

LectroPol-5

Enota za nizkotemperaturno poliranje

Priročnik z navodili

Prevod originalnih navodil



Št. dokumenta: 14937027-01_A_sl
Datum izdaje: 2023.03.31

Avtorske pravice

Vsebina tega priročnika je v lasti družbe Struers ApS. Razmnoževanje kateregakoli dela tega priročnika ni dovoljeno brez pisnega dovoljenja družbe Struers ApS.

Vse pravice pridržane. © Struers ApS.

Kazalo vsebine

1 O tem priročniku	4
1.1 Dodatki in potrošni material	4
2 Varnost	5
2.1 Predvidena uporaba	5
2.2 Varnostni ukrepi LectroPol-5	6
2.2.1 Pred uporabo natančno preberite	6
2.3 Varnostna sporočila	7
2.4 Varnostna sporočila v tem priročniku	8
2.5 Delo z elektroliti	11
2.5.1 Perklorna kislina	11
3 Začnite	15
3.1 Opis naprave	15
3.2 Pregled – LectroPol-5	16
4 Transport in skladiščenje	18
4.1 Transport	18
4.2 Shranjevanje	18
5 Namestitev	19
5.1 Razpakirajte stroj	19
5.2 Kontrola seznama vsebine	19
5.3 Lokacija	20
5.4 Napajanje	21
5.5 Priklučitev enote za poliranje	21
5.6 Namestitev podaljševalne ročice (možnost)	21
5.7 Povezovanje hladilne tekočine	22
5.8 Hrup	22
5.9 Tresljaj	22
6 Upravljanje naprave	23
6.1 Prvi zagon stroja	23
7 Vzdrževanje in servis	23
7.1 Generalno čiščenje	23
7.2 Dnevno	24
7.2.1 Čiščenje	24
7.3 Mesečno	26
7.3.1 Umerjanje črpalke	26

7.4	Letno	28
7.4.1	Preizkus varnostne naprave	28
7.5	Rezervni deli	29
7.6	Servis in popravilo	29
7.7	Odstranjevanje	30
8	Odpravljanje težav – LectroPol-5	30
9	Tehnični podatki	31
9.1	Tehnični podatki – LectroPol-5	31
9.2	Raven hrupa in tresljajev	31
9.3	Kategorije varnostnih vezij/Raven zmogljivosti	32
9.4	Deli nadzornega sistema, povezani z varnostjo (SRP/CS)	32
9.5	Diagrami	33
9.5.1	Diagrami – LectroPol-5	33
9.6	Pravne in zakonsko predpisane informacije	36
10	Proizvajalec	36
	Izjava o skladnosti	37

1 O tem priročniku



POZOR

Opremo Struers je dovoljeno uporabljati samo v povezavi z in kot je opisano v priročniku za uporabo, ki je priložen opremi.



Opomba

Pred uporabo natančno preberite priročnik za uporabo.



Opomba

Če si želite podrobneje ogledati določene informacije, glejte spletno različico tega priročnika.

1.1 Dodatki in potrošni material

Dodatki

Informacije o razpoložljivem programu so na voljo v brošuri LectroPol-5:

- [Spletna stran družbe Struers](http://www.struers.com) (<http://www.struers.com>)

Potrošni material

Stroj je zasnovan samo za uporabo s potrošnim materialom Struers – posebej zasnovan za ta namen in to vrsto stroja.

Drugi izdelki lahko vsebujejo agresivna topila, ki raztopijo npr. gumijasta tesnila. Garancija morda ne zajema poškodovanih delov stroja (npr. tesnila in cevi), kjer je poškodba lahko neposredno povezana z uporabo potrošnega materiala, ki ga ni dobavilo podjetje Struers.

Za informacije o razpoložljivem obsegu glejte: [Spletna stran družbe Struers](http://www.struers.com) (<http://www.struers.com>).

2 Varnost

2.1 Predvidena uporaba

Enota je namenjena za uporabo v kombinaciji z:

- LectroPol-5 Krmilna enota

Stroj je namenjen uporabi v profesionalnem delovnem okolju (npr. metalografski laboratorij).

Izdelek LectroPol-5 je zasnovan za samodejno pripravo elektrolitskih vzorcev in jedkanje metalografskih vzorcev.

Oprema je namenjena uporabi v aplikacijah za nadzor kakovosti, kjer se površina lahko pripravi za nadaljnji metalografski pregled s prehodnim elektronskim mikroskopom (TEM).

Oprema je namenjena pripravi prevodnih materialov, primernih za elektrolitsko jedkanje.

Da bi oprema delovala pravilno in varno, jo je treba uporabljati z dodatki in potrošnimi materiali Struers, posebej zasnovanimi za ta namen, in ta tip naprave.

Med uporabo se strojne opreme ne smete dotikati, premikati ali posegati v njo.

Operator mora biti v celoti poučen o ravnanju in uporabi elektrolitov s tem strojem.

Stroj sme upravljati samo kvalificirano/usposobljeno osebje.

Stroj mora biti priključen na hladilno enoto, da deluje tako, kot je predvideno.

Enoto za poliranje je treba namestiti na ravno površino.

Enota za poliranje mora biti nameščena v dobro prezračenem prostoru, po možnosti v digestorij.

