

LectroPol-5

Nízkoteplotná leštiaca jednotka

Návod na použitie

Preklad pôvodných pokynov



Dok. č.: 14937027-01_A_en
Dátum vydania: 2023.03.31

Autorské právo

Obsah tejto príručky je majetkom spoločnosti Struers ApS. Reprodukcia akejkoľvek časti tejto príručky bez písomného súhlasu spoločnosti Struers ApS nie je povolená.

Všetky práva vyhradené. © Struers ApS.

Obsah

1 O tejto príručke	4
1.1 Príslušenstvo a spotrebný materiál	4
2 Bezpečnosť	5
2.1 Účel použitia	5
2.2 LectroPol-5 Bezpečnostné opatrenia	6
2.2.1 Pred použitím si ich dôkladne prečítajte	6
2.3 Bezpečnostné hlásenia	7
2.4 Bezpečnostné hlásenia v tejto príručke	8
2.5 Používanie elektrolytov	11
2.5.1 Kyselina chloristá	11
3 Začíname	15
3.1 Opis zariadenia	15
3.2 Prehľad – LectroPol-5	16
4 Preprava a skladovanie	18
4.1 Preprava	18
4.2 Skladovanie	18
5 Inštalácia	19
5.1 Rozbaľte stroj	19
5.2 Skontrolujte baliaci zoznam	19
5.3 Umiestnenie	20
5.4 Napájací zdroj	21
5.5 Pripojenie leštiacej jednotky	21
5.6 Montáž predlžovacieho ramena (možnosť)	21
5.7 Pripojenie chladiacej kvapaliny	22
5.8 Hluk	22
5.9 Vibrácie	22
6 Spustite zariadenie	23
6.1 Prvé spustenie stroja	23
7 Údržba a servis	23
7.1 Všeobecné čistenie	23
7.2 Denne	24
7.2.1 Čistenie	24
7.3 Mesačne	26
7.3.1 Kalibrácia čerpadla	26

7.4	Ročne	28
7.4.1	Testovanie bezpečnostných zariadení	28
7.5	Náhradné diely	29
7.6	Servis a oprava	29
7.7	Likvidácia	30
8	Riešenie problémov - LectroPol-5	30
9	Technické údaje	31
9.1	Technické údaje - LectroPol-5	31
9.2	Hladina hluku a vibrácií	32
9.3	Kategórie bezpečnostných obvodov/Úroveň výkonnosti	32
9.4	Bezpečnostné časti ovládacieho systému (BČ/OS)	32
9.5	Schémy	33
9.5.1	Schémy – LectroPol-5	33
9.6	Právne a regulačné informácie	36
10	Výrobca	36
	Vyhlásenie o zhode	37

1 O tejto príručke



UPOZORNENIE

Vybavenie od spoločnosti Struers sa smie používať len v spojení s návodom na použitie dodávaným so zariadením a podľa jeho opisu.



Poznámka

Pred použitím si pozorne prečítajte návod na použitie.



Poznámka

Ak chcete podrobnosti týkajúce sa konkrétnych informácií, pozrite si online verziu tejto príručky.

1.1 Príslušenstvo a spotrebný materiál

Príslušenstvo

Viac informácií o dostupnom sortimente nájdete v brožúre LectroPol-5:

- [Webová stránka spoločnosti Struers](http://www.struers.com) (<http://www.struers.com>)

Spotrebný materiál

Vybavenie je určené na používanie výlučne so spotrebným materiálom od spoločnosti Struers špeciálne navrhnutým na tento účel a pre tento typ stroja.

Iné výrobky môžu obsahovať agresívne rozpúšťadlá, ktoré rozpúšťajú napr. gumové tesnenia. Záruka sa nemusí vzťahovať na poškodené časti stroja (napr. tesnenia a rúrky), kde poškodenie môže priamo súvisieť s používaním spotrebného materiálu, ktorý nedodáva spoločnosť Struers.

Viac informácií o dostupnom sortimente nájdete v: [Webová stránka spoločnosti Struers](http://www.struers.com) (<http://www.struers.com>).

2 Bezpečnosť

2.1 Účel použitia

Jednotka je určená na použitie v kombinácii s:

- LectroPol-5 Ovládacia jednotka

Stroj je určený na použitie v profesionálnom pracovnom prostredí (napr. v materiálografickom laboratóriu).

Zariadenie LectroPol-5 je určené na vykonávanie automatickej elektrolytickej prípravy vzoriek a leptania metalografických vzoriek.

Zariadenie je určené na použitie v rámci aplikácií kontroly kvality, kde sa povrch môže pomocou transmisného elektrónového mikroskopu (TEM) pripraviť na ďalšiu materiálografickú kontrolu.

Zariadenie je určené na prípravu vodivých materiálov vhodných na elektrolytické leptanie.

Aby zariadenie fungovalo správne a bezpečne, musí sa používať s príslušenstvom a spotrebným materiálom od spoločnosti Struers špeciálne určeným na tento účel a pre tento typ zariadenia.

Vybavenia stroja sa počas jeho používania nikdy nedotýkajte, nepremiestňujte ho, ani ním nemanipulujte.

Obsluha musí byť plne poučená o tom, ako s týmto strojom zaobchádzať a ako používať elektrolyty.

Stroj smie obsluhovať len kvalifikovaný/zaškolený personál.

Aby stroj fungoval tak, ako má, musí byť pripojený k chladiacej jednotke.

Leštiaca jednotka musí byť umiestnená na rovnom povrchu.

Leštiaca jednotka musí byť umiestnená v dobre vetranom priestore, najlepšie v digestore.

Ovládacia jednotka

Viac informácií o tejto jednotke nájdete v návode na použitie.

Stroj nepoužívajte na nasledovné

Príprava iných materiálov ako materiálov vhodných na materiálografické štúdie.

Stroj sa nesmie používať na žiadny typ výbušného a/alebo horľavého materiálu ani na materiály, ktoré sú počas obrábania, zahrievania alebo tlaku nestabilné.

Stroj nepoužívajte bez dostatočného vetrania.

Zariadenie sa nesmie používať so spotrebným materiálom alebo kombináciou elektrolytov a príslušenstva, ktoré nie sú kompatibilné na použitie s týmto zariadením.

Model

LectroPol-5

2.2 LectroPol-5 Bezpečnostné opatrenia

2.2.1



Pred použitím si ich dôkladne prečítajte

1. Ignorovanie týchto informácií a nesprávne zaobchádzanie so zariadením môžu viesť k vážnym zraneniam a materiálnym škodám.
2. Stroj musí byť nainštalovaný v súlade s miestnymi bezpečnostnými predpismi. Všetky funkcie stroja a všetko pripojené vybavenie musia byť funkčné. Stroj musí byť uzemnený.
3. Obsluha si musí prečítať bezpečnostné opatrenia a návod na použitie, ako aj príslušné časti návodov na použitie týkajúcich sa všetkého pripojeného vybavenia a príslušenstva.
4. Obsluha musí byť plne poučená o tom, ako s týmto strojom zaobchádzať a ako používať elektrolyty.
5. Dodržiavajte všetky bezpečnostné požiadavky týkajúce sa manipulácie, miešania, vyprázdňovania a likvidácie elektrolytov.
6. Stroj musí byť umiestnený na dobre vetranom mieste. V prípade potreby ho môžete umiestniť aj do digestora.
7. Stroj musí byť umiestnený na bezpečnom a stabilnom stole s primeranou pracovnou výškou.
8. Zariadenie je určené na používanie so spotrebným materiálom od spoločnosti Struers špeciálne navrhnutým na tento účel a pre tento typ zariadenia.
9. Stroj je určený na používanie s elektrolytmi odporúčanými spoločnosťou Struers. Elektrolyty, ktoré spoločnosť Struers neodporúča, môžu byť nebezpečné pre obsluhu alebo poškodiť stroj.
10. Nebezpečenstvo popálenín chemickými látkami. Dodržiavajte všetky bezpečnostné požiadavky týkajúce sa manipulácie, miešania, vyprázdňovania a likvidácie elektrolytov.
11. Mnohé elektrolyty obsahujú alkohol alebo iné horľavé rozpúšťadlá. Pri práci s týmito typmi elektrolytu vždy dodržiavajte všetky bezpečnostné opatrenia.
12. Nikdy nepoužívajte štandardnú leštiacu jednotku na leštenie alebo leptanie elektrolytmi, ktoré majú teplotu nižšiu ako 0°C/32°F. Namiesto toho použite špeciálnu leštiacu jednotku pre nízke teploty.
13. Vzorka musí byť bezpečne pripevnená k leštiacemu stolu.

