyny.  
Niewłaściwe napięcie może uszkodzić obwód elektryczny.



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



**PRZESTROGA**

Podczas pracy nie zbliżać się do obracających się części.



**PRZESTROGA**

Podczas pracy przy maszynach z obracającymi się częściami należy uważać, aby odzież i/lub włosy nie zostały pochwycone przez obracające się części.



**PRZESTROGA**

W celu ręcznego przygotowania należy użyć przełącznika z boku głowicy przenośnika próbek, aby wyłączyć obrót LaboForce-50.



**PRZESTROGA**

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



**PRZESTROGA**

Podczas ręcznego szlifowania lub polerowania należy uważać, aby nie dotknąć tarczy.

**PRZESTROGA**

Nie próbuj pobierać próbek z tacy, gdy dysk się obraca.

**PRZESTROGA**

Gdy tarcza się obraca, należy upewnić się, że ręce nie dotykają krawędzi ani miski.

**OSTRZEŻENIE**

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

**OSTRZEŻENIE**

Zanim zwolnisz wyłącznik awaryjny, zbadaj przyczynę jego aktywacji i podejmij konieczne działania naprawcze.

**OSTRZEŻENIE**

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

## 3 Pierwsze kroki

### 3.1 Opis urządzenia

LaboPol-20 służy do preparatyki materiałograficznej (szlifowanie/polerowanie) przy użyciu tarczy o średnicy 200 mm.

LaboPol-20 jest przeznaczony do ręcznego przygotowania, gdy jest używany z LaboUI.

LaboPol-20 jest przeznaczony do półautomatycznego przygotowywania podczas pracy z LaboForce-50.

Operator wybiera powierzchnię szlifierską/polerującą oraz ciecz chłodzącą/roztwór ścierny, które mają być zastosowane.

Woda chłodząca jest doprowadzana, gdy operator otwiera kran. Inne płyny są nakładane ręcznie lub za pomocą oddzielnej jednostki dozującej.

Wraz z LaboUI operator trzyma próbki podczas przygotowania.

Operator LaboForce-50 umieszcza próbki na płycie przenośnika próbek.

Operator ustawia prędkość obrotową tarczy przygotowawczej przed rozpoczęciem procesu.

Maszyna musi być zawsze używana z założonym zabezpieczeniem przed rozbryzgami.

Osłona przeciwrozbryzgowa do ręcznego przygotowania jest dostarczana wraz z maszyną.

Osłona przeciwrozbryzgowa do innych rodzajów przygotowania musi być zamówiona oddzielnie.

Operator uruchamia maszynę, naciskając przycisk **Start** na panelu sterowania.

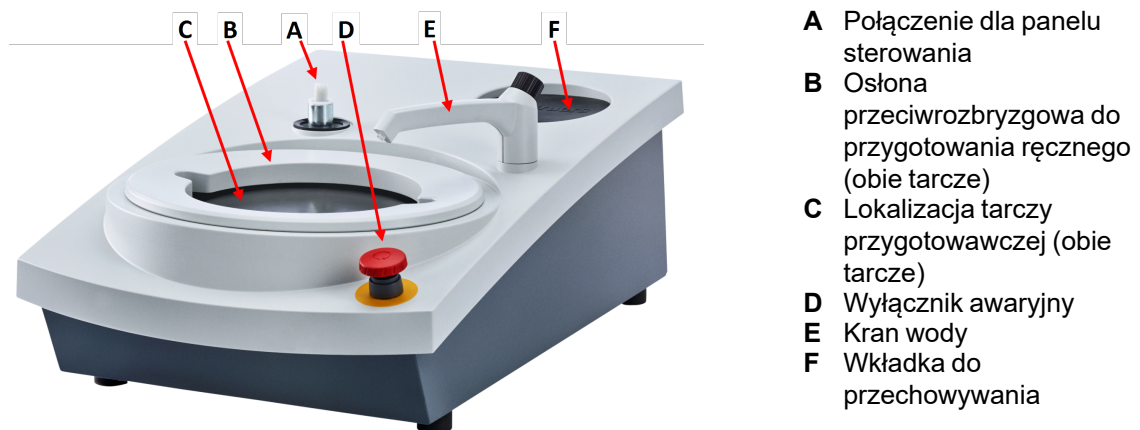
Operator zatrzymuje maszynę, naciskając przycisk stop na panelu sterowniczym.

Operator czyści próbki przed kolejnym etapem przygotowania lub kontroli.

Zalecamy stosowanie wyciągu przy stosowaniu zawieszin na bazie alkoholu lub środków smarnych.

W przypadku uruchomienia wyłącznika awaryjnego zasilanie wszystkich ruchomych części zostaje odcięte.

## 3.2 LaboPol-20 - Widok z przodu



### Wyłącznik awaryjny

Jeśli LaboForce-50 jest zamontowany na maszynie, aktywacja wyłącznika awaryjnego na maszynie spowoduje również zatrzymanie LaboForce-50



### Uwaga

Nie używaj wyłącznika awaryjnego do zatrzymywania maszyny podczas normalnej pracy.  
Zanim zwolnisz wyłącznik awaryjny, zbadaj przyczynę jego aktywacji i podejmij konieczne działania naprawcze.

- Aby aktywować zatrzymanie awaryjne, należy nacisnąć czerwony przycisk zatrzymania awaryjnego.
- Aby zwolnić przycisk zatrzymania awaryjnego, obróć czerwony przycisk zatrzymania awaryjnego w prawo.

### 3.2.1 Panel sterowania/Przenośnik próbek

Maszynę można zamontować w jednym z następujących urządzeń. Instrukcje instalacji znajdują się w odpowiednich rozdziałach.



### LaboUI

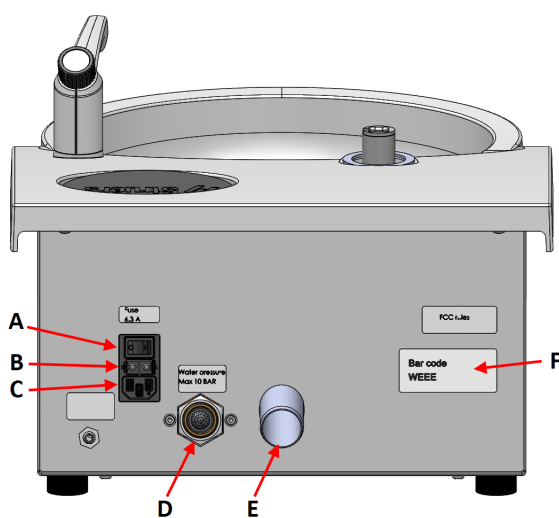
- Patrz [LaboUI](#) ►21.



### LaboForce-50

- Patrz [LaboForce-50](#) ►26.

## 3.3 LaboPol-20 - Widok z tyłu



- A Główny wyłącznik
- B Bezpieczniki
- C Gniazdo elektryczne
- D Wlot wody z głównego źródła wody
- E Wylot ścieków
- F Tabliczka znamionowa

## 3.4 Struers wiedza

Przygotowanie mechaniczne jest najpowszechniejszą metodą przygotowywania próbek materiałograficznych do badań mikroskopowych.

Specyficzne wymagania dotyczące przygotowanej powierzchni są określane na podstawie konkretnego typu analizy lub badania.

Próbki można przygotować do uzyskania idealnego wykończenia, prawdziwej struktury lub przerwać przygotowanie, gdy powierzchnia jest dopuszczalna do konkretnego badania.



### Wskazówka:

Więcej informacji na ten temat znajdziesz w rozdziale Szlifowanie i Polerowanie na stronie internetowej Struers.

## 3.5 Akcesoria i materiały eksploatacyjne

### Akcesoria

Informacje na temat dostępnego zakresu można znaleźć w następujących źródłach:

- Broszura [LaboSystem](https://www.struers.com/Products/Grinding-and-Polishing/Grinding-and-polishing-equipment/LaboSystem) (<https://www.struers.com/Products/Grinding-and-Polishing/Grinding-and-polishing-equipment/LaboSystem>)

### Materiały eksploatacyjne

Zalecane jest stosowanie materiałów eksploatacyjnych Struers.

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

Informacje na temat dostępnego zakresu można znaleźć w następujących źródłach:

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

# 4 Transport i przechowywanie

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

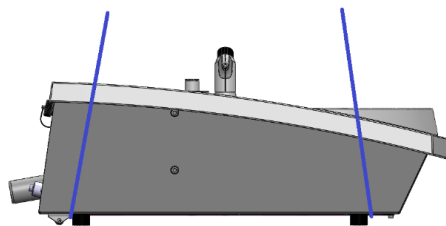
- Przed transportem należy bezpiecznie zapakować urządzenie.  
Niedostateczne opakowanie może spowodować uszkodzenie urządzenia i unieważnić gwarancję. Skontaktuj się z serwisem Struers.
- Firma Struers zaleca zachowanie wszystkich oryginalnych opakowań i mocowań do wykorzystania w przyszłości.

## 4.1 Transport

- Odłącz urządzenie od zasilania elektrycznego.
- Odłącz dopływ i odpływ wody.
- Zdejmij osłonę rozpryskową, tarczę przygotowawczą i wkładkę miski.
- Podnieś maszynę, chwytając jej podstawę od spodu, od lewej i prawej strony.



- Alternatywnie można użyć dźwigu i dwóch pasów do podnoszenia maszyny.
- Umieść pasy pod maszyną w taki sposób, aby znajdowały się po zewnętrznej stronie stóp.



- Podnieś maszynę na stabilną powierzchnię.

## 4.2 Długotrwałe przechowywanie lub transport



### Uwaga

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

- Dokładnie wyczyść maszynę i wszystkie akcesoria.
- Odłącz urządzenie od zasilania elektrycznego.
- Odłącz dopływ i odpływ wody.
- Zdejmij osłonę rozpryskową, tarczę przygotowawczą i wkładkę misy.
- Zdejmij panel sterowania lub przenośnik próbek.
- Usuń wszelkie akcesoria.
- Podnieś maszynę, chwytając jej podstawę od spodu, od lewej i prawej strony.
- Umieść urządzenie i akcesoria w oryginalnym opakowaniu.
- Przymocuj pudełko do palety za pomocą pasów.

### W nowej lokalizacji

W nowej lokalizacji upewnij się czy dostępne są wymagane obiekty.

# 5 Instalacja



### OSTRZEŻENIE

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

v

## 5.1 Rozpakowywanie



### Uwaga

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

1. Przetnij taśmę opakowaniową na górze pudełka.
2. Usuń luźne części.
3. Wyjmij urządzenie z opakowania.

## 5.2 Sprawdzanie listy wysyłkowej

Opcjonalne akcesoria mogą być dołączone do opakowania.

Opakowanie zawiera następujące elementy:

Szt.	Opis
1	LaboPol-20
2	Przewody zasilające
1	Jednorazowa wkładka do miski, przezroczysty plastik
1	Ośłona przeciwrozbryzgowa do ręcznego przygotowania
1	Wąż dopływu wody. Średnica: 19 mm/¾". Długość: 2 m/6,6'
1	Uszczelka filtra
1	Pierścień redukcyjny z uszczelką, ¾" do ½"
1	Wąż wylotowy wody. Średnica: 32 mm/1,6". Długość: 1,5 m/4,9'
1	Kolanko rurowe do wylotu wody
1	Opaska zaciskowa
1	Klucz inbusowy z uchwytem krzyżowym, 6x150 mm/0,23x6"
2	Nasadki do użycia po zamontowaniu LaboUI lub LaboForce-50
1	Zestaw instrukcji obsługi

## 5.3 Podnoszenie



### RYZYKO ZMIAŹDŹENIA

Podczas pracy z urządzeniem należy uważać na palce.

Podczas pracy z ciężkimi maszynami należy nosić obuwie ochronne.



### Uwaga

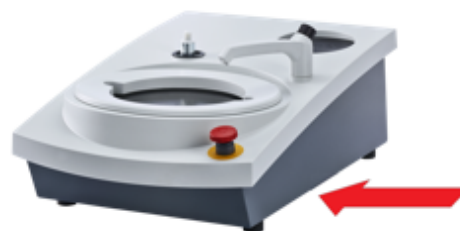
Nie podnosić urządzenia trzymając za jasnoszarą górną część ani za kran.