Krmilna enota

Glejte Priročnik z navodili za to enoto.

Stroja ne uporabljajte za:

Priprava materialov, ki niso materiali, primerni za materialografske študije.

Stroja ne smete uporabljati za nobeno vrsto eksplozivnih in/ali vnetljivih materialov ali materialov, ki niso stabilni med strojno obdelavo, segrevanjem ali pritiskom.

Stroja ne uporabljajte brez zadostnega prezračevanja.

Stroja se ne sme uporabljati s potrošnim materialom ali kombinacijo elektrolitov in dodatkov, ki niso združljivi za uporabo s to opremo.

Model

LectroPol-5

2.2 Varnostni ukrepi LectroPol-5

2.2.1



Pred uporabo natančno preberite

1. Neupoštevanje teh informacij in nepravilno ravnanje z opremo lahko povzroči hude telesne poškodbe in materialno škodo.
2. Stroj mora biti nameščen v skladu z lokalnimi varnostnimi predpisi. Vse funkcije na stroju in vsa povezana oprema morajo biti v obratujočem stanju. Stroj mora biti ozemljen.
3. Operater mora prebrati varnostne ukrepe in priročnik z navodili ter ustrezne razdelke priročnikov za vso povezano opremo in dodatke.
4. Operater mora biti v celoti poučen o ravnanju in uporabi elektrolitov s tem strojem.
5. Upoštevajte vse varnostne zahteve za ravnanje, mešanje, praznjenje in odstranjevanje elektrolitov.
6. Stroj mora biti nameščen na dobro prezračevanem mestu. Po potrebi ga lahko postavite tudi v digestorij.
7. Stroj mora biti nameščen na varno in stabilno mizo z ustrezno delovno višino.
8. Naprava je zasnovana za uporabo s potrošnim materialom Struers, izdelanim posebej za ta namen in to vrsto naprave.
9. Stroj je zasnovan za uporabo z elektroliti, ki jih priporoča Struers. Elektroliti, ki jih ne priporoča Struers so lahko nevarni za operatorja ali škodujejo stroju.
10. Nevarnost kemičnih opeklin. Upoštevajte vse varnostne zahteve za ravnanje, mešanje, praznjenje in odstranjevanje elektrolitov.
11. Številni elektroliti vsebujejo alkohol ali druga vnetljiva topila. Pri delu s temi vrstami elektrolitov vedno upoštevajte vse varnostne ukrepe.
12. Nikoli ne uporabljajte standardne enote za poliranje ali jedkanje z elektroliti, ki imajo temperaturo nižjo od 0°C/32°F. Namesto tega uporabite posebno polirno enoto za nizke temperature.
13. Vzorec mora biti varno pritrjen na mizo za poliranje.
14. Nikoli ne poskušajte odpreti enote za poliranje, ko je v stanju delovanja.
15. Med poliranjem ali jedkanjem se ne dotikajte vzorca ali držala anode.

16. Črpalke ne uporabljajte brez elektrolita ali vode v posodi za elektrolit.
17. Družba Struers priporoča, da se glavni dovod vode zapre ali odklopi, če stroj pustite brez nadzora.
18. Vedno uporabljajte očala, rokavice in druga priporočena zaščitna oblačila.
19. Dodatna oprema: Uporabljajte samo dodatno opremo, ki je bila posebej razvita za uporabo s to vrsto stroja.
20. Če opazite motnje v delovanju ali slišite nenavaden zvok, izklopite stroj in pokličite tehnično službo.
21. Pred razstavljanjem stroja ali nameščanjem dodatnih komponent vedno izključite električno napajanje in odstranite vtič ali napajalni kabel.
22. Prepričajte se, da dejanska napajalna napetost ustreza napetosti, navedeni na imenski ploščici stroja.
23. Pred kakršnimkoli servisiranjem je treba stroj izključiti iz električnega omrežja. Počakajte 5 minut, da se izprazni preostali potencial kondenzatorjev.
24. Opremo Struers je dovoljeno uporabljati samo v povezavi z in kot je opisano v priročniku za uporabo, ki je priložen opremi.
25. Če je oprema podvržena zlorabi, nepravilni namestitvi, spremembi, malomarnosti, nesreči ali nepravilnemu popravilu, družba Struers ne prevzema nobene odgovornosti za poškodbe uporabnika ali opreme.
26. Razstavljanje kateregakoli dela opreme med servisiranjem ali popravilom mora vedno opraviti usposobljen tehnik (elektromehanski, elektronski, mehanski, pnevmatski itd.)

2.3 Varnostna sporočila

Struers uporablja naslednje znake za označevanje morebitnih nevarnosti.



ELEKTRIČNA NEVARNOST

Ta znak označuje električno nevarnost, ki lahko, če se ji ne izognete, povzroči smrt ali hude poškodbe.



NEVARNOST

Ta znak označuje nevarnost z visoko stopnjo tveganja, ki lahko, če se ji ne izognete, povzroči smrt ali hude telesne poškodbe.



OPOZORILO

Ta znak označuje nevarnost z srednjo stopnjo tveganja, ki lahko, če se ji ne izogne, povzroči smrt ali resno poškodbo.



NEVARNOST ZMEČKANJA

Ta znak označuje nevarnost zmečkanine, ki lahko, če se ji ne izognete, povzroči manjšo, zmerno ali resno poškodbo.

