

LectroPol-5

Устройство за полиране при ниска температура

Ръководство за експлоатация

Превод на оригиналните инструкции



CE

№ на документ: 14937027-01_A_bg
Дата на публикуване: 2023.03.31

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

1	Относно това ръководство	4
1.1	Акcesoари и консумативи	4
2	Безопасност	5
2.1	Предназначение	5
2.2	LectroPol-5 мерки за безопасност	6
2.2.1	Прочетете внимателно преди употреба	6
2.3	Съобщения за безопасност	7
2.4	Съобщения за безопасност в това ръководство	8
2.5	Работа с електролити	11
2.5.1	Перхлорна киселина	12
3	Започнете	16
3.1	Описание на устройството	16
3.2	Общ преглед - LectroPol-5	17
4	Транспорт и съхранение	18
4.1	Транспорт	18
4.2	Съхранение	18
5	Монтаж	19
5.1	Разопакувайте машината	19
5.2	Проверете списъка в опаковката	19
5.3	Местоположение	20
5.4	Електрическо захранване	21
5.5	Свързване на полиращото устройство	21
5.6	Монтиране на удължително рамо (опция)	21
5.7	Свързваща охлаждаща течност	21
5.8	Шум	22
5.9	Вибрация	22
6	Работете с устройството	23
6.1	Стартиране на машината за първи път	23
7	Поддръжка и обслужване	23
7.1	Общо почистване	23
7.2	Ежедневно	24
7.2.1	Почистване	24
7.3	Месечно	26
7.3.1	Калибриране на помпата	26

7.4	Ежегодно	28
7.4.1	Тестване на устройства за безопасност	28
7.5	Резервни части	29
7.6	Сервиз и ремонт	30
7.7	Изхвърляне	30
8	Отстраняване на неизправности - LectroPol-5	31
9	Технически данни	32
9.1	Технически данни - LectroPol-5	32
9.2	Нива на шум и вибрации	32
9.3	Категории вериги за безопасност/Ниво на производителност	33
9.4	Части от системата за управление, свързани с безопасността (SRP/CS)	33
9.5	Диаграми	34
9.5.1	Диаграми - LectroPol-5	34
9.6	Правна и нормативна информация	37
10	Производител	37
	Декларация за съответствие	39

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.

1.1 Аксесоари и консумативи

Аксесоари

За информация относно наличната гама, вижте LectroPol-5 брошурата:

- [Уебсайтът на Struers \(http://www.struers.com\)](http://www.struers.com)

Консумативи

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

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: [Уебсайтът на Struers](http://www.struers.com) (<http://www.struers.com>).

2 Безопасност

2.1 Предназначение

Устройството е предназначено за използване в комбинация с:

- LectroPol-5 Контролен уред

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

LectroPol-5 е предназначен за извършване на автоматична подготовка на електролитни проби и ецване на металографски образци.

Оборудването е предназначено за използване в приложения за контрол на качеството, където повърхността може да бъде подготвена за понататъшна материалографска проверка с трансмисионен електронен микроскоп (ТЕМ).

Оборудването е предназначено за подготовка на проводими материали, подходящи за електролитно ецване.

За да работи правилно и безопасно оборудването, то трябва да се използва със Struers специално предназначени за тази цел и този вид устройство аксесоари и консумативи.

Когато се използва, оборудването не трябва да се докосва, премества или манипулира.

Операторът трябва да бъде напълно инструктиран как да борави и използва електролити с тази машина.

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

Машината трябва да бъде свързана към охлаждащо устройство, за да функционира по предназначение.

Полиращото устройство трябва да бъде поставено върху равна повърхност.

Полиращото устройство трябва да се постави в добре проветриво помещение, за предпочитане в изпарителен шкаф.

Контролен уред

Вижте ръководството с инструкции за това устройство.

Не използвайте машината за следното

Подготовка на материали, различни от материали, подходящи за материалографски изследвания.

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.

Не използвайте машината без достатъчно вентилация.

Машината не трябва да се използва с консумативи или комбинация от електролити и аксесоари, които не са съвместими за използване с това оборудване.

Модел

LectroPol-5

2.2 LectroPol-5 мерки за безопасност



2.2.1 Прочетете внимателно преди употреба

1. Пренебрегването на тази информация и неправилното използване на оборудването може да доведе до тежки телесни наранявания и материални щети.
2. Машината трябва да се монтира в съответствие с местните разпоредби за безопасност. Всички функции на машината и свързаното оборудване трябва да са в изправност. Машината трябва да бъде заземена.
3. Операторът трябва да прочете мерките за безопасност и ръководството за употреба, както и съответните раздели от ръководствата за всяко свързано оборудване и аксесоари.
4. Операторът трябва да бъде напълно инструктиран как да борави и използва електролити с тази машина.
5. Спазвайте всички изисквания за безопасност при работа, смесване, изпразване и изхвърляне на електролити.
6. Машината трябва да бъде поставена на добре проветриво място. Ако е необходимо, можете да го поставите и в камина.
7. Машината трябва да бъде поставена на безопасна и стабилна маса с подходяща работна височина.
8. Устройството е проектирано да се използва с Struers консумативи, специално предназначени за тази цел и този тип устройство.
9. Машината е предназначена за използване с електролити, препоръчани от Struers. Електролитите, които не се препоръчват Struers могат да бъдат опасни за оператора или да навредят на машината.
10. Опасност от химически изгаряния. Спазвайте всички изисквания за безопасност при работа, смесване, изпразване и изхвърляне на електролити.
11. Много електролити съдържат алкохол или други запалими разтворители. Винаги спазвайте всички предпазни мерки при работа с тези видове електролит.

12. Никога не използвайте стандартния полиращ модул за полиране или ецване с електролити, които имат температура по-ниска от 0°C/32°F. Вместо това използвайте специалното полиращо устройство за ниски температури.
13. Пробата трябва да бъде здраво закрепена към полиращия плот.
14. Никога не се опитвайте да отворите полиращия модул, докато работи.
15. Не докосвайте образеца или анода по време на полиране или ецване.
16. Не използвайте помпата, ако няма електролит или вода в контейнера за електролит.
17. Struers препоръчва водоснабдяването да бъде спряно или изключено, ако машината трябва да бъде оставена без надзор.
18. Винаги използвайте очила, ръкавици и друго препоръчано защитно облекло.
19. Аксесоари: Използвайте само аксесоари, специално разработени за употреба с този тип машина.
20. Ако забележите неизправности или чуете необичайни шумове, изключете машината и се обадете на техническата служба.
21. Винаги изключвайте електрическото захранване и извадете щепсела или захранващия кабел, преди да демонтирате машината или да инсталирате допълнителни компоненти.
22. Уверете се, че действителното електрическо захранващо напрежение съответства на напрежението, посочено върху типовата табела на машината.
23. Машината трябва да бъде изключена от електрическото захранване преди всякаво обслужване. Изчакайте 5 минути, докато остатъчният потенциал на кондензаторите се разрежи.
24. Struers оборудването трябва да се използва само във връзка със и както е описано в Ръководството за употреба, предоставено с оборудването.
25. 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.
26. 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

Спазвайте всички изисквания за безопасност при работа, смесване, изпразване и изхвърляне на електролити.



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Опасност от химически изгаряния.

Спазвайте всички изисквания за безопасност при работа, смесване, изпразване и изхвърляне на електролити.



ВНИМАНИЕ

Винаги изисквайте и четете информационния лист за безопасност за всеки електролит, преди да започнете да работите с него.

**ВНИМАНИЕ**

Много електролити съдържат алкохол или други запалими разтворители. Винаги спазвайте всички предпазни мерки при работа с тези видове електролит.

**ВНИМАНИЕ**

Операторът трябва да бъде напълно инструктиран как да борави и използва електролити с тази машина.

**ВНИМАНИЕ**

Машината е предназначена за използване с електролити, препоръчани от Struers. Електролитите, които не се препоръчват Struers могат да бъдат опасни за оператора или да навредят на машината.

**ВНИМАНИЕ****Опасност от пожар и експлозия**

- 60% перхлорна киселина е силно корозивен и окисляващ продукт. Загриването ѝ може да причини експлозия, а контактът със запалими материали може да причини пожар.
- Гасенето на пожара трябва да се извършва от защитено място. Използвайте пожарогасителни средства, както е посочено в информационния лист за безопасност.

**ВНИМАНИЕ**

Всички лица, участващи в смесването, използването, съхранението, транспортирането и изхвърлянето на електролити, трябва да бъдат обучени как да боравят с перхлорна киселина, когато изпълняват тези задачи.

- Не вдишвайте изпарения от разтвора или неговите компоненти.
- Избягвайте контакт с кожата.

**ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ**

Винаги носете маска за цялото лице или очила против пръски, гумени ръкавици и лабораторна престилка или гащеризон, когато работите с перхлорна киселина.

**ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ**

Уверете се, че смесвате разтворителя в химически аспиратор, предназначен за използване на перхлорна киселина.

**ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ**

Не използвайте запалими или въглеродни контейнери, реакционни съдове, тави за разливане, рафтове за съхранение или подобни материали, когато работите с перхлорна киселина.



ВНИМАНИЕ

Не произвеждайте безводна перхлорна киселина нито от нейните соли, нито от водни разтвори, напр. чрез нагряване с висококипящи киселини или дехидратиращи агенти като сярна киселина или фосфорен пентоксид. В допълнение към спонтанната експлозия, безводната киселина експлодира мигновено при контакт с окисляеми органични материали.



ВНИМАНИЕ

Ограничете употребата или съхранението на перхлорна киселина до количества под 500 g на аспиратор.



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.



ЕЛЕКТРИЧЕСКА ОПАСНОСТ

Машината трябва да бъде заземена.
Изключете електрическото захранване, преди да инсталирате електрическо оборудване.
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

Не използвайте машината с несъвместими аксесоари или консумативи.



ВНИМАНИЕ

Винаги използвайте очила или предпазен щит и устойчиви на химикали ръкавици.



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Не докосвайте, не местете и не бъркайте в устройството по време на употреба.



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.

**ОПАСНОСТ ОТ ПРЕМАЗВАНЕ**

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

2.5 Работа с електролити

**ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ**

Опасност от химически изгаряния.
Спазвайте всички изисквания за безопасност при работа, смесване, изпразване и изхвърляне на електролити.

**ВНИМАНИЕ**

Винаги изисквайте и четете информационния лист за безопасност за всеки електролит, преди да започнете да работите с него.

**ВНИМАНИЕ**

Много електролити съдържат алкохол или други запалими разтворители.
Винаги спазвайте всички предпазни мерки при работа с тези видове електролит.

**ВНИМАНИЕ**

Операторът трябва да бъде напълно инструктиран как да борави и използва електролити с тази машина.

**ВНИМАНИЕ**

Машината е проектирана да се използва с електролити, препоръчани от Struers. Електролитите, които не са препоръчани от Struers, могат да бъдат опасни за оператора или да навредят на машината.

Работа с перхлорна киселина

Вижте [Перхлорна киселина](#) ► 12.

Наличност

Struers електролитите не се предлагат в САЩ. Ако е необходимо, химическите съединения за електролита трябва да бъдат закупени самостоятелно.

Свържете се с вашия Struers представител за допълнителна информация.

След употреба

Не оставяйте електролита да изсъхне или кристализира вътре в машината или върху полирания материал.

Изхвърляне

Вижте [Изхвърляне ► 30](#).

2.5.1 Перхлорна киселина

Ако работите с електролити Struers, маркирани с префикс А, трябва да смесите определено количество перхлорна киселина в електролитния разтвор.



ВНИМАНИЕ

Винаги изисквайте и четете информационния лист за безопасност за всеки електролит, преди да започнете да работите с него.

За да намерите информационния лист за безопасност за въпросните компоненти, вижте: www.struers.com.



ВНИМАНИЕ

Опасност от пожар и експлозия

- 60% перхлорна киселина е силно корозивен и окисляващ продукт. Загриването ѝ може да причини експлозия, а контактът със запалими материали може да причини пожар.
- Гасенето на пожара трябва да се извършва от защитено място. Използвайте пожарогасителни средства, както е посочено в информационния лист за безопасност.

Обучение



ВНИМАНИЕ

Всички лица, участващи в смесването, използването, съхранението, транспортирането и изхвърлянето на електролити, трябва да бъдат обучени как да боравят с перхлорна киселина, когато изпълняват тези задачи.

- Не вдишвайте изпарения от разтвора или неговите компоненти.
- Избягвайте контакт с кожата.

Смесване на перхлорна киселина в разтвора на електролита

Ако работите с електролити Struers, маркирани с префикс А, трябва да смесите определено количество перхлорна киселина в електролитния разтвор.