Zawsze podnosić maszynę od spodu.

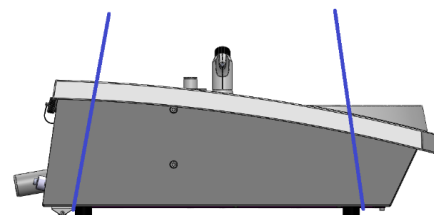


Waga	
LaboPol-20	22 kg/49 lbs

1. Podnieś maszynę, chwytając jej podstawę od spodu, od lewej i prawej strony.



- Alternatywnie można użyć dźwigu i dwóch pasów do podnoszenia maszyny.
- Umieść pasy pod maszyną w taki sposób, aby znajdowały się po zewnętrznej stronie stóp.



2. Podnieś maszynę na stół.
3. Maszyna musi bezpiecznie spoczywać wszystkie 4 stopy na stole.

## 5.4 Lokalizacja



### RYZIKO ZMIAŹDZENIA

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

- Maszynę należy umieścić blisko źródła zasilania elektrycznego, głównego źródła wody i odpływu ścieków.
- Aby ułatwić dostęp serwisantom, należy zapewnić wystarczającą ilość miejsca wokół urządzenia.
- Ustaw maszynę na sztywnym, stabilnym stole warsztatowym z poziomą powierzchnią i odpowiednią wysokością.
- Maszyna musi bezpiecznie spoczywać wszystkie 4 stopy na stole.
- Aby wypoziomować urządzenie, należy obrócić regulowane gumowe nóżki.

## 5.5 Zasilanie



### OSTRZEŻENIE

Wyłącz maszynę, odłącz przewód zasilający i odczekaj 5 minut przed demontażem maszyny lub zamontowaniem dodatkowych elementów.

**ZAGROŻENIE ELEKTRYCZNE**

Przed zainstalowaniem urządzeń elektrycznych należy wyłączyć zasilanie elektryczne.

Urządzenie musi być uziemione.

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

Niewłaściwe napięcie może uszkodzić obwód elektryczny.

**Uwaga**

W krajach z zasilaniem elektrycznym 110 V wymagany jest transformator automatyczny.

**Gniazdo zasilania**

Gniazdo zasilania elektrycznego musi być łatwo dostępne. Gniazdo zasilania elektrycznego musi znajdować się na wysokości od 0,6 m do 1,9 m (2½" do 6') nad poziomem podłoża. Zaleca się nie więcej niż 1,7 m (5' 6").

**Uwaga**

Urządzenie jest dostarczane z 2 rodzajami kabli zasilających. Jeśli wtyczka dostarczana na tych kablach nie jest dopuszczona do użytku w danym kraju, należy ją wymienić na zatwierdzonej wtyczkę.

**5.5.1 Zasilanie jednofazowe****Zasilanie jednofazowe**

Wtyczka 2-stykowa (European Schuko) jest przeznaczona do stosowania w jednofazowych połączeniach zasilania elektrycznego.



Przewody muszą być podłączone w następujący sposób:

Żółty/Zielony	Uziemienie
Brązowy	Linia (pod napięciem)
Niebieski:	Neutralny

**5.5.2 Zasilanie 2-fazowe**

Wtyczka 3-stykowa (Ameryka Północna NEMA) jest przeznaczona do stosowania w 2-fazowych połączeniach zasilania elektrycznego.



Przewody muszą być podłączone w następujący sposób:

Zielony	Uziemienie
Czarny	Linia (pod napięciem)
Biały	Linia (pod napięciem)

### 5.5.3 Podłączenie do urządzenia

- Podłącz kabel zasilający do maszyny (złącze C14 IEC 320).
- Podłącz kabel do zasilania elektrycznego.



## 5.6 Dopływ i odpływ wody

Woda do szlifowania na mokro jest dostarczana z głównego źródła wody.

### 5.6.1 Podłączanie do sieci wodociągowej



**Uwaga**

Zasilanie zimną wodą musi mieć ciśnienie głowicy w zakresie: 1-9,9 bara (14,5-143 psi)



**Wskazówka:**

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

#### Podłączanie węża dopływu wody

Podłącz końcówkę węża dopływu wody pod kątem 90° do wlotu wody z tyłu urządzenia:

1. Włóż uszczelkę filtra do nakrętki łączącej płaską stroną do węża dopływu wody.
2. Mocno dokręć nakrętkę łączącą.

Podłącz prosty koniec węża dopływu wody do kranu dopływu wody zimnej:

1. W razie potrzeby podłącz redukcję z uszczelką do kranu dopływu wody.
2. Mocno dokręć nakrętkę łączącą.

### 5.6.2 Podłączanie do odpływu ścieków

1. Podłącz kolanko do rury odpływowej ścieków.
2. Podłącz wąż odprowadzający ścieki do kolanka. W razie potrzeby nasmaruj smarem lub mydłem, aby ułatwić wsunięcie rury do węża. Za pomocą zacisku do węża przymocuj wąż do rury.
3. Poprowadź drugi koniec węża odpływowego do odpływu ścieków. W razie potrzeby skróć wąż.



**Uwaga**

Upewnij się, że wąż jest nachylony w dół, w kierunku odpływu ścieków na całej jego długości.  
Upewnij się, że w wężu odpływowym nie ma żadnych ostrych zagięć.

## 5.7 Montaż tarczy przygotowującej



### Uwaga

Upewnij się, że zagłębienie znajdujące się pod tarczą przygotowawczą i stożkiem urządzenia jest czyste.  
Upewnij się, że wkładka misy jest czysta, a odpływ prawidłowo umiejscowiony.

### Procedura

1. Ostrożnie umieścić tarczę przygotowawczą na kołku prowadzącym.
2. Powoli obracać, aż do bezpiecznego zatrzaśnięcia.

### 5.7.1 Typy tarcz do przygotowania

Maszyna może być używana z następującymi typami tarcz:

Typy tarcz do przygotowania	Powierzchnia przygotowania
MD-Disc	Dla materiałów eksploatacyjnych MD.
Tarcza ścierna na mokro	Do papieru SiC.
Tarcza aluminiowa	Do materiałów eksploatacyjnych na bazie kleju.

## 5.8 Hałas

Informacje na temat wartości poziomu ciśnienia akustycznego można znaleźć w tej sekcji: [Dane techniczne ►44](#),



### PRZESTROGA

Długotrwała ekspozycja na głośne dźwięki może spowodować trwałe uszkodzenie słuchu.  
Używaj ochronników słuchu, jeśli narażenie na hałas przekracza poziom określone przez lokalne przepisy.

### Hałas roboczy (podczas obsługi)

Różne materiały mają różne parametry akustyczne.

#### Przygotowanie ręczne

Aby zmniejszyć hałas, należy zmniejszyć siłę, z jaką próbka jest dociskana do powierzchni przygotowania. Czas przetwarzania może się wydłużyć.

#### Półautomatyczne przygotowanie

Aby obniżyć poziom hałasu, zmniejsz prędkość obrotową i/lub siłę, z jaką próbki są dociskane do powierzchni preparacji. Czas przetwarzania może się wydłużyć.

## 5.9 Wibracje

Aby uzyskać informacje na temat całkowitego narażenia dłoni i ramienia na drgania, patrz niniejszy rozdział: [Dane techniczne ▶44](#).



### PRZESTROGA

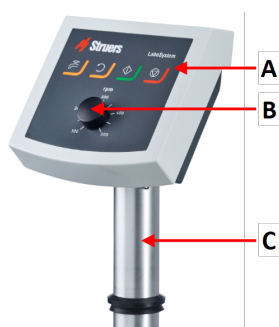
Ryzyko drgań ręki i ramienia podczas ręcznego przygotowania. Długotrwałe narażenie na drgania może powodować dyskomfort, uszkodzenie stawu, a nawet uszkodzenie neurologiczne.

### Postępowanie z wibracjami podczas pracy

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

# 6 LaboUI

## Widok z przodu



- A Panel sterowania
- B Sterowanie prędkością tarczy
- C Kolumna panelu sterowania

## 6.1 Instalacja



### OSTRZEŻENIE

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

v

### 6.1.1 Rozpakowywanie



#### Uwaga

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

1. Przetnij taśmę opakowaniową na górze pudełka.
2. Usuń luźne części.
3. Wymij urządzenie z opakowania.

### 6.1.2 Sprawdzenie listy wysyłkowej

Opcjonalne akcesoria mogą być dołączone do opakowania.

Opakowanie zawiera następujące elementy:

Szt.	Opis
1	LaboUI
1	Zestaw instrukcji obsługi

### 6.1.3 Instalacja - LaboUI



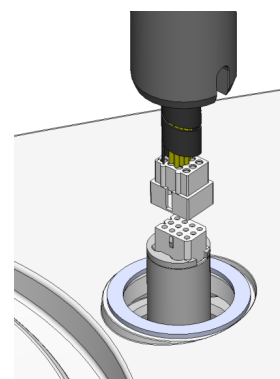
#### Uwaga

Urządzenie to musi być bezpiecznie zamocowane na maszynie.

#### Procedura

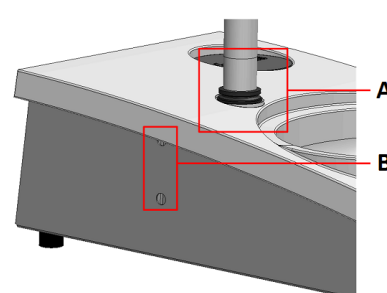
Zamontuj panel sterowania w otworze przyłączeniowym maszyny.

1. Zdejmij plastikową tarczę zabezpieczającą kabel komunikacyjny.
2. Podłącz przewód komunikacyjny kolumny do portu przyłączeniowego maszyny.
3. Poprowadź kolumnę w dół do otworu przyłączeniowego.



4. Zsunąć czarny pierścień V w dół kolumny, aż zakryje otwór przyłączeniowy.
5. Za pomocą klucza inbusowego dokręć dwie śruby mocujące. Nie dokręcaj śrub do końca.
6. Zaślep otwory dwiema zaślepkami.

Klucz inbusowy i nasadki są dostarczane z LaboPol.



- A** Pierścień typu V  
**B** Śruby mocujące

## 6.2 Obsługa urządzenia

### 6.2.1 Funkcje panelu sterowania



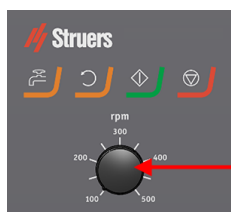
#### PRZESTROGA

Podczas pracy nie zbliżać się do obracających się części.



#### PRZESTROGA

Podczas pracy przy maszynach z obracającymi się częściami należy uważać, aby odzież i/lub włosy nie zostały pochwycone przez obracające się części.



A Sterowanie prędkością tarczy

Przycisk	Funkcja
	<b>Obroty tarczy</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Rozpoczyna obrót tarczy (funkcja <b>Obrót</b>).</li> </ul>
	<b>Woda</b> Sterowanie ręczne <ul style="list-style-type: none"> <li>Naciśnij przycisk, aby podać wodę. Woda jest dozowana, gdy żaden proces nie jest w toku.</li> <li>Naciśnij przycisk ponownie, aby zatrzymać podawanie wody.</li> </ul>
	<b>Start</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Rozpoczyna proces przygotowania.</li> </ul>
	<b>Stop</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Zatrzymuje proces przygotowania.</li> </ul>

### 6.2.2 Kran wody

#### Automatyczne wprowadzanie wody

Woda jest doprowadzana podczas trwania procesu.

- Podczas szlifowania otwórz dyszę na kranie wody, aby doprowadzić wodę.
- Podczas polerowania zamknij dyszę na kranie wody.



#### Uwaga

Przed rozpoczęciem procesu polerowania zamknij kran z wodą.

Aby uzyskać optymalne rezultaty i uniknąć rozpryskiwania, należy umieścić kran z wodą pomiędzy środkiem a lewą krawędzią tarczy polerującej.

#### Ręczne wprowadzanie wody

- Aby rozpocząć nalewanie wody, naciśnij przycisk **Woda** i otwórz kran.
- Aby zatrzymać podawanie wody, naciśnij przycisk **Woda** lub zamknij kran.