**NEVARNOST VISOKIH TEMPERATUR**

Ta znak označuje nevarnost visokih temperatur, ki lahko, če se jim ne izognete, povzročijo manjšo, zmerno ali resno poškodbo.

**POZOR**

Ta znak označuje nevarnost z nizko stopnjo tveganja, ki lahko, če se ji ne izognete, povzroči manjše ali zmerne poškodbe.

**Zaustavitev v sili**

Zaustavitev v sili

Splošna sporočila**Opomba**

Ta znak pomeni, da obstaja nevarnost materialne škode ali da je treba ravnati posebej previdno.

**Namig**

Ta znak pomeni, da so na voljo dodatne informacije in namigi.

2.4 Varnostna sporočila v tem priročniku**OPOZORILO**

Upoštevajte vse varnostne zahteve za ravnanje, mešanje, praznjenje in odstranjevanje elektrolitov.

**OPOZORILO**

Nevarnost kemičnih opeklin.

Upoštevajte vse varnostne zahteve za ravnanje, mešanje, praznjenje in odstranjevanje elektrolitov.

**POZOR**

Vedno zahtevajte in preberite varnostni list za vsak elektrolit, preden začnete delati z njim.

**POZOR**

Številni elektroliti vsebujejo alkohol ali druga vnetljiva topila. Pri delu s temi vrstami elektrolitov vedno upoštevajte vse varnostne ukrepe.

**POZOR**

Operator mora biti v celoti poučen o ravnanju in uporabi elektrolitov s tem strojem.

**POZOR**

Stroj je zasnovan za uporabo z elektroliti, ki jih priporoča Struers. Elektroliti, ki jih ne priporoča Struers so lahko nevarni za operatorja ali škodujejo stroju.

**POZOR****Nevarnost požara in eksplozije**

- 60 % perklorova kislina je zelo jedek in oksidira produkt. Segrevanje lahko povzroči eksplozijo, stik z gorljivimi materiali pa lahko povzroči požar.
- Gašenje požara je treba izvajati z zaščitene lokacije. Uporabite gasilna sredstva, kot je določeno v varnostnem listu.

**POZOR**

Vse osebe, ki sodelujejo pri mešanju, uporabi, shranjevanju, prevozu in odstranjevanju elektrolitov, morajo biti usposobljene za ravnanje s perklorno kislino pri opravljanju teh nalog.

- Ne vdihujte hlapov iz raztopine ali njenih sestavin.
- Izogibajte se stiku s kožo.

**OPOZORILO**

Ko delate s perklorno kislino, vedno nosite ščitnik za celoten obraz ali očala, gumijaste rokavice in laboratorijski plašč ali kombinezon.

**OPOZORILO**

Prepričajte se, da topilo mešate v kemičnem digestoriju, ki je zasnovan za uporabo perklorne kisline.

**OPOZORILO**

Pri delu s perklorovo kislino ne uporabljajte gorljivih ali ogljikovih posod, reaktorskih posod, posod za prestrezanje razlitij, polic za shranjevanje ali podobnih materialov.

**POZOR**

Ne proizvajajte brezvodne perklorove kisline iz njenih soli ali iz vodnih raztopin, na primer s segrevanjem s kislinaми z visokim vreliščem ali z dehidrirajočimi sredstvi, kot sta žveplova kislina ali fosforjev pentoksid. Poleg spontane eksplozije brezvodna kislina takoj eksplodira ob stiku z oksidacijskimi organskimi materiali.

**POZOR**

Omejite uporabo ali shranjevanje perklorne kisline na količine, manjše od 500 g na digestorij.

**OPOZORILO**

Opremo Struers je dovoljeno uporabljati samo v povezavi z in kot je opisano v priročniku za uporabo, ki je priložen opremi.

**NEVARNOST ZMEČKANJA**

Pri rokovanju s strojem pazite na svoje prste.

**ELEKTRIČNA NEVARNOST**

Stroj mora biti ozemljen.

Pred namestitvijo električne opreme izklopite električno napajanje.

Prepričajte se, da dejanska napajalna napetost ustreza napetosti, navedeni na imenski ploščici stroja.

Nepravilna napetost lahko poškoduje električno vezje.

**POZOR**

Dolgotrajna izpostavljenost glasnim zvokom lahko povzroči trajne poškodbe sluha osebe.

Uporabite zaščito sluha, če izpostavljenost hrupu presega ravni, določene z lokalnimi predpisi.

**POZOR**

Stroja ne uporabljajte z nezdružljivimi dodatki ali potrošnim materialom.

**POZOR**

Vedno uporabljajte očala ali zaščitni ščit in kemično odporne rokavice.

**OPOZORILO**

Naprave med uporabo ne dotikajte, ne premikajte in ne posegajte vanjo.

**OPOZORILO**

Ne uporabljajte stroja z okvarjenimi varnostnimi napravami.

Obrnite se na servisno službo Struers.

**OPOZORILO**

Komponente, pomembne za varnost je treba zamenjati po največ 20 letih življenjske dobe.

Obrnite se na servisno službo Struers.

**NEVARNOST ZMEČKANJA**

Pri rokovanju s strojem pazite na svoje prste.

Pri delu s težkimi stroji nosite varnostne čevlje.