14. Nikdy sa nepokúšajte otvoriť leštiacu jednotku, keď je v prevádzke.
15. Počas leštenia alebo leptania sa nedotýkajte vzorky ani ramena anódy.
16. Nepoužívajte čerpadlo bez elektrolytu alebo bez vody v nádobe na elektrolyt.
17. V prípade ponechania stroja bez dozoru spoločnosť Struers odporúča, uzavrieť alebo odpojiť hlavný prívod vody.
18. Vždy používajte ochranné okuliare, rukavice a iný odporúčaný ochranný odev.
19. Príslušenstvo: Používajte len také príslušenstvo, ktoré bolo špeciálne vyvinuté na použitie s týmto typom stroja.
20. Ak spozorujete poruchu alebo počujete nezvyčajné zvuky, vypnite stroj a kontaktujte technický servis.
21. Pred demontážou stroja alebo inštaláciou ďalších komponentov vždy vypnite elektrické napájanie a vytiahnite zástrčku alebo napájací kábel.
22. Uistite sa, že skutočné napätie elektrického napájania zodpovedá napätiu uvedenému na výrobnom štítku stroja.
23. Stroj musí byť pred akýmkoľvek servisom odpojený od elektrickej siete. Počkajte 5 minút, kým sa vybijú zvyškové potenciály na kondenzátoroch.
24. Vybavenie od spoločnosti Struers sa smie používať len v spojení s návodom na použitie dodávaným so zariadením a podľa jeho opisu.
25. Ak je zariadenie vystavené neprimeranému používaniu, nesprávnej inštalácii, úprave, zanedbávaniu, nehode alebo nesprávnej oprave, spoločnosť Struers nenesie žiadnu zodpovednosť za poškodenie používateľa alebo zariadenia.
26. Demontáž akejkoľvek časti zariadenia počas servisu alebo opravy by mal vždy vykonávať kvalifikovaný technik (elektromechanický, elektronický, mechanický, pneumatický atď.)

2.3 Bezpečnostné hlásenia

Na označenie potenciálnych nebezpečenstiev spoločnosť Struers používa nasledujúce značky.



RIZIKO ZÁSAHU ELEKTRICKÝM PRÚDOM

Toto označenie označuje riziko zásahu elektrickým prúdom, ktoré, ak sa mu nevyhnete, spôsobí smrť alebo ťažké zranenie.



NEBEZPEČENSTVO

Toto označenie označuje nebezpečenstvo s vysokou úrovňou rizika, ktoré, ak sa mu nevyhnete, spôsobí smrť alebo ťažké zranenie.



VAROVANIE

Toto označenie označuje nebezpečenstvo so stredne vysokou úrovňou rizika, ktoré, ak sa mu nevyhnete, by mohlo spôsobiť smrť alebo ťažké zranenie.



RIZIKO NÁRAZU

Toto označenie označuje riziko nárazu, ktoré, ak sa mu nevyhnete, by mohlo spôsobiť ľahké, stredne ťažké alebo ťažké zranenie.

**RIZIKO PREHRIATIA**

Toto označenie označuje riziko prehriatia, ktoré, ak sa mu nevyhnete, môže spôsobiť ľahké, stredne ťažké alebo ťažké zranenie.

**UPOZORNENIE**

Toto označenie označuje nebezpečenstvo s nízkou úrovňou rizika, ktoré, ak sa mu nevyhnete, by mohlo spôsobiť ľahké alebo stredne ťažké zranenie.

**Núdzové zastavenie**

Núdzové zastavenie

Všeobecné hlásenia**Poznámka**

Tento znak upozorňuje na riziko poškodenia majetku alebo na potrebu postupovať s osobitnou opatrnosťou.

**Tip**

Toto označenie znamená, že sú k dispozícii ďalšie informácie a tipy.

2.4 Bezpečnostné hlásenia v tejto príručke

**VAROVANIE**

Dodržiavajte všetky bezpečnostné požiadavky týkajúce sa manipulácie, miešania, vyprázdňovania a likvidácie elektrolytov.

**VAROVANIE**

Nebezpečenstvo popálenín chemickými látkami.
Dodržiavajte všetky bezpečnostné požiadavky týkajúce sa manipulácie, miešania, vyprázdňovania a likvidácie elektrolytov.

**UPOZORNENIE**

Predtým, ako začnete pracovať s jednotlivými elektrolytmi, si vždy vyžiadajte a prečítajte kartu bezpečnostných údajov ku každému z nich.

**UPOZORNENIE**

Mnohé elektrolyty obsahujú alkohol alebo iné horľavé rozpúšťadlá. Pri práci s týmito typmi elektrolytu vždy dodržiavajte všetky bezpečnostné opatrenia.

**UPOZORNENIE**

Obsluha musí byť plne poučená o tom, ako s týmto strojom zaobchádzať a ako používať elektrolyty.

**UPOZORNENIE**

Stroj je určený na používanie s elektrolytmi odporúčanými spoločnosťou Struers. Elektrolyty, ktoré spoločnosť Struers neodporúča, môžu byť nebezpečné pre obsluhu alebo poškodiť stroj.

**UPOZORNENIE****Nebezpečenstvo požiaru a výbuchu**

- 60 % kyselina chlóravá je veľmi korozívny a oxidačný produkt. Jeho zahrievanie môže spôsobiť výbuch a kontakt s horľavými materiálmi môže spôsobiť požiar.
- Hasenie požiaru sa musí vykonávať z chráneného miesta. Používajte hasiace prostriedky uvedené v karte bezpečnostných údajov.

**UPOZORNENIE**

Všetky osoby, ktoré sa podieľajú na miešaní, používaní, skladovaní, preprave a likvidácii elektrolytov, musia byť poučené o tom, ako pri vykonávaní týchto úloh zaobchádzať s kyselinou chloristou.

- Nevdychujte žiadne výpary z roztoku alebo jeho zložiek.
- Zabráňte kontaktu s pokožkou.

**VAROVANIE**

Pri práci s kyselinou chloristou vždy používajte celotvárový štít alebo ochranné okuliare proti striekajúcej vode, gumené rukavice a laboratórny plášť alebo kombinézu.

**VAROVANIE**

Uistite sa, že rozpúšťadlo miešate v digestore určenom na používanie kyseliny chloristej.

**VAROVANIE**

Pri práci s kyselinou chloristou nepoužívajte horľavé nádoby alebo nádoby s obsahom uhlíka, reakčné nádoby, misky na rozlievanie, skladovacie police alebo podobné materiály.

**UPOZORNENIE**

Nevyrábajte bezvodú kyselinu chloristú ani z jej solí, ani z vodných roztokov, napr. zahrievaním kyselinami s vysokým bodom varu alebo dehydratačnými činidlami, ako je kyselina sírová alebo oxid fosforečný. Okrem spontánneho výbuchu bezvodá kyselina okamžite exploduje pri kontakte s oxidovateľnými organickými materiálmi.

**UPOZORNENIE**

Obmedzte množstvo kyseliny chloristej, ktorá je určená na použitie alebo skladovanie, na menej ako 500 g na digestor.

**VAROVANIE**

Vybavenie od spoločnosti Struers sa smie používať len v spojení s návodom na použitie dodávaným so zariadením a podľa jeho opisu.

**RIZIKO NÁRAZU**

Pri manipulácii so strojom si dávajte pozor na prsty.

**RIZIKO ZÁSAHU ELEKTRICKÝM PRÚDOM**

Stroj musí byť uzemnený.

Pred inštaláciou elektrického vybavenia vypnite elektrické napájanie.

Uistite sa, že skutočné napätie elektrického napájania zodpovedá napätiu uvedenému na výrobnom štítku stroja.

Nesprávne napätie môže poškodiť elektrický obvod.

**UPOZORNENIE**

Dlhodobé vystavenie hlasitému zvuku môže spôsobiť trvalé poškodenie sluchu.

Ak vystavenie hluku prekračuje úrovne stanovené miestnymi predpismi, používajte ochranu sluchu.

**UPOZORNENIE**

Nepoužívajte stroj s nekompatibilným príslušenstvom alebo spotrebným materiálom.

**UPOZORNENIE**

Vždy používajte ochranné okuliare alebo ochranný štít a rukavice odolné voči chemickým látkam.

**VAROVANIE**

Počas používania sa jednotky nedotýkajte, nehýbte ňou ani s ňou nemanipulujte.

**VAROVANIE**

Nepoužívajte stroj s poškodenými bezpečnostnými zariadeniami.

Kontaktujte servis Struers.

**VAROVANIE**

Komponenty dôležité z hľadiska bezpečnosti sa musia vymeniť po uplynutí maximálnej životnosti 20 rokov.

Kontaktujte servis Struers.