#### 6.2.3 Funkcja obrotu

Funkcja wirowania służy wyłącznie do obracania tarczy przygotowawczej z wysoką prędkością obrotową.

- aby usunąć wodę z powierzchni tarczy.
- aby usunąć wodę z MD-Disc lub / Folia SiC/Papier SiC przed jej usunięciem,
- do suszenia MD-Disc lub ściereczkę MD-Chem
- Aby uruchomić funkcję wirowania, naciśnij i przytrzymaj przycisk **Obrót tarczy**.
- Aby zatrzymać funkcję obrót, zwolnić przycisk rotacji **Obrót tarczy**.



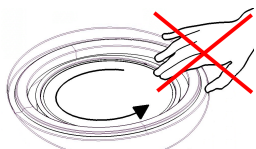
#### 6.2.4 Osłona przeciwrozbryzgowa

- |  |  |
|--|--|
| <b>Przygotowanie ręczne</b>                                  | • Osłona przeciwrozbryzgowa do ręcznego przygotowania jest dostarczana wraz z maszyną. |
| <b>Szlifowanie na mokro (do obróbki gładkiej) Papier SiC</b> | • Użyj osłony przeciwrozbryzgowej dla Tarcza szlifierska na mokro                      |

#### 6.2.5 Przygotowanie ręczne

Podczas ręcznego przygotowywania próbki należy trzymać ją w dłoni, a następnie mocno docisnąć do powierzchni przygotowania i po niej.



**PRZESTROGA**

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

**PRZESTROGA**

Podczas ręcznego szlifowania lub polerowania należy uważać, aby nie dotknąć tarczy.

**PRZESTROGA**

Nie próbuj pobierać próbek z tacy, gdy dysk się obraca.

**PRZESTROGA**

Gdy tarcza się obraca, należy upewnić się, że ręce nie dotykają krawędzi ani miski.

## 6.2.6 Uruchamianie i zatrzymywanie maszyny

### Uruchamianie maszyny.

**OSTRZEŻENIE**

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

**PRZESTROGA**

Podczas pracy przy maszynach z obracającymi się częściami należy uważać, aby odzież i/lub włosy nie zostały pochwycone przez obracające się części.

**PRZESTROGA**

Podczas pracy nie zbliżać się do obracających się części.

**Uwaga**

Zalecamy stosowanie wyciągu przy stosowaniu zawieszin na bazie alkoholu lub środków smarnych.

1. Ustaw regulator prędkości na żądaną prędkość tarczy.
2. Naciśnij przycisk **Start** Maszyna rozpocznie pracę.
3. W razie potrzeby wyreguluj prędkość tarczy.



### Zatrzymywanie maszyny

- Naciśnij przycisk **Stop**.



**Wyłącznik awaryjny****Uwaga**

Naciśnięcie wyłącznika awaryjnego na maszynie spowoduje zatrzymanie wszystkich ruchomych części.

**Uwaga**

Nie używaj wyłącznika awaryjnego do zatrzymywania maszyny podczas normalnej pracy.

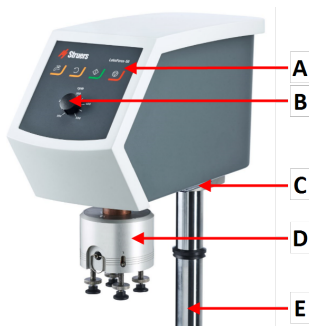
1. Naciśnij przycisk zatrzymania awaryjnego, aby aktywować zatrzymanie awaryjne.

**OSTRZEŻENIE**

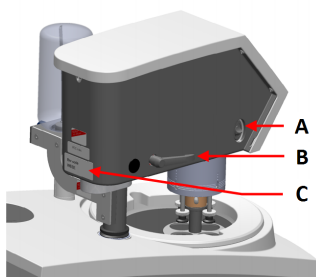
Zanim zwolnisz wyłącznik awaryjny, zbadaj przyczynę jego aktywacji i podejmij konieczne działania naprawcze.

2. Obróć przycisk zatrzymania awaryjnego, aby zwolnić przycisk zatrzymania awaryjnego.

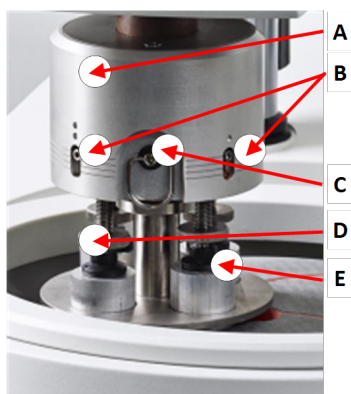
# 7 LaboForce-50

**Widok z przodu**

- A Panel sterowania
- B Sterowanie prędkością tarczy
- C Dioda LED (nie pokazano)
- D Głowica przenośnika próbek
- E Kolumna panelu sterowania

**Widok z tyłu**

- A Przełącznik obrotów (Głowica przenośnika próbek)
- B Dźwignia blokująca
- C Tabliczka znamionowa

**Przenośnik próbki**

- A Obudowa
- B Wskaźniki siły
- C Pierścień szybkozwalniający
- D Śruba regulacyjna siły
- E Stopy dociskowe

**7.1 Instalacja****OSTRZEŻENIE**

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

v

**7.1.1 Rozpakowywanie****Uwaga**

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

1. Przetnij taśmę opakowaniową na górze pudełka.
2. Usuń luźne części.
3. Wymij urządzenie z opakowania.

**7.1.2 Sprawdzanie listy wysyłkowej**

Opcjonalne akcesoria mogą być dołączone do opakowania.

Opakowanie zawiera następujące elementy:

Szt.	Opis
1	LaboForce-50
1	Element dystansowy i 2 śruby M4 do montażu na LaboPol-30 i LaboPol-60
1	Tarcza dystansowa
1	Klucz inbusowy do montażu płytki do przenoszenia próbek
1	Zestaw instrukcji obsługi

### 7.1.3 Instalacja - LaboForce-50



**Uwaga**

Urządzenie to musi być bezpiecznie zamocowane na maszynie.



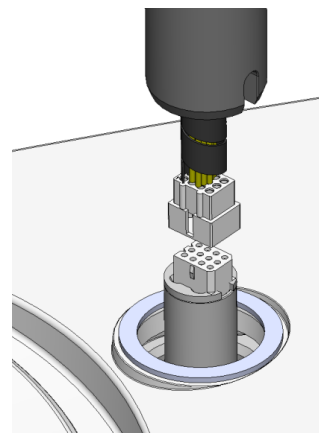
**Uwaga**

Nie wolno używać pokrętki regulacji prędkości na panelu sterowania do przesuwania przenośnika próbek.

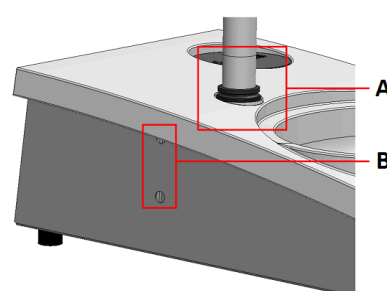
**Procedura**

Zamontuj przenośnik próbek w otworze przyłączeniowym maszyny.

1. Zdejmij plastikową tarczę zabezpieczającą kabel komunikacyjny.
2. Podłącz przewód komunikacyjny kolumny do portu przyłączeniowego maszyny.



3. Poprowadź kolumnę w dół do otworu przyłączeniowego.
4. Zsunąć czarny pierścień V w dół kolumny, aż zakryje otwór przyłączeniowy.
5. Za pomocą klucza inbusowego dokręć dwie śruby mocujące. Nie dokręcaj śrub do końca.



- A** Pierścień typu V  
**B** Śruby mocujące

### 7.1.4 Regulacja przenośnika próbek

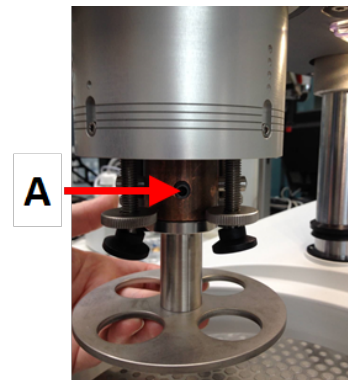
#### Wkładanie płytki do przenoszenia próbek

Przed regulacją przenośnika próbek należy włożyć płytkę przenośnika próbek.

Informacje o zatwierdzonych płytkach do przenoszenia próbek można znaleźć w:

- Broszura [LaboSystem](https://www.struers.com/Products/Grinding-and-Polishing/Grinding-and-polishing-equipment/LaboSystem) (<https://www.struers.com/Products/Grinding-and-Polishing/Grinding-and-polishing-equipment/LaboSystem>)

1. Użyj uchwyty blokującego po lewej stronie, aby odblokować przenośnik próbek i ustawić go w pozycji pionowej.
2. Pociągnij pierścień zwalniający i podnieś obudowę.
3. Włóż płytkę uchwyty próbek i obracaj ją, aż dwa kołki znajdą się w jednej linii z otworami w przenośniku próbek.
4. Popchnij płytę mechanizmu przesuwania próbek do góry i za pomocą klucza inbusowego dokręć śrubę, aby zabezpieczyć ją w odpowiednim położeniu. Patrz **A**.
5. Upewnij się, że płytka do przenoszenia próbek jest bezpiecznie zamocowana.
6. Opuść obudowę z powrotem na miejsce.

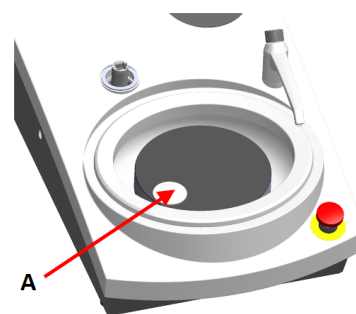


**A** Śruba

#### Regulacja wysokości płyty uchwyty próbki

1. Użyj uchwyty blokującego po lewej stronie, aby odblokować przenośnik próbek i ustawić go w pozycji pionowej.
2. Wybierz „najgrubszą” powierzchnię do przygotowania, która ma być użyta i umieść ją na krążku do przygotowania. Zwykle będzie to Folia SiC na tarczy MD-Gekko lub Papier SiC na tarczy MD-Fuga.

3. Umieść dostarczoną tarczę dystansową na powierzchni przygotowania.
4. Podeprzyj głowicę przenośnika próbek i poluzuj 2 śruby mocujące kolumnę.
5. Podnieś i podeprzyj uchwyt próbek.
6. Dociśnij głowicę przenośnika próbek jak najdalej w dół.
7. Użyj uchwyty blokującego, aby zablokować głowicę przenośnika próbek w pozycji roboczej.
8. Opuść kolumnę, aż płytka przenosząca próbki oprze się na tarczy dystansowej.
9. Wyreguluj położenie płyty przenoszącej próbki w poziomie.

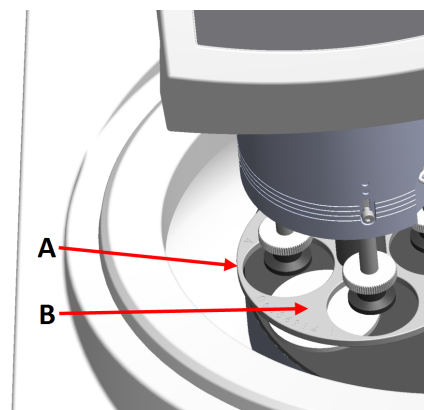


A Tarcza dystansowa

### Regulacja pozycji poziomej płyty uchwytu próbek

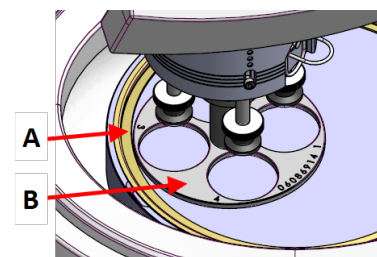
#### MD-Disc

1. Przesuń głowicę przenośnika próbek w prawo.
2. Umieść płytkę do przenoszenia próbek w pozycji umożliwiającej przesuwanie próbki 3 – 4 mm nad krawędzią krążka do przygotowywania.

A Krawędź tarczy  
B Płytkę do przenoszenia próbek

#### Tarcza szlifierska na mokro

1. Przesuń głowicę przenośnika próbek w prawo.
2. Umieść płytkę do przenoszenia próbek w pozycji 2 – 3 mm od metalowego pierścienia.