2.5 Delo z elektroliti



OPOZORILO

Nevarnost kemičnih opeklin.
Upoštevajte vse varnostne zahteve za ravnanje, mešanje, praznjenje in odstranjevanje elektrolitov.



POZOR

Vedno zahtevajte in preberite varnostni list za vsak elektrolit, preden začnete delati z njim.



POZOR

Številni elektroliti vsebujejo alkohol ali druga vnetljiva topila. Pri delu s temi vrstami elektrolitov vedno upoštevajte vse varnostne ukrepe.



POZOR

Operator mora biti v celoti poučen o ravnanju in uporabi elektrolitov s tem strojem.



POZOR

Stroj je zasnovan za uporabo z elektroliti, ki jih priporoča Struers. Elektroliti, ki jih ne priporoča Struers so lahko nevarni za operatorja ali škodujejo stroju.

Ravnanje s perklorno kislino

Glejte [Perklorna kislina ► 11](#).

Razpoložljivost

Elektroliti Struers se ne tržijo v ZDA. Po potrebi je treba kemične spojine za elektrolit kupiti samostojno.

Obrnite se na svojega predstavnika Struers za dodatne informacije.

Po uporabi

Pazite, da se elektrolit ne posuši ali kristalizira v stroju ali na poliranem materialu.

Odstranjevanje

Glejte [Odstranjevanje ► 30](#).

2.5.1 Perklorna kislina

Če delate z elektroliti Struers, označenimi s predpono A, morate v raztopino elektrolita vmešati določeno količino perklorne kisline.



POZOR

Vedno zahtevajte in preberite varnostni list za vsak elektrolit, preden začnete delati z njim.

Varnostni list za zadevne sestavne dele najdete na: www.struers.com.



POZOR

Nevarnost požara in eksplozije

- 60 % perklorova kislina je zelo jedek in oksidira produkt. Segrevanje lahko povzroči eksplozijo, stik z gorljivimi materiali pa lahko povzroči požar.
- Gašenje požara je treba izvajati z zaščitene lokacije. Uporabite gasilna sredstva, kot je določeno v varnostnem listu.

Usposabljanje



POZOR

Vse osebe, ki sodelujejo pri mešanju, uporabi, shranjevanju, prevozu in odstranjevanju elektrolitov, morajo biti usposobljene za ravnanje s perklorno kislino pri opravljanju teh nalog.

- Ne vdihujte hlapov iz raztopine ali njenih sestavin.
- Izogibajte se stiku s kožo.

Mešanje perklorne kisline v raztopino elektrolita

Če delate z elektroliti Struers, označenimi s predpono A, morate v raztopino elektrolita vmešati določeno količino perklorne kisline.



OPOZORILO

Ko delate s perklorno kislino, vedno nosite ščitnik za celoten obraz ali očala, gumijaste rokavice in laboratorijski plašč ali kombinezon.



OPOZORILO

Prepričajte se, da topilo mešate v kemičnem digestoriju, ki je zasnovan za uporabo perklorne kisline.



OPOZORILO

Pri delu s perklorovo kislino ne uporabljajte gorljivih ali ogljikovih posod, reaktorskih posod, posod za prestrezanje razlitij, polic za shranjevanje ali podobnih materialov.



OPOZORILO

Za informacije o elektrolitih glejte varnostni list za določen izdelek.

Postopek



POZOR

Sestavine je treba uporabiti v pravilni količini, kot je določeno spodaj.

Elektrolit A2		
1. Zmešajte etanol, butoksietanol in vodo. 2. Tik pred uporabo mešanici A2 I dodamo A2 II – perklorno kislino.		
Formula	A2 I	A2 II
	90 ml destilirane vode 730 ml etanola 100 ml butoksietanola	78 ml perklorne kisline
Kemikalije	Vse kemikalije so kemično čiste, po možnosti analitske kakovosti. Če ni navedeno drugače, odstotek pomeni masni odstotek.	
	Butoksietanol	Etilen glikol monobutil eter, $\text{CH}_3\text{-(CH}_2)_2\text{-CH}_2\text{-O-CH}_2\text{-CH}_2\text{OH}$
	Etanol 96 % vol	$\text{CH}_3\text{-CH}_2\text{OH}$
	Perklorna kislina	60 %, HClO_4
	Destilirana voda	H_2O
Zdravje in varnost Pred mešanjem temeljito preberite varnostni list za določene sestavine. Uporabnik mora upoštevati navodila za pravilen delovni postopek v skladu z navodili za uporabo, ki so priložena opremi.		
 Opomba Izdelek je treba odstraniti v skladu z lokalnimi predpisi za nevarno blago.		

Elektrolit A3		
1. Zmešajte etanol in butoksietanol. 2. Tik pred uporabo mešanici A3 I dodamo A3 II – perklorno kislino.		
Formula	A3 I	A3 II
	600 ml metanola 360 ml butoksietanola	60 ml perklorne kisline
Kemikalije	Vse kemikalije so kemično čiste, po možnosti analitske kakovosti. Če ni navedeno drugače, odstotek pomeni masni odstotek.	
	Butoksietanol	Etilen glikol monobutil eter, $\text{CH}_3\text{-(CH}_2)_2\text{-CH}_2\text{-O-CH}_2\text{-CH}_2\text{OH}$
	Metanol	100 % vol., CH_3OH
	Perklorna kislina	60 %, HClO_4

Elektrolit A3**Zdravje in varnost**

Pred mešanjem temeljito preberite varnostni list za določene sestavine.