**RIZIKO NÁRAZU**

Pri manipulácii so strojom si dávajte pozor na prsty.

Pri manipulácii s ťažkými strojmi noste bezpečnostnú obuv.

2.5 Používanie elektrolytov



VAROVANIE

Nebezpečenstvo popálenín chemickými látkami.
Dodržiavajte všetky bezpečnostné požiadavky týkajúce sa manipulácie, miešania, vyprázdňovania a likvidácie elektrolytov.



UPOZORNENIE

Predtým, ako začnete pracovať s jednotlivými elektrolytmi, si vždy vyžiadajte a prečítajte kartu bezpečnostných údajov ku každému z nich.



UPOZORNENIE

Mnohé elektrolyty obsahujú alkohol alebo iné horľavé rozpúšťadlá. Pri práci s týmito typmi elektrolytu vždy dodržiavajte všetky bezpečnostné opatrenia.



UPOZORNENIE

Obsluha musí byť plne poučená o tom, ako s týmto strojom zaobchádzať a ako používať elektrolyty.



UPOZORNENIE

Stroj je určený na používanie s elektrolytmi odporúčanými spoločnosťou Struers. Elektrolyty, ktoré spoločnosť Struers neodporúča, môžu byť nebezpečné pre obsluhu alebo poškodiť stroj.

Práca s kyselinou chloristou

Pozri [Kyselina chloristá ► 11](#).

Dostupnosť

Elektrolyty Struers sa v USA nepredávajú. V prípade potreby sa musia chemické zlúčeniny pre elektrolyt zakúpiť samostatne.

Ďalšie informácie vám poskytne váš zástupca Struers.

Po použití

Nenechajte elektrolyt vyschnúť alebo vykryštalizovať vo vnútri stroja alebo na leštenom materiáli.

Likvidácia

Pozri [Likvidácia ► 30](#).

2.5.1 Kyselina chloristá

Ak pracujete s elektrolytmi Struers označenými predponou A, musíte do roztoku elektrolytu primiešať určité množstvo kyseliny chloristej.

**UPOZORNENIE**

Predtým, ako začnete pracovať s jednotlivými elektrolytmi, si vždy vyžiadajte a prečítajte kartu bezpečnostných údajov ku každému z nich.

Kartu bezpečnostných údajov k príslušným komponentom nájdete na adrese: www.struers.com.

**UPOZORNENIE****Nebezpečenstvo požiaru a výbuchu**

- 60 % kyselina chlóravá je veľmi korozívny a oxidačný produkt. Jeho zahrievanie môže spôsobiť výbuch a kontakt s horľavými materiálmi môže spôsobiť požiar.
- Hasenie požiaru sa musí vykonávať z chráneného miesta. Používajte hasiace prostriedky uvedené v karte bezpečnostných údajov.

Školenie**UPOZORNENIE**

Všetky osoby, ktoré sa podieľajú na miešaní, používaní, skladovaní, preprave a likvidácii elektrolytov, musia byť poučené o tom, ako pri vykonávaní týchto úloh zaobchádzať s kyselinou chloristou.

- Nevдыхajte žiadne výpary z roztoku alebo jeho zložiek.
- Zabráňte kontaktu s pokožkou.

Primiešavanie kyseliny chloristej do roztoku elektrolytu

Ak pracujete s elektrolytmi Struers označenými predponou A, musíte do roztoku elektrolytu primiešať určité množstvo kyseliny chloristej.

**VAROVANIE**

Pri práci s kyselinou chloristou vždy používajte celotvárový štít alebo ochranné okuliare proti striekajúcej vode, gumené rukavice a laboratórny plášť alebo kombinézu.

**VAROVANIE**

Uistite sa, že rozpúšťadlo miešate v digestore určenom na používanie kyseliny chloristej.

**VAROVANIE**

Pri práci s kyselinou chloristou nepoužívajte horľavé nádoby alebo nádoby s obsahom uhlíka, reakčné nádoby, misky na rozlievanie, skladovacie police alebo podobné materiály.

**VAROVANIE**

Informácie o elektrolytoch nájdete v karte bezpečnostných údajov ku konkrétnemu výrobku.

Postup

**UPOZORNENIE**

Zložky musia byť použité v správnom množstve, ako je uvedené nižšie.

Elektrolyt A2

1. Zmiešajte etanol, butoxyetanol a vodu.
2. Bezprostredne pred použitím pridajte A2 II – kyselinu chloristú do zmesi A2 I.

Vzorec	A2 I	A2 II
	90 ml destilovanej vody 730 ml etanolu 100 ml butoxyetanolu	78 ml kyseliny chloristej
Chemické látky	Všetky chemické látky sú chemicky čisté, najlepšie analytickej kvality. Ak nie je uvedené inak, percento predstavuje hmotnostné percento.	
	Butoxyetanol	Etyléneglykol monobutyléter, $\text{CH}_3-(\text{CH}_2)_2-\text{CH}_2-\text{O}-\text{CH}_2-\text{CH}_2\text{OH}$
	Etanol 96 % obj.	$\text{CH}_3-\text{CH}_2\text{OH}$
	Kyselina chloristá	60 %, HClO_4
	Destilovaná voda	H_2O

Bezpečnosť a ochrana zdravia

Pred miešaním si dôkladne prečítajte kartu bezpečnostných údajov ku konkrétnym zložkám.

Používateľ musí dodržiavať pokyny týkajúce sa správneho pracovného postupu podľa návodu na použitie dodaného so zariadením.

**Poznámka**

Výrobok sa musí zlikvidovať v súlade s miestnymi predpismi o nebezpečnom tovare.

Elektrolyt A3

1. Zmiešajte etanol a butoxyetanol.
2. Bezprostredne pred použitím pridajte A3 II – kyselinu chloristú do zmesi A3 I.

Vzorec	A3 I	A3 II
	600 ml metanolu 360 ml butoxyetanolu	60 ml kyseliny chloristej

Elektrolyt A3		
Chemické látky	Všetky chemické látky sú chemicky čisté, najlepšie analytickej kvality. Ak nie je uvedené inak, percento predstavuje hmotnostné percento.	
	Butoxyetanol	Etyléneglykol monobutyléter, $\text{CH}_3-(\text{CH}_2)_2-\text{CH}_2-\text{O}-\text{CH}_2-\text{CH}_2\text{OH}$
	Metanol	100 % obj., CH_3OH
	Kyselina chloristá	60 %, HClO_4
Bezpečnosť a ochrana zdravia Pred miešaním si dôkladne prečítajte kartu bezpečnostných údajov ku konkrétnym zložkám. Používateľ musí dodržiavať pokyny týkajúce sa správneho pracovného postupu podľa návodu na použitie dodaného so zariadením.  Poznámka Výrobok sa musí zlikvidovať v súlade s miestnymi predpismi o nebezpečnom tovare.		

Elektrolyt D2		
1. Kyselinu fosforečnú rozmiešajte v destilovanej vode 2. Pridajte etanol, propanol a močovinu.		
Vzorec	D2	
	500 ml destilovanej vody	
	250 ml kyseliny fosforečnej	
	250 ml etanolu	
	50 ml propanolu	
	5 g močoviny	
Chemické látky	Všetky chemické látky sú chemicky čisté, najlepšie analytickej kvality. Ak nie je uvedené inak, percento predstavuje hmotnostné percento.	
	Etanol	96 % obj., $\text{CH}_3-\text{CH}_2\text{OH}$
	Kyselina fosforečná	Kyselina orto-fosforečná 85 %, $(\text{HO})_3\text{PO}$
	Propanol	2-propanol 100 %, $\text{CH}_3-\text{CH}_2-\text{CH}_2\text{OH}$
	Močovina	$\text{CO}(\text{NH}_2)_2$
	Destilovaná voda	H_2O

Elektrolyt D2**Bezpečnosť a ochrana zdravia**

Pred miešaním si dôkladne prečítajte kartu bezpečnostných údajov ku konkrétnym zložkám.

Používateľ musí dodržiavať pokyny týkajúce sa správneho pracovného postupu podľa návodu na použitie dodaného so zariadením.

**Poznámka**

Výrobok sa musí zlikvidovať v súlade s miestnymi predpismi o nebezpečnom tovare.

Skladovanie kyseliny chloristej alebo roztoku**UPOZORNENIE**

Nevyrábajte bezvodú kyselinu chloristú ani z jej solí, ani z vodných roztokov, napr. zahrievaním kyselinami s vysokým bodom varu alebo dehydratačnými činidlami, ako je kyselina sírová alebo oxid fosforečný. Okrem spontánneho výbuchu bezvodá kyselina okamžite exploduje pri kontakte s oxidovateľnými organickými materiálmi.