A Metalowy pierścień  
B Płytkę do przenoszenia próbek

### Kończenie regulacji

1. Mocno dokręć 2 śruby mocujące. Uchwyt próbki pozostanie teraz na swoim miejscu.
2. Zaślep otwory dwiema zaślepkami.

W opakowaniu znajduje się klucz inbusowy i nasadki.

## 7.2 Obsługa urządzenia

### 7.2.1 Funkcje panelu sterowania



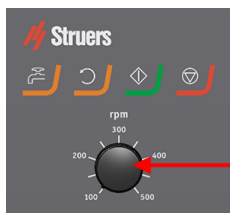
#### PRZESTROGA

Podczas pracy nie zbliżać się do obracających się części.



#### PRZESTROGA

Podczas pracy przy maszynach z obracającymi się częściami należy uważać, aby odzież i/lub włosy nie zostały pochwycone przez obracające się części.



A Sterowanie prędkością tarczy

Przycisk	Funkcja
	<b>Obroty tarczy</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Rozpoczyna obrót tarczy (funkcja <b>Obrót</b>).</li> </ul>
	<b>Woda</b> Sterowanie ręczne <ul style="list-style-type: none"> <li>Naciśnij przycisk, aby podać wodę. Woda jest dozowana, gdy żaden proces nie jest w toku.</li> <li>Naciśnij przycisk ponownie, aby zatrzymać podawanie wody.</li> </ul>
	<b>Start</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Rozpoczyna proces przygotowania.</li> </ul>
	<b>Stop</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Zatrzymuje proces przygotowania.</li> </ul>

### 7.2.2 Kran wody

#### Automatyczne wprowadzanie wody

Woda jest doprowadzana podczas trwania procesu.

- Podczas szlifowania otwórz dyszę na kranie wody, aby doprowadzić wodę.
- Podczas polerowania zamknij dyszę na kranie wody.



#### Uwaga

Przed rozpoczęciem procesu polerowania zamknij kran z wodą.

Aby uzyskać optymalne rezultaty i uniknąć rozpryskiwania, należy umieścić kran z wodą pomiędzy środkiem a lewą krawędzią tarczy polerującej.

#### Ręczne wprowadzanie wody

- Aby rozpocząć nalewanie wody, naciśnij przycisk **Woda** i otwórz kran.
- Aby zatrzymać podawanie wody, naciśnij przycisk **Woda** lub zamknij kran.



### 7.2.3 Funkcja obrotu

Funkcja wirowania służy wyłącznie do obracania tarczy przygotowawczej z wysoką prędkością obrotową.

- aby usunąć wodę z powierzchni tarczy.
- aby usunąć wodę z MD-Disc lub / Folia SiC/Papier SiC przed jej usunięciem,
- do suszenia MD-Disc lub ściereczkę MD-Chem
- Aby uruchomić funkcję wirowania, naciśnij i przytrzymaj przycisk **Obrót tarczy**.
- Aby zatrzymać funkcję obrót, zwolnić przycisk rotacji **Obrót tarczy**.



### 7.2.4 Osłona przeciwrozbryzgowa

- |  |  |
|--|--|
| <b>Przygotowanie ręczne</b>                                  | • Osłona przeciwrozbryzgowa do ręcznego przygotowania jest dostarczana wraz z maszyną. |
| <b>Półautomatyczne przygotowanie</b>                         | • Używaj osłony przeciwrozbryzgowej do półautomatycznego przygotowania.                |
| <b>Szlifowanie na mokro (do obróbki gładkiej) Papier SiC</b> | • Użyj osłony przeciwrozbryzgowej dla Tarcza szlifierska na mokro                      |

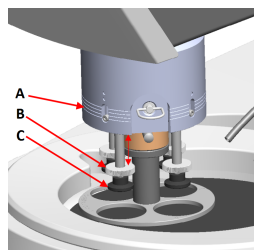
### 7.2.5 Wkładanie próbki

1. Podnieś stopki dociskowe na śrubie regulacji siły, aby zrobić miejsce na próbkę.
2. Umieść próbkę w jednym z otworów w płytce przenoszącej próbkę i opuść stopki dociskowe.  
Każda pozycja jest oznaczona w celu łatwej identyfikacji poszczególnych próbek.



**Dla wyższych próbek**

1. Pociągnij pierścień zwalniający i podnieś obudowę.
2. Podnieś stopki dociskowe maksymalnie do góry.
3. Opuść obudowę z powrotem na miejsce.



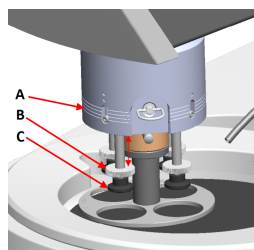
- A** Wskaźnik siły  
**B** Śruba regulacyjna siły  
**C** Stopka dociskowa

**7.2.6 Regulacja siły****Wskazówka:**

Nie używaj maksymalnej siły w tym samym czasie, co prędkości maksymalnej.

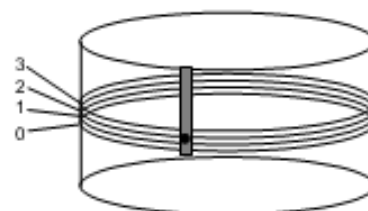
1. Aby wyregulować siłę, należy przekręcić śrubę regulacji siły.

Wskaźniki na obudowie odpowiadają rzeczywistej sile wyrażonej w niutonach.



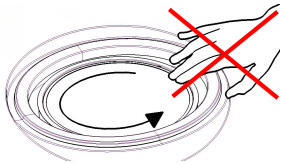
- A** Wskaźnik siły  
**B** Śruba regulacyjna siły  
**C** Stopka dociskowa

Wskaźnik	Siła
(0)	0 - 5 N
1	10 N
2	20 N
3	30 N

**7.2.7 Przygotowanie ręczne**

Jeśli nie można przygotować próbki przy użyciu standardowej płytki lub uchwytu do próbek, można ją przygotować ręcznie.

Podczas ręcznego przygotowywania próbki należy trzymać ją w dłoni, a następnie mocno docisnąć do powierzchni przygotowania i po niej.

**PRZESTROGA**

W celu ręcznego przygotowania należy użyć przełącznika z boku głowicy przenośnika próbek, aby wyłączyć obrót LaboForce-50.

**PRZESTROGA**

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

**PRZESTROGA**

Podczas ręcznego szlifowania lub polerowania należy uważać, aby nie dotknąć tarczy.

**PRZESTROGA**

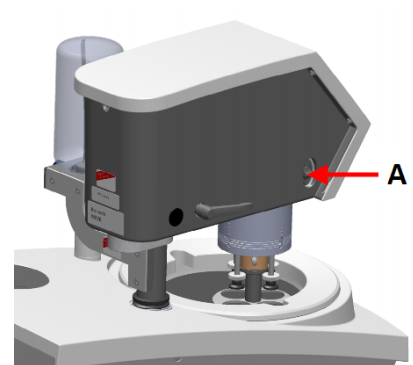
Nie próbuj pobierać próbek z tacy, gdy dysk się obraca.

**PRZESTROGA**

Gdy tarcza się obraca, należy upewnić się, że ręce nie dotykają krawędzi ani miski.

**Obrót głowicy przenośnika próbek**

- Do ręcznego przygotowania można użyć przełącznika z boku głowicy przenośnika próbek, aby wyłączyć obrót LaboForce-50.



A Przełącznik

**7.2.8 Uruchamianie i zatrzymywanie maszyny****Uruchamianie maszyny.****OSTRZEŻENIE**

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

**PRZESTROGA**

Podczas pracy przy maszynach z obracającymi się częściami należy uważać, aby odzież i/lub włosy nie zostały pochwycone przez obracające się części.

**PRZESTROGA**

Podczas pracy nie zbliżać się do obracających się części.

**Uwaga**

Zalecamy stosowanie wyciągu przy stosowaniu zawieszin na bazie alkoholu lub środków smarnych.

1. Ustaw regulator prędkości na żądaną prędkość tarczy.
2. Naciśnij przycisk **Start** Maszyna rozpocznie pracę.
3. W razie potrzeby wyreguluj prędkość tarczy.

**Zatrzymywanie maszyny**

- Naciśnij przycisk **Stop**.

**Wyłącznik awaryjny****Uwaga**

Naciśnięcie wyłącznika awaryjnego na maszynie spowoduje zatrzymanie wszystkich ruchomych części.

**Uwaga**

Nie używaj wyłącznika awaryjnego do zatrzymywania maszyny podczas normalnej pracy.

1. Naciśnij przycisk zatrzymania awaryjnego, aby aktywować zatrzymanie awaryjne.

**OSTRZEŻENIE**

Zanim zwolnisz wyłącznik awaryjny, zbadaj przyczynę jego aktywacji i podejmij konieczne działania naprawcze.

2. Obróć przycisk zatrzymania awaryjnego, aby zwolnić przycisk zatrzymania awaryjnego.

**7.2.9 Usuwanie próbek**

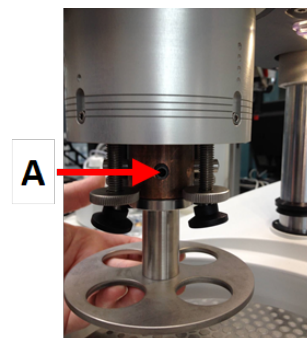
1. Aby zwolnić próbki, należy pociągnąć za pierścień zwalniający.

- Po usunięciu próbek opuść obudowę sprężyny z powrotem na miejsce.

### 7.2.10 Wymiana płytki uchwytu próbek

Jeśli chcesz przygotować próbki o innej średnicy, użyj innej płytki do przenoszenia próbek. Próbki muszą pasować do otworów w płycie przenoszącej próbki.

- Użyj uchwytu blokującego po lewej stronie, aby odblokować przenośnik próbek i ustawić go w pozycji pionowej.
- Pociągnij pierścień zwalniający i podnieś obudowę.
- Poluzuj śrubę i wyjmij płytkę mechanizmu przesuwania próbki.
- Włóż płytkę uchwytu próbek i obracaj ją, aż dwa kołki znajdą się w jednej linii z otworami w przenośniku próbek.
- Popchnij płytę mechanizmu przesuwania próbek do góry i za pomocą klucza inbusowego dokręć śrubę, aby zabezpieczyć ją w odpowiednim położeniu.
- Upewnij się, że płytka do przenoszenia próbek jest bezpiecznie zamocowana.
- Upewnij się, że płytka przenosząca próbki znajduje się w pozycji poziomej.
- W razie potrzeby wyreguluj położenie płytki przenośnika próbek. Patrz [Regulacja pozycji poziomej płyty uchwytu próbki](#) ► 30
- Płytkę uchwytu próbek musi być ustawiona tak, aby próbka mogła przesuwac się 3-4 mm ponad krawędź tarczy do przygotowywania próbek.
- Opuść obudowę z powrotem na miejsce.



A Śruba

## 8 LaboDoser-10

LaboDoser-10 jest smarownicą kroplową służącą do zapewnienia nieprzerwanego przepływu lubrykantu lub zawiesiny na tarczę przygotowawczą przy przygotowaniu (szlifowaniu lub polerowaniu) materiałów do dalszej kontroli materiałograficznej.

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

LaboDoser-10 można zamontować na:

- LaboUI
- LaboForce-50
- LaboForce-Mi

Można także umieścić LaboDoser-10 na stojaku stołowym LaboDoser-10.