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Винаги носете маска за цялото лице или очила против пръски, гумени ръкавици и лабораторна престилка или гашеризон, когато работите с перхлорна киселина.



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Уверете се, че смесвате разтворителя в химически аспиратор, предназначен за използване на перхлорна киселина.

**ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ**


Не използвайте запалими или въглеродни контейнери, реакционни съдове, тави за разливане, рафтове за съхранение или подобни материали, когато работите с перхлорна киселина.


**ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ**

За информация относно електролитите вижте информационния лист за безопасност за конкретния продукт.


Процедура**ВНИМАНИЕ**

Компонентите трябва да се използват в правилното количество, както е посочено по-долу.

Electrolyte A2		
<ol style="list-style-type: none"> Смесете етанол, бутоксиетанол и вода. Непосредствено преди употреба добавете A2 II - перхлорна киселина към сместа A2 I. 		
Формула	A2 I	A2 II
	90 мл дестилирана вода 730 мл етанол 100 мл бутоксиетанол	78 мл перхлорна киселина
Химикали	Всички химикали са химически чисти, за предпочитане аналитичен клас. Процентът е, когато не е посочено друго, тегловен процент.	
	Бутоксиетанол	Етилен гликол монобутилов етер, $\text{CH}_3-(\text{CH}_2)_2-\text{CH}_2-\text{O}-\text{CH}_2-\text{CH}_2\text{OH}$
	Етанол 96% об.	$\text{CH}_3-\text{CH}_2\text{OH}$
	Перхлорна киселина	60%, HClO_4
	Дестилирана вода	H_2O
Здраве и безопасност		
<p>Преди смесване, прочетете внимателно MSDS за конкретните компоненти.</p> <p>Потребителят трябва да следва инструкциите за правилна процедура на работа съгласно ръководството с инструкции, предоставено с оборудването.</p>		
<div style="border: 1px solid blue; padding: 5px;">  <p>Забележка Продуктът трябва да се изхвърли в съответствие с местните разпоредби за опасни стоки.</p> </div>		

Електролит А3		
1. Смесете етанол и бутоксиетанол. 2. Непосредствено преди употреба, добавете А3 II - перхлорна киселина към сместа А3 I.		
Формула	А3 I	А3 II
	600 мл метанол	60 мл перхлорна киселина
	360 мл бутоксиетанол	
Химикали	Всички химикали са химически чисти, за предпочитане аналитичен клас. Процентът е, когато не е посочено друго, тегловен процент.	
	Бутоксиетанол	Етилен гликол монобутилов етер, $\text{CH}_3-(\text{CH}_2)_2-\text{CH}_2-\text{O}-\text{CH}_2-\text{CH}_2\text{OH}$
	Метанол	100% об., CH_3OH
	Перхлорна киселина	60%, HClO_4
Здраве и безопасност		
Преди смесване, прочетете внимателно MSDS за конкретните компоненти. Потребителят трябва да следва инструкциите за правилна процедура на работа съгласно ръководството с инструкции, предоставено с оборудването.		
<div style="border: 1px solid black; border-radius: 10px; padding: 10px;">  <p>Забележка Продуктът трябва да се изхвърли в съответствие с местните разпоредби за опасни стоки.</p> </div>		

Electrolyte D2		
1. Смесете фосфорната киселина в дестилираната вода 2. Добавете етанол, пропанол и карбамид.		
Формула	D2	
	500 мл дестилирана вода	
	250 мл фосфорна киселина	
	250 мл етанол	
	50 мл пропанол	
	5 g карбамид	

Electrolyte D2		
Химикали	Всички химикали са химически чисти, за предпочитане аналитичен клас. Процентът е, когато не е посочено друго, тегловен процент.	
	Етанол	96% об., CH ₃ -CH ₂ OH
	Фосфорна киселина	Ортофосфорна киселина 85%, (HO) ₃ PO
	Пропанол	2-пропанол 100%, CH ₃ -CH ₂ -CH ₂ OH
	Карбамид	CO(NH ₂) ₂
	Дестилирана вода	H ₂ O
Здраве и безопасност		
Преди смесване, прочетете внимателно MSDS за конкретните компоненти.		
Потребителят трябва да следва инструкциите за правилна процедура на работа съгласно ръководството с инструкции, предоставено с оборудването.		
<div style="border: 2px solid blue; border-radius: 15px; padding: 10px;"> <div style="display: flex; align-items: center;">  <div> <p>Забележка Продуктът трябва да се изхвърли в съответствие с местните разпоредби за опасни стоки.</p> </div> </div> </div>		

Съхранение на перхлорна киселина или разтвор



ВНИМАНИЕ

Не произвеждайте безводна перхлорна киселина нито от нейните соли, нито от водни разтвори, напр. чрез нагряване с висококипящи киселини или дехидратиращи агенти като сярна киселина или фосфорен пентоксид. В допълнение към спонтанната експлозия, безводната киселина експлодира мигновено при контакт с окисляеми органични материали.



ВНИМАНИЕ

Ограничете употребата или съхранението на перхлорна киселина до количества под 500 g на аспиратор.

3. Никога не оставяйте перхлорната киселина да кристализира върху гърла на бутилки, капачки или където и да е другаде.
4. Съхранявайте химикала на сигурно, хладно и добре проветриво място в метален, стъклен или керамичен съд за улавяне на разлив.
5. Съхранявайте химикала далеч от други химикали или запалими или органични материали.
6. Никога не оставяйте разтворите да изсъхнат.

За повече информация вижте информационния лист за безопасност на продукта.

3 Започнете

3.1 Описание на устройството

Оборудването се използва за материалографска подготовка, която позволява по-нататъшно изследване на материалите за целите на контрола на качеството.

Електролитно полиране и ецване може да се извърши върху повечето метални повърхности. Електрохимичният процес е възможен върху електропроводими материали чрез действието на електролит и електричество. По време на процеса силен, локален ток, който се прилага върху областта на образеца, покрита с електролити, ще има ефект на ецване на повърхността. Този процес прави повърхността подходяща за по-нататъшен материалографски анализ.

Оборудването се състои от блок за управление и полиращо устройство. Полиращият модул е предназначен да се използва в комбинация с а LectroPol-5 блок за управление.

Полиращото устройство трябва да се постави в добре проветриво помещение, за предпочитане в изпарителен шкаф, за да се предотврати вдишването на опасни изпарения. Полиращият уред не трябва да се използва при минусови температури. За целта се предлага полиращ агрегат за полиране при ниски температури.

За блока за полиране при ниска температура е необходим охладител, който трябва да бъде закупен отделно. Помпа циркулира охлаждащата течност през охлаждащите намотки. Охлаждащият блок е свързан към полиращия блок.

Операторът пълни и изпразва патроните с електролит (аксесоари).

Преди да започне процеса, операторът поставя образец върху полиращата маса. Операторът избира подходящ метод, аксесоар и електролит.

Операторът трябва да се увери, че е избрана подходяща комбинация от електролити и полиращи параметри за материала. Операторът поставя патрона с електролит в полиращия модул.

Операторът стартира процеса. Функция за сканиране може автоматично да помогне за определяне на настройките чрез сканиране в предварително определен диапазон на напрежение. Малки слоеве материал се отстраняват в процеса на електролитно полиране и неравната повърхност на материала се редуцира до плоска област за по-нататъшен анализ.

Напрежението и токът се следят и регулират автоматично. В случай на прекомерна топлина и/или прекомерна консумация на енергия уредът се изключва автоматично.

След употреба патронът с електролит трябва да се отстрани и постави на безопасно място.

Почистването се извършва с помощта на контейнер за електролит, пълен с вода.

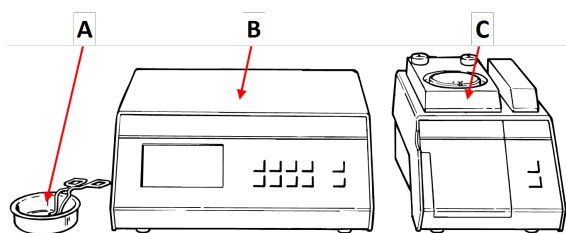
**Забележка**

Необходима е правилна поддръжка, за да се постигне максимална производителност и експлоатационен живот на машината.

**Забележка**

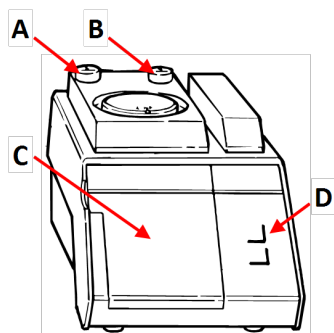
Устройството е проектирано да се използва с Struers консумативи, специално предназначени за тази цел и този тип устройство.

3.2 Общ преглед - LectorPol-5



- A** Външно ецващо устройство
- B** Контролен уред
- C** Устройство за полиране при ниска температура

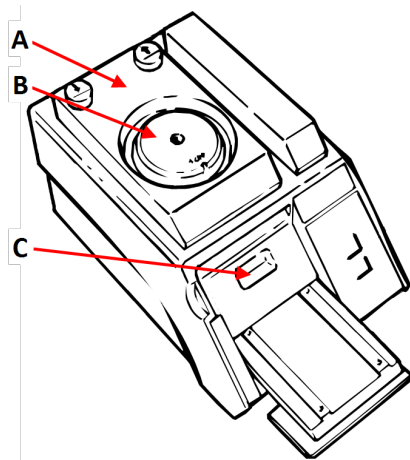
Устройство за полиране при ниска температура



Преден изглед

Показан без защитен капак

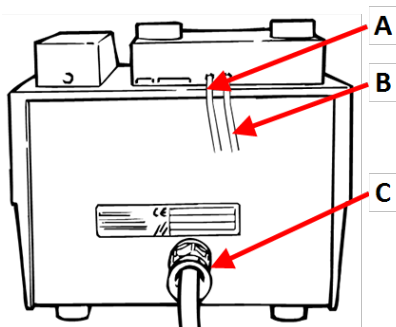
- A** Бутон надолу - Таблица за полиране
- B** Бутон нагоре - Маса за полиране
- C** Капак на електролитното отделение
- D** Контролен панел



Изглед отгоре

Показан без защитен капак

- A** Полиращ плот
- B** Маска
- C** Контейнер за електролит



Изглед отзад - нискотемпературен полиращ модул

Показан без защитен капак

- A** Вход за вода - Охладително устройство
- B** Изход за вода - Охладително устройство
- C** Комуникационен кабел към контролния блок

Контролен уред

Вижте ръководството, предоставено със специфичното оборудване.

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

1. Почистете изцяло полиращото устройство. Вижте [Почистване](#) ► 24.
2. Изключете електрическото захранване.
3. Изключете полиращото устройство от водоснабдяването или охлаждащото устройство (опция).
4. Преместете устройството на новото му местоположение.

4.2 Съхранение



Забележка

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

- Изключете уреда от електрическото захранване.
- Изключете уреда от водоснабдяването.
- Отстранете всички аксесоари.
- Почистете и подсушете уреда преди съхранение. Вижте [Ежедневно](#) ► 24.
- Поставете машината и аксесоарите в оригиналната им опаковка.
- Поставете торбичка с изсушител (силициев гел) в кутията.
- За подробности относно температурата и влажността на съхранение, вижте [Технически данни - LectroPol-5](#) ► 32.

Контролен уред

Вижте ръководството с инструкции за това устройство.

5 Монтаж

5.1 Разопакувайте машината



Забележка

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

Оборудването се доставя в две кутии.

- Контролен уред
- Полиращо устройство

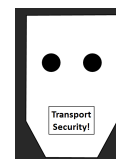
Полиращо устройство

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

Защита на помпата

Парче картон с пяна предпазва помпата в полирация блок по време на транспортиране.

1. Натиснете бутона за освобождаване на полиращото устройство, за да преместите полирация плот в най-горното положение.
2. Отворете капака на отделението за електролит.
3. Извадете картоната.
4. Затворете капака на отделението за електролит.
5. Натиснете бутона Надолу, за да спуснете внимателно масата за полиране, докато се закрепва в по-ниско положение.



Преместване на машината

Вижте [Транспорт и съхранение ► 18](#).

Контролен уред

Вижте ръководството с инструкции за това устройство.

5.2 Проверете списъка в опаковката

Оборудването се доставя в две кутии:

- Контролен уред
- Устройство за полиране при ниска температура

Акcesoари по избор могат да бъдат включени в опаковъчната кутия.