**UPOZORNENIE**

Obmedzte množstvo kyseliny chloristej, ktorá je určená na použitie alebo skladovanie, na menej ako 500 g na digestor.

3. Nikdy nenechajte skryštalizovať kyselinu chloristú na hrdlách či uzáveroch fliaš alebo kdekoľvek inde.
4. Chemickú látku skladujte na bezpečnom, chladnom a dobre vetranom mieste s kovovou, sklenenou alebo keramickou nádobou na zachytávanie rozliatych látok.
5. Chemické látky skladujte oddelene od iných chemických látok alebo horľavých či organických materiálov.
6. Nikdy nenechajte roztoky vyschnúť.

Ďalšie informácie nájdete v karte bezpečnostných údajov výrobku.

3 Začíname

3.1 Opis zariadenia

Zariadenie sa používa na materiálografickú prípravu, ktorá umožňuje ďalšie skúmanie materiálov na účely kontroly kvality.

Elektrolytické leštenie a leptanie je možné vykonať na väčšine povrchov kovových materiálov. Elektrochemický proces je možný na elektricky vodivých materiáloch pôsobením elektrolytu a elektriny. Počas tohto procesu sa na povrch vzorky pokrytej elektrolytom aplikuje vysoký

lokálny prúd, ktorý má leptací účinok. Vďaka tomuto procesu je povrch vhodný na ďalšiu materiálografickú analýzu.

Zariadenie pozostáva z ovládacej a leštiacej jednotky. Leštiaca jednotka je určená na použitie v kombinácii s ovládacou jednotkou LectroPol-5.

Leštiaca jednotka musí byť umiestnená v dobre vetranom priestore, najlepšie v digestore, aby sa zabránilo vdychovaniu nebezpečných výparov. Leštiaca jednotka sa nesmie používať pri mínusových teplotách. Na tento účel je k dispozícii leštiaca jednotka na leštenie pri nízkych teplotách.

Pre leštiacu jednotku pre nízke teploty je potrebná chladiaca jednotka, ktorú je potrebné zakúpiť samostatne. Čerpadlo cirkuluje chladiacu kvapalinu cez chladiace špirály. Chladiaca jednotka je pripojená k leštiacej jednotke.

Operátor plní a vyprázdňuje kazety s elektrolytom (príslušenstvo).

Pred začatím procesu operátor položí vzorku na leštiaci stôl. Obsluha vyberie vhodnú metódu, príslušenstvo a elektrolyt.

Obsluha sa uistí, že je pre materiál zvolená vhodná kombinácia elektrolytov a parametrov leštenia. Operátor vloží elektrolytovú kazetu do leštiacej jednotky.

Obsluha spustí proces. Funkcia skenovania môže automaticky pomôcť určiť nastavenia skenovaním vo vopred definovanom rozsahu napätia. V procese elektrolytického leštenia sa odstráni malé vrstvy materiálu a nerovný povrch materiálu sa zredukuje na rovnú plochu pre ďalšiu analýzu.

Napätie a prúd sa monitorujú a nastavujú automaticky. V prípade nadmerného zahrievania a/alebo nadmernej spotreby energie sa jednotka automaticky vypne.

Po použití musí byť kazeta s elektrolytom vybratá a umiestnená na bezpečnom mieste.

Čistenie sa vykonáva pomocou nádoby na elektrolyt naplnenej vodou.



Poznámka

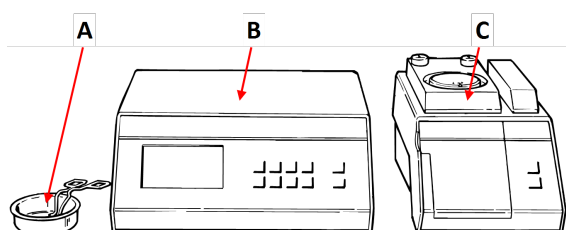
Na dosiahnutie maximálneho času prevádzky a životnosti stroja je potrebná správna údržba.



Poznámka

Zariadenie je určené na používanie so spotrebným materiálom od spoločnosti Struers špeciálne navrhnutým na tento účel a pre tento typ zariadenia.

3.2 Prehľad – LectroPol-5

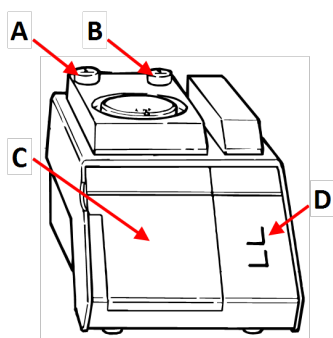


A Externá leptacia jednotka

B Ovládacia jednotka

C Nízkoteplotná leštiaca jednotka

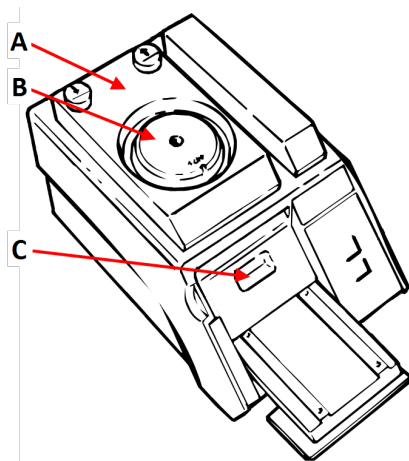
Nízkoteplotná leštiaca jednotka



Pohľad spredu

Zobrazené bez ochranného krytu

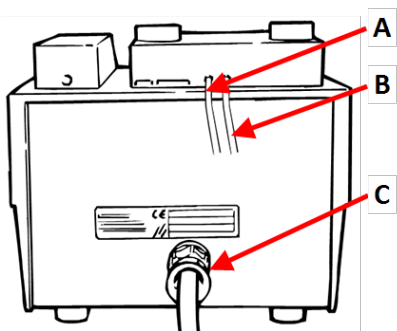
- A** Tlačidlo **Dole** – Leštiaci stôl
- B** Tlačidlo **Hore** – Leštiaci stôl
- C** Kryt priehradky na elektrolyty
- D** Ovládací panel



Pohľad zhora

Zobrazené bez ochranného krytu

- A** Leštiaci stôl
- B** Maska
- C** Nádobka na elektrolyt



Pohľad zozadu - Nízkoteplotná leštiaca jednotka

Zobrazené bez ochranného krytu

- A** Vodovodný vpust - Chladiaca jednotka
- B** Vodovodný výpust – Chladiaca jednotka
- C** Komunikačný kábel k ovládacej jednotke

Ovládacia jednotka

Pozrite si príručku dodanú s konkrétnym zariadením.

4 Preprava a skladovanie

Ak budete musieť jednotku kedykoľvek po inštalácii premiestniť alebo uskladniť, odporúčame vám dodržiavať niekoľko pokynov.

- Pred prepravou jednotku bezpečne zabaľte. Nedostatočné zabalenie môže spôsobiť poškodenie jednotky a stratu záruky. Kontaktujte servis Struers.
- Odporúčame vám použiť pôvodné obaly a príslušenstvo.

4.1 Preprava

1. Leštiacu jednotku dôkladne vyčistite. Pozri [Čistenie ► 24](#).
2. Odpojte elektrické napájanie.
3. Odpojte leštiacu jednotku od prívodu vody alebo chladiacej jednotky (možnosť).
4. Presuňte jednotku do novej polohy.

4.2 Skladovanie



Poznámka

Odporúčame vám uschovať všetky pôvodné obaly a príslušenstvo pre budúce použitie.

- Odpojte jednotku od elektrického napájania.
- Odpojte jednotku od prívodu vody.
- Odstráňte celé príslušenstvo.
- Pred uskladnením jednotku vyčistite a vysušte. Pozri [Denne ► 24](#).
- Stroj a príslušenstvo vložte do pôvodného obalu.
- Do škatule vložte vrečko s vysúšadlom (silica gélom).
- Podrobné informácie o teplote a vlhkosti pri skladovaní nájdete v časti [Technické údaje - LectroPol-5 ► 31](#).

Ovládacia jednotka

Viac informácií o tejto jednotke nájdete v návode na použitie.

5 Inštalácia

5.1 Rozbaľte stroj



Poznámka

Odporúčame vám uschovať všetky pôvodné obaly a príslušenstvo pre budúce použitie.

Zariadenie sa dodáva v dvoch škatuliach.

- Ovládacia jednotka
- Leštiaca jednotka

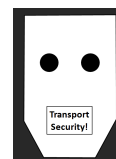
Leštiaca jednotka

1. Odrežte baliacu pásku na hornej strane škatule.
2. Odstráňte voľné časti.
3. Vyberte jednotku zo škatule.

Ochrana čerpadla

Kus kartónu s penou chráni čerpadlo v leštiacej jednotke počas prepravy.

1. Stlačte tlačidlo **Hore** na leštiacej jednotke, čím presuniete leštiaci stôl do hornej polohy.
2. Otvorte kryt priehradky na elektrolyty.
3. Vyberte kartón.
4. Zatvorte kryt priehradky na elektrolyty.
5. Stlačte tlačidlo **Dole** na opatrné spustenie leštiaceho stola, kým nebude zaistený v spodnej polohe.



Presúvanie stroja

Pozri [Preprava a skladovanie ► 18.](#)

Ovládacia jednotka

Viac informácií o tejto jednotke nájdete v návode na použitie.

5.2 Skontrolujte baliaci zoznam

Zariadenie sa dodáva v dvoch škatuliach:

- Ovládacia jednotka
- Nízкотеплотná leštiaca jednotka

Súčasťou balenia môže byť voliteľné príslušenstvo.

Nízkoteplotná leštiaca jednotka

Balenie obsahuje tieto položky:

Ks.	Popis
1	Nízkoteplotná leštiaca jednotka
1	Napájací a komunikačný kábel na pripojenie k ovládacej jednotke
1	Vodná hadica
1	Sada masiek: • ½ cm² • 1 cm² • 2 cm² • 5 cm² • jedna maska bez diery
1	Kalibračná skúmvavka. Balené v kartónovej tube
2	Nádoba na elektrolyt
1	Tlaková hadica
1	Ochranný kryt
1	Súbor návodov na použitie

Ovládacia jednotka

Viac informácií o tejto jednotke nájdete v návode na použitie.

5.3 Umiestnenie**RIZIKO NÁRAZU**

Pri manipulácii so strojom si dávajte pozor na prsty.
Pri manipulácii s ťažkými strojmi noste bezpečnostnú obuv.

**VAROVANIE**

Vložte jednotku do digestora.
Počas používania sa jednotky nedotýkajte, nehýbte ňou ani s ňou nemanipulujte.

- Vložte jednotku do digestora.
- Jednotku umiestnite na pevnú, stabilnú pracovnú lavicu s vodorovným povrchom a primeranou výškou. Pracovná lavica musí byť odolná voči chemikáliám.
- Umiestnite jednotku v blízkosti prívodu vody alebo samostatnej chladiacej jednotky.
- Dĺžka napájacieho a komunikačného kábla spájajúceho obe jednotky je 2 m (6,5 stopy), aby sa jednotky mohli umiestniť na rôznych miestach.

Ovládacia jednotka

Viac informácií o tejto jednotke nájdete v návode na použitie.

5.4 Napájací zdroj**RIZIKO ZÁSAHU ELEKTRICKÝM PRÚDOM**

Stroj musí byť uzemnený.

Pred inštaláciou elektrického vybavenia vypnite elektrické napájanie.

Uistite sa, že skutočné napätie elektrického napájania zodpovedá napätiu uvedenému na výrobnom štítku stroja.

Nesprávne napätie môže poškodiť elektrický obvod.

Ovládacia jednotka

Viac informácií o tejto jednotke nájdete v návode na použitie.

5.5 Pripojenie leštiacej jednotky

1. Pripojte kábel z leštiacej jednotky k zadnej časti ovládacej jednotky.
2. Utiahnutím poistného krúžku zaistíte zástrčku.

Kalibrácia čerpadla

Pri prvom zapnutí stroja sa odporúča nastaviť čerpadlo. Pozri [Kalibrácia čerpadla ► 26](#).

5.6 Montáž predlžovacieho ramena (možnosť)

Na leptanie/leštenie vzoriek môžete namontovať predlžovacie rameno s dĺžkou do 100 mm.

Montáž predlžovacieho ramena

1. Odstráňte sivý plastový kryt na anódovom ramene.
2. Zaskrutkujte kovovú tyč a utiahnite ju.
3. Nasuňte predlžovacie rameno na tyč.

Spustite zariadenie

Predlžovacie rameno používajte rovnakým spôsobom ako anódové rameno.

1. Zdvihnite rameno a položte ho na vrch vzorky, aby ste zabezpečili primeraný elektrický kontakt so vzorkou.

5.7 Pripojenie chladiacej kvapaliny

Nízkotepločná leštiaca jednotka


Poznámka

Chladiaca kvapalina musí byť dodávaná z externej chladiacej jednotky.

Postup

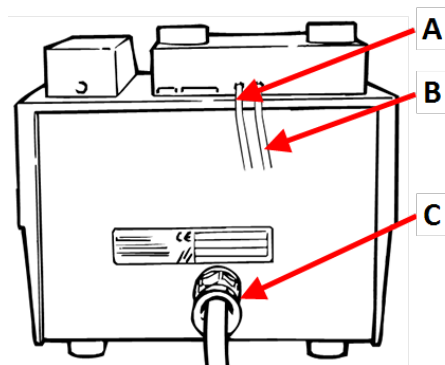
1. Vyberte vhodné rúrky na pripojenie externej chladiacej jednotky k leštiacej jednotke pre nízke teploty.

Rúrky, ktoré sa majú pripojiť k leštiacej jednotke, musia mať vnútorný priemer 6 mm.


Poznámka

Pri veľmi nízkych teplotách musia byť rúrky izolované.

2. Pripojte odtok vody z externej chladiacej jednotky k prívodu vody na zadnej strane leštiacej jednotky.
3. Zavedte hadičku na vodovodný výstup do externej chladiacej jednotky.



A Vstup chladiacej kvapaliny

B Výstup chladiacej kvapaliny

C Komunikácia s ovládacou jednotkou


Poznámka

Teplota elektrolytu sa reguluje cez externú chladiacu jednotku. Uistite sa, že teplota je nastavená správne, a počítajte s určitou stratou spôsobenou hadičkami. To znamená, že nastavenie teploty pre externú chladiacu jednotku musí byť nižšie ako nastavenie teploty pre elektrolyt.

5.8 Hluk

Informácie o hodnote akustickej hladiny nájdete v tejto časti: [Hladina hluku a vibrácií ► 32.](#)


UPOZORNENIE

Dlhodobé vystavenie hlasitému zvuku môže spôsobiť trvalé poškodenie sluchu. Ak vystavenie hluku prekračuje úrovne stanovené miestnymi predpismi, používajte ochranu sluchu.

5.9 Vibrácie

Informácie o celkovom vystavení ruky a ramena vibráciám nájdete v tejto časti: [Hladina hluku a vibrácií ► 32.](#)

6 Spustite zariadenie



UPOZORNENIE

Nepoužívajte stroj s nekompatibilným príslušenstvom alebo spotrebným materiálom.

Pokyny na obsluhu zariadenia nájdete v návode v časti LectroPol-5 Ovládacia jednotka.

6.1 Prvé spustenie stroja

Viac informácií o LectroPol-5 Ovládacia jednotka nájdete v návode na použitie.

7 Údržba a servis

Na dosiahnutie maximálneho času prevádzky a životnosti stroja je potrebná správna údržba. Údržba je dôležitá pre zaistenie nepretržitej bezpečnej prevádzky vášho stroja.

Postupy údržby opísané v tejto časti musí vykonávať kvalifikovaný alebo vyškolený personál.

Bezpečnostné časti ovládacieho systému (BČ/OS)

Konkrétne bezpečnostné časti nájdete v oddiele Bezpečnostné časti ovládacieho systému (BČ/OS) v časti Technické údaje v tejto príručke.

Pozri [Bezpečnostné časti ovládacieho systému \(BČ/OS\)](#) ► 32

Technické otázky a náhradné diely

V prípade technických otázok alebo pri objednávaní náhradných dielov uveďte sériové číslo a napätie/frekvenciu. Sériové číslo a napätie sú uvedené na výrobnom štítku stroja.

7.1 Všeobecné čistenie

Na zabezpečenie dlhšej životnosti jednotky spoločnosť Struers dôrazne odporúča pravidelné čistenie.



Tip

Nepoužívajte suchú handričku, pretože povrch nie je odolný voči poškrabaniu.



Tip

V prípade potreby na odstránenie mastnoty a oleja použite etanol alebo izopropanol.



Poznámka

Nepoužívajte acetón, benzol ani podobné rozpúšťadlá.

**Poznámka**

Keď zariadenie nepoužívate, vždy odstráňte elektrolyt.

Ak sa jednotka nebude používať dlhší čas

- Jednotku dôkladne vyčistite. Pozri [Denne](#) ► 24.

7.2 Denne

- Vyčistite jednotku na konci každého pracovného dňa.

**Poznámka**

Zabráňte rozliatiu elektrolytu na ovládaciu jednotku.

**VAROVANIE**

Vysušený elektrolyt môže byť nebezpečný.

**VAROVANIE**

Je dôležité, aby sa vo vnútri zariadenia alebo na leštenom materiáli nenechal vyschnúť ani kryštalizovať žiadny elektrolyt.

**Poznámka**

Nepoužívajte acetón, benzol ani podobné rozpúšťadlá.

1. Použite funkciu čistenia. Pozri LectroPol-5 Ovládacia jednotka Návod na použitie.
2. Po dokončení programu čistenia utrite všetky povrchy leštiacej jednotky vlhkou handričkou.
3. Utrite vnútro leštiacej jednotky, kde je uložená nádoba na elektrolyt.
4. Dôkladne vyčistite všetky použité masky.

7.2.1 Čistenie

Po skončení používania zariadenia musíte systém vyčistiť.

**UPOZORNENIE**

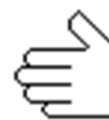
Vždy používajte ochranné okuliare alebo ochranný štít a rukavice odolné voči chemickým látkam.

**VAROVANIE**

Počas používania sa jednotky nedotýkajte, nehýbte ňou ani s ňou nemanipulujte.

Vykonajte postup čistenia z ovládacej jednotky LectroPol-5.

1. Na obrazovke **Main menu** (Hlavná ponuka) vyberte obrazovku **Manual funct.** (Manuálne funk.).
2. Na obrazovke **Manual Functions** (Manuálne funkcie) vyberte obrazovku **Cleaning** (Čistenie).
3. Ak chcete pokračovať, stlačte **Zadať**.
4. Postupujte podľa pokynov na obrazovke. Pokyny na obrazovke sú uvedené nižšie.
5. Stlačením **Zadať** pokračujte ďalej v postupe.



Proces môžete kedykoľvek zrušiť. Ak chcete tak urobiť, stlačte **Späť**.

6. Zobrazia sa tieto hlásenia. Postupujte podľa krokov uvedených na obrazovke.

[Remove Electrolyte:]

1. Lift the polishing table.
2. Please wait for 59 s
3. Remove the present elec.

([Odstrániť elektrolyt:])

1. Zdvihnite leštiaci stolík.
2. Počkajte 59 s
3. Odstráňte súčasný elek.)

[Insert Water]

1. Insert a container with water.
2. Lower the polishing table.

([Vložiť vodu])

1. Vložte nádobu s vodou.
2. Spustite leštiaci stolík.)

[Cleaning...]

The system is being cleaned now.

Please wait 57s

[[Čistenie...]

Práve prebieha čistenie systému.

Počkajte 57 s)

[Cleaning done]

1. Lift the polishing table.

2. Use alcohol to remove water.

3. Clean off the remaining alcohol.

[[Čistenie je dokončené]

1. Zdvihnite leštiaci stolík.

2. Na odstránenie vody použite alkohol.

3. Zvyšný alkohol odstráňte.)

[Remove water]

Remove the water.

[[Odstrániť vodu]

Odstráňte vodu.)

7.3 Mesačne

7.3.1 Kalibrácia čerpadla

Ak výsledky nie sú správne alebo ak ich nemôžete reprodukovať, nastavte čerpadlo.



Poznámka

Čerpadlo sa musí pred prvým použitím nastaviť.



Poznámka

Ak sa používa elektrolyt s výrazne odlišnou viskozitou ako voda alebo je zariadenie prevádzkované pri mínusových teplotách, možno budete musieť upraviť prietok pomocou viskózneho elektrolytu alebo pri nízkej teplote.

Táto funkcia slúži na kalibráciu čerpadla leštiacej jednotky a zabezpečuje správne nastavenie prietoku v metódach Struers.

- Pred nastavením čerpadla skontrolujte stav elektrolytu.
- Túto funkciu používajte na pravidelnú kontrolu čerpadla.
- Túto funkciu použite na kalibráciu čerpadla iba vtedy, ak už nie sú dosiahnuté správne výsledky.

Postup

Tento postup vykonajte z ovládacej jednotky.

1. Na obrazovke **Main menu** (Hlavná ponuka) vyberte obrazovku **Configuration** (Konfigurácia).
2. Stlačte **F4 – Adj. Pump** (Nast. čerpadlo).



3. Naplňte nádobu s elektrolytom po značku max. vodou.
4. Pridajte jednu kvapku čistiacieho prostriedku, aby sa uvoľnilo povrchové napätie vody.
5. Zobrazí sa toto hlásenie:

Insert container

Please insert a container filled to the max. mark with water.

Add a drop of detergent.

(Vložiť nádobu

Vložte nádobu naplnenú vodou až po značku max.

Pridajte trochu čistiacieho prostriedku.)

6. Vložte nádobu do leštiacej jednotky.
7. Ak chcete pokračovať, stlačte **Zadať**.



8. Odstráňte masku a vložte hadičku dodávanú so zariadením do výstupu elektrolytu.
9. Ak chcete pokračovať, stlačte **Zadať**.



10. Vyberte **Maximum pump flow** (Max. prietok v čerpadle).
11. Stlačením **Zadať** spustíte čerpadlo.



12. Nastavte prietok tak, aby voda dosiahla maximálnu značku na hadici.



13. Stlačením **Zadať** uložíte hodnotu.



14. Vyberte **Minimum pump flow** (Min. prietok v čerpadle).

15. Stlačením **Zadať** spustíte čerpadlo.



16. Nastavte prietok tak, aby voda dosiahla minimálnu značku na hadici.



17. Stlačením **Zadať** uložíte hodnotu.



18. Po dokončení nastavenia stlačte **Späť**.



7.4 Ročne

Výmena ochranného krytu

Ochranný kryt je potrebné okamžite vymeniť, ak bol poškodený elektrolytmi alebo ak sú na ňom viditeľné známky opotrebovania alebo poškodenia.

Testovanie bezpečnostných zariadení

Pozri [Testovanie bezpečnostných zariadení](#) ► 28

7.4.1 Testovanie bezpečnostných zariadení

Bezpečnostné zariadenia sa musia testovať aspoň raz ročne.



VAROVANIE

Nepoužívajte stroj s poškodenými bezpečnostnými zariadeniami.
Kontaktujte servis Struers.



Poznámka

Testovanie by mal vždy vykonávať len kvalifikovaný technik (elektromechanický, elektronický, mechanický, pneumatický atď.).

Ochranný kryt

Leštiaca jednotka má ochranný kryt s mechanizmom, ktorý preruší napájanie leštiacej jednotky, ak sa kryt otvorí počas procesu.

So zatvoreným ochranným krytom

1. Zatvorte kryt leštiacej jednotky.
2. Spustenie procesu: Stlačte tlačidlo Start.
Stroj sa uvedie do prevádzky.



3. Otvorte kryt leštiacej jednotky.
Napájanie leštiacej jednotky sa musí okamžite prerušiť. To znamená, že leštiaci prúd musí klesnúť na 0.
4. Ak nedôjde k zastaveniu operácie, stlačte tlačidlo Stop.
5. Kontaktujte servis Struers.

S otvoreným ochranným krytom

1. Spustenie procesu: Stlačte tlačidlo Start.
Stroj sa uvedie do prevádzky.
Čerpadlo začne cirkulovať elektrolyt a skontroluje sa elektrické pripojenie. Napájanie leštiacej jednotky sa musí okamžite prerušiť. To znamená, že leštiaci prúd musí klesnúť na 0. Na grafe **Aktuálny čas** musí byť uvedené, že leštiaci prúd je rovný 0.



2. Zobrazí sa hlásenie o chybe: **No electrical connection. Check anode arm.** (Žiadne elektrické pripojenie. Skontrolujte anódové rameno.)
3. Ak leštiaci prúd nie je rovný 0 a začne sa elektrolytické leštenie, stlačte tlačidlo **Stop**.
4. Kontaktujte servis Struers.

7.5 Náhradné diely

Technické otázky a náhradné diely

V prípade technických otázok alebo pri objednávaní náhradných dielov uveďte sériové číslo a napätie/frekvenciu. Tieto informácie sú uvedené na výrobnom štítku zariadenia.

Ďalšie informácie alebo informácie o dostupnosti náhradných dielov získate od servisu spoločnosti Struers. Kontaktné informácie sú k dispozícii na stránke [Struers.com](https://www.struers.com).

7.6 Servis a oprava

Odporúčame, aby sa pravidelná servisná kontrola vykonávala každý rok alebo po každých 1 500 hodinách používania.

**Poznámka**

Servis (elektromechanický, elektronický, mechanický, pneumatický atď.) môže vykonávať len kvalifikovaný technik.
Kontaktujte servis Struers.

Servisná kontrola

Ponúkame celý rad komplexných plánov údržby, ktoré vyhovujú požiadavkám našich zákazníkov. Tento rozsah služieb sa nazýva ServiceGuard.

Plány údržby zahŕňajú kontrolu zariadenia, výmenu opotrebovaných dielov, nastavenie/kalibráciu pre optimálnu prevádzku a záverečnú funkčnú skúšku.

7.7 Likvidácia

Zariadenia označené symbolom WEEE obsahujú elektrické a elektronické komponenty a nesmú sa likvidovať ako bežný odpad.

Informácie o správnom spôsobe likvidácie v súlade s vnútroštátnymi právnymi predpismi získate od miestnych orgánov.



Pri likvidácii spotrebného materiálu a recyklačnej kvapaliny postupujte podľa miestnych predpisov.

Elektrolyty

Informácie o správnom spôsobe likvidácie v súlade s vnútroštátnymi právnymi predpismi získate od miestnych orgánov.

8 Riešenie problémov - LectroPol-5

Chyba	Príčina	Riešenie
Napájacie napätie je príliš nízke.	Napájacie napätie je príliš nízke v porovnaní s napätím uvedeným na zadnej strane ovládacej jednotky.	V prípade potreby zmeňte nastavenie napätia.
Žiadne elektrické pripojenie. Skontrolujte anódové rameno.	Po stlačení štartu nedochádza k elektrickému spojeniu medzi anódou a katódou.	Uistite sa, že v nádobe je dostatok elektrolytu a že medzi anódovým ramenom a vzorkou je primerané elektrické spojenie.
	Ochranný kryt nie je správne namontovaný.	Uistite sa, že ochranný kryt leštiacej jednotky je správne namontovaný.
Žiadne pripojenie k článku.	K leštiacej jednotke sa nedá pripojiť.	Skontrolujte, či je leštiaca jednotka pripojená k zadnej strane ovládacej jednotky.

Chyba	Príčina	Riešenie
Teplota je nad maximálnou hranicou.	Teplota elektrolytu je vyššia ako nastavený limit.	Pripojte zariadenie k vode z vodovodu alebo k externej chladiacej jednotke a počkajte, kým teplota neklesne pod stanovenú hranicu.
Zariadenie je zapnuté, ale na displeji sa nič nezobrazuje.	Podsvietenie displeja bolo vypnuté.	Podsvietenie znovu aktivujete stlačením ľubovoľného tlačidla.

Pozri LectroPol-5 Ovládacia jednotka Návod na použitie.

9 Technické údaje

9.1 Technické údaje - LectroPol-5

Predmet	Špecifikácie	
Napájací zdroj	50/60 Hz - Max. zaťaženie: 9,8 A	1 x 100 – 120 V
	50/60 Hz - Max. zaťaženie: 4,9 A	1 x 220 – 240 V
Výstup: Napätie/Elektrický prúd	Leštenie	0 – 100 V (po 1 V)/6 A
	Leptanie	0 – 25 V (po 0,5 V)/6 A
	Externé leptanie	0 – 15 V (po 0,5 V)/1,5 A
Rozmery a hmotnosť	Šírka	220 mm (8,7")
	Hĺbka	350 mm (13,8")
	Výška	160 mm (6,3")
	Hmotnosť	6,3 kg (14 libier)
Bezpečnostné normy	Pozri vyhlásenie o zhode	
Prevádzkové prostredie	Teplota okolia	-50 – 40 °C (-58 – 104 °F)
	Vlhkosť	0 – 95 % RV, nekondenzujúca
Skladovacie a prepravné podmienky	Teplota okolia	5 – 40 °C (41 – 104 °F)
	Vlhkosť	0 – 95 % RV, nekondenzujúca

9.2 Hladina hluku a vibrácií

Úroveň hluku	Hladina hluku na pracoviskách, hodnotená váhovým filtrom A	$L_{pA} = 55,4 \text{ dB(A)}$ (nameraná hodnota) Neistota $K = 4 \text{ dB}$ Merania boli vykonané v súlade s normou EN ISO 11202
---------------------	--	---

Úroveň vibrácií	N/A
------------------------	-----

9.3 Kategórie bezpečnostných obvodov/Úroveň výkonnosti

Kategórie bezpečnostných obvodov/Úroveň výkonnosti	
Ochrana pracovnej zóny	EN 60204-1, Kategória zastavenia 0 EN ISO 13849-1, Kategória 1 PL c

9.4 Bezpečnostné časti ovládacieho systému (BČ/OS)



VAROVANIE

Komponenty dôležité z hľadiska bezpečnosti sa musia vymeniť po uplynutí maximálnej životnosti 20 rokov.
Kontaktujte servis Struers.



Poznámka

BČ/OS (bezpečnostné časti ovládacieho systému) sú časti, ktoré zabezpečujú bezpečnú prevádzku stroja.



Poznámka

Výmenu komponentov dôležitých z hľadiska bezpečnosti môže vykonávať len inžinier alebo kvalifikovaný technik spoločnosti Struers (elektromechanický, elektronický, mechanický, pneumatický atď.).
Komponenty dôležité z hľadiska bezpečnosti sa smú nahradiť len komponentmi s minimálne rovnakou úrovňou bezpečnosti.
Kontaktujte servis Struers.

Bezpečnostné časti	Výroca/popis výrobcu	Katalógové č. výrobcu	Elektrická ref.	Katalógové č. Struers
Obvod ochranného spínača – Leštiaca jednotka	Schmersal Snímač s kódovaným magnetom	BNS33-11Z-2M	SS1	2SS00140
Obvod ochranného spínača - Leštiaca jednotka	Schmersal Kódovaný magnet (aktivátor) pre snímač	BPS33	SS1	2SS00141
Obvod ochranného spínača - Leštiaca jednotka	Hľadáčik Elektrické relé	62.32.9.024.4800	K1	2KL46680

9.5 Schémy



Poznámka

Ak chcete podrobnosti týkajúce sa konkrétnych informácií, pozrite si online verziu tejto príručky.