**LaboDoser-10 montowana na LaboPol**

- A** LaboDoser-10 Butelka ze środkiem smarującym/roztworem
- B** Zawór regulacyjny
- C** Dysza dozująca
- D** Tarcza do przygotowywania

**LaboDoser-10 montowana na stojaku stołowym LaboDoser-10**

v

## 8.1 Rozpakowywanie

**Uwaga**

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

1. Przetnij taśmę opakowaniową na górze pudełka.
2. Usuń luźne części.
3. Wymij urządzenie z opakowania.

## 8.2 Sprawdzanie listy wysyłkowej

Opakowanie zawiera następujące elementy:

Szt.	Opis
1	LaboDoser-10 urządzenie z butelką 1-litrową
1	Klucz inbusowy 3 mm
1	Wspornik ramienia dozownika
2	Śruby z gniazdem sześciokątnym
1	Zestaw instrukcji obsługi

## 8.3 Instalacja



### Wskazówka:

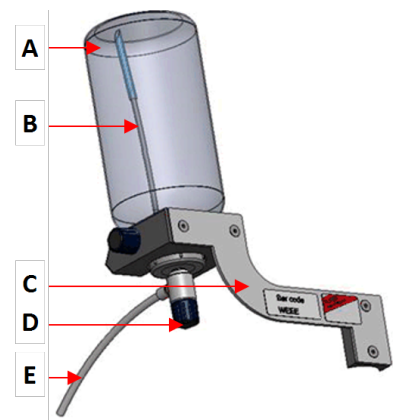
Jeśli lubrykant lub zawiesina nie będą używane przez dłuższy czas, wyjąć butelkę z uchwytu i przechowywać ją w pozycji pionowej.

LaboDoser-10 można zamontować na kolumnie następujących jednostek:

- LaboUI
- LaboForce-50
- LaboForce-Mi

### Procedura

1. Za pomocą wspornika i dwóch śrub zamontuj ramię dozujące na kolumnie maszyny.
2. Zamocuj zakrętkę butelki z regulowanym zaworem na butli z zawiesiną/smarem Struers. W przypadku butelek 500 ml usunąć dolną część rurki.
3. Włóż butelkę do ramienia dozownika.



- A Butelka ze środkiem smarującym/roztworem
- B Rurka ssąca
- C Ramię dozownika
- D Zawór regulacyjny
- E Dysza dozująca

## 8.4 Obsługa LaboDoser-10

Operator reguluje zawór w taki sposób, aby dostarczał wymaganą ilość smaru lub zawiesiny na tarczę przygotowawczą.

1. Umieść dyszę dozującą w optymalnej pozycji nad tarczą do przygotowywania.
2. Otwórz zawór i wyreguluj poziom dozowania zawiesiny/środka smarującego.
3. Po zakończeniu etapu przygotowania zamknij zawór, aby zatrzymać dozowanie.

## 8.5 Wymiana lubrykantu/zawiesiny

Struers zaleca stosowanie osobnych zakrętek butelek dla każdego materiału eksploatacyjnego.

Aby użyć zakrętki butelki z innym materiałem eksploatacyjnym:

1. Usuń butelkę.
2. Przytrzymaj mocno butelkę i zdejmij zatyczkę butelki.

3. Opróżnij butelkę i napełnij ją łagodnym roztworem mydła.
4. Otwórz zawór i wyczyść rurkę.
5. Wymień wodę z mydłem na czystą wodę i powtórz powyższą procedurę.
6. Umieść zakrętkę butelki na pojemniku ze lubrykantem/roztworem Struers.

## 9 Konserwacja i serwis - LaboPol-20

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

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

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

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

### Pytania techniczne i części zamienne

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

### 9.1 Czyszczenie ogólne

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

**Uwaga**

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

**Uwaga**

Nie używaj acetonu, benzolu ani podobnych rozpuszczalników.

### Jeśli maszyna nie będzie używana przez dłuższy okres czasu

- Dokładnie wyczyść maszynę i wszystkie akcesoria.

## 9.2 Codziennie

- Wyczyść wszystkie dostępne powierzchnie za pomocą miękkiej, wilgotnej ściereczki.
- Sprawdź wkładkę miski i wyczyść lub wyrzuć po napełnieniu jej zanieczyszczeniami.

## 9.3 Raz w tygodniu

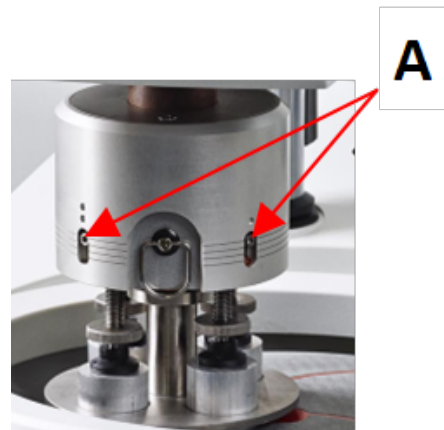
- Wyczyść wszystkie dostępne powierzchnie miękką, wilgotną ściereczką i zwykłymi domowymi detergentami.
- Do intensywnego czyszczenia należy używać silnych środków czyszczących, takich jak Solopol Classic.

## 9.4 Co miesiąc

### 9.4.1 LaboForce-50 - stopki naciskowe

Siła działająca na stopy dociskowe jest wytwarzana przez sworznie cierne zamocowane śrubami w obudowie sprężyny.

- Dokręć śruby kluczem inbusowym.



A Śruby

## 9.5 Raz w roku

### 9.5.1 Testowanie urządzeń zabezpieczających

Urządzenia zabezpieczające muszą być testowane przynajmniej raz w roku.



#### **OSTRZEŻENIE**

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



**Uwaga**

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

**9.5.2 Wyłącznik awaryjny****Test 1**

1. Naciśnij przycisk **Start** Maszyna rozpocznie pracę.



2. Naciśnij przycisk zatrzymania awaryjnego.



3. Jeśli operacja nie zatrzymuje się, naciśnij przycisk **Stop**.

4. Skontaktuj się z serwisem Struers.

**Test 2**

1. Naciśnij przycisk zatrzymania awaryjnego.



2. Naciśnij przycisk **Start**



3. Jeśli maszyna zostanie uruchomiona, naciśnij przycisk **Stop**.

4. Skontaktuj się z serwisem Struers.

overs

**9.6 Części zapasowe****Pytania techniczne i części zamienne**

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

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

**9.7 Serwis i naprawy**

Struers zaleca, aby co roku lub po każdych 1500 godzinach użytkowania wykonywać regularne przeglądy serwisowe.

Po uruchomieniu maszyny na wyświetlaczu są wyświetlane informacje o całkowitym czasie pracy i informacjach serwisowych o maszynie.

Po 1500 godzinach pracy na wyświetlaczu pojawi się komunikat przypominający użytkownikowi, że należy zaplanować przegląd serwisowy.

**Uwaga**

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

Skontaktuj się z serwisem Struers.

**Kontrola serwisowa**

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

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

## 9.8 Utylizacja



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

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

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

# 10 Rozwiązywanie problemów - LaboPol-20

## 10.1 Rozwiązywanie problemów - LaboPol-20

Błąd	Przyczyna	Działanie
Hałas podczas uruchamiania maszyny lub stół obrotowy nie obraca się.	Pas nie jest wystarczająco napięty.	Pas musi być napięty. Skontaktuj się z serwisem Struers.
Maszyna nie działa po naciśnięciu przycisku Start.	Wyłącznik główny jest wyłączony.	Włącz wyłącznik główny.
	Bezpiecznik jest przepalony (znajduje się z tyłu urządzenia).	Wymień bezpiecznik.

Błąd	Przyczyna	Działanie
Woda nie spływa.	Wąż spustowy ściśnięty.	Wyprostuj wąż.
	Zatkany wąż spustowy.	Wyczyść wąż.
	Wąż spustowy nie jest pochylony w dół.	Ustaw wąż na równym nachyleniu.
Woda kapiąca pod maszyną.	Wyciek w wężu wodnym lub usterka zaworu elektromagnetycznego.	Wyłącz wyłącznik główny. Odłącz urządzenie od zasilania elektrycznego.  Wyłącz dopływ wody. W razie potrzeby odłączyć urządzenie od źródła wody.  Skontaktuj się z serwisem Struers.
Zatrzymuje się woda chłodząca	Zamknięty kurek dopływu wody.	Włącz wodę.
	Wbudowany kurek wody zamknięty.	Włącz wodę.
	Wbudowany kran z wodą zablokowany	Oczyść kran.
	Zablokowany filtr na wlocie wody	Filtr należy czyścić wyłącznie sprężonym powietrzem.

## 10.2 LaboForce-50

Błąd	Przyczyna	Działanie
Głowica przenośnika próbek nie obraca się.	Przełącznik jest ustawiony na „off” (wył.).	Jeśli konieczne jest obrócenie, ustaw przełącznik w pozycji „on” (wł.).
Płytkę uchwytu na próbki wibruje.	Poluzowane śruby płyty uchwytu na próbki.	Dokręć śruby płyty uchwytu na próbki.
	Niewyważona płyta uchwytu na próbki.	Wymień płytkę uchwytu próbki.
Tarcza przygotowawcza pracuje nierówno lub zatrzymuje się.	Zbyt wysoka siła.	Zmniejszyć siłę.

Błąd	Przyczyna	Działanie
Tarcza przygotowawcza zatrzymuje się.	Przełącznik częstotliwości zatrzymał urządzenie.	Wyłącz urządzenie. Odczekaj kilka minut, a następnie uruchom ponownie. Jeśli błąd pozostaje: Skontaktuj się z serwisem Struers.
Przenośnik próbki zaczyna się obracać.	Poluzowane śruby kolumn.	Natychmiast dokręć śruby.
Złe lub nietypowe przygotowanie wynika z tej samej metody.	Stopa dociskowa obraca się samoczynnie, co powoduje różnice w sile nacisku.	Zwiększ tarcie, dokręcając śruby w obudowie. Patrz rozdział „Konserwacja”.
Nierówne próbki.	Próbki przechodzą nad środkiem tarczy.	Zmień położenie panelu sterowania w poziomie.

# 11 Dane techniczne

## 11.1 Dane techniczne - LaboPol-20

### Ogólne dane techniczne

Temat	Specyfikacja	
<b>Tarcze do przygotowania</b>	Średnica	200 mm/8"
	Prędkość obrotowa	50-500 obr./min, zmienny
	Obrót	600 obr./min.
	Kierunek obrotów	Przeciwnie do ruchu wskazówek zegara
	Moc silnika, ciągła (S1)	370 W/0,5 KM
	Moment obrotowy przy 300 obr./min.	>12Nm
<b>Normy bezpieczeństwa</b>	Patrz deklaracja zgodności	
<b>Warunki pracy</b>	Temperatura otoczenia	5-40°C/41-104°F
	Wilgotność	< 85% wilgotności względnej bez kondensacji

Temat		Specyfikacja
Warunki przechowywania i transportu	Temperatura otoczenia	-20 – 60°C/-4 – 140°F
	Zasilanie	Napięcie/częstotliwość
	Wejście zasilania	200-240 V/50-60 Hz 1-fazowe (N+L1+PE) lub 2-fazowe (L1+L2+PE) Instalacja elektryczna musi być zgodna z „kategorią II instalacji”.
	Moc, nominalne obciążenie	600 W
	Moc, bieg jałowy	11 W
	Prąd, obciążenie nominalne	2,7 A
	Prąd, maksymalne obciążenie	6,3 A
Wyłącznik różnicowoprądowy (RCCB)	Typ A, Zalecane jest 30 mA (lub więcej)	
Dostarczanie wody	Ciśnienie wody wodociągowej	1-9,9 bara (14,5-143 psi)
	Wlot wody	Średnica: ½" lub ¾"
	Wylot wody	Średnica: 32 mm/1¼"
Wymiary i waga	Szerokość	40 cm/15,7"
	Głębokość	67,3 cm/26,5"
	Wysokość	28 cm/8,7"
	Waga	22 kg/49 lbs

## 11.2 Kategorie obwodów bezpieczeństwa/Poziom wydajności

Kategorie obwodów bezpieczeństwa/Poziom wydajności	Wyłącznik awaryjny	PL c, Kategoria 1 Kategoria zatrzymania 0
--	--------------------	--

## 11.3 Poziomy hałasu i wibracji

Poziomy hałasu	Poziomy ciśnienia akustycznego z korekcją A na stanowiskach pracy	$L_{pA} = 63 \text{ dB(A)}$ (wartość zmierzona) Niepewność $K = 4 \text{ dB}$ Pomiary wykonane zgodnie z EN ISO 11202
----------------	---	---

<b>Poziom wibracji</b>	Podczas przygotowania	Całkowita ekspozycja na drgania górnych części ciała nie przekracza $2,5 \text{ m/s}^2$ .
------------------------	-----------------------	---

## 11.4 Dane techniczne- jednostki urządzeń

Dane techniczne poszczególnych urządzeń znajdują się w odpowiednich instrukcjach obsługi.

## 11.5 Elementy systemu sterowania związane z bezpieczeństwem (SRP/CS)



### OSTRZEŻENIE

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



### Uwaga

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



### Uwaga

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

Część związana z bezpieczeństwem	Producent/Opis producenta	Nr katalogowy producenta	Elektryczny nr ref.	Nr katalogowy Struers
Przycisk wyłącznika awaryjnego	Schlegel Przycisk grzybkowy blokady	ES Ø22 typ RV	S1	2SA10400
Styk zatrzymania awaryjnego	Schlegel Stycznik modułowy, chwilowy	1 NC typ MTO	S1	2SB10071
Uchwyt modułu	Schlegel Uchwyt modułu. 3 elem. MHR-3	MHR-3	S1	2SA41603
Przeмиennik częstotliwości	Lenze	i550-C0.37/230-1, standardowe we/wy, STO	A2	2PU51037

Część związana z bezpieczeństwem	Producent/Opis producenta	Nr katalogowy producenta	Elektryczny nr ref.	Nr katalogowy Struers
Przełącznik	Schneider Electric Przełącznik 24 V DC DPDT	RPM21BD	K1	2KL02124
Zawór wodny	ODE	21A2KV20, BDV08024CY	Y1	2YM12120

## 11.6 Schematy

Szczegółowe informacje znajdują się w wersji online niniejszej instrukcji.

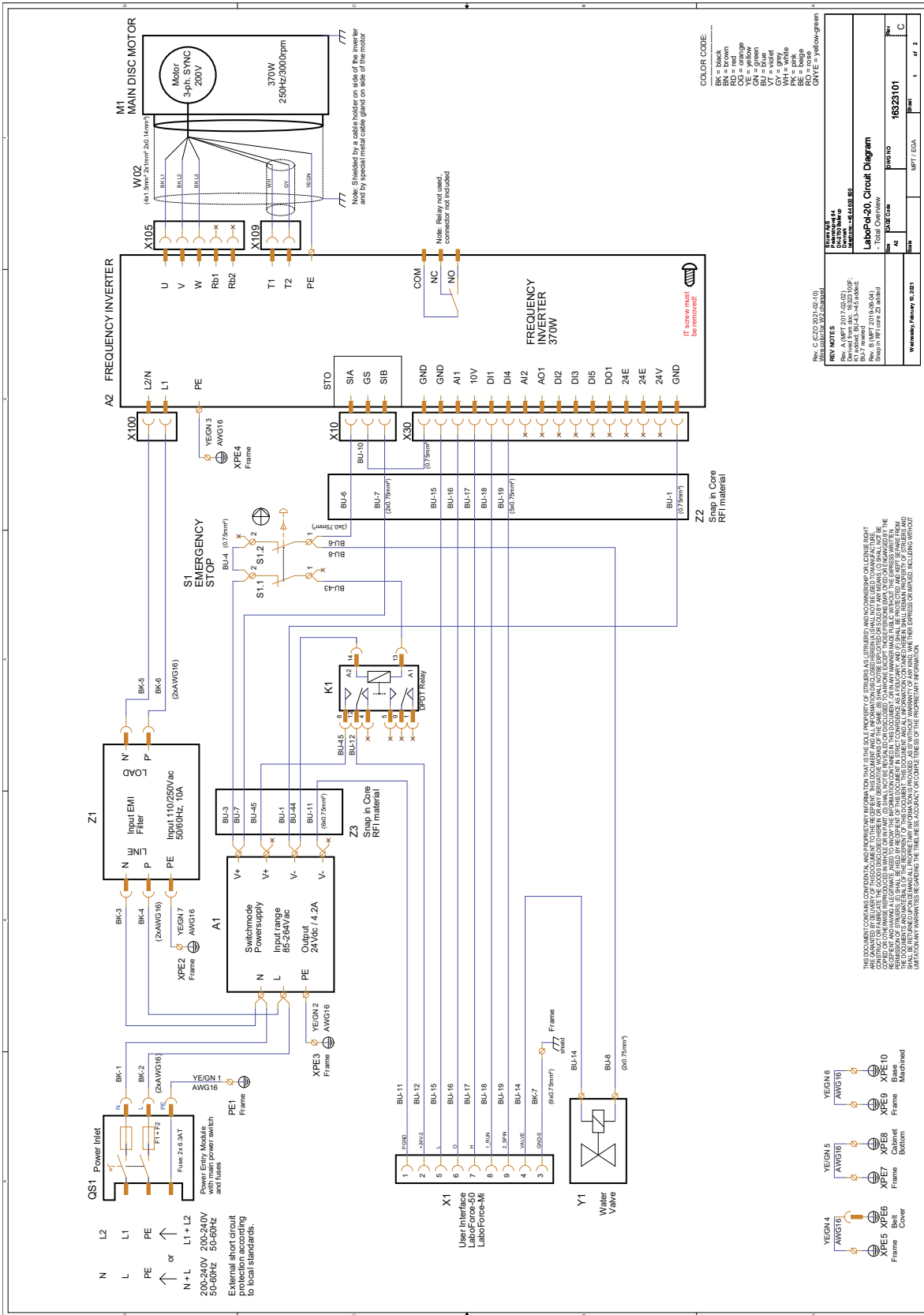
### 11.6.1 Schematy - LaboPol-20

Tytuł	Nr
LaboPol-20, Schemat blokowy	<a href="#">16323051 A</a>
LaboPol-20, Schemat obwodu (2 strony)	<a href="#">16323101 C (2 strony)</a>
LaboPol-20, Schemat wodny	<a href="#">16321001 A</a>

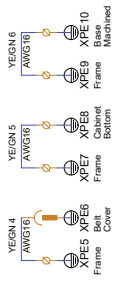


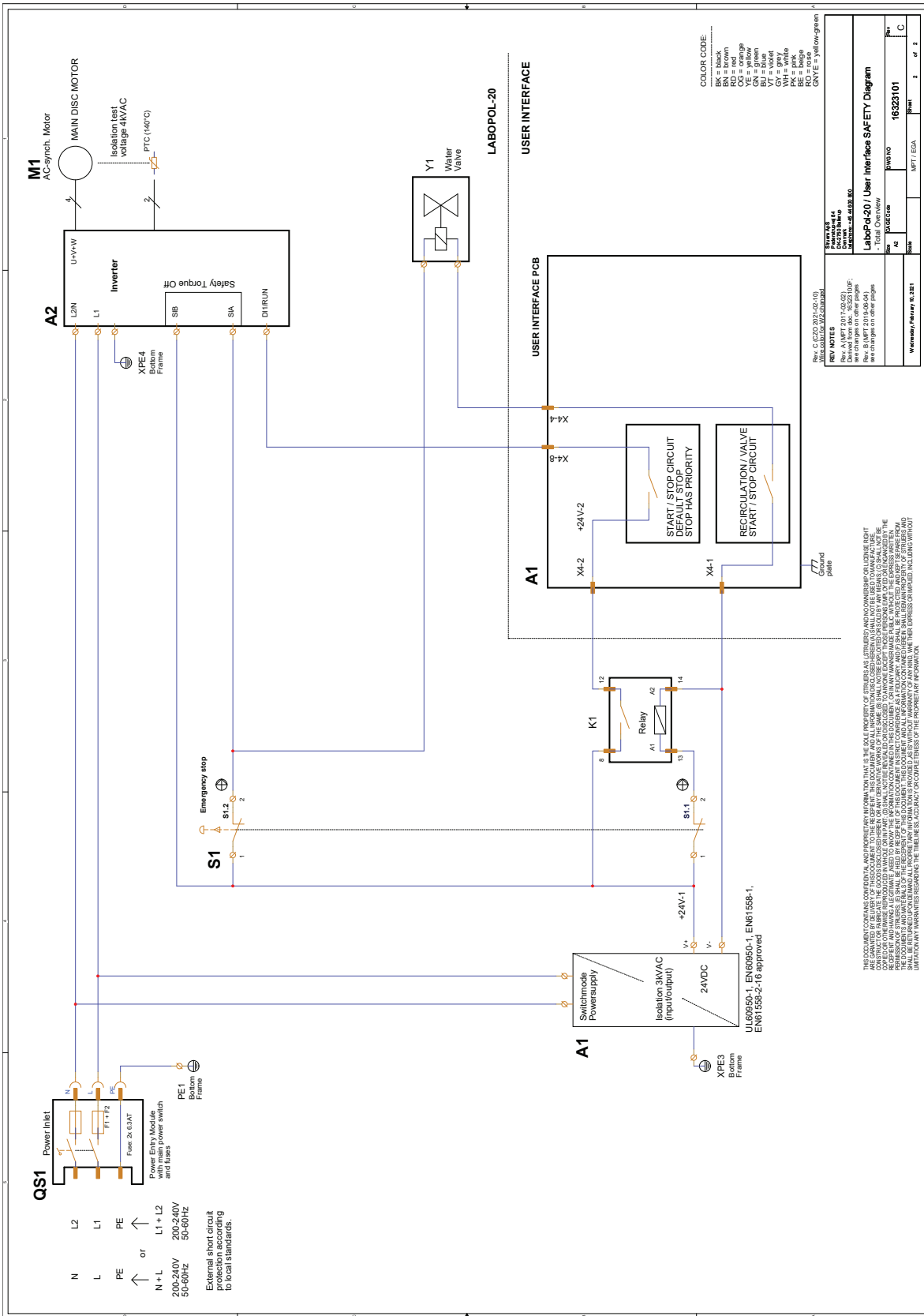


16323101 C (2 strony)

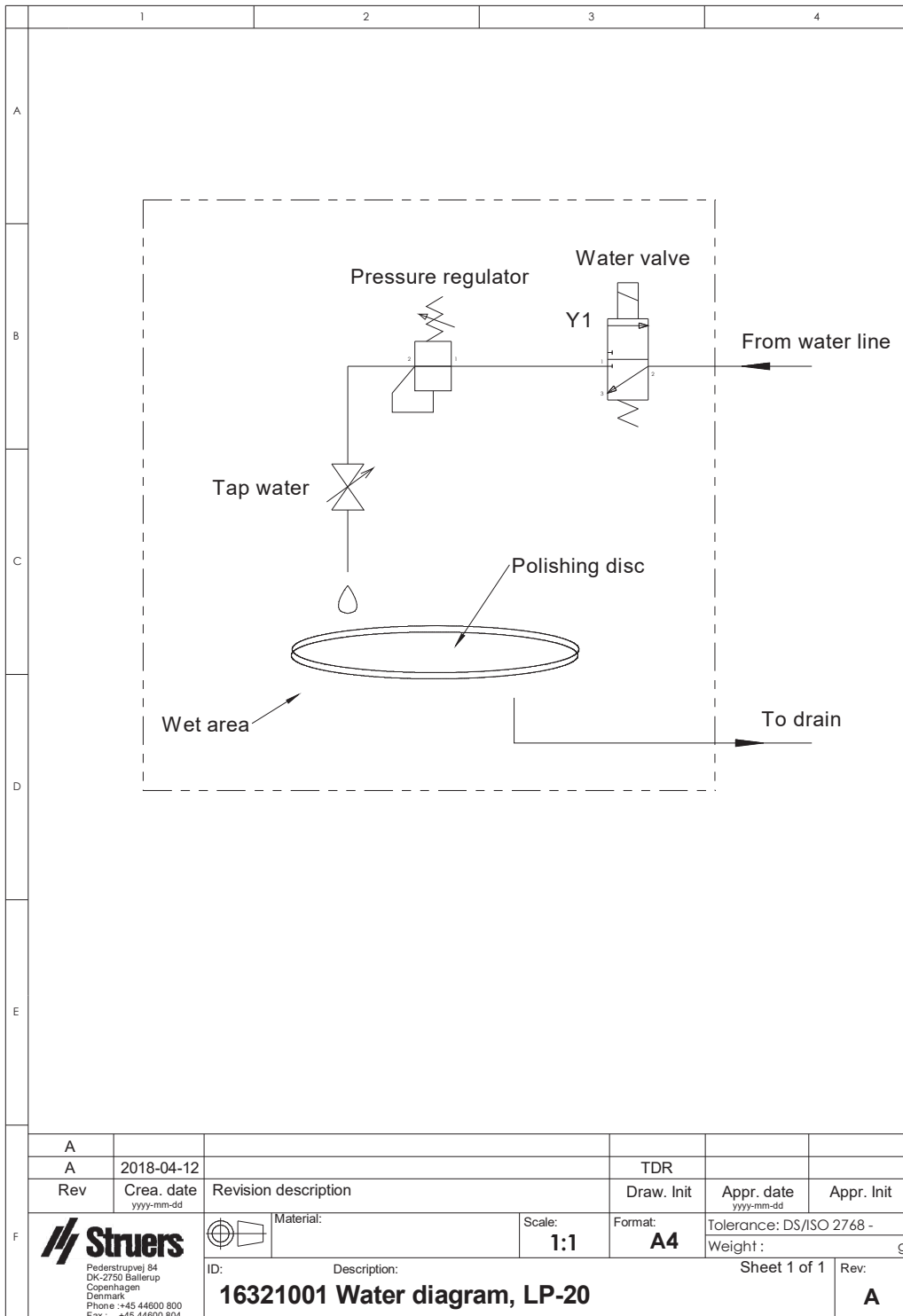


THIS DOCUMENT CONTAINS CONFIDENTIAL AND PROPRIETARY INFORMATION THAT IS THE SOLE PROPERTY OF STRATUS AS, STRATUS AND DOWNSHIRE ON LICENSE RIGHT CONTROL OF FABRICATION. THE GOODS INCORPORATED HEREIN OR ANY PARTS THEREOF OF THE SAME, OR SHALL BE EXPORTED OR SOLD TO ANY PARTY, OR SHALL NOT BE REPRODUCED OR TRANSMITTED IN ANY FORM OR BY ANY MEANS, ELECTRONIC, MECHANICAL, PHOTOCOPYING, RECORDING, OR BY ANY INFORMATION STORAGE AND RETRIEVAL SYSTEM, WITHOUT THE EXPRESS WRITTEN PERMISSION OF STRATUS AS. THE DOCUMENT IS INTENDED TO BE USED ONLY FOR THE PURPOSES OF THE PROJECT AND ANY REUSE OR DISTRIBUTION OF THIS DOCUMENT TO OTHER PARTIES WITHOUT THE EXPRESS WRITTEN PERMISSION OF STRATUS AS IS STRICTLY PROHIBITED. THE DOCUMENT IS PROVIDED AS IS, WITHOUT ANY WARRANTIES, REPRESENTATIONS, OR CONDITIONS, EITHER EXPRESS OR IMPLIED. STRATUS AS ACCEPTS NO LIABILITY FOR ANY DAMAGES, INCLUDING CONSEQUENTIAL DAMAGES, ARISING FROM THE USE OF THIS DOCUMENT OR THE GOODS INCORPORATED HEREIN. FOR FURTHER INFORMATION, CONTACT STRATUS AS AT THE FOLLOWING ADDRESS: STRATUS AS, 11111 W. CENTER STREET, SUITE 100, DENVER, CO 80231, USA. PHONE: +1 303 751 1000. FAX: +1 303 751 1001. EMAIL: SALES@STRATUSAS.COM. WEBSITE: WWW.STRATUSAS.COM.





16321001 A



### 11.6.2 Schematy- jednostki urządzeń

Schematy przedstawiające poszczególne urządzenia można znaleźć w instrukcji obsługi danego urządzenia.

## 11.7 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.

# 12 Lista kontrolna przed instalacją

## 12.1 Wymagania związane z instalacją

### Akcesoria i materiały eksploatacyjne

- Panel sterowania (jedna z następujących opcji):
  - LaboUI
  - LaboForce-50
- Wymagane akcesoria i materiały eksploatacyjne zamawiane oddzielnie. Zalecane jest stosowanie materiałów eksploatacyjnych Struers.

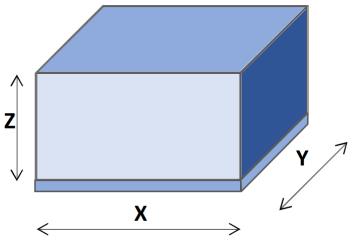
Inne produkty mogą zawierać agresywne rozpuszczalniki, które rozpuszczają się np. uszczelki gumowe. Gwarancja może nie obejmować uszkodzonych części maszyny (np. uszczelki i rur), jeśli uszkodzenie może być bezpośrednio związane z użyciem materiałów eksploatacyjnych niedostarczonych przez Struers.

Informacje na temat dostępnego zakresu można znaleźć w następujących źródłach:

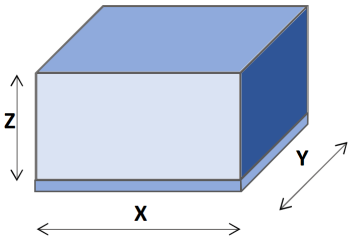
- Broszura [LaboSystem](https://www.struers.com/Products/Grinding-and-Polishing/Grinding-and-polishing-equipment/LaboSystem) (<https://www.struers.com/Products/Grinding-and-Polishing/Grinding-and-polishing-equipment/LaboSystem>)
- [Katalog materiałów eksploatacyjnych Struers](http://www.struers.com/Library) (<http://www.struers.com/Library>)

## 12.2 Specyfikacja opakowania

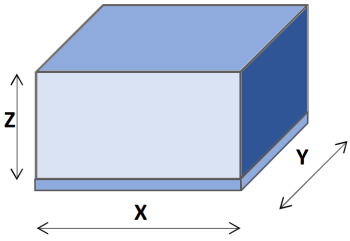
LaboPol - Wymiary i waga	
<b>X:</b>	Paleta: 80 cm/31,5" Skrzynia: 76 cm/30"
<b>Y:</b>	Paleta: 60 cm/24" Skrzynia: 50 cm/20"
<b>Z:</b>	Paleta: 14,5 cm/5,7" Skrzynia: 58 cm/17"
<b>Waga</b>	Paleta: ok. 12,5 kg/xx Skrzynia: 30 kg/67 lbs



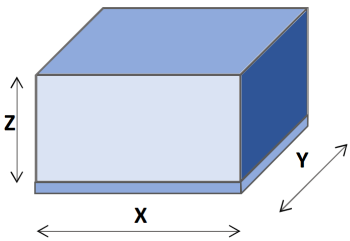
LaboUI - Wymiary i waga	
<b>X:</b>	Skrzynia: 23,7 cm/9,3"
<b>Y:</b>	Skrzynia: 49,7 cm/19,6"
<b>Z:</b>	Skrzynia: 22 cm/8,7"
<b>Waga</b>	Skrzynia: 2 kg/4,4 lbs



LaboForce-50 - Wymiary i waga	
<b>X:</b>	Paleta: 60 cm/23,6" Skrzynia: 53,2 cm/20,9"
<b>Y:</b>	Paleta: 80 cm/31,5" Skrzynia: 68,2 cm/26,9"
<b>Z:</b>	Paleta: 13 cm/5,1" Skrzynia: 29 cm/11,4"
<b>Waga</b>	Paleta: 6 kg/13,2 lbs Skrzynia: 16,5 kg/36,4 lbs



LaboDoser-10 - Wymiary i waga	
<b>X:</b>	Skrzynia: 22,8 cm/4,6"
<b>Y:</b>	Skrzynia: 26,8 cm/11,6"
<b>Z:</b>	Skrzynia: 19,9 cm/7,8"
<b>Waga</b>	Skrzynia: 1 kg/2,2 lbs



## 12.3 Lokalizacja

### Wymagania dotyczące zasilania

Maszynę należy umieścić blisko źródła zasilania elektrycznego, głównego źródła wody i odpływu ścieków.

Rodzaj zasilania	Wymagane	Niewymagane
Zasilanie	Wymagane	
Dostarczanie wody	Wymagane	
Wylot ścieków	Wymagane	
Sprężone powietrze		Niewymagane
Wyciąg		Niewymagane

Warunki otoczenia		
Warunki pracy	Temperatura otoczenia	5-40°C/41-104°F
	Wilgotność	< 85% wilgotności względnej bez kondensacji

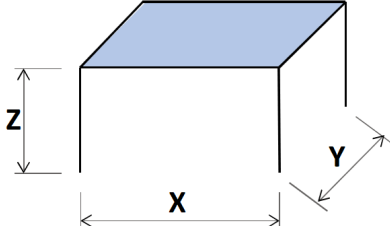
### Stół lub stół warsztatowy

Maszyna jest przeznaczona do ustawienia na stole lub stole warsztatowym. Stół jest Struers opcjonalny.

Stół musi mieć udźwig co najmniej:

<b>LaboUI</b>	30 kg/66 lbs
<b>LaboForce-50</b>	45 kg/100 lbs

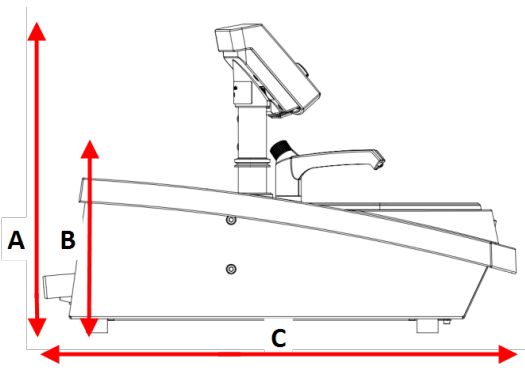
Zalecane wymiary stołu	
<b>X:</b>	50 cm/20"
<b>Y:</b>	90 cm/35,5"
<b>Z:</b>	80 cm/31,5"



The diagram shows a 3D perspective of a rectangular table. Dimension X is the width of the table, dimension Y is the depth, and dimension Z is the height. The table top is shaded in light blue.

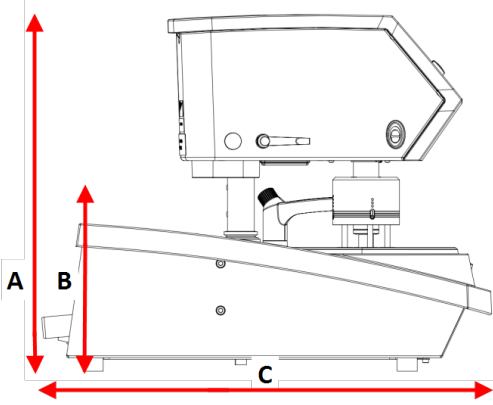
## 12.4 Wymiary

LaboPol- W połączeniu z: LaboUI (opcjonalnie)	
A:	44 cm/17"
B:	27 cm/11"
C:	67 cm/26"

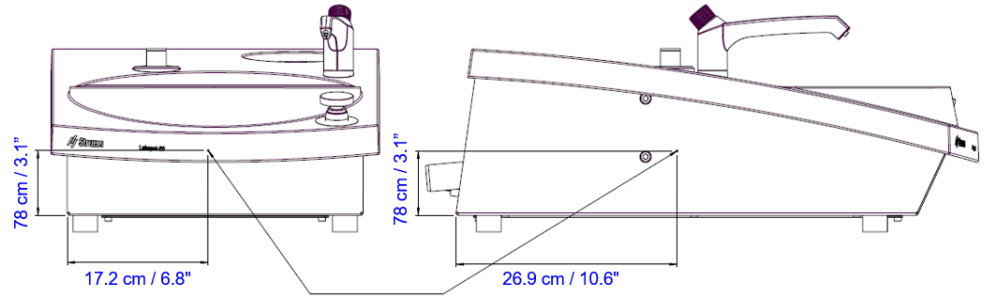


The diagram shows a side view of the LaboPol instrument with the LaboUI control panel. Three red dimension lines are shown: 'A' is the total height from the base to the top of the control panel; 'B' is the height from the base to the top of the instrument's main body; 'C' is the total width of the instrument.