Uporabnik mora upoštevati navodila za pravilen delovni postopek v skladu z navodili za uporabo, ki so priložena opremi.

**Opomba**

Izdelek je treba odstraniti v skladu z lokalnimi predpisi za nevarno blago.

Elektrolit D2

1. Zmešajte fosforno kislino **z** destilirano vodo
2. Dodajte etanol, propanol in sečnino.

Formula	D2	
	500 ml destilirane vode	
	250 ml fosforne kisline	
	250 ml etanola	
	50 ml propanola	
	5 g sečnine	
Kemikalije	Vse kemikalije so kemično čiste, po možnosti analitske kakovosti. Če ni navedeno drugače, odstotek pomeni masni odstotek.	
	Etanol	96 % vol., CH ₃ -CH ₂ OH
	Fosforna kislina	Ortofosforna kislina 85 %, (HO) ₃ PO
	Propanol	2-propanol 100 %, CH ₃ -CH ₂ -CH ₂ OH
	Sečnina	CO(NH ₂) ₂
	Destilirana voda	H ₂ O

Zdravje in varnost

Pred mešanjem temeljito preberite varnostni list za določene sestavine.

Uporabnik mora upoštevati navodila za pravilen delovni postopek v skladu z navodili za uporabo, ki so priložena opremi.

**Opomba**

Izdelek je treba odstraniti v skladu z lokalnimi predpisi za nevarno blago.

Shranjevanje perklorne kisline ali raztopine


POZOR

Ne proizvajajte brezvodne perklorove kisline iz njenih soli ali iz vodnih raztopin, na primer s segrevanjem s kislinaми z visokim vreliščem ali z dehidrirajočimi sredstvi, kot sta žveplova kislina ali fosforjev pentoksid. Poleg spontane eksplozije brezvodna kislina takoj eksplodira ob stiku z oksidacijskimi organskimi materiali.


POZOR

Omejite uporabo ali shranjevanje perklorne kisline na količine, manjše od 500 g na digestorij.

3. Ne dovolite, da perklorna kislina kristalizira na steklenicah, pokrovčkih ali kjerkoli drugje.
4. Kemikalijo shranjujte v varnem, hladnem in dobro prezračevanem prostoru s kovinsko, stekleno ali keramično posodo za razlitje.
5. Kemikalijo shranjujte stran od drugih kemikalij ali gorljivih ali organskih materialov.
6. Nikoli ne pustite, da se raztopine izsušijo.

Za več informacij glejte varnostni list izdelka.

3 Začnite

3.1 Opis naprave

Oprema se uporablja za materialografsko pripravo, kar omogoča nadaljnjo preiskavo materialov za namene kontrole kakovosti.

Elektrolitsko poliranje in jedkanje se lahko izvede na večini površin kovinskih materialov. Elektrokemični proces je mogoč na električno prevodnih materialih z delovanjem elektrolita in elektrike. Med postopkom bo visok lokalni pretok, ki je usmerjen na območje preparata, prekrito z elektrolitom, povzročil jedkalni učinek na površini. Zaradi tega postopka je površina primerna za nadaljnjo materialografsko analizo.

Oprema je sestavljena iz krmilne enote in enote za poliranje. Enota za poliranje je namenjena uporabi v kombinaciji s krmilno enoto LectroPol-5.

Enota za poliranje mora biti nameščena v dobro prezračevanem prostoru, po možnosti v digestoriju, da se prepreči vdihavanje nevarnih hlapov. Enota za poliranje se ne sme uporabljati pri temperaturah pod ničlo. V ta namen je na voljo enota za uporabo pri nizkih temperaturah.

Za enoto za poliranje pri nizkih temperaturah je potrebna hladilna enota, ki jo je treba kupiti ločeno. Črpalka kroži hladilno tekočino skozi hladilne tuljave. Hladilna enota je priključena na enoto za poliranje.

Operator polni in prazni kartuše z elektrolitom (dodatki).

Pred začetkom postopka operater položi vzorec na mizo za poliranje. Operater izbere primerno metodo, dodatno opremo in elektrolit.

Operator poskrbi, da je za material izbrana ustrezna kombinacija elektrolitov in parametrov poliranja. Operater vstavi kartušo z elektrolitom v enoto za poliranje.

Operater začne postopek. Funkcija skeniranja lahko samodejno pomaga določiti nastavitve s skeniranjem v vnaprej določenem napetostnem območju. Pri postopku elektrolitskega poliranja se odstranjujejo tanke plasti materiala, neenakomerna površina materiala pa se izravna v ravno površino za nadaljnjo analizo.

Napetost in pretok se samodejno spremljata in prilagajata. V primeru presežne toplote in/ali prekomerne porabe energije se enota samodejno izklopi.

Po uporabi je treba kartušo z elektrolitom odstraniti in shraniti na varno mesto.

Čiščenje se izvaja z uporabo posode z elektrolitom, napolnjene z vodo.