9.5.1 Schémy – LectroPol-5

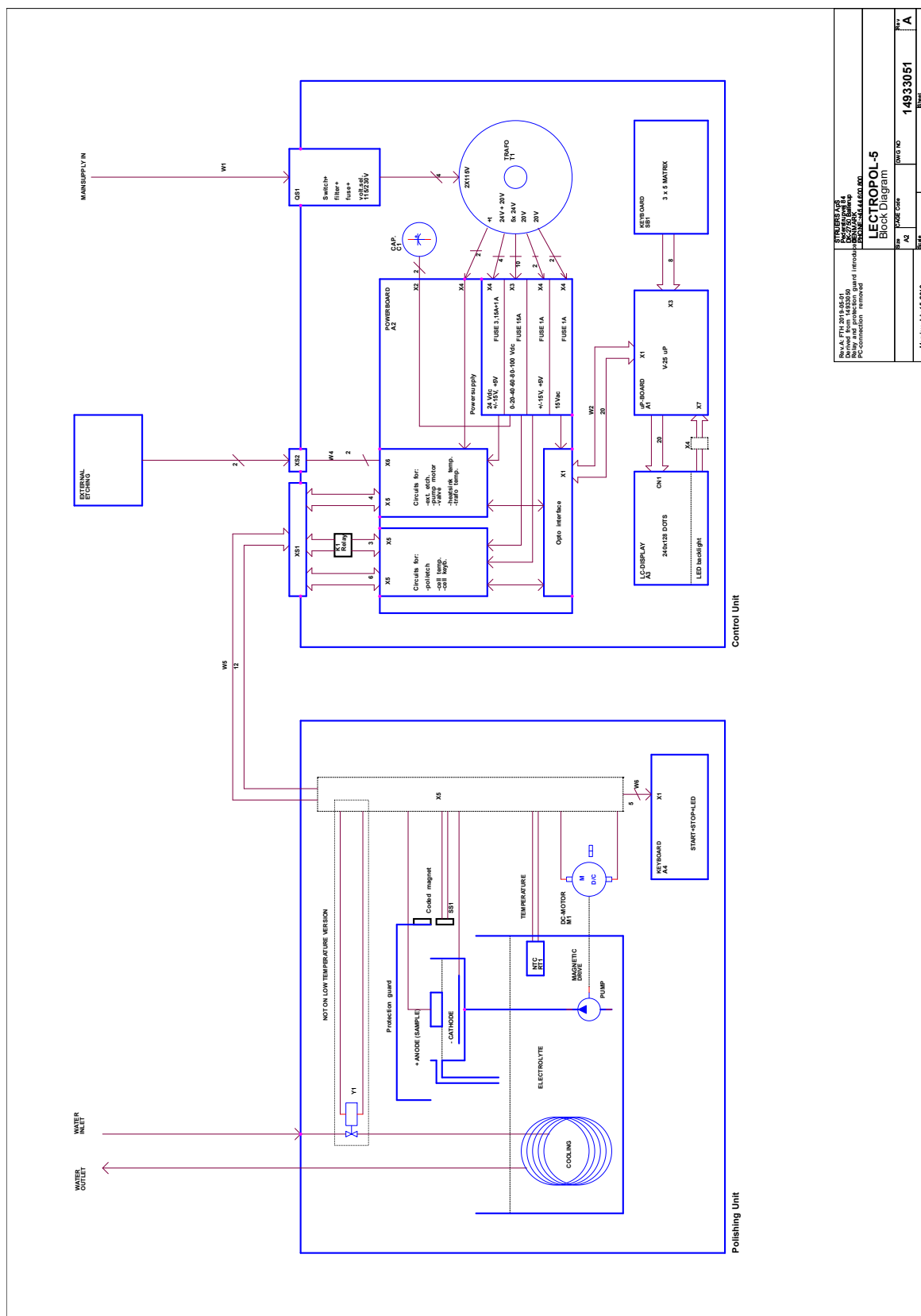
Ovládacia jednotka

Viac informácií o tejto jednotke nájdete v návode na použitie.

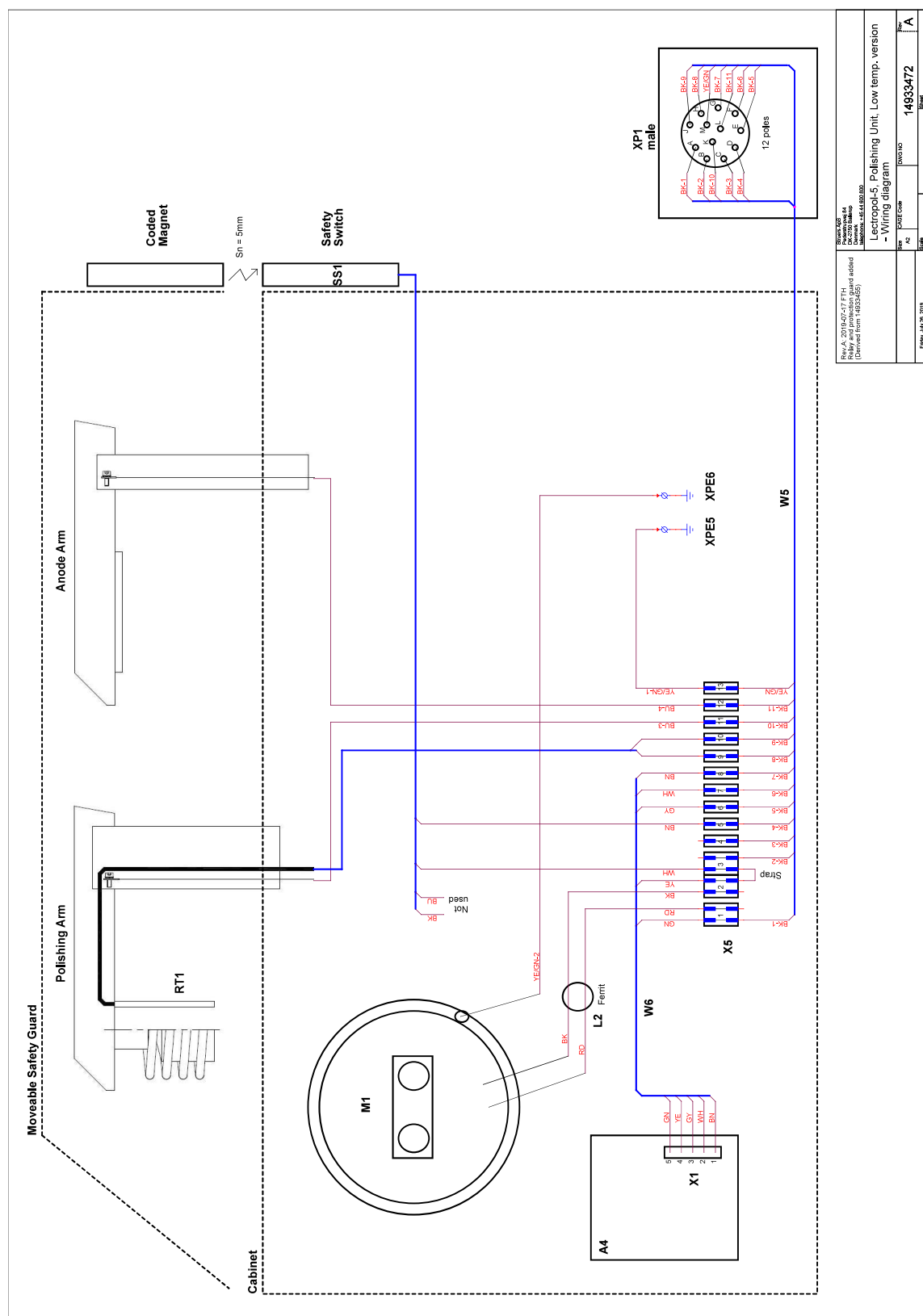
Nízkoteplotná leštiaca jednotka

Názov	Č.
LectroPol-5, Schéma bloku	15393051 A
LectroPol-5, Schéma zapojenia	14933472 A

15393051 A



14933472 A



9.6 Právne a regulačné informácie

Oznámenie FCC

Toto zariadenie bolo testované a vyhovuje limitom pre digitálne zariadenia triedy B podľa časti 15 pravidiel FCC. Tieto limity sú navrhnuté tak, aby poskytovali primeranú ochranu pred škodlivým rušením v inštalácii v obytných priestoroch. Toto zariadenie generuje, používa a môže vyžarovať rádiovú frekvenciu, a ak nie je nainštalované a používané v súlade s pokynmi, môže spôsobiť škodlivé rušenie rádiových komunikácií. Neexistuje však žiadna záruka, že v konkrétnej inštalácii nedôjde k rušeniu. Ak toto zariadenie spôsobuje škodlivé rušenie rozhlasového alebo televízneho príjmu, čo možno zistiť vypnutím a zapnutím zariadenia, používateľovi sa odporúča, aby sa pokúsil odstrániť rušenie jedným alebo viacerými z nasledujúcich opatrení:

- Zmeňte orientáciu alebo umiestnenie prijímacej antény.
- Zväčšite vzdialenosť medzi zariadením a prijímačom.
- Zariadenie pripojte do zásuvky v inom obvode, ako je obvod, ku ktorému je pripojený prijímač.

10 Výrobca

Struers ApS
Pederstrupvej 84
DK-2750 Ballerup, Dánsko
Telefón: +45 44 600 800
Fax: +45 44 600 801
www.struers.com

Zodpovednosť výrobcu

Nasledujúce obmedzenia je potrebné dodržiavať, pretože ich porušenie môže spôsobiť zrušenie právnych záväzkov Struers.

Výrobca nenesie žiadnu zodpovednosť za chyby v texte a/alebo v ilustráciách, ktoré sú uvedené v tejto príručke. Informácie v tejto príručke sa môžu zmeniť bez predchádzajúceho upozornenia. V príručke sa môže uvádzať príslušenstvo alebo diely, ktoré nie sú súčasťou dodanej verzie zariadenia.

Výrobca zodpovedá za účinky na bezpečnosť, spoľahlivosť a výkon zariadenia len vtedy, ak sa zariadenie používa, servisuje a udržiava v súlade s návodom na použitie.

Vyhlásenie o zhode

Výrobca	Struers ApS • Pederstrupvej 84 • DK-2750 Ballerup • Dánsko
Názov	LectroPol-5 Nízkoteplotná leštiaca jednotka
Model	N/A
Funkcia	Chemické leštenie/leptanie stroj (elektrochemický)
Typ	493
Kat. č.	04936302, LectroPol-5 Nízkoteplotná leštiaca jednotka v kombinácii s ovládacou jednotkou LectroPol-5 04936333
Výrobné č.	



Modul H podľa globálneho prístupu

EÚ

Vyhlasujeme, že uvedený výrobok je v súlade s týmito právnymi predpismi, smernicami a normami:

2006/42/ES	EN ISO 12100:2010
2011/65/EÚ	EN IEC 63000:2018
2014/30/EÚ	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
Doplňkové normy	NFPA 70, NFPA 79, FCC 47 CFR Časť 15 Podčasť B

Osoba oprávnená na zostavenie technického
spisu/
Oprávnená podpisujúca osoba

Dátum: [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 oversættelser 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