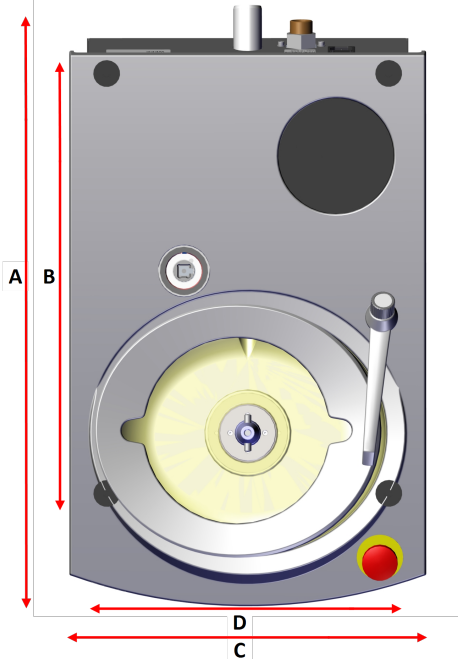
LaboPol - W połączeniu z: LaboForce-50 (opcjonalnie)	
A:	53 cm/21"
B:	27 cm/11"
C:	67 cm/26"



The diagram shows a side view of the LaboPol instrument with the LaboForce-50 control panel. Three red dimension lines are shown: 'A' is the total height from the base to the top of the control panel; 'B' is the height from the base to the top of the instrument's main body; 'C' is the total width of the instrument.

Środek ciężkości	
 <p>The diagram shows two views of the LaboPol instrument. On the left is a top-down view of the circular instrument with a vertical dimension line indicating a height of 78 cm / 3.1" and a horizontal dimension line indicating a width of 17.2 cm / 6.8". On the right is a side view of the instrument with a vertical dimension line indicating a height of 78 cm / 3.1" and a horizontal dimension line indicating a width of 26.9 cm / 10.6".</p>	

Wymiary	
<b>A:</b>	67,5 cm/26,5"
<b>B:</b>	47 cm/18,5"
<b>C:</b>	40 cm/15,5"
<b>D:</b>	32 cm/12,5"



## 12.5 Zalecana wielkość przestrzeni

### Przeźrzeń przed maszyną

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

### Przeźrzeń z tyłu maszyny

- Maszyna może być umieszczona przy ścianie.
- Upewnij się, że za maszyną jest wystarczająco dużo miejsca na węże wlotowe i wylotowe.

### Przeźrzeń po bokach maszyny

- Z LaboForce (opcjonalnie). Zalecana przestrzeń po lewej stronie urządzenia do wymiany płyty przenośnika próbek. 30 cm/12"
- Z Lavamin (opcjonalnym) po jednej stronie maszyny. Zalecana przestrzeń z boku maszyny. 40 cm/16"

### Przeźrzeń nad maszyną

- Z LaboForce (opcjonalnie). Minimalna wysokość wolna od stołu. 75 cm/30"



## 12.6 Transport i przechowywanie

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

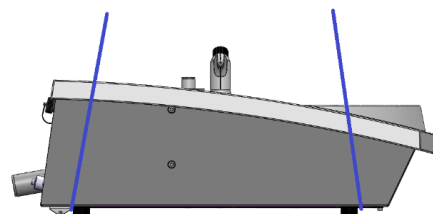
- Przed transportem należy bezpiecznie zapakować urządzenie.  
Niedostateczne opakowanie może spowodować uszkodzenie urządzenia i unieważnić gwarancję. Skontaktuj się z serwisem Struers.
- Firma Struers zaleca zachowanie wszystkich oryginalnych opakowań i mocowań do wykorzystania w przyszłości.

### 12.6.1 Transport

- Odłącz urządzenie od zasilania elektrycznego.
- Odłącz dopływ i odpływ wody.
- Zdejmij osłonę rozpryskową, tarczę przygotowawczą i wkładkę misy.
- Podnieś maszynę, chwytając jej podstawę od spodu, od lewej i prawej strony.



- Alternatywnie można użyć dźwigu i dwóch pasów do podnoszenia maszyny.
- Umieść pasy pod maszyną w taki sposób, aby znajdowały się po zewnętrznej stronie stóp.



- Podnieś maszynę na stabilną powierzchnię.

### 12.6.2 Długotrwałe przechowywanie lub transport



#### Uwaga

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

- Dokładnie wyczyść maszynę i wszystkie akcesoria.
- Odłącz urządzenie od zasilania elektrycznego.
- Odłącz dopływ i odpływ wody.
- Zdejmij osłonę rozpryskową, tarczę przygotowawczą i wkładkę misy.
- Zdejmij panel sterowania lub przenośnik próbek.

- Usunąć wszelkie akcesoria.
- Podnieść maszynę, chwytając jej podstawę od spodu, od lewej i prawej strony.
- Umieścić urządzenie i akcesoria w oryginalnym opakowaniu.
- Przymocować pudełko do palety za pomocą pasów.

### W nowej lokalizacji

W nowej lokalizacji upewnij się czy dostępne są wymagane obiekty.

## 12.7 Rozpakowywanie

1. Przetnij taśmę opakowaniową na górze pudełka.
2. Usunąć luźne części.
3. Wyjmij urządzenie z opakowania.

## 12.8 Podnoszenie



### RYZIKO ZMIAŹDŻENIA

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



### Uwaga

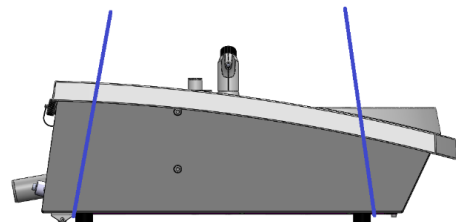
Nie podnosić urządzenia trzymając za jasnoszarą górną część ani za kran.  
Zawsze podnosić maszynę od spodu.

Waga	
LaboPol-20	22 kg/49 lbs

1. Podnieść maszynę, chwytając jej podstawę od spodu, od lewej i prawej strony.



- Alternatywnie można użyć dźwigu i dwóch pasów do podnoszenia maszyny.
- Umieścić pasy pod maszyną w taki sposób, aby znajdowały się po zewnętrznej stronie stóp.



2. Podnieś maszynę na stół.
3. Maszyna musi bezpiecznie spoczywać wszystkie 4 stopy na stole.

## 12.9 Zasilanie



### ZAGROŻENIE ELEKTRYCZNE

Przed zainstalowaniem urządzeń elektrycznych należy wyłączyć zasilanie elektryczne.

Urządzenie musi być uziemione.

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

Niewłaściwe napięcie może uszkodzić obwód elektryczny.



### Uwaga

Urządzenie jest dostarczane z 2 rodzajami kabli zasilających. Jeśli wtyczka dostarczana na tych kablach nie jest dopuszczona do użytku w danym kraju, należy ją wymienić na zatwierdzoną wtyczkę.

### Gniazdo zasilania

Gniazdo zasilania elektrycznego musi być łatwo dostępne.

Gniazdo zasilania elektrycznego musi znajdować się na wysokości od 0,6 m do 1,9 m (2½" do 6') nad poziomem podłoża. Zaleca się nie więcej niż 1,7 m (5' 6").

Długość kabla: 2,5 m/8,2'.

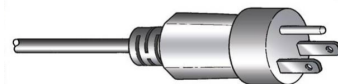
### Zasilanie jednofazowe


Wtyczka 2-stykowa (European Schuko) jest przeznaczona do stosowania w jednofazowych połączeniach zasilania elektrycznego.



### Zasilanie 2-fazowe

Wtyczka 3-stykowa (Ameryka Północna NEMA) jest przeznaczona do stosowania w 2-fazowych połączeniach zasilania elektrycznego.



Dane dotyczące układów elektrycznych	
Napięcie/częstotliwość elektryczna	200-240 V/50-60 Hz <div style="border: 1px solid blue; padding: 5px; display: inline-block;">  <b>Uwaga</b>            W krajach z zasilaniem elektrycznym 110 V wymagany jest transformator automatyczny.         </div>
Wejście zasilania	1-fazowe (N+L1+PE) lub 2-fazowe (L1+L2+PE) Instalacja elektryczna musi być zgodna z „kategorią II instalacji”.
Moc, nominalne obciążenie	600 W
Moc, bieg jałowy	11 W
Prąd, obciążenie nominalne	2,7 A
Prąd, maksymalne obciążenie	6,3 A
Wyłącznik różnicowoprądowy (RCCB)	Typ A, Zalecane jest 30 mA (lub więcej)

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

## 12.10 Podłączenie do urządzenia

- Podłącz kabel zasilający do maszyny (złącze C14 IEC 320).
- Podłącz kabel do zasilania elektrycznego.



## 12.11 Specyfikacja dotycząca bezpieczeństwa

Kategorie obwodów bezpieczeństwa/Poziom wydajności	Wyłącznik awaryjny	PL c, Kategoria 1 Kategoria zatrzymania 0
--	--------------------	--

## 12.12 Dostarczanie wody

### Wlot wody



#### Uwaga

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

Dane techniczne zasilania wodą	
Ciśnienie wody	1-9,9 bara (14,5-143 psi)
Wąż w zestawie	Średnica: ¾". Długość: 2 m/7'. Ze standardowym złączem, uszczelką filtra i pierścieniem redukcyjnym (od ¾" do ½").
Złącze rurki	Gwint rurowy ¾" brytyjski Standard.

### Wylot wody - odpływ



#### Uwaga

Upewnij się, że wąż odprowadzający wodę ściekową jest na całej długości nachylony w dół w kierunku odpływu.

Dane techniczne wylotu wody	
Wąż w zestawie	Średnica: 32 mm/1,25". Długość: 1,5 m/4,9'

## 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 zobowiązań prawnych Struers:

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

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

Struers ApS  
Pederstrupvej 84  
DK-2750 Ballerup, Dania

# Declaration of Conformity

EU / UE / EL / EC / EE / ES / EÜ / AB

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

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

Name / Име / Název / Navn / Name / Όνομα / Nombre / Nimetus / Nimi / Nom / Naziv / Névv / Nome / Pavadinimas / Nosaukums / Naam / Nazwa / Nome / Denumirea / Názov / Ime / Namn / 名前 / 제품명 / Наименование / Adı / 名称	LaboPol-20
Model / Модел / Model / Model / Modell / Μοντέλο / Modelo / Mudel / Malli / Modèle / Model / Modell / Modello / Modelis / Modelis / Model / Model / Modelo / Modelul / Model / Model / Modell / モデル / 모델 / Modell / Модель / Model / 型号	LaboPol-20
Function / Функция / Funkce / Funktion / Funktion / Λειτουργία / Función / Functioon / Toiminto / Fonction / Funkcija / Funkció / Funzione / Funkcija / Funkcja / Functie / Função / Funcția / Funkcia / Funkcija / Funktion / 機能 / 기능 / Funksjon / Назначение / Fonksiyon / 功能	Szlifyerko polerka
Туре / Тип / Тур / Туре / Тур / Τύπος / Tipo / Túüp / Туурпи / Туре / Tip / Tipus / Tipo / Tipas / Tips / Туре / Тур / Tipo / Tipul / Тур / Tip / Тур / 種類 / 유형 / Туре / Тип / Tür / 类型	06326127 W połączeniu z: 06206901, 06356127
Serial no. / Серийн номер / Výrobní číslo / Seriennummer / Seriennummer / Σειριακός αριθμός / N.º de serie / Seerianumber / Sarjanro / No de série / Serijski broj / Sorozatszám / N. serie / Serijos Nr. / Sērijas Nr. / Serienr. / Numer serjyny / N.º de série / Nr. serie / Výrobné č. / Serijska št. / Seriennummer / シリアル番号 / 일련번호 / Serienr. / Серийный номер / Serí no. / 序列号	

**CE**  
Module H, according to global approach

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

<b>2006/42/WE</b>	EN ISO 12100:2010, EN ISO 13849-1:2015, EN ISO 13849-2:2012, EN ISO 13850:2015, EN ISO 14120:2015, EN ISO 60204-1:2006, EN 60204-1-A1:2009, EN 60204-1/Popr.:2010
<b>2011/65/UE</b>	EN 50581:2012
<b>2014/30/UE</b>	EN 61000-6-1:2007, EN 61000-6-3:2007, EN 61000-6-3-A1:2011, EN 61000-6-3-A1-AC:2012, EN 61000-3-2:2014, EN 61000-3-3:2013
<b>2014/35/UE</b>	
<b>Additional standards</b>	NFPA 79, FCC 47 CFR część 15, część składowa B

Authorized to compile technical file/  
Authorized signatory

Date: [Release date]