Устройство за полиране при ниска температура

Опаковъчната кутия съдържа следните елементи:

Снимки	Описание
1	Устройство за полиране при ниска температура
1	Захранващ и комуникационен кабел за връзка с блока за управление
1	Маркуч за вода
1	Комплект маски: <ul style="list-style-type: none"> • $\frac{1}{2}$ см² • 1 см² • 2 см² • 5 см² • една маска без дупка
1	Тръба за калибриране Опаковани в картонена тръба
2	Контейнер за електролит
1	Маркуч за налягане
1	Предпазен капак
1	Комплект Ръководство за експлоатация

Контролен уред

Вижте ръководството с инструкции за това устройство.

5.3 Местоположение



ОПАСНОСТ ОТ ПРЕМАЗВАНЕ

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



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Поставете уреда в шкаф за дим.
Не докосвайте, не местете и не бъркайте в устройството по време на употреба.

- Поставете уреда в шкаф за дим.
- Поставете уреда върху твърда, стабилна работна маса с хоризонтална повърхност и подходяща височина. Работното място трябва да е устойчиво на химикали.
- Поставете устройството близо до водопровода или до отделно охлаждащо устройство.
- Дължината на захранващия и комуникационния кабел, свързващ двата модула, е 2 m (6,5 фута), така че модулите да могат да бъдат поставени на отделни места.

Контролен уред

Вижте ръководството с инструкции за това устройство.

5.4 Електрическо захранване



ЕЛЕКТРИЧЕСКА ОПАСНОСТ

Машината трябва да бъде заземена.

Изключете електрическото захранване, преди да инсталирате електрическо оборудване.

Уверете се, че действителното електрическо захранващо напрежение съответства на напрежението, посочено върху типовата табела на машината.

Неправилното напрежение може да повреди електрическата верига.

Контролен уред

Вижте ръководството с инструкции за това устройство.

5.5 Свързване на полиращото устройство

1. Свържете кабела от полиращия модул към задната част на блока за управление.
2. Затегнете задържащия пръстен, за да фиксирате щепсела.

Калибриране на помпата

При първото включване на машината се препоръчва да регулирате помпата. Вижте [Калибриране на помпата ▶ 26](#).

5.6 Монтиране на удължително рамо (опция)

Можете да монтирате удължително рамо за офорт/полиране на образци до 100 мм.

Използване на рамото за удължаване

1. Свалете сивата пластмасова капачка на анода.
2. Завийте металния прът и затегнете.
3. Плъзнете удължителното рамо върху пръта.

Работете с устройството

Използвайте удължителното рамо по същия начин като анодното рамо.

1. Повдигнете рамото за удължаване и го поставете върху образеца, за да осигурите добър електрически контакт с образеца.

5.7 Свързваща охлаждаща течност

Устройство за полиране при ниска температура



Забележка

Охлаждащата течност трябва да се подава от външен охлаждателен агрегат.

Процедура

1. Изберете подходящи тръби за свързване на външния охлаждащ блок и нискотемпературния полирац блок.

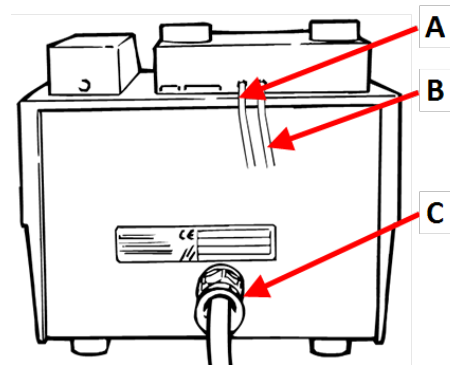
Тръбите, които трябва да бъдат свързани към полирация блок, трябва да имат вътрешен диаметър 6 мм.



Забележка

За много ниски температури тръбите трябва да бъдат изолирани.

2. Свържете изхода за вода от външно охлаждащо устройство към входа за вода на гърба на полиращото устройство.
3. Отведете тръбата за извеждане на водата обратно към външно охлаждащо устройство.



- A** Вход за охлаждаща течност
B Изход за охлаждаща течност
C Комуникация с блока за управление



Забележка

Температурата на електролита се контролира единствено чрез външно охлаждащо устройство. Не забравяйте да настроите правилно температурата и да включите известна загуба заради тръбата. Това означава, че настройката на температурата за външния охладител трябва да бъде по-ниска от настройката на температурата за електролита.

5.8 Шум

За информация относно стойността на нивото на звуково налягане, вижте този раздел: [Нива на шум и вибрации ► 32](#).



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.

5.9 Вибрация

За информация относно общото излагане на вибрации на ръката и дланта, вижте този раздел: [Нива на шум и вибрации ► 32](#).

6 Работете с устройството



ВНИМАНИЕ

Не използвайте машината с несъвместими аксесоари или консумативи.

За инструкции за работа с устройството вижте ръководството за употреба на устройството за управление на LectroPol-5.

6.1 Стартиране на машината за първи път

Вижте ръководството за експлоатация на устройството за управление LectroPol-5.

7 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.

Вижте [Части от системата за управление, свързани с безопасността \(SRP/CS\)](#) ► 33

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.

7.1 Общо почистване

За да осигурите по-дълъг живот на вашето устройство, Struers силно препоръчва редовно почистване.



Съвет

Не използвайте суха кърпа, тъй като повърхностите не са устойчиви на надраскване.



Съвет

Ако е необходимо, използвайте етанол или изопропанол, за да отстраните греста и маслата.



Забележка

Не използвайте ацетон, бензол или подобни разтворители.



Забележка

Винаги отстранявайте електролита, когато машината не се използва.

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

- Почистете уреда старателно. Вижте [Ежедневно ▶ 24](#).

7.2 Ежедневно

- Почиствайте устройството в края на всеки работен ден.



Забележка

Избягвайте разливането на електролит върху блока за управление.



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Изсъхналият електролит може да бъде опасен.



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Важно е да не се допуска изсъхване и/или кристализиране на електролита в машината или върху полирания материал.



Забележка

Не използвайте ацетон, бензол или подобни разтворители.

1. Използвайте функцията за почистване. Вижте LectroPol-5 Ръководство за експлоатация на блока за управление.
2. След приключване на програмата за почистване избършете всички повърхности на полиращия модул с влажна кърпа.
3. Избършете вътрешността на полиращия модул, където се съхранява контейнерът с електролит.
4. Почистете старателно всички използвани маски.

7.2.1 Почистване

Когато приключите с използването на машината, трябва да почистите системата.

**ВНИМАНИЕ**

Винаги използвайте очила или предпазен щит и устойчиви на химикали ръкавици.

**ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ**

Не докосвайте, не местете и не бъркайте в устройството по време на употреба.

Извършете процедурата за почистване от LectroPol-5 контролния блок.

1. От екрана **Main menu** (Главно меню), изберете **функцията Ръчно**. Екран (Ръчна функция).
2. От екрана **Manual Functions** (Ръчни функции) изберете екрана **Cleaning** (Почистване).
3. Натиснете **Enter**, за да продължите.
4. Следвайте инструкциите на екрана. Инструкциите на екрана са изброени по-долу.
5. Натиснете **Enter**, за да продължите през последователността от стъпки.



Можете да отмените процеса по всяко време. За да направите това, натиснете Назад.

6. Появяват се следните съобщения. Следвайте всяка стъпка, посочена на екрана.

[Сменете електролита:]

1. Повдигнете полиращият плот.

2. Моля изчакайте 59 s

3. Сменете настоящия електролит

([Сменете електролита:]

1. Повдигнете полиращият плот.

2. Моля изчакайте 59 s

3. Сменете настоящия електролит)

[Вмъкнете вода]

- 1. Поставете съд с вода.**
- 2. Спуснете полиращата маса.**

([Вмъкнете вода]

1. Поставете съд с вода.
2. Спуснете полиращият плот.)

[Почистване...]

В момента системата се почиства.

Моля, изчакайте 57 сек.

([Почиства се...]

В момента системата се почиства.

Моля, изчакайте 57 сек.)

[Почистването е завършено]

- 1. Повдигнете полиращият плот.**
- 2. Използвайте алкохол, за да премахнете водата.**
- 3. Почистете останалия алкохол.**

([Почистването е завършено]

1. Повдигнете полиращият плот.
2. Използвайте алкохол, за да премахнете водата.
3. Почистете останалия алкохол.)

[Отстранете водата]

Отстранете водата.

([Отстранете водата]

Отстранете водата.)

7.3 Месечно

7.3.1 Калибриране на помпата

Ако резултатите не са правилни или ако не можете да възпроизведете резултатите, регулирайте помпата.



Забележка

Помпата трябва да се регулира, преди да се използва за първи път.



Забележка




Ако се използва електролит със значително по-различен вискозитет от този на водата или оборудването се експлоатира при отрицателни температури, може да се наложи да регулирате дебита, като използвате вискозния електролит или при ниска температура.










Тази функция калибрира помпата на полирацията модул и гарантира, че настройките за дебит в методите Struers са правилни.

- Преди да регулирате помпата, проверете състоянието на електролита.
- Използвайте тази функция, за да проверявате редовно помпата.
- Използвайте тази функция за калибриране на помпата само ако вече не се постигат правилни резултати.

Процедура

Извършете тази процедура от блока за управление.

1. От екрана **Main menu** (Главно меню) изберете екрана **Configuration** (Конфигурация).
2. Натиснете **F4 - Adj. Помпа** (Адв. Помпа)
 
3. Напълнете контейнера с електролит с вода до максималната му стойност.
4. Добавете една капка измиващ препарат, за да освободите повърхностното напрежение на водата.
5. Показва се следното съобщение:
Поставете контейнер
Поставете контейнер, напълнен с вода до максималния обем.
Добавете капка измиващ препарат.
 (Поставете контейнер
 Поставете контейнер, напълнен с вода до максималния обем.
 Добавете капка измиващ препарат.)
6. Поставете контейнера в полирацията модул.
7. Натиснете **Enter**, за да продължите.
 
8. Снемете маската и поставете тръбата, доставена с машината, в изхода за електролита.
9. Натиснете **Enter**, за да продължите.
 
10. Изберете **Maximum pump flow** (Максимален дебит на помпата).

11. Натиснете **Enter**, за да стартирате помпата. 
12. Регулирайте дебита така, че водата да достигне максималната маркировка върху тръбата.  
13. Натиснете **Enter** за да запазите стойността. 
14. Изберете **Minimum pump flow** (Минимален дебит на помпата).
15. Натиснете **Enter**, за да стартирате помпата. 
16. Регулирайте дебита така, че водата да достигне минималната маркировка върху тръбата.  
17. Натиснете **Enter** за да запазите стойността. 
18. Когато приключите с настройката, натиснете Back. 

7.4 Ежегодно

Смяна на защитния капак

Защитният капак трябва да се смени незабавно, ако е корозирал под въздействието на електролити или ако има видими признаци на влошаване или повреда.

Тестване на устройства за безопасност

Вижте [Тестване на устройства за безопасност](#) ► 28

7.4.1 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.



Забележка

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

Предпазен капак

Полиращият модул има защитен капак с механизъм, който прекъсва захранването на полиращия модул, ако капакът се отвори по време на процеса.

При затворен защитен капак



1. Затворете капака на полиращия модул.
2. Започнете процес: Натиснете бутона Старт.
Машината започва да работи.

3. Отворете капака на полиращия модул.
Захранването на полиращия модул трябва да се прекъсне незабавно. Това означава, че полиращият ток трябва да спадне до 0.



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

При отворен защитен капак



1. Започнете процес: Натиснете бутона Старт.
Машината започва да работи.

Помпата започва да циркулира електролит и се проверява електрическата връзка.

Захранването на полиращия модул трябва да се прекъсне незабавно. Това означава, че полиращият ток трябва да спадне до 0. Графиката "ток-време" трябва да показва, че токът на полиране е 0.

2. Появява се съобщение за грешка: **Няма електрическа връзка. Проверете анода** (Няма електрическа връзка. Проверете анода).
3. Ако полиращият ток не е 0 и започне електролитно полиране, натиснете бутона **Stop**.
4. Свържете се с Struers Обслужване.



7.5 Резервни части

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. Сериен номер и напрежението са посочени на типовата табела на машината.

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).

7.6 Сервиз и ремонт

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



Забележка

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

Сервизна проверка

Ние предлагаме набор от цялостни планове за поддръжка, които да отговарят на изискванията на нашите клиенти. Този набор от услуги се нарича ServiceGuard.

Плановите за поддръжка включват проверка на оборудването, подмяна на износващите се части, регулиране/калибриране за оптимална работа и окончателен тест за функционалност.

7.7 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.