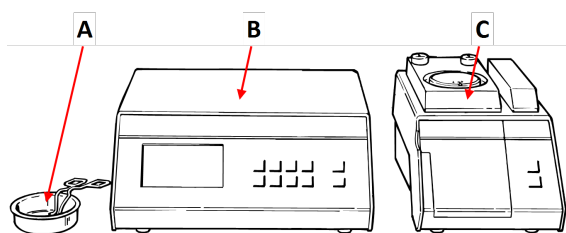
**Opomba**

Za doseganje maksimalnega časa delovanja in življenjske dobe stroja je potrebno ustrezno vzdrževanje.

**Opomba**

Naprava je zasnovana za uporabo s potrošnim materialom Struers, izdelanim posebej za ta namen in to vrsto naprave.

3.2 Pregled – LectroPol-5

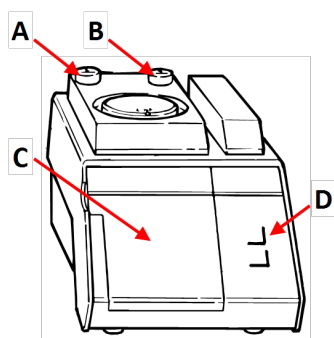


A Zunanja enota jedkanja

B Krmilna enota

C Enota za nizkotemperaturno poliranje

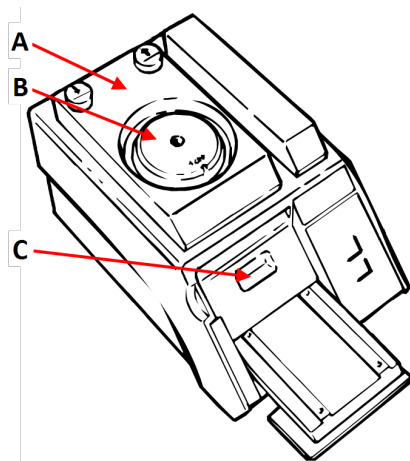
Enota za nizkotemperaturno poliranje



Pogled od spredaj

Prikazano brez zaščitnega pokrova

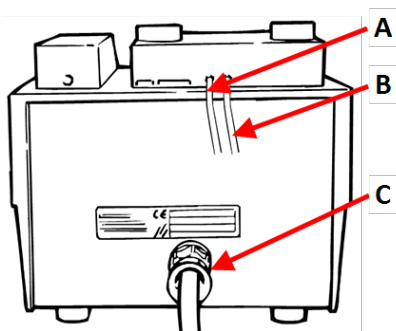
- A** Gumb **Navzdol** – Miza za poliranje
- B** Gumb **Gor** – Miza za poliranje
- C** Pokrov prostora za elektrolit
- D** Nadzorna plošča



Pogled od zgoraj

Prikazano brez zaščitnega pokrova

- A** Miza za poliranje
- B** Maska
- C** Posoda za elektrolit



Pogled od zadaj – Enota za nizkotemperaturno poliranje

Prikazano brez zaščitnega pokrova

- A** Dovod vode – Hladilna enota
- B** Odvod vode – Hladilna enota
- C** Komunikacijski kabel do krmilne enote

Krmilna enota

Glejte priročnik, priložen specifični opremi.

4 Transport in skladiščenje

Če morate kadarkoli po namestitvi enoto premakniti ali jo namestiti v skladišče, priporočamo, da upoštevate številne smernice.

- Pred transportom enoto varno zapakirajte. Neustrezna embalaža lahko poškoduje enoto in razveljavi garancijo. Obrnite se na servisno službo Struers.
- Priporočamo uporabo originalne embalaže in opreme.

4.1 Transport

1. Temeljito očistite enoto za poliranje. Glejte [Čiščenje ► 24](#).
2. Odklopite električno napajanje.
3. Odklopite polnilno enoto iz dovoda vode ali hladilne enote (možnost).
4. Premaknite enoto v nov položaj.

4.2 Shranjevanje

**Opomba**

Priporočamo, da shranite vso originalno embalažo in opremo za prihodnjo uporabo.

- Odklopite enoto iz električnega napajanja.
- Odklopite enoto iz vodovoda.
- Odstranite vse dodatke.
- Pred shranjevanjem očistite in posušite enoto. Glejte [Dnevno ► 24](#).
- Stroj in dodatke pospravite v originalno embalažo.
- V škatlo položite vrečko s sušilnim sredstvom (silikagel).
- Za podrobnosti o temperaturi in vlažnosti skladiščenja glejte [Tehnični podatki – LectroPol-5 ► 31](#).

Krmilna enota

Glejte Priročnik z navodili za to enoto.

5 Namestitev

5.1 Razpakirajte stroj


Opomba

Priporočamo, da shranite vso originalno embalažo in opremo za prihodnjo uporabo.

Oprema je dobavljena v dveh škatlah.

- Krmilna enota
- Enota za poliranje

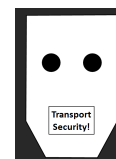
Enota za poliranje

1. Na vrhu škatle odrežite embalažni trak.
2. Odstranite ohlapne dele.
3. Odstranite enoto iz škatle.

Zaščita črpalke

Kos kartona s peno ščiti črpalko v polirni enoti med transportom.

1. Pritisnite gumb **Gor** na enoti za poliranje, da premaknete mizo za poliranje v zgornji položaj.
2. Odprite pokrov prostora za elektrolite.
3. Odstranite karton.
4. Zaprite pokrov prostora za elektrolite.
5. Pritisnite gumb **Navzdol**, da previdno spustite mizo za poliranje, dokler ni pritrjena v spodnjem položaju.


Premikanje stroja

Glejte [Transport in skladiščenje ► 18.](#)

Krmilna enota

Glejte Priročnik z navodili za to enoto.

5.2 Kontrola seznama vsebine

Oprema je dostavljena v dveh škatlah:

- Krmilna enota
- Enota za nizkotemperaturno poliranje

Izbirni dodatki so lahko vključeni v embalaži.

Enota za nizkotemperaturno poliranje

Škatla embalaže vsebuje naslednje elemente:

Kos	Opis
1	Enota za nizkotemperaturno poliranje
1	Napajalni in komunikacijski kabel za priključitev na krmilno enoto
1	Cev za vodo
1	Komplet mask: • $\frac{1}{2}$ cm² • 1 cm² • 2 cm² • 5 cm² • ena maska brez odprtine
1	Cev za umerjanje. Pakirano v kartonsko cev
2	Posoda za elektrolit
1	Tlačna cev
1	Zaščitni pokrov
1	Komplet priročnika z navodili

Krmilna enota

Glejte Priročnik z navodili za to enoto.

5.3 Lokacija**NEVARNOST ZMEČKANJA**

Pri rokovanju s strojem pazite na svoje prste.
Pri delu s težkimi stroji nosite varnostne čevlje.

**OPOZORILO**

Napravo postavite v digestorij.
Naprave med uporabo ne dotikajte, ne premikajte in ne posegajte vanjo.

- Napravo postavite v digestorij.
- Enoto postavite na togo, stabilno delovno mizo z vodoravno površino in ustrezno višino. Delovna miza mora biti odporna na kemikalije.
- Enoto postavite blizu oskrbe z vodo ali ločene hladilne enote.
- Dolžina napajalnega in komunikacijskega kabla, ki povezuje obe enoti, je 2 m (6,5 ft), tako da se enote lahko namestijo na ločena mesta.

Krmilna enota

Glejte Priročnik z navodili za to enoto.

5.4 Napajanje

**ELEKTRIČNA NEVARNOST**

Stroj mora biti ozemljen.

Pred namestitvijo električne opreme izklopite električno napajanje.

Prepričajte se, da dejanska napajalna napetost ustreza napetosti, navedeni na imenski plošči stroja.

Nepravilna napetost lahko poškoduje električno vezje.

Krmilna enota

Glejte Priročnik z navodili za to enoto.

5.5 Priklučitev enote za poliranje

1. Povežite kabel iz polirne enote na zadnji del krmilne enote.
2. Privijte pritrdilni obroč, da pritrdite čep.

Umerjanje črpalke

Ob prvem vklopu stroja je priporočljivo prilagoditi črpalko. Glejte [Umerjanje črpalke ► 26](#).

5.6 Namestitev podaljševalne ročice (možnost)

Namestite lahko podaljševalno ročico za jedkanje oziroma poliranje vzorcev do velikosti 100 mm.

Namestitev podaljševalne ročice

1. Odstranite sivi plastični pokrovček na držalu anode.
2. Privijte kovinsko palico in jo zategnite.
3. Nataknite podaljševalno ročico na palico.

Upravljanje naprave

Podaljševalno ročico uporabljajte na enak način kot držalo anode.

1. Dvignite ročico in jo položite na vzorec, da zagotovite dober električni stik z vzorcem.

5.7 Povezovanje hladilne tekočine

Enota za nizkotemperaturno poliranje


Opomba

Hladilno tekočino je treba dovajati iz zunanje hladilne enote.

Postopek

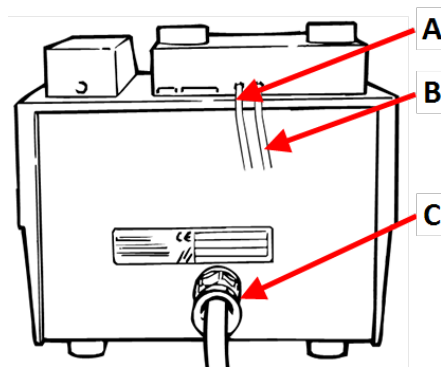
1. Izberite primerne cevi za povezavo zunanje hladilne enote in enoto za poliranje pri nizkih temperaturah.

Cevi, ki jih je treba priključiti na enoto za poliranje, morajo imeti notranji premer 6 mm.


Opomba

Pri zelo nizkih temperaturah morajo biti cevi izolirane.

2. Odvod vode iz zunanje hladilne enote priključite na dovod vode na zadnji strani enote za poliranje.
3. Usmerite cev za odvod vode v zunanjo hladilno enoto.



A Dovod hladilne tekočine

B Izhod hladilne tekočine

C Komunikacija s krmilno enoto


Opomba

Temperatura elektrolita se nadzoruje prek zunanje hladilne enote. Prepričajte se, da je temperatura pravilno nastavljena, in upoštevajte določeno izgubo zaradi cevi. To pomeni, da mora biti nastavitev temperature za zunanjo hladilno enoto nižja od nastavitve temperature za elektrolit.

5.8 Hrup

Za informacije o vrednosti ravni zvočnega tlaka glejte ta razdelek: [Raven hrupa in tresljajev ► 31.](#)


POZOR

Dolgotrajna izpostavljenost glasnim zvokom lahko povzroči trajne poškodbe sluha osebe.

Uporabite zaščito sluha, če izpostavljenost hrupu presega ravni, določene z lokalnimi predpisi.

5.9 Tresljaj

Za informacije o skupni izpostavljenosti dlani in roke tresljajem glejte naslednji razdelek: [Raven hrupa in tresljajev ► 31.](#)

6 Upravljanje naprave



POZOR

Stroja ne uporabljajte z nezdružljivimi dodatki ali potrošnim materialom.

Za navodila za upravljanje naprave glejte navodila za uporabo LectroPol-5 Krmilna enota.

6.1 Prvi zagon stroja

Glejte priročnik z navodili LectroPol-5 Krmilna enota.

7 Vzdrževanje in servis

Za doseganje maksimalnega časa delovanja in življenjske dobe stroja je potrebno ustrezno vzdrževanje. Vzdrževanje je pomembno pri zagotavljanju nadaljnjega varnega delovanja vašega stroja.

Postopke vzdrževanja, opisane v tem razdelku, mora izvajati usposobljeno osebje.

Deli nadzornega sistema, povezani z varnostjo (SRP/CS)

Za posebne dele, povezane z varnostjo glejte razdelek „Deli nadzornega sistema, povezani z varnostjo (SRP/CS)“ v razdelku „Tehnični podatki“ v tem priročniku.

Glejte [Deli nadzornega sistema, povezani z varnostjo \(SRP/CS\)](#) ► 32

Tehnična vprašanja in rezervni deli

Če imate tehnična vprašanja ali če naročate rezervne dele, navedite serijsko številko in napetost/frekvenco. Serijska številka in napetost sta navedeni na tipski ploščici stroja.

7.1 Generalno čiščenje

Za daljšo življenjsko dobo vaše naprave podjetje Struers priporoča redno čiščenje.



Namig

Ne uporabljajte suhe krpe, ker površine niso odporne na praske.



Namig

Po potrebi uporabite etanol ali izopropanol, da odstranite maščobo in olje.



Opomba

Ne uporabljajte acetona, benzola ali podobnih topil.



Opomba

Ko stroj ni v uporabi, vedno odstranite elektrolit.

Če enota dlje časa ne bo v uporabi

- Enoto temeljito očistite. Glejte [Dnevno ► 24](#).

7.2 Dnevno

- Enoto očistite ob koncu vsakega delovnega dne.



Opomba

Izogibajte se razlitju elektrolita na krmilno enoto.



OPOZORILO

Posušeni elektrolit je lahko nevaren.



OPOZORILO

Pomembno je, da se v stroju ali na poliranem materialu ne posuši in/ali kristalizira noben elektrolit.



Opomba

Ne uporabljajte acetona, benzola ali podobnih topil.

1. Uporabite funkcijo čiščenja. Glejte LectroPol-5 Krmilna enota Priročnik z navodili.
2. Ko je čistilni program končan, z vlažno krpo obrišite vse površine enote za poliranje.
3. Obrišite notranjost enote za poliranje, kjer je shranjena posoda za elektrolit.
4. Temeljito očistite vse maske, ki so bile uporabljene.

7.2.1 Čiščenje

Ko končate z uporabo stroja, morate očistiti sistem.



POZOR

Vedno uporabljajte očala ali zaščitni ščit in kemično odporne rokavice.

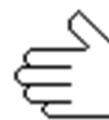


OPOZORILO

Naprave med uporabo ne dotikajte, ne premikajte in ne posegajte vanjo.

Postopek čiščenja izvedite prek krmilne enote LectroPol-5.

1. Na zaslonu **Main menu** (glavni meni) izberite zaslon **Manual funct.** (Ročna funkcija).
2. Na zaslonu **Manual Functions** (Ročne funkcije) izberite zaslon **Cleaning** (Čiščenje).
3. Za nadaljevanje pritisnite **Vnesi**.
4. Sledite navodilom na zaslonu. Navodila na zaslonu so navedena spodaj.
5. Za nadaljevanje skozi zaporedje korakov pritisnite **Vnesi**.



Postopek lahko kadarkoli prekličete. To naredite tako, da pritisnete **Nazaj**.

6. Prikažejo se naslednja sporočila. Sledite vsakemu koraku, navedenemu na zaslonu.

[Remove Electrolyte:]

1. Lift the polishing table.

2. Please wait for 59 s

3. Remove the present elec.

([Odstranitev elektrolita:])

1. Dvignite mizo za poliranje.
2. Prosimo, počakajte 59 s
3. Odstranite sedanji elektrolit)

[Insert Water]

1. Insert a container with water.

2. Lower the polishing table.

([Vstavitev vode])

1. Vstavite posodo z vodo.
2. Spustite mizo za poliranje.)

[Cleaning...]

The system is being cleaned now.

Please wait 57s

([Čiščenje ...]

Sistem se zdaj čisti.

Počakajte 57 s)

[Cleaning done]

1. Lift the polishing table.

2. Use alcohol to remove water.

3. Clean off the remaining alcohol.

([Čiščenje je opