

# LaboPol-20

## Ръководство за експлоатация

Превод на оригиналните инструкции



CE

№ на документ: 16327025-02\_A\_bg  
Дата на публикуване: 2023.03.02

---

**Авторско право**

Съдържанието на това ръководство е собственост на Struers ApS. Възпроизвеждането на която и да е част от това ръководство без писменото разрешение на Struers ApS не е разрешено.

Всички права запазени. © Struers ApS.

---

# Съдържание

<b>1</b>	<b>Относно това ръководство</b>	<b>6</b>
<b>2</b>	<b>Безопасност</b>	<b>6</b>
2.1	Предназначение	6
2.2	LaboPol-20 мерки за безопасност	7
2.2.1	Прочетете внимателно преди употреба	7
2.3	Съобщения за безопасност	9
2.4	Съобщения за безопасност в това ръководство	10
<b>3</b>	<b>Започнете</b>	<b>11</b>
3.1	Описание на устройството	11
3.2	LaboPol-20 - Преден изглед	12
3.2.1	Контролен панел/Двигатели на образци	12
3.3	LaboPol-20 - Заден изглед	13
3.4	Struers познания	13
3.5	Акcesoари и консумативи	13
<b>4</b>	<b>Транспорт и съхранение</b>	<b>13</b>
4.1	Транспорт	14
4.2	Дългосрочно съхранение или транспортиране	14
<b>5</b>	<b>Монтаж</b>	<b>15</b>
5.1	Разопакувайте машината	15
5.2	Проверете списъка в опаковката	15
5.3	Повдигнете машината	15
5.4	Местоположение	16
5.5	Електрическо захранване	16
5.5.1	Еднофазно захранване	17
5.5.2	2-фазово захранване	17
5.5.3	Свързване към машината	17
5.6	Водоснабдяване и изход за вода	17
5.6.1	Свързване към водоснабдяване	17
5.6.2	Свързване към изхода за отпадъчна вода	18
5.7	Монтиране на подготвителния диск	18
5.7.1	Типове подготвителни дискове	18
5.8	Шум	19
5.9	Вибрация	19

<b>6 LaboUI</b> .....	<b>20</b>
6.1 Монтаж .....	20
6.1.1 Разопакувайте машината .....	20
6.1.2 Проверете списъка в опаковката .....	20
6.1.3 Монтаж - LaboUI .....	20
6.2 Работете с устройството .....	21
6.2.1 Функции на контролния панел .....	21
6.2.2 Кран за вода .....	22
6.2.3 Функция за центрофугиране .....	23
6.2.4 Щит за пръски .....	23
6.2.5 Ръчна подготовка .....	23
6.2.6 Стартиране и спиране на машината .....	24
<b>7 LaboForce-50</b> .....	<b>25</b>
7.1 Монтаж .....	26
7.1.1 Разопакувайте машината .....	26
7.1.2 Проверете списъка в опаковката .....	26
7.1.3 Монтаж - LaboForce-50 .....	26
7.1.4 Регулиране на механизма за движение на образеца .....	27
7.2 Работете с устройството .....	30
7.2.1 Функции на контролния панел .....	30
7.2.2 Кран за вода .....	30
7.2.3 Функция за центрофугиране .....	31
7.2.4 Щит за пръски .....	31
7.2.5 Поставяне на образец .....	31
7.2.6 Регулиране на силата .....	32
7.2.7 Ръчна подготовка .....	33
7.2.8 Стартиране и спиране на машината .....	34
7.2.9 Премахване на образците .....	35
7.2.10 Смяна на плочата за движение на образеца .....	35
<b>8 LaboDoser-10</b> .....	<b>36</b>
8.1 Разопакувайте машината .....	37
8.2 Проверете списъка в опаковката .....	37
8.3 Монтаж .....	37
8.4 Работен LaboDoser-10 .....	39
8.5 Смяна на смазочно масло/суспензия .....	39
<b>9 Поддръжка и обслужване</b> .....	<b>40</b>
9.1 Общо почистване .....	40
9.2 Ежедневно .....	40
9.3 Седмично .....	41

---

9.4	Месечно .....	41
9.4.1	LaboForce-50 - притискащи крачета .....	41
9.5	Ежегодно .....	41
9.5.1	Тестване на устройства за безопасност .....	41
9.5.2	Аварийно спиране .....	42
9.6	Резервни части .....	43
9.7	Сервиз и ремонт .....	43
9.8	Изхвърляне .....	43
<b>10</b>	<b>Отстраняване на неизправности .....</b>	<b>44</b>
10.1	Отстраняване на неизправности - LaboPol-20 .....	44
10.2	LaboForce-50 .....	45
<b>11</b>	<b>Технически данни .....</b>	<b>46</b>
11.1	Технически данни .....	46
11.2	Категории вериги за безопасност/Ниво на производителност .....	47
11.3	Нива на шум и вибрации .....	47
11.4	Технически данни - единици оборудване .....	48
11.5	Части от системата за управление, свързани с безопасността (SRP/CS) ...	48
11.6	Диаграми .....	49
11.6.1	Диаграми - LaboPol-20 .....	49
11.6.2	Диаграми - единици оборудване .....	52
11.7	Правна и нормативна информация .....	52
<b>12</b>	<b>Производител .....</b>	<b>52</b>
	<b>Декларация за съответствие .....</b>	<b>53</b>

# 1 Относно това ръководство

**ВНИМАНИЕ**

Struers оборудването трябва да се използва само във връзка със и както е описано в Ръководството за употреба, предоставено с оборудването.

**Забележка**

Прочетете внимателно ръководството за експлоатация преди употреба.

**Забележка**

Ако искате да видите конкретна информация в подробности, вижте онлайн версията на това ръководство.

## 2 Безопасност

### 2.1 Предназначение

Машината е за използване в професионална работна среда (например материалнографска лаборатория).

Оборудването е проектирано да се използва само с Struers консумативи, специално предназначени за тази цел и този тип машина.

Машината е за професионална ръчна или полуавтоматична материалнографска подготовка (шлайфане или полиране) на материали за последваща материалнографска проверка.

Машината трябва да се управлява само от квалифициран/обучен персонал.

**Ръчна подготовка**

LaboPol-20 е предназначено за използване в комбинация с:

- LaboUI

**Полуавтоматична подготовка**

LaboPol-20 е предназначено за използване в комбинация с:

- LaboForce-50

<b>Не използвайте машината за следното</b>	<p>Подготовка (шлифование или полиране) на материали, различни от твърди материали, подходящи за материалнографски изследвания.</p> <p>Машината не трябва да се използва за никакъв вид експлозивни и/или запалими материали или материали, които не са стабилни по време на обработка, нагряване или налягане.</p>
--	---

<b>Модел</b>	LaboPol-20
--------------	------------

## 2.2 LaboPol-20 мерки за безопасност

### 2.2.1 Прочетете внимателно преди употреба

В комбинация с: LaboUI, LaboForce-50.

Пренебрегването на тази информация и неправилното използване на оборудването може да доведе до тежки телесни наранявания и материални щети.

#### Специфични предпазни мерки за безопасност - остатъчни рискове

1. Операторът трябва да прочете инструкциите за употреба и, където е приложимо, Информационните листове за безопасност за прилаганите консумативи.
2. Машината трябва да бъде поставена на безопасна и стабилна маса с подходяща работна височина. Плотът трябва да може да носи поне теглото на машината и аксесоарите.
3. Свържете машината с крана за студена вода. Уверете се, че водните връзки са херметични и че изходът за вода работи.
4. Пазете се от въртящите се части по време на работа. Докато шлифвате или полирате ръчно, внимавайте да не докоснете шлифовъчния диск. Не се опитвайте да вземете образец от поставката, докато дискът се движи.
5. Носете подходящи ръкавици, за да предпазите пръстите от абразиви и топли/остри образци.
6. Когато работите с машини с въртящи се части, внимавайте дрехите и/или косата да не бъдат захванати от въртящите се части. Трябва да се използва подходящо предпазно облекло.
7. Продължителното излагане на силен шум може да причини трайно увреждане на слуха на човек.  
Използвайте средства за защита на слуха, ако излагането на шум надвишава нивата, определени от местните разпоредби.
8. Риск от вибрации от ръка до ръка по време на ръчна подготовка. Продължителното излагане на вибрации може да причини дискомфорт, увреждане на ставите или дори неврологично увреждане.

9. Машината трябва да бъде изключена от електрическото захранване преди всякакво обслужване. Изчакайте 5 минути, докато остатъчният потенциал на кондензаторите се разрежи.
10. Машината не трябва да се използва за никакъв вид експлозивни и/или запалими материали или материали, които не са стабилни по време на обработка, нагряване или налягане.

### **Общи предпазни мерки за безопасност**

1. Машината трябва да се монтира в съответствие с местните разпоредби за безопасност. Всички функции на машината и свързаното оборудване трябва да са в изправност.
2. Операторът трябва да прочете мерките за безопасност и ръководството за употреба, както и съответните раздели от ръководствата за всяко свързано оборудване и аксесоари.
3. Тази машина трябва да се експлоатира и поддържа само от квалифициран/обучен персонал.
4. Машината трябва винаги да се използва с осигурен щит за пръски.
5. Уверете се, че действителното електрическо захранващо напрежение съответства на напрежението, посочено върху типовата табела на машината. Машината трябва да бъде заземена. Винаги спазвайте местните разпоредби. Винаги изключвайте електрическото захранване и извадете щепсела или захранващия кабел, преди да демонтирате машината или да инсталирате допълнителни компоненти.
6. Struers препоръчва водоснабдяването да бъде спряно или изключено, ако машината трябва да бъде оставена без надзор.
7. Консумативи: Използвайте само консумативи, специално разработени за използване с този тип машина. Консумативи на алкохолна основа: спазвайте валидните към момента правила за безопасност при работа, смесване, пълнене, изпразване и изхвърляне на течности на алкохолна основа.
8. Ако забележите неизправности или чуete необичайни шумове, изключете машината и се обадете на техническата служба.
9. Не включвайте и изключвайте машината повече от веднъж на всеки пет минути. Може да възникне повреда на електрическите компоненти.
10. В случай на пожар, уведомете минувачите и пожарната. Изключете електрическото захранване. Използвайте прахов пожарогасител. Не използвайте вода.
11. Struers оборудването трябва да се използва само във връзка със и както е описано в Ръководството за употреба, предоставено с оборудването.
12. Оборудването е проектирано да се използва само с Struers консумативи, специално предназначени за тази цел и този тип машина.
13. Ако оборудването бъде подложено на неправилна употреба, неправилна инсталация, промяна, небрежност, авария или неправилен ремонт, Struers няма да носим отговорност за щети на потребителя или оборудването.
14. Демонтажът на всяка част от оборудването по време на обслужване или ремонт трябва винаги да се извършва от квалифициран техник (специалист по електромеханика, електроника, механика, пневматика и т.н.).



## 2.3 Съобщения за безопасност

Struers използва следните знаци, за да посочи потенциални опасности.



### ЕЛЕКТРИЧЕСКА ОПАСНОСТ

Този знак означава електрическа опасност, която ако не се избегне, ще доведе до смърт или сериозни наранявания.



### ОПАСНОСТ

Този знак означава опасност с висока степен на риск, която ако не се избегне, ще доведе до смърт или сериозни наранявания.



### ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Този знак означава опасност със средна степен на риск, която ако не бъде избегната, може да доведе до смърт или сериозни наранявания.



### ВНИМАНИЕ

Този знак означава опасност с ниска степен на риск, която ако не се избегне, може да доведе до леки или средно тежки наранявания.



### ОПАСНОСТ ОТ ПРЕМАЗВАНЕ

Този знак означава опасност от премазване, която ако не се избегне, може да доведе до леки, средно тежки или сериозни наранявания.



### ОПАСНОСТ ОТ НАГРЯВАНЕ

Този знак показва опасност от нагряване, което, ако не бъде избегнато, може да доведе до леко, средно или сериозно нараняване.



### Аварийно спиране

Аварийно спиране

### Общи съобщения



### Забележка

Този знак показва, че има риск от повреда на имущество или е необходимо да се действа със специално внимание.



### Съвет

Този знак показва, че има налична допълнителна информация и съвети.

## 2.4 Съобщения за безопасност в това ръководство



### ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Struers оборудването трябва да се използва само във връзка със и както е описано в Ръководството за употреба, предоставено с оборудването.



### ОПАСНОСТ ОТ ПРЕМАЗВАНЕ

Внимавайте за пръстите си, когато боравите с машината. Носете предпазни обувки при работа с тежко оборудване.



### ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Изключете машината, извадете захранващия кабел и изчакайте 5 минути, преди да разглобите машината или да инсталирате допълнителни компоненти.



### ЕЛЕКТРИЧЕСКА ОПАСНОСТ

Изключете електрическото захранване, преди да инсталирате електрическо оборудване.

Машината трябва да бъде заземена.

Уверете се, че действителното електрическо захранващо напрежение съответства на напрежението, посочено върху типовата табела на машината. Неправилното напрежение може да повреди електрическата верига.



### ВНИМАНИЕ

Продължителното излагане на силен шум може да причини трайно увреждане на слуха на човек.

Използвайте средства за защита на слуха, ако излагането на шум надвишава нивата, определени от местните разпоредби.



### ВНИМАНИЕ

Риск от вибрации в ръцете по време на ръчна подготовка.

Продължителното излагане на вибрации може да причини дискомфорт, увреждане на ставите или дори неврологично увреждане.



### ВНИМАНИЕ

Пазете се от въртящите се части по време на работа.



### ВНИМАНИЕ

Когато работите с машини с въртящи се части, внимавайте дрехите и/или косата да не бъдат захванати от въртящите се части.



### ВНИМАНИЕ

За ръчна подготовка използвайте превключвателя отстрани на главата на механизма за движение на образеца, за да деактивирате въртенето на LaboForce-50.



### ВНИМАНИЕ

Носете подходящи ръкавици, за да предпазите пръстите от абразиви и

**ВНИМАНИЕ**

Докато шлифовате или полирате ръчно, внимавайте да не докоснете шлифовъчния диск.

**ВНИМАНИЕ**

Не се опитвайте да вземете образец от поставката, докато дискът се движи.

**ВНИМАНИЕ**

Когато дискът се върти, уверете се, че ръцете ви са напълно далеч от периферията му и извън пръскащата купа.

**ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ**

Не използвайте машината с дефектни устройства за безопасност. Свържете се с Struers Обслужване.

**ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ**

Преди да изключите аварийното спиране, проучете причината за активиране на аварийното спиране и предприемете всички необходими коригиращи действия.

**ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ**

Критичните за безопасността компоненти се подменят след максимален експлоатационен живот от 20 години. Свържете се с Struers Обслужване.

## 3 Започнете

### 3.1 Описание на устройството

LaboPol-20е за ръчна подготовка, когато се използва с LaboUI.

Операторът избира повърхността за шлайфане/полиране и охлаждащата течност/абразивната суспензия, която да се приложи.

Охлаждащата вода се подава, когато операторът отвори крана за вода. Останалите течности се подават ръчно или чрез отделен дозиращ уред.

С LaboUI операторът държи образците по време на подготовката.

Щитът за пръски за други видове подготовка трябва да се поръча отделно.

Операторът стартира машината с натискане на бутона Старт на контролния панел.

Операторът почиства образците преди следващата подготвителна стъпка или проверка.

Препоръчваме да се използва система за отработени газове, когато се използват суспензии или смазки на алкохолна основа.

Ако аварийното спиране е активирано, захранването на всички движещи се части се прекъсва.

## 3.2 LaboPol-20 - Преден изглед

- A** Щит за пръски за ръчна подготовка (двата диска)
- B** Местоположение на подготвителния диск (двата диска)
- C** Аварийно спиране
- D** Кран за вода
- E** Подложка за съхранение



### Забележка

Не използвайте аварийното спиране за спиране на работа по време на нормална работа.

Преди да изключите аварийното спиране, проучете причината за активиране на аварийното спиране и предприемете всички необходими коригиращи действия.

- За да активирате аварийното спиране, натиснете червения бутон за аварийно спиране.
- За да освободите аварийното спиране, завъртете червения бутон за аварийно спиране по посока на часовниковата стрелка.

### 3.2.1 Контролен панел/Двигатели на образци

Машината може да бъде монтирана с един от следните модули. Вижте конкретните раздели за инструкции за инсталиране.



#### LaboUI

- Вижте [Функции на контролния панел](#) ► 21.



#### LaboForce-50

- Вижте [Функции на контролния панел](#) ► 30.

### 3.3 LaboPol-20 - Заден изглед

### 3.4 Struers познания

Механичната подготовка е най-често срещаният метод за подготовка на материалографски образци за микроскопско изследване.

Специфичното изискване за подготвената повърхност се определя от конкретния вид анализ или изследване.

Образците могат да бъдат подготвени до перфектния завършек, истинската структура или подготовката може да бъде спряна, когато повърхността е приемлива за конкретно изследване.



#### Съвет

За допълнителна информация, вижте раздела Шлайфане и полиране на уебсайта на Struers.

### 3.5 Аксесоари и консумативи

#### Аксесоари

За информация относно наличния диапазон, вижте:

- [Брошурата на 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)

#### Консумативи

Препоръчва се използването на Struers консумативи.

Други продукти може да съдържат агресивни разтворители, които разтварят напр. гумените уплътнения. Гаранцията не може да обхваща повредени части на машината (напр. уплътнения и тръби), където повредите могат да бъдат пряко свързани с използването на консумативи, които не са предоставени от Struers.

За информация относно наличния диапазон, вижте:

- [Каталогът за консумативи на Struers](https://www.struers.com) (чрез https://www.struers.com)

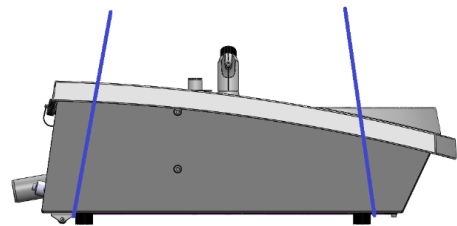
## 4 Транспорт и съхранение

Ако по което и да е време след инсталирането трябва да преместите уреда или да го поставите на склад, има редица насоки, които препоръчваме да следвате.

- Пакетирайте машината старателно преди транспортиране. Недостатъчната опаковка може да причини повреда на машината и да анулира гаранцията. Свържете се с Struers Обслужване.
- Препоръчваме ви да използвате оригиналната опаковка и аксесоари.

## 4.1 Транспорт

- Изключете уреда от електрическото захранване.
- Изключете входа за вода и изхода за вода.
- Отстранете предпазителя срещу пръски, подготвителния диск и втулката на купата.
- Повдигнете машината, като хванете основата на машината отдолу, както от лявата, така и от дясната страна.
  - Друга възможност е да използвате кран и две повдигащи ленти, за да повдигнете машината.
  - Поставете коланите под машината, така че да са от външната страна на краката.



- Повдигнете машината и я поставете върху стабилна повърхност.

## 4.2 Дългосрочно съхранение или транспортиране



### **Забележка**

Препоръчваме ви да запазите всички оригинални опаковки и принадлежности за бъдеща употреба.

- Почистете напълно машината и всички аксесоари.
- Изключете уреда от електрическото захранване.
- Изключете входа за вода и изхода за вода.
- Отстранете предпазителя срещу пръски, подготвителния диск и втулката на купата.
- Отстранете контролния панел или механизма за движение на образци.
- Отстранете всички аксесоари.
- Повдигнете машината, като хванете основата на машината отдолу, както от лявата, така и от дясната страна.
- Поставете машината и аксесоарите в оригиналната им опаковка.
- Закрепете кутиите върху палет с ленти.

### **На новото местоположение**

На новото място се уверете, че необходимите съоръжения са налице.

## 5 Монтаж

### 5.1 Разопакувайте машината



#### Забележка

Препоръчваме ви да запазите всички оригинални опаковки и принадлежности за бъдеща употреба.

1. Срежете опаковъчната лента в горната част на кутията.
2. Отстранете разхлабените части.
3. Извадете устройството от кутията.

### 5.2 Проверете списъка в опаковката

Акcesoари по избор могат да бъдат включени в опаковъчната кутия.

Опаковъчната кутия съдържа следните елементи:

### 5.3 Повдигнете машината



#### ОПАСНОСТ ОТ ПРЕМАЗВАНЕ

Внимавайте за пръстите си, когато боравите с машината. Носете предпазни обувки при работа с тежко оборудване.

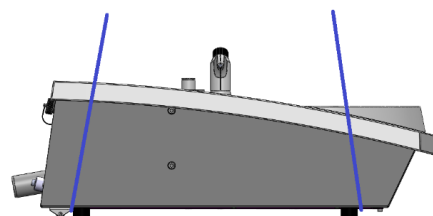


#### Забележка

Не повдигайте машината за светлосивата горна част или за крана за вода. Винаги повдигайте машината отдолу.

Тегло	
LaboPol-20	

1. Повдигнете машината, като хванете основата на машината отдолу, както от лявата, така и от дясната страна.
  - Друга възможност е да използвате кран и две повдигащи ленти, за да повдигнете машината.
  - Поставете коланите под машината, така че да са от външната страна на краката.



2. Машината трябва да лежи сигурно с всички 4 крака върху масата.

## 5.4 Местоположение



### ОПАСНОСТ ОТ ПРЕМАЗВАНЕ

Внимавайте за пръстите си, когато боравите с машината.  
Носете предпазни обувки при работа с тежко оборудване.

- Машината трябва да се постави близо до електрическото захранване, главния водопровод и канализацията за отпадни води.
- За да осигурите свободен достъп на сервизните техници, осигурете достатъчно пространство около машината.
- Поставете машината върху твърда, стабилна работна маса с хоризонтална повърхност и подходяща височина.
- Машината трябва да лежи сигурно с всички 4 крака върху масата.
- За да нивелирате машината, завъртете регулируемите гумени крачета.

## 5.5 Електрическо захранване



### ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Изключете машината, извадете захранващия кабел и изчакайте 5 минути, преди да разглобите машината или да инсталирате допълнителни компоненти.



### ЕЛЕКТРИЧЕСКА ОПАСНОСТ

Изключете електрическото захранване, преди да инсталирате електрическо оборудване.

Машината трябва да бъде заземена.

Уверете се, че действителното електрическо захранващо напрежение съответства на напрежението, посочено върху типовата табела на машината. Неправилното напрежение може да повреди електрическата верига.



### Забележка

В страни с електрическо захранване от 110 V е необходим автотрансформатор.

### Електрически контакт

Електрическият контакт трябва да бъде лесно достъпен. Електрическият контакт трябва да бъде разположен на височина от 0,6 m до 1,9 m (2½" до 6') над нивото на пода. Препоръчва се да не е по-висок от 1,7 m (5' 6").



### Забележка

Оборудването се доставя с 2 вида електрически захранващи кабели. Ако щепселът, доставен с този кабел, не е одобрен във Вашата страна, щепселът трябва да бъде заменен с одобрен щепсел.



### 5.5.1 Еднофазно захранване

#### Еднофазно захранване

2-щифтовият щепсел (европейски Schuko) е за използване при еднофазни електрически захранващи връзки.

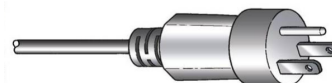


Кабелите следва да бъдат свързани както следва:

Жълт/зелен	Земя (заземяване)
Кафяв	Фаза (с ток)
Син	Нула

### 5.5.2 2-фазово захранване

3-щифтовият щепсел (Северноамерикански NEMA) е за използване в двуфазни електрически захранващи връзки.



Кабелите следва да бъдат свързани както следва:

Зелен	Земя (заземяване)
Черен	Фаза (с ток)
Бял	Фаза (с ток)

### 5.5.3 Свързване към машината

- Свържете електрическия захранващ кабел към машината (конектор C14 IEC 320).
- Свържете кабела към електрическото захранване.



## 5.6 Водоснабдяване и изход за вода

Вода за мокро шлифоване се подава от водопровода или от рециркуляционно охлаждащо устройство (по избор).

### 5.6.1 Свързване към водоснабдяване



#### Забележка

Захранването със студена вода трябва да има челно налягане в диапазона: 1 - 9,9 bar (14,5 - 143 psi)

**Съвет**

Нови водопроводни инсталации:  
Оставете водата да тече за няколко минути, за да промиете всички отломки от тръбата, преди да свържете машината към водоснабдяването.

**Свързване на маркуча за подаване на вода**

Свържете края на маркуча за подаване на вода, който е под ъгъл 90°, към входа за вода на гърба на машината:

1. Поставете уплътнението на филтъра в съединителната гайка с плоската страна към маркуча за подаване на вода.
2. Затегнете здраво съединителната гайка.

Свържете правия край на входящия маркуч към крана на водопровода за студена вода:

1. Ако е необходимо, свържете редуктора с уплътнение към крана за подаване на вода.
2. Затегнете здраво съединителната гайка.

**5.6.2 Свързване към изхода за отпадъчна вода**

1. Свържете колянвата тръба към изпускателната тръба за отпадъчни води.
2. Свържете маркуча за източване на отпадъчната вода към колянвата тръба. Ако е необходимо, смажете с грес или сапун, за да улесните поставянето на тръбата в маркуча. Използвайте скоба за маркуч, за да закрепите маркуча към тръбата.
3. Насочете другия край на маркуча за отпадни води към канализацията за отпадни води. Ако е необходимо, скъсете маркуча.

**Забележка**

Уверете се, че маркучът е наклонен надолу към канала за отпадни води по цялата си дължина.  
Уверете се, че маркучът за отпадни води не прави остри завои.

**5.7 Монтиране на подготвителния диск****Забележка**

Уверете се, че кухината от долната страна на подготвителния диск и конусът на машината са чисти.  
Уверете се, че втулката на купата е чиста и че дренажът е позициониран правилно.

**Процедура**

1. Поставете подготвителния диск внимателно върху задвижващия щифт.
2. Завъртете го бавно, докато се заключи.

**5.7.1 Типове подготвителни дискове**

Машината може да се използва със следните типове дискове:

Типове подготвителни дискове	Подготвителна повърхност
MD-диск	За MD-консумативи.
Диск за влажно шлайфане	За SiC хартия.
Алуминиев диск	За консумативи с лепило на обратната страна.

## 5.8 Шум

За информация относно стойността на нивото на звуково налягане, вижте този раздел: [Технически данни ► 46](#)



### ВНИМАНИЕ

Продължителното излагане на силен шум може да причини трайно увреждане на слуха на човек. Използвайте средства за защита на слуха, ако излагането на шум надвишава нивата, определени от местните разпоредби.

### Как да се справим с шума по време на работа

Различните материали имат различни звукови характеристики.

#### Ръчна подготовка

За да намалите шума, опитайте се да намалите силата, с която образецът се притиска към подготвителната повърхност. Времето за обработка може да се увеличи.

#### Полуавтоматична подготовка

За да намалите шума, намалете скоростта на въртене и/или силата, с която образците се притискат към подготвителната повърхност. Времето за обработка може да се увеличи.

## 5.9 Вибрация

За информация относно общото излагане на вибрации на ръката и дланта, вижте този раздел: [Технически данни ► 46](#).



### ВНИМАНИЕ

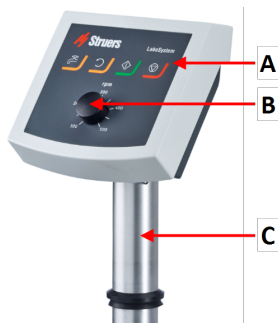
Риск от вибрации в ръцете по време на ръчна подготовка. Продължителното излагане на вибрации може да причини дискомфорт, увреждане на ставите или дори неврологично увреждане.

### Как да се справим с вибрациите по време на работа

Ръчната подготовка може да причини вибрации във ръцете и дланите. За да намалите вибрацията, намалете налягането или използвайте ръкавица за намаляване на вибрациите.

## 6 LaboUI

### Преден изглед



- A Контролен панел
- B Контрол на скоростта на диска
- C Колона на контролния панел

## 6.1 Монтаж

### 6.1.1 Разопакувайте машината



#### Забележка

Препоръчваме ви да запазите всички оригинални опаковки и принадлежности за бъдеща употреба.

1. Срежете опаковъчната лента в горната част на кутията.
2. Отстранете разхлабените части.
3. Извадете устройството от кутията.

### 6.1.2 Проверете списъка в опаковката

Аксесоари по избор могат да бъдат включени в опаковъчната кутия.

Опаковъчната кутия съдържа следните елементи:

Снимки	Описание
1	LaboUI
1	Комплект Ръководство за експлоатация

### 6.1.3 Монтаж - LaboUI



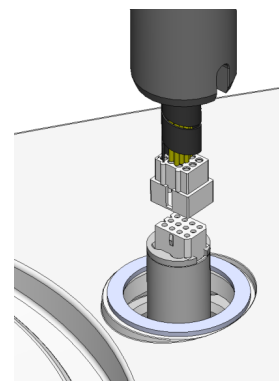
#### Забележка

Това устройство трябва да се монтира стабилно на машината.

#### Процедура

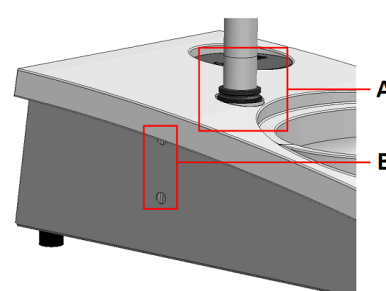
Монтирайте контролния панел в отвора за свързване с машината

1. Отстранете пластмасовия диск, предпазващ комуникационния кабел.
2. Свържете комуникационния кабел на колоната към порта за връзка на машината.
3. Насочете колоната надолу към отвора за свързване.



4. Плъзнете черния V-пръстен надолу по колоната, докато покрие отвора за свързване.
5. Използвайте шестостогорамния ключ, за да затегнете двата закрепващи винта. Не затягайте напълно винтовете.
6. Покрийте отворите с двете капачки.

Шестостогорамният ключ и покривните капачки се доставят с LaboPol.



**A** V-пръстен

**B** Закрепване на винтове

## 6.2 Работете с устройството

### 6.2.1 Функции на контролния панел



#### **ВНИМАНИЕ**

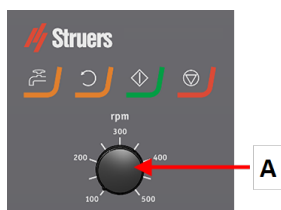
Пазете се от въртящите се части по време на работа.







#### **ВНИМАНИЕ**

Когато работите с машини с въртящи се части, внимавайте дрехите и/или косата да не бъдат захванати от въртящите се части.

**A** Контрол на скоростта на диска



Бутон	Функция
	<b>Въртене на диска</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Стартира въртенето на диска (функция за <b>центрофугиране</b>).</li> </ul>
	<b>Вода</b> Ръчно отменяне <ul style="list-style-type: none"> <li>Натиснете бутона, за да пуснете водата. Водата се пуска, когато не тече процес.</li> <li>Натиснете отново бутона, за да спрете водата.</li> </ul>
	<b>Стартиране</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Стартира процеса на подготовка.</li> </ul>
	<b>Спиране</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Спира процеса на подготовка.</li> </ul>

## 6.2.2 Кран за вода

### Подайте вода автоматично

Водата се пуска, когато процес тече.

- По време на шлайфането, отворете дюзата на крана за вода, за да подадете вода.
- По време на полиране, затворете дюзата на крана за вода.



#### Забележка

Затворете крана за вода, преди да започнете процеса на полиране.

За оптимални резултати и за да избегнете пръски, поставете крана за вода между центъра и левия ръб на диска за полиране.

### Подайте вода ръчно



За да започнете да подавате вода, натиснете бутона Вода и отворете крана за вода.

За да спрете подаването на вода, натиснете бутона Вода или затворете крана за вода.

### 6.2.3 Функция за центрофугиране

Използвайте функцията центрофугиране само за въртене на подготвителния диск с висока скорост

- за отстраняване на водата от повърхността на диска.
- за премахване на вода от MD-Disc или SiC Foil/SiC Paper преди да го отстраните,
- за изсушаване на MD-Disc или MD-Chem кърпа
- За да стартирате функцията за въртене, натиснете и задръжте бутона за въртене на диска.
- За да спрете функцията за въртене, отпуснете бутона за въртене на диска.



### 6.2.4 Щит за пръски

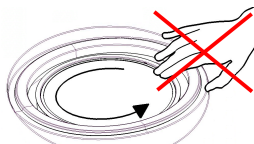
Ръчна подготовка

Влажно шлайфане (за обикновен гръб SiC Paper)

- Използвайте щита за пръски за Wet Grinding Disc.

### 6.2.5 Ръчна подготовка

Когато извършвате ръчна подготовка, държете образца в ръката си и го притискате здраво върху и през повърхността за подготовка.



#### ВНИМАНИЕ

Носете подходящи ръкавици, за да предпазите пръстите от абразиви и топли/остри образци.



#### ВНИМАНИЕ

Докато шлифвате или полирате ръчно, внимавайте да не докоснете шлифовъчния диск.



#### ВНИМАНИЕ

Не се опитвайте да вземете образец от поставката, докато дискът се движи.



#### ВНИМАНИЕ

Когато дискът се върти, уверете се, че ръцете ви са напълно далеч от периферията му и извън пръскащата купа.

## 6.2.6 Стартиране и спиране на машината

### Стартиране на машината.



#### ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Не използвайте машината с дефектни устройства за безопасност.  
Свържете се с Struers Обслужване.



#### ВНИМАНИЕ

Когато работите с машини с въртящи се части, внимавайте дрехите и/или косата да не бъдат захванати от въртящите се части.



#### ВНИМАНИЕ

Пазете се от въртящите се части по време на работа.



#### Забележка

Препоръчваме да се използва система за отработени газове, когато се използват суспензии или смазки на алкохолна основа.

1. Задайте контрола на скоростта на желаната скорост на диска.
2. Натиснете бутона **Старт**. Машината започва да работи.
3. Ако е необходимо, регулирайте скоростта на диска.



### Спиране на машината

- Натиснете бутона **Стоп**.



### Аварийно спиране



#### Забележка

Активирането на аварийното спиране на машината ще спре всички подвижни части.



#### Забележка

Не използвайте аварийното спиране за спиране на работа по време на нормална работа.

1. За да активирате аварийното спиране, натиснете бутона за аварийно спиране.





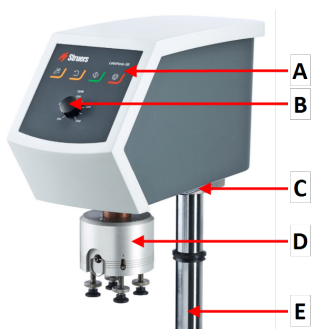
**ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ**

Преди да изключите аварийното спиране, проучете причината за активиране на аварийното спиране и предприемете всички необходими коригиращи действия.

2. За да освободите аварийното спиране, завъртете бутона за аварийно спиране.

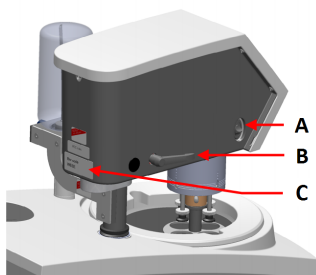
## 7 LaboForce-50

### Преден изглед

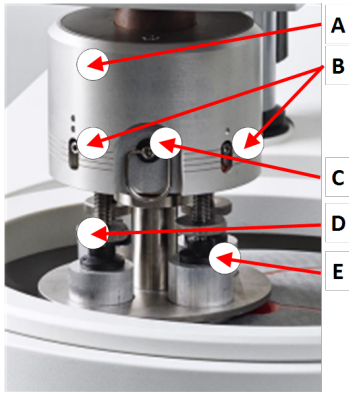


- A Контролен панел
- B Контрол на скоростта на диска
- C LED светлини (не са показани)
- D Глава на механизма за движение на образци
- E Колона на контролния панел

### Заден изглед



- A Превключвател за въртене (глава за движение на образец)
- B Заклучваща ръкохватка
- C Тип плоча

**Механизъм за движение на образец**

- A** Корпус
- B** Индикатори за сила
- C** Пръстен за бързо освобождаване
- D** Винт за регулиране на силата
- E** Притискащо краче

**7.1 Монтаж****7.1.1 Разопакувайте машината****Забележка**

Препоръчваме ви да запазите всички оригинални опаковки и принадлежности за бъдеща употреба.

1. Срежете опаковъчната лента в горната част на кутията.
2. Отстранете разхлабените части.
3. Извадете устройството от кутията.

**7.1.2 Проверете списъка в опаковката**

Акcesoари по избор могат да бъдат включени в опаковъчната кутия.

Опаковъчната кутия съдържа следните елементи:

Снимки	Описание
1	LaboForce-50
1	Ограничител и 2 винта М4 за монтаж LaboPol-30 и LaboPol-60
1	Дистанционен диск
1	Шестограмен ключ за монтиране на плочата за движение на образци
1	Комплект Ръководство за експлоатация

**7.1.3 Монтаж - LaboForce-50****Забележка**

Това устройство трябва да се монтира стабилно на машината.



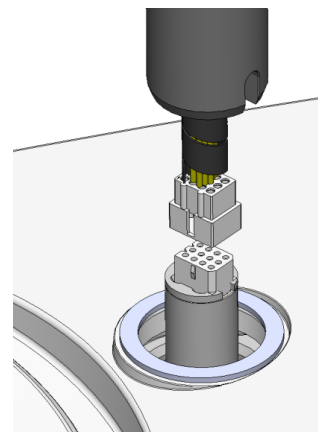
### Забележка

Не използвайте копчето за контрол на скоростта на контролния панел, за да преместите механизма за движение на образца.

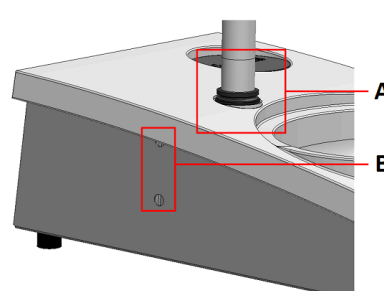
### Процедура

Монтирайте механизма за движение на образец в отвора за свързване с машината

1. Отстранете пластмасовия диск, предпазващ комуникационния кабел.
2. Свържете комуникационния кабел на колоната към порта за връзка на машината.



3. Насочете колоната надолу към отвора за свързване.
4. Плъзнете черния V-пръстен надолу по колоната, докато покрие отвора за свързване.
5. Използвайте шестостогорамния ключ, за да затегнете двата закрепващи винта. Не затягайте напълно винтовете.



**A** V-пръстен

**B** Закрепване на винтове

## 7.1.4 Регулиране на механизма за движение на образца

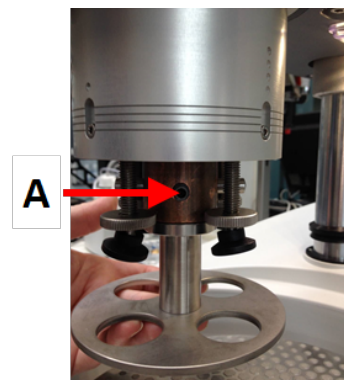
### Поставяне на плоча за движение на образец

Преди да регулирате механизма за движение на образци, трябва да поставите плоча за движение на образци.

За одобрени плочи за движение на образци, вижте:

- [Брошурата на 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>)

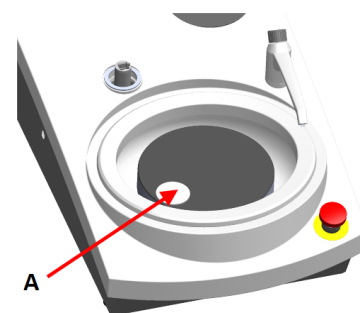
1. Използвайте заключващата дръжка от лявата страна, за да отключите механизма за движение на образеца и го оставете да се премести в изправено положение.
2. Издърпайте пръстена за бързо освобождаване и повдигнете корпуса.
3. Поставете плочата за придвижване на образеца и я завъртете, докато двата щифта се изравнят с отворите в придвижващото устройство за образец.
4. Натиснете плочата за преместване на образеца нагоре и използвайте шестограмния ключ, за да затегнете винта, за да я закрепите на място. Виж **A**.
5. Уверете се, че плочата за преместване на образеца е здраво монтирана.
6. Спуснете корпуса обратно на мястото му.



**A** Винт

### Регулиране на височината на плочата за движение на образци

1. Използвайте заключващата дръжка от лявата страна, за да отключите механизма за движение на образеца и го оставете да се премести в изправено положение.
2. Изберете „най-дебелата“ подготвителна повърхност, която ще използвате, и я поставете върху подготвителния диск. Обикновено това ще бъде SiC Foil на диск MD-Gekko , или SiC Paper на диск MD-Fuga , или MD-Alto.
3. Поставете предоставения дистанционен диск върху подготвителната повърхност.
4. Подпрете главата за движение на образеца и разхлабете 2-та закрепващи винта, които държат колоната.
5. Повдигнете и поддържайте механизма за движение на проби.
6. Натиснете главата на придвижващото устройство за образци надолу, доколкото е възможно.
7. Използвайте заключващата ръкохватка, за да заключите главата за движение на образеца в работно положение.



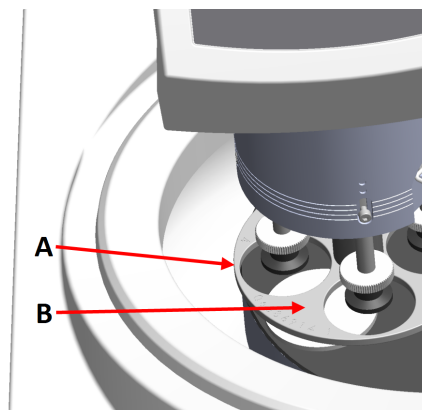
**A** Дистанционен диск

8. Спуснете колоната, докато плочата за движение на образците лежи върху дистанционния диск.
9. Регулиране на хоризонталната позиция на плочата за движение на образци

### Регулиране на хоризонталната позиция на плочата за движение на образеца

#### MD-Disc

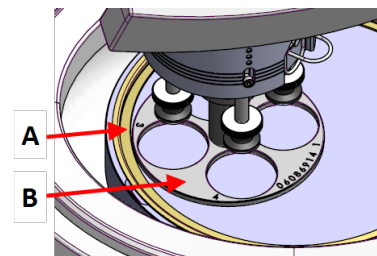
1. Премества главата на механизма за движение на образеца надясно.
2. Поставете плочата за движение на образеца в позиция, която позволява на образеца да премине 3 – 4 mm над ръба на диска за подготовка.



- A** Ръб на диска  
**B** Плоча за движение на образец

#### Wet Grinding Disc

1. Премества главата на механизма за движение на образеца надясно.
2. Поставете плочата за движение на образеца на 2 – 3 mm от металния пръстен.



- A** Метален пръстен  
**B** Плоча за движение на образец

### Завършете настройката

1. Затегнете здраво 2-та закрепващи винта. Плочата за движение на образеца сега ще остане на позиция.
2. Покрийте дупките с двете капачки.  
 Шестограмният ключ и покриващите капачки са включени в пакета.

## 7.2 Работете с устройството

### 7.2.1 Функции на контролния панел



#### ВНИМАНИЕ

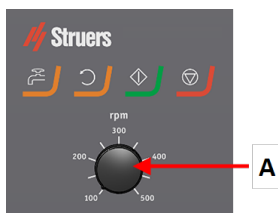
Пазете се от въртящите се части по време на работа.







#### ВНИМАНИЕ

Когато работите с машини с въртящи се части, внимавайте дрехите и/или косата да не бъдат захванати от въртящите се части.

#### A Контрол на скоростта на диска



Бутон	Функция
	<b>Въртене на диска</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Стартира въртенето на диска (функция за <b>центрофугиране</b>).</li> </ul>
	<b>Вода</b> Ръчно отменяне <ul style="list-style-type: none"> <li>Натиснете бутона, за да пуснете водата. Водата се пуска, когато не тече процес.</li> <li>Натиснете отново бутона, за да спрете водата.</li> </ul>
	<b>Стартиране</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Стартира процеса на подготовка.</li> </ul>
	<b>Спиране</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Спира процеса на подготовка.</li> </ul>

### 7.2.2 Кран за вода

#### Подайте вода автоматично

Водата се пуска, когато процес тече.

- По време на шлайфането, отворете дюзата на крана за вода, за да подадете вода.

- По време на полиране, затворете дюзата на крана за вода.



#### **Забележка**

Затворете крана за вода, преди да започнете процеса на полиране.

За оптимални резултати и за да избегнете пръски, поставете крана за вода между центъра и левия ръб на диска за полиране.

#### **Подайте вода ръчно**



За да започнете да подавате вода, натиснете бутона Вода и отворете крана за вода.

За да спрете подаването на вода, натиснете бутона Вода или затворете крана за вода.

### **7.2.3 Функция за центрофугиране**

Използвайте функцията центрофугиране само за въртене на подготвителния диск с висока скорост

- за отстраняване на водата от повърхността на диска.
  - за премахване на вода от MD-Disc или SiC Foil/SiC Paper преди да го отстраните,
  - за изсушаване на MD-Disc или MD-Chem кърпа
- За да стартирате функцията за въртене, натиснете и задръжте бутона за въртене на диска.
  - За да спрете функцията за въртене, отпуснете бутона за въртене на диска.



### **7.2.4 Щит за пръски**

#### **Ръчна подготовка**

#### **Полуавтоматична подготовка**

- Използвайте щита за пръски за полуавтоматична подготовка.

#### **Влажно шлайфане (за обикновен гръб SiC Paper)**

- Използвайте щита за пръски за Wet Grinding Disc.

### **7.2.5 Поставяне на образец**

1. Повдигнете притискащите крачета на винта за регулиране на силата, за да направите място за образца.

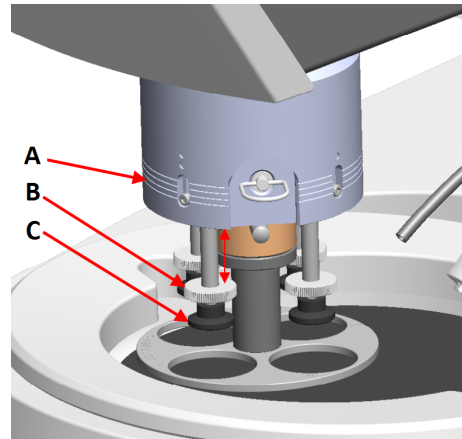
2. Поставете образеца в един от отворите на плочата за преместване на образеца и снижете притискащите крачета.

Всяка позиция е маркирана за лесна идентификация на отделния образец.

### За по-високи образци

1. Издърпайте пръстена за бързо освобождаване и повдигнете корпуса.
2. Повдигнете притискащите крака нагоре, доколкото е възможно.
3. Спуснете корпуса обратно на мястото му.

- A** Индикатор за сила  
**B** Винт за регулиране на силата  
**C** Притискащо краче



### 7.2.6 Регулиране на силата

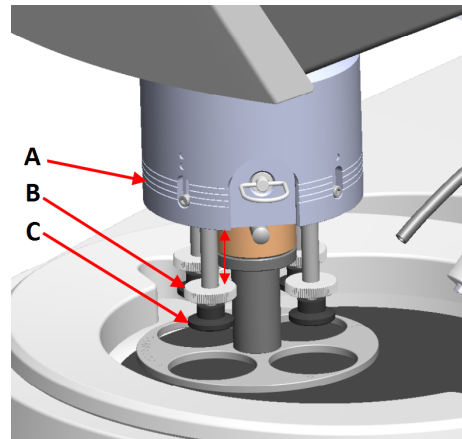


#### Съвет

Не използвайте максимална сила едновременно с максимална скорост.

1. За да регулирате силата, завъртете винта за регулиране на силата.  
Индикациите върху корпуса отговарят на действителната сила в Нютони.

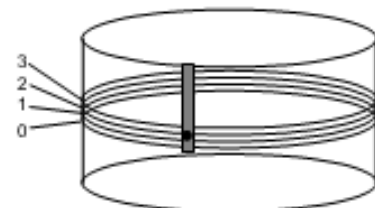
- A** Индикатор за сила  
**B** Винт за регулиране на силата  
**C** Притискащо краче



#### Индикация

#### Сила

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

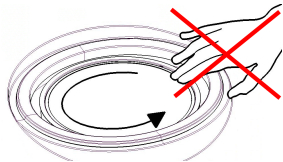




### 7.2.7 Ръчна подготовка

Ако не можете да подготвите образец с помощта на стандартна плоча за движение на образец или държач за образец, можете да го подготвите ръчно.

Когато извършвате ръчна подготовка, държете образца в ръката си и го притискате здраво върху и през повърхността за подготовка.



#### ВНИМАНИЕ

За ръчна подготовка използвайте превключвателя от страни на главата на механизма за движение на образца, за да деактивирате въртенето на LaboForce-50.



#### ВНИМАНИЕ

Носете подходящи ръкавици, за да предпазите пръстите от абразиви и топли/остри образци.



#### ВНИМАНИЕ

Докато шлифвате или полирате ръчно, внимавайте да не докоснете шлифовъчния диск.



#### ВНИМАНИЕ

Не се опитвайте да вземете образец от поставката, докато дискът се движи.

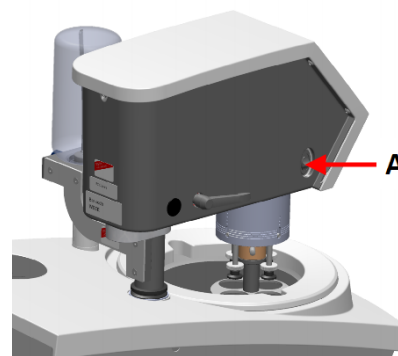


#### ВНИМАНИЕ

Когато дискът се върти, уверете се, че ръцете ви са напълно далеч от периферията му и извън пръскащата купа.

### Въртене на главата на механизма за движение на образци

- За ръчна подготовка може да използвате превключвателя от страни на главата на механизма за движение на образца, за да деактивирате въртенето на LaboForce-50.



**A** Превключване

## 7.2.8 Стартиране и спиране на машината

### Стартиране на машината.



#### ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Не използвайте машината с дефектни устройства за безопасност.  
Свържете се с Struers Обслужване.



#### ВНИМАНИЕ

Когато работите с машини с въртящи се части, внимавайте дрехите и/или косата да не бъдат захванати от въртящите се части.



#### ВНИМАНИЕ

Пазете се от въртящите се части по време на работа.



#### Забележка

Препоръчваме да се използва система за отработени газове, когато се използват суспензии или смазки на алкохолна основа.

1. Задайте контрола на скоростта на желаната скорост на диска.
2. Натиснете бутона **Старт**. Машината започва да работи.
3. Ако е необходимо, регулирайте скоростта на диска.



### Спиране на машината

- Натиснете бутона **Стоп**.



### Аварийно спиране



#### Забележка

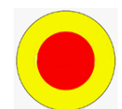
Активирането на аварийното спиране на машината ще спре всички подвижни части.



#### Забележка

Не използвайте аварийното спиране за спиране на работа по време на нормална работа.

1. За да активирате аварийното спиране, натиснете бутона за аварийно спиране.



**ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ**

Преди да изключите аварийното спиране, проучете причината за активиране на аварийното спиране и предприемете всички необходими коригиращи действия.

2. За да освободите аварийното спиране, завъртете бутона за аварийно спиране.

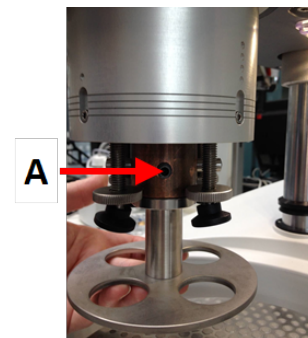
**7.2.9 Премахване на образците**

1. За да освободите образците, издърпайте пръстена за бързо освобождаване.
2. Когато извадите образците, спуснете корпуса на пружината обратно на мястото му.

**7.2.10 Смяна на плочата за движение на образца.**

Ако желаете да пригответе образци с друг диаметър, използвайте различна плоча за движение на образци. Образците трябва да пасват на отворите в плочата за движение на образца.

1. Използвайте заключващата дръжка от лявата страна, за да отключите механизма за движение на образца и го оставете да се премести в изправено положение.
2. Издърпайте пръстена за бързо освобождаване и повдигнете корпуса.
3. Разхлабете винта и отстранете плочата за движение на образци.
4. Поставете плочата за придвижване на образца и я завъртете, докато двата щифта се изравнят с отворите в придвижващото устройство за образец.
5. Натиснете плочата за преместване на образца нагоре и използвайте шестограмния ключ, за да затегнете винта, за да я закрепите на място.
6. Уверете се, че плочата за преместване на образца е здраво монтирана.
7. Уверете се, че плочата за преместване на образца е в хоризонтално положение.
8. Ако е необходимо, коригирайте позицията на плочата за движение на образци. Вижте [Регулиране на хоризонталната позиция на плочата за движение на образца ► 29](#)
9. Плочата за движение на образца трябва да бъде разположена така, че образците да могат да преминават на 3 - 4 mm над ръба на подготвителния диск.
10. Спуснете корпуса обратно на мястото му.

**A** Винт

## 8 LaboDoser-10

LaboDoser-10 е капков лубрикатор за доставяне на непрекъснат поток от суспензия или смазочно масло върху подготвителен диск при подготовката (шлайфане или полиране) на материали за по-нататъшна материалографска проверка.

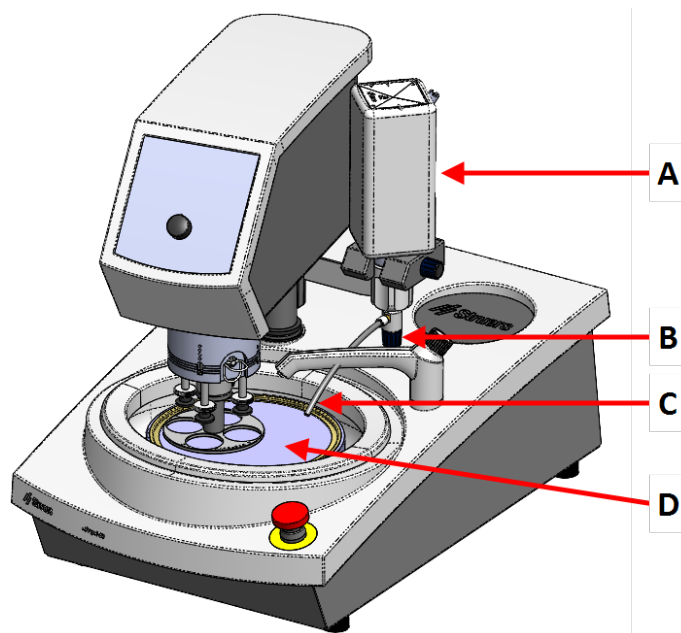
Устройството е проектирано да се използва с Struers консумативи, специално предназначени за тази цел и този тип устройство.

LaboDoser-10 може да се монтира на:

- LaboUI
- LaboForce-50
- LaboForce-Mi

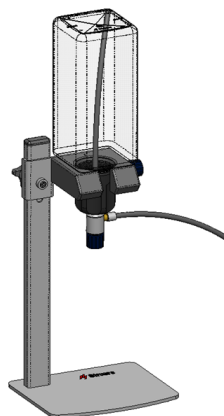
Като алтернатива, LaboDoser-10 може да се постави върху LaboDoser-10 стойка за маса.

### LaboDoser-10 монтиран на LaboPol



- A** LaboDoser-10 бутилка за суспензия/смазочно масло
- B** Регулируема клапа
- C** Дозираща дюза
- D** Подготвителен диск

## LaboDoser-10 монтиран на LaboDoser-10 стойка за маса



### 8.1 Разопакувайте машината



#### Забележка

Препоръчваме ви да запазите всички оригинални опаковки и принадлежности за бъдеща употреба.

1. Срежете опаковъчната лента в горната част на кутията.
2. Отстранете разхлабените части.
3. Извадете устройството от кутията.

### 8.2 Проверете списъка в опаковката

Опаковъчната кутия съдържа следните елементи:

Снимки	Описание
1	LaboDoser-10 модул с бутилка от 1,0 литра
1	Засмукваща тръба за бутилка от 0,5 литра
1	Инструмент за отстраняване на вложката за конектор Easy
1	Шестограмен ключ 3 мм
1	Скоба за дозиращо рамо
2	Винтове с вътрешен шестостен
1	Комплект Ръководство за експлоатация

### 8.3 Монтаж



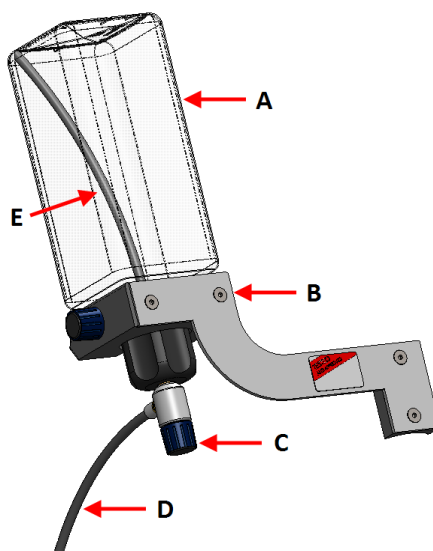
#### Съвет

Ако смазочното масло или суспензията няма да се използват за продължителен период от време, извадете бутилката от държача за бутилка и я съхранявайте изправена.

LaboDoser-10 може да се монтира на колоната на следните модули:

- LaboUI
- LaboForce-50
- LaboForce-Mi

### Процедура



**A** Бутилка за суспензия/смазочно масло

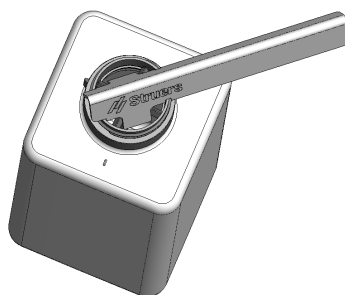
**B** Дозиращо рамо

**C** Регулируема клапа

**D** Дозираща дюза

**E** Смукателна тръба

1. Използвайте скобата и двата винта, за да монтирате дозиращото рамо върху колоната на машината.



2. Ако се използва нова бутилка със суспензия или смазка, отстранете капака и използвайте инструмента, за да отстраните вложката за конектор Easy на бутилката.

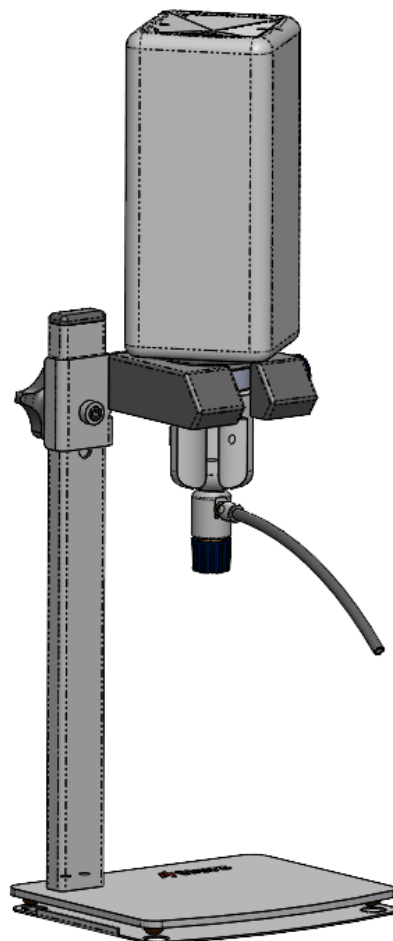


3. Капачката LaboDoser-10 е монтирана с всмукателна тръба(**A**) за бутилка от 1,0 литра. Ако се използва бутилка с вместимост 0,5 литра, използвайте късата тръба(**B**).
4. Прикрепете капачката на бутилката с регулируем клапан върху Struers бутилка със суспензия/смазочно масло.

5. Поставете бутилката в дозиращото рамо.

#### LaboDoser-10 с LaboForce-100

Стойка за маса (по избор) е необходима за използване на LaboDoser-10 с LaboForce-100.



## 8.4 Работен LaboDoser-10

Операторът настройва клапан, за да достави необходимото количество суспензия или смазочно масло върху подготвителния диск.

1. Поставете дозиращата дюза в оптимална позиция върху подготвителния диск.
2. Отворете вентила и регулирайте нивото на дозиране на суспензията/смазочното масло.
3. Когато подготвителната стъпка приключи, затворете вентила, за да спрете дозирането.

## 8.5 Смяна на смазочно масло/суспензия

Struers препоръчва използването на отделна капачка за бутилката на всеки консуматив.

За да използвате капачката на бутилката с друг консуматив:

1. Отстранете бутилката.
2. Задръжте бутилката здраво и отстранете капачката на бутилката.

3. Изпразнете бутилката и я напълнете с мек сапунен разтвор.
4. Отворете вентила и почистете дозиращата дюза.
5. Сменете сапунената вода с чиста вода и повторете горната процедура.
6. Поставете капачката на бутилката върху Struersбутилка със смазочно място/суспензия.

## 9 Поддръжка и обслужване

Необходима е правилна поддръжка, за да се постигне максимална производителност и експлоатационен живот на машината. Поддръжката е важна за осигуряване на продължителна безопасна работа на вашата машина.

Описаните в този раздел процедури за поддръжка трябва да се извършват от квалифициран или обучен персонал.

### Части от системата за управление, свързани с безопасността (SRP/CS)

За специфични части, свързани с безопасността, вижте раздела „Части, свързани с безопасността на системата за управление (SRP/CS)“ в раздела „Технически данни“ в това ръководство.

### Технически въпроси и резервни части

Ако имате технически въпроси или когато поръчвате резервни части, посочете сериен номер и напрежение/честота. Сериеният номер и напрежението са посочени на типовата табела на машината.

### 9.1 Общо почистване

За да осигурите по-дълъг живот на вашата машина, ние настоятелно препоръчваме редовно почистване.



#### Забележка

Не използвайте суха кърпа, тъй като повърхностите не са устойчиви на надраскване. Мазнината и маслото могат да бъдат отстранени с етанол или изопропанол.



#### Забележка

Не използвайте ацетон, бензол или подобни разтворители.

### Ако машината няма да се използва за по-дълъг период от време

- Почистете напълно машината и всички аксесоари.

### 9.2 Ежедневно

- Почистете всички повърхности, до които имате достъп с мека влажна кърпа.



- Проверете облицовката на купата и я почистете или изхвърлете, когато е пълна с отломки.

### 9.3 Седмично

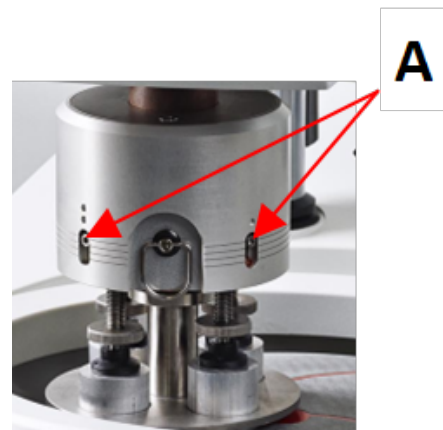
- Почистете всички достъпни повърхности с мека влажна кърпа и обикновени домакински препарати.
- За интензивно почистване използвайте тежък почистващ препарат като Solopol Classic.

### 9.4 Месечно

#### 9.4.1 LaboForce-50 - притискащи крачета

Силата върху притискащите крака се генерира от фрикционни щифтове, задържани на място от винтовете в корпуса на пружината.

- Използвайте шестограмен ключ, за да затегнете винтовете.



A Винтове

### 9.5 Ежегодно

#### 9.5.1 Тестване на устройства за безопасност

Предпазните устройства трябва да се тестват поне веднъж годишно.



#### **ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ**

Не използвайте машината с дефектни устройства за безопасност. Свържете се с Struers Обслужване.



#### **ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ**

Критичните за безопасността компоненти се подменят след максимален експлоатационен живот от 20 години. Свържете се с Struers Обслужване.



**Забележка**

Тестването винаги трябва да се извършва от квалифициран техник (специалист по електромеханика, електроника, механика, пневматика и т.н.).

**Аварийно спиране**



1. Натиснете бутона Старт. Машината започва да работи.



2. Натиснете бутона за аварийно спиране.



3. Ако работата не спре, натиснете бутона Stop.
  4. Свържете се с Struers Обслужване.
- 

**9.5.2 Аварийно спиране**

**Тест 1**



1. Натиснете бутона Старт. Машината започва да работи.



2. Натиснете бутона за аварийно спиране.



3. Ако работата не спре, натиснете бутона Stop.
4. Свържете се с Struers Обслужване.

**Тест 2**

1. Натиснете бутона за аварийно спиране.



2. Натиснете бутона Старт.



3. Ако машината стартира, натиснете бутона Stop.



4. Свържете се с Struers Обслужване.

## 9.6 Резервни части

### Технически въпроси и резервни части

Ако имате технически въпроси или когато поръчвате резервни части, посочете годината на производство. Годината на производство е гравирана върху рамката на цилиндъра.

За допълнителна информация или за проверка на наличността на резервни части, свържете се с Struers Обслужване. Информацията за контакт е достъпна на [Struers.com](https://www.struers.com).

## 9.7 Сервиз и ремонт

Препоръчваме да се извършва редовна сервизна проверка всяка година или след всеки 1500 часа употреба.

Когато машината се стартира, дисплеят показва информация за общото време на работа и сервизната информация на машините.

След 1500 часа работа, дисплеят ще покаже съобщение, напомнящо на потребителя, че трябва да бъде насрочена сервизна проверка.



### Забележка

Обслужването може да се извършва само от квалифициран техник (специалист по електромеханика, електроника, механика, пневматика и т.н.). Свържете се с Struers Обслужване.

## 9.8 Изхвърляне



Оборудване, маркирано със символа WEEE съдържа електрически и електронни компоненти и не трябва да се изхвърля като общи отпадъци.

Свържете се с местните власти за информация относно правилния метод за изхвърляне в съответствие с националното законодателство.

За изхвърляне на консумативи и рециркуляционна течност, следвайте местните разпоредби.

# 10 Отстраняване на неизправности

## 10.1 Отстраняване на неизправности - LaboPol-20

Грешка	Причина	Действие
Шум при стартиране на машината или поставката не се върти.	Ремъкът не е достатъчно стегнат.	Ремъкът трябва да се затегне. Свържете се с Struers Обслужване.
Машината не работи, когато бутонът за стартиране е натиснат.	Главния прекъсвач е изключен.	Включете главния прекъсвач.
	Предпазителят е изгорял (намира се в задната част на машината).	Сменете предпазителя.
Водата не се източва.	Дренажният маркуч и притиснат.	Изпънете маркуча.
	Дренажният маркуч е запушен.	Почистете маркуча.
	Дренажният маркуч не е наклонен надолу.	Регулирайте маркуча на равен наклон.
Под машината капе вода.	Теч в маркуча за вода или дефект в електромагнитния клапан.	Изключете главния прекъсвач. Изключете уреда от електрическото захранване. Изключете водоснабдяването. Ако е необходимо, изключете уреда от водоснабдяването. Свържете се с Struers Обслужване.
Спира подаването на охлаждаща вода	Кранът за вода е затворен.	Пуснете крана за вода.
	Вграденият воден кран е затворен.	Пуснете крана за вода.
	Вграденият воден кран е запушен	Почистете водния кран.
	Филтърът на входа на водата е запушен	Почиствайте филтъра само със сгъстен въздух.

## 10.2 LaboForce-50

Грешка	Причина	Действие
Главата на механизма за движение на образеца не се върти.	Превключвателят е настроен на „изкл.“.	Ако е необходимо въртене, поставете превключвателя на „вкл.“.
Плочата на държача на образеца вибрира.	Разхлабени винтове на плочата на държача на образеца.	Затегнете винтовете на плочата на държача на образеца.
	Плочата на държача на образеца не е балансирана.	Сменете плочата на държача на образеца.
Въртящият се диск работи неравномерно или спира.	Прекалено голяма сила.	Намалете силата.
Въртящият се диск спира.	Честотният инвертор е спрял оборудването.	Изключете оборудването. Изчакайте няколко минути и рестартирайте. Ако грешката остане: Свържете се с Struers Обслужване.
Механизмът за движение на образеца започва да се върти.	Разхлабени винтове на колоната.	Незабавно затегнете винтовете.
От същия метод се получава лоша или необичайна подготовка.	Кракът за натиск се завърта сам, което води до различни сили.	Увеличете триенето чрез затягане на винтовете в корпуса. Вижте раздела "Поддръжка".
Неравни образци.	Образците се движат над центъра на диска.	Поставете отново хоризонталната позиция на контролния панел.

# 11 Технически данни

## 11.1 Технически данни

<b>Подготвителни дискове</b>	Диаметър	200 мм (8")
	Скорост на въртене.	50-500 rpm (оборота в минута), променлива
	Въртене	600 об./мин
	Посока на въртене	Обратна на часовниковата стрелка
	Мощност на двигателя, непрекъсната, S1	370 W (0.5 hp)
	Въртящ момент (при 300 об/мин)	>12 Nm (Нютон метър)
<b>Стандарти за безопасност</b>	Вижте Декларацията за съответствие	
<b>Работна среда</b>	Температура на околната среда	5 - 40°C (41 - 104°F)
	Влажност	< 85 % RH без кондензация)
<b>Условия за съхранение и транспорт</b>	Температура на околната среда	-20 - 60°C (-4 - 140°F)
<b>Електрическо захранване</b>	Напрежение/честота	200-240 V/50-60 Hz
	Вход за захранване	1-фазово (N+L1+PE) или 2-фазово (L1+L2+PE) Електрическата инсталация трябва да отговаря на "Категория на инсталацията II".
	Мощност, номинално натоварване	600 W
	Мощност на празен ход	11 W
	Ток, номинален товар	2.7 A
	Ток, максимално натоварване	6,3 A
	Ток, най-голямо натоварване	2.6 A

<b>Категории вериги за безопасност/Ниво на производителност</b>	Аварийно спиране	PL с, Категория 1 Стоп категория 0
<b>Прекъсвач на остатъчния ток (RCCB)</b>		Препоръчва се тип А, 30 mA (или подобър)
<b>Водоснабдяване</b>	Налягане, вода от водопровода	1 - 9,9 bar (14,5 - 143 psi)
	Вход за вода	Диаметър: ½" или ¾"
	Изход за вода	Диаметър: 32 мм (1¼")
<b>Ниво на шума</b>	Определено като А ниво на звуково налягане на работните места	L <sub>pA</sub> = 63 dB(A) (измерена стойност). 4 dB
<b>Ниво на вибрация</b>	Декларирано излъчване на вибрации	Общото излагане на вибрации в горните части на тялото не надвишава 2,5 m/s <sup>2</sup> .
<b>Размери и тегло</b>	Ширина	40 см (15,7")
	Дълбочина	67.3 см (26,5")
	Височина	28 см (8,7")
	Тегло	22 кг (49 фунта)

## 11.2 Категории вериги за безопасност/Ниво на производителност

<b>Категории вериги за безопасност/Ниво на производителност</b>	Аварийно спиране	PL с, Категория 1 Стоп категория 0
---	------------------	---------------------------------------

## 11.3 Нива на шум и вибрации

<b>Ниво на шума</b>	Определено като А ниво на звуково налягане на работните места	L <sub>pA</sub> = 63 dB(A) (измерена стойност) Несигурност К = 4 dB Измерванията са направени в съответствие с EN ISO 11202
---------------------	---	---

<b>Ниво на вибрация</b>	По време на работа	Общото излагане на вибрации в горните части на тялото не надвишава 2,5 m/s <sup>2</sup> .
-------------------------	--------------------	---

## 11.4 Технически данни - единици оборудване

За технически данни, обхващащи отделните единици оборудване, вижте ръководството за конкретно оборудване.

## 11.5 Части от системата за управление, свързани с безопасността (SRP/CS)



### ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Критичните за безопасността компоненти се подменят след максимален експлоатационен живот от 20 години.  
Свържете се с Struers Обслужване.



### Забележка

SRP/CS (свързани с безопасността части на система за управление) са части, които оказват влияние върху безопасната работа на машината.



### Забележка

Подмяната на критични за безопасността компоненти може да се извършва само от инженер на Struers или квалифициран техник (специалист по електромеханика, електроника, механика, пневматика и т.н.).  
Критичните за безопасността компоненти трябва да се сменят само с компоненти с най-малко същото ниво на безопасност.  
Свържете се с Struers Обслужване.

Части, свързани с безопасността	Производител/Описание на производителя	Каталожен № на производителя	Електрическа реф.	Каталожен № на Struers.
Бутон за аварийно спиране	Schlegel Заклучваща глава за аварийен стоп бутон с глава тип "Гъба"	ES Ø22 тип RV	S1	2SA10400
Контакт за аварийно спиране	Schlegel Модулен контакт, моментален	1 NC тип MTO	S1	2SB10071
Държач за модул	Schlegel Държач за модул 3 елемента MHR-3	MHR-3	S1	2SA41603
Честотен инвертор	Lenze		A2	
Реле	Schneider Electric Реле 24 V DC DPDT	RPM21BD	K1	2KL02124
Воден клапан	ODE	21A2KV20, BDV08024CY	Y1	2YM12120



## 11.6 Диаграми

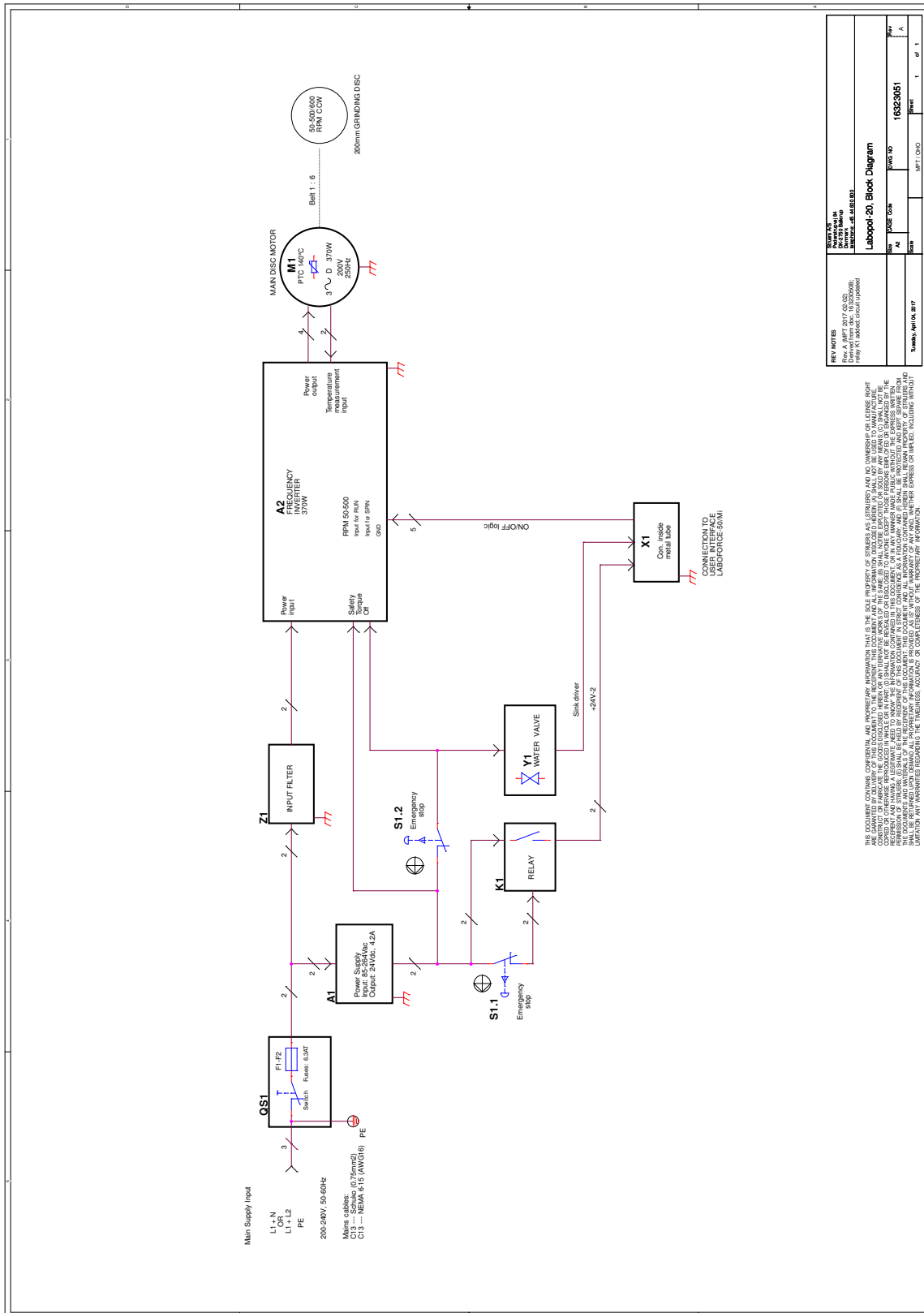
**Забележка**

Ако искате да видите конкретна информация в подробности, вижте онлайн версията на това ръководство.

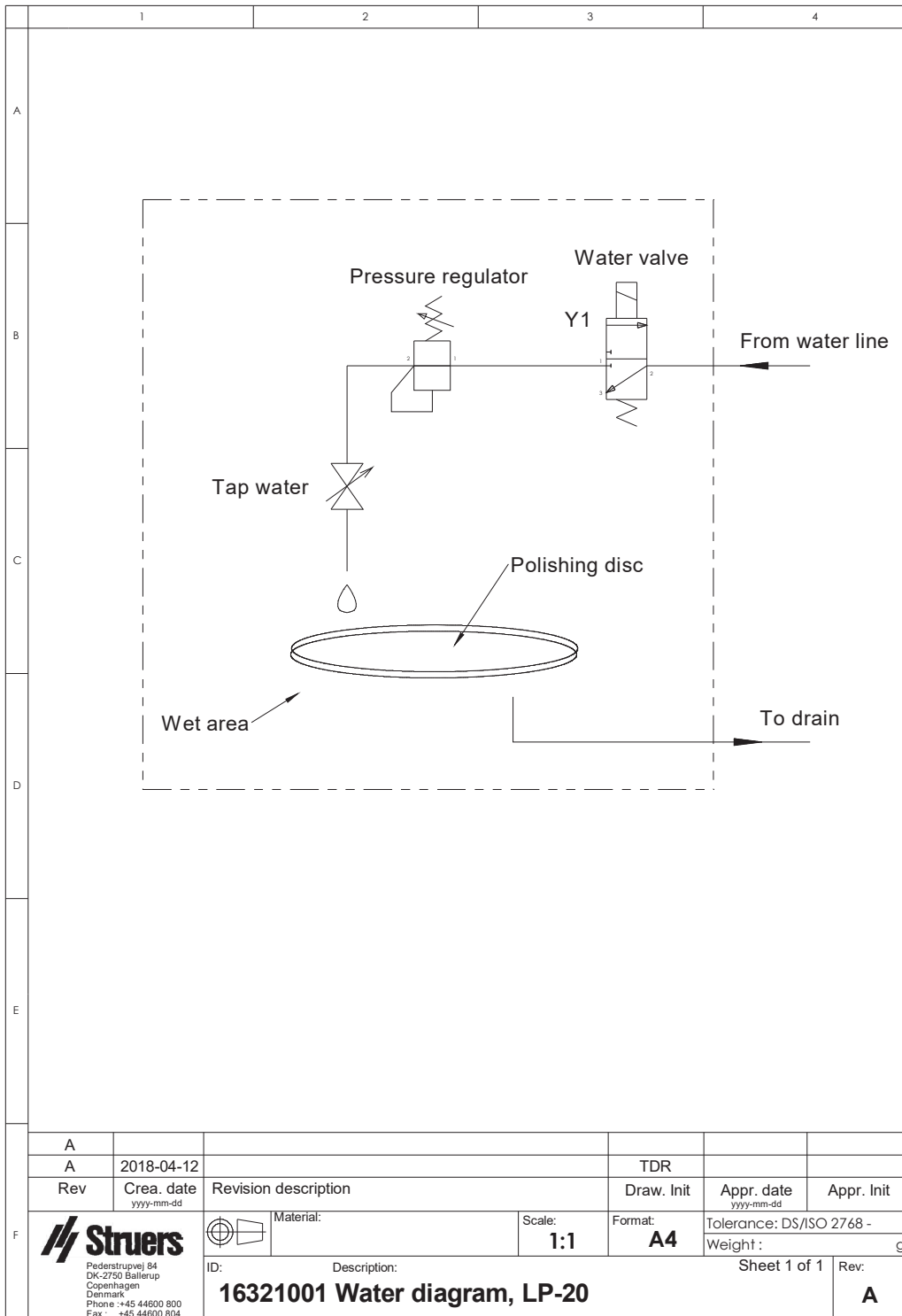
### 11.6.1 Диаграми - LaboPol-20

Название	№
LaboPol-20, Блок диаграма	<a href="#">16323051 A</a>
LaboPol-20, Диаграма на циркуляцията на водата	<a href="#">16321001 A</a>

16323051 A



16321001 A



### 11.6.2 Диаграми - единици оборудване

За диаграми, обхващащи отделните единици оборудване, вижте ръководството за конкретно оборудване.

## 11.7 Правна и нормативна информация

### FCC изявление

Това оборудване е тествано и е установено, че отговаря на ограниченията за дигитално устройство от клас B, в съответствие с част 15 от правилата на FCC (Федералната комисия по съобщенията на САЩ). Тези ограничения са предназначени да осигурят разумна защита срещу вредни смущения, когато оборудването се експлоатира в жилищна инсталация. Това оборудване генерира, използва и може да излъчва радиочестотна енергия и, ако не е инсталирано и използвано в съответствие с инструкциите, може да причини вредни смущения в радио комуникациите. Въпреки това, няма гаранция, че няма да възникнат смущения при определена инсталация. Ако това оборудване причинява вредни смущения в радио- или телевизионното приемане, което може да се определи чрез изключване и включване на оборудването, потребителят се насърчава да опита да коригира смущенията чрез една или повече от следните мерки:

- Пренасочете или преместете приемната антена.
- Увеличете разстоянието между оборудването и приемника.
- Свържете оборудването към контакт във верига, различна от тази, към която е свързан приемникът.

## 12 Производител

Struers ApS  
Pederstrupvej 84  
DK-2750 Ballerup, Дания  
Телефон: +45 44 600 800  
Факс: +45 44 600 801  
www.struers.com

### Отговорност на производителя

Следва да се спазват следните ограничения, тъй като нарушаването на ограниченията може да доведе до отмяна на Struers законовите задължения.

Производителят не поема отговорност за грешки в текста и/или илюстрациите в това ръководство. Информацията в това ръководство подлежи на промени без предупреждение. Ръководството може да споменава аксесоари или части, които не са включени в настоящата версия на оборудването.

Производителят трябва да се счита за отговорен за ефектите върху безопасността, надеждността и работата на оборудването само ако оборудването се използва, обслужва и поддържа в съответствие с инструкциите за употреба.

## Декларация за съответствие

Производител	Struers ApS • Pederstrupvej 84 • DK-2750 Ballerup • Дания
Име	LaboPol-20
Модел	Не е приложимо
Функция	Машина за шлайфане/полиране
Тип	632
Кат. №	06326127 В комбинация с: 06206901 (LaboUI), 06356127 (LaboForce-50)
Сериен №	



МодулН, според глобалния подход



Декларираме, че споменатия продукт е в съответствие със следните законодателства, директиви и стандарти:

<b>2006/42/EC</b>	EN ISO 12100:2010, EN ISO 13849-1:2015, EN ISO 13849-2:2012, EN ISO 13850:2015, EN ISO 14120:2015, EN 60204-1:2018, EN 60204-1-2018/Corr.:2020
<b>2011/65/EU</b>	EN 63000:2018
<b>2014/30/EU</b>	EN 61000-3-2:2014, EN 61000-3-3:2013, EN 61000-6-1:2007, EN 61000-6-3:2007, EN 61000-6-3:2007/A1:2011, EN 61000-6-3-A1-AC:2012
<b>Допълнителни стандарти</b>	NFPA 79, FCC 47 CFR Part 15 Subpart B

Упълномощен да състави техническия  
файл/  
Упълномощен подписващ

Дата: [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)