Електролити

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

8 Отстраняване на неизправности - LectroPol-5

Грешка	Причина	Действие
Захранващото напрежение е твърде ниско.	Захранващото напрежение е твърде ниско в сравнение с напрежението, посочено на гърба на контролния блок.	Ако е необходимо, променете настройката на напрежението.
Няма електрическа връзка. Проверете анода.	След натискане на старт няма електрическа връзка между анод и катод.	Уверете се, че има достатъчно електролит в контейнера и че има добра електрическа връзка между анода и пробата.
	Защитният капак не е монтиран правилно.	Уверете се, че защитният капак на полиращия модул е монтиран правилно.
Няма връзка с клетката	Няма връзка с полиращото устройство.	Уверете се, че полиращото устройство е свързано към задната част на контролния уред.
Температурата е над макс. лимит.	Температурата на електролита е над предварително зададената граница.	Свържете устройството към водопровода или външно охлаждащо устройство и изчакайте, докато температурата падне под определената граница.
Устройството е включено, но дисплеят е празен.	Подсветката на дисплея е изключена.	Натиснете произволен бутон, за да активирате отново подсветката.

Вижте LectroPol-5 Ръководство за експлоатация на блока за управление.

9 Технически данни

9.1 Технически данни - LectroPol-5

Тема	Спецификации	
Електрическо захранване	50/60 Hz - Максимално натоварване: 9,8 A	1 x 100-120 V
	50/60 Hz - Максимално натоварване: 4,9 A	1 x 220-240 V
Изход Voltage/Current	Полиране	0-100 V (1 V стъпки)/6 A
	Ецване	0-25 V (стъпки от 0,5 V)/6 A
	Външно ецване	0-15 V (стъпки от 0,5 V)/1,5 A
Размери и тегло	Ширина	220 мм (8.7")
	Дълбочина	350 мм (13,8")
	Височина	160 мм (6.3")
	Тегло	6,3 кг (14 фунта)
Стандарти за безопасност	Вижте Декларацията за съответствие	
Работна среда	Температура на околната среда	-50 - 40°C (-58 - 104°F)
	Влажност	0-95 % RH без кондензация
Условия за съхранение и транспорт	Температура на околната среда	5 - 40°C (41 - 104°F)
	Влажност	0 – 95 % RH без кондензация

9.2 Нива на шум и вибрации

Ниво на шума	Определено като A ниво на звуково налягане на работните места	$L_{pA} = 55.4 \text{ dB(A)}$ (измерена стойност) Несигурност $K = 4 \text{ dB}$ Измерванията са направени в съответствие с EN ISO 11202
--------------	---	--

Ниво на вибрация	Не е приложимо
------------------	----------------

9.3 Категории вериги за безопасност/Ниво на производителност

Категории вериги за безопасност/Ниво на производителност	
Блокировка на работната зона	EN 60204-1, категория на спиране 0 EN ISO 13849-1, категория 1 PL c

9.4 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	Електрически а реф.	Каталожен № на Struers.
Схема на блокиращ превключвател - Полиращ блок	Schmersal Сензор с кодиран магнит	BNS33-11Z-2M	SS1	2SS00140
Схема на блокиращ превключвател - Полиращ блок	Schmersal Кодиран магнит (активатор) за сензор	BPS33	SS1	2SS00141

Части, свързани с безопасността	Производител/Описание на производителя	Каталожен № на производителя	Електрическа реф.	Каталожен № на Struers.
Схема на блокиращ превключвател - Полиращ блок	Локализатор Електрическо реле	62.32.9.024.480 0	K1	2KL46680

9.5 Диаграми



Забележка

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

9.5.1 Диаграми - LectroPol-5

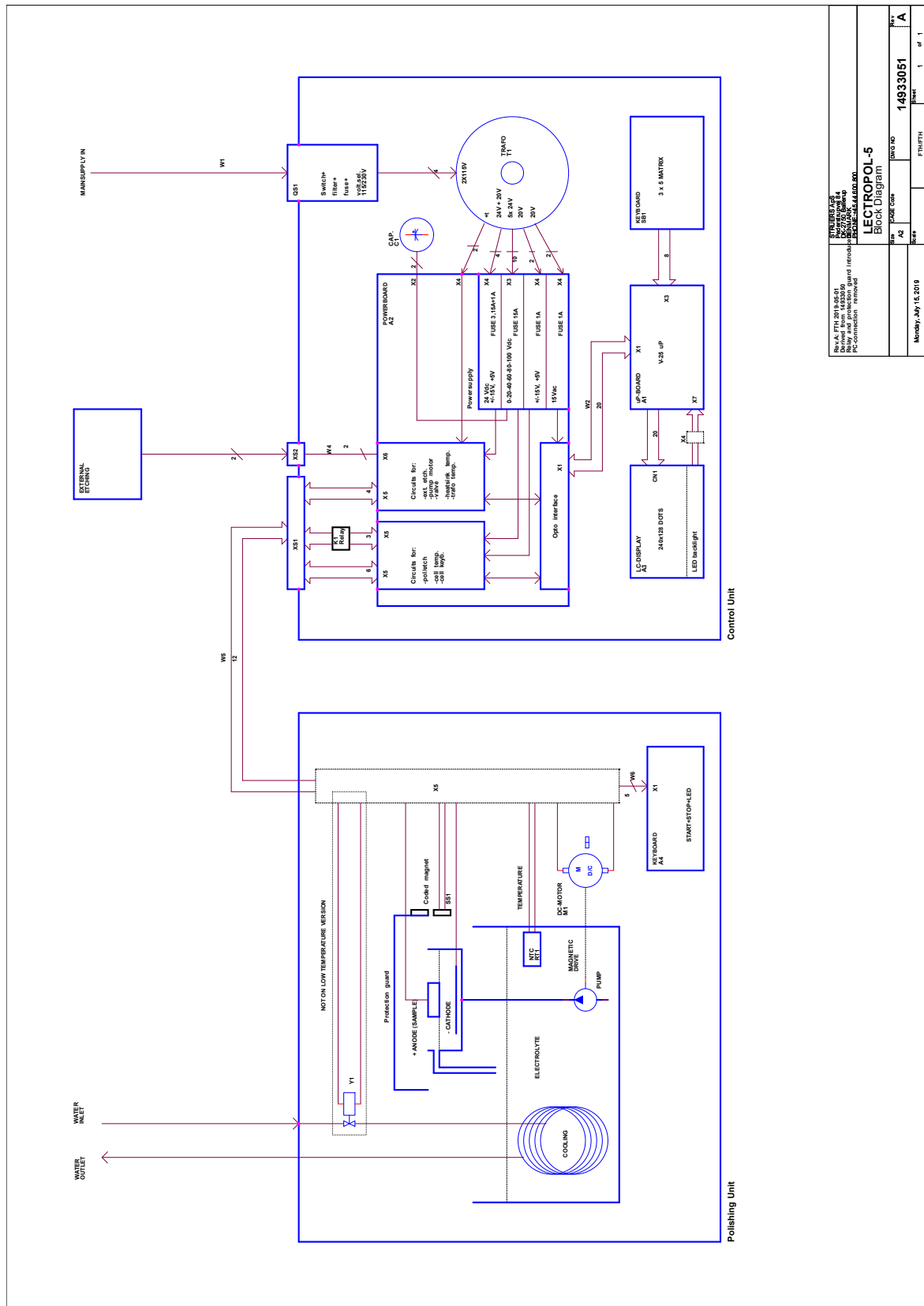
Контролен уред

Вижте ръководството с инструкции за това устройство.

Устройство за полиране при ниска температура

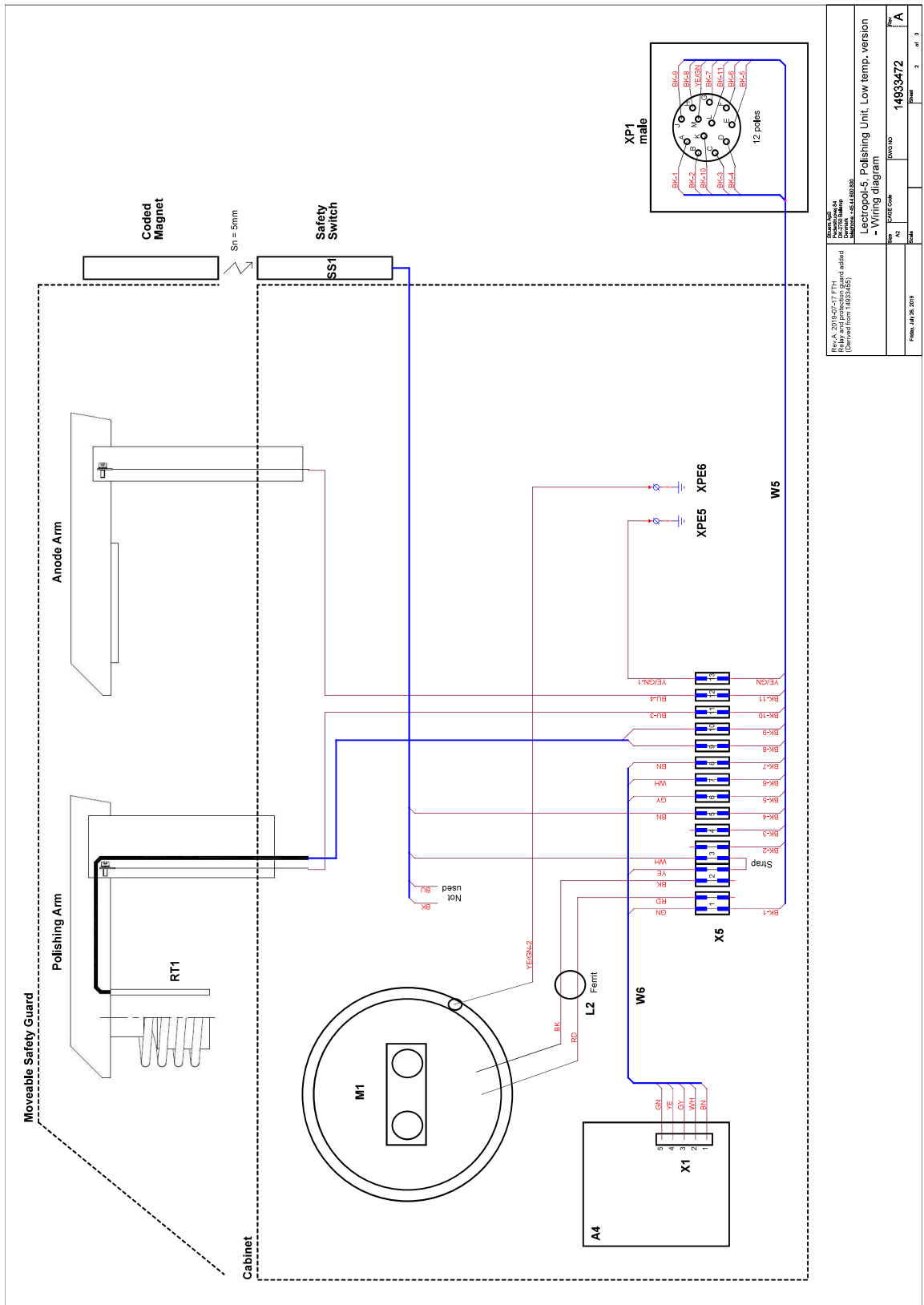
Название	№
LectroPol-5, Блок диаграма	15393051 A
LectroPol-5, Електрическа схема	14933472 A

15393051 A



BUNDESGARANTIE Gewährleistung Gewährleistung PC-connection: removed	
BGA: P112018451 Drawing: 14933051 Drawing: 14933051 PC-connection: removed	
LECTROPOL-5 Block Diagram	
No. 74	Date: 14.07.2018
No. 14933051	Page: 1 of 1
Monday, July 16, 2018	Page: 1 of 1

14933472 A



9.6 Правна и нормативна информация

FCC изявление

Това оборудване е тествано и е установено, че отговаря на ограниченията за дигитално устройство от клас В, 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.

10 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	LectroPol-5 Устройство за полиране при ниска температура
Модел	Не е приложимо
Функция	Химическа машина за полиране/ецване (електро химически)
Тип	493
Кат. №	04936302, LectroPol-5 Устройство за полиране при ниска температура в комбинация с 04936333 LectroPol-5 Контролен уред
Сериен №	



МодулН, според глобалния подход



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

2006/42/EC	EN ISO 12100:2010
2011/65/EC	EN IEC 63000:2018
2014/30/EC	EN 61000-3-2:2014, EN 61000-3-3:2013, EN 61000-6-1:2007, EN 61000-6-3:2007, EN 61000-6-3-A1:2011, EN 61000-6-3-A1-AC:2012
Допълнителни стандарти	NFPA 70, NFPA 79, FCC 47 CFR Част 15 Подчаст В

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 érhetők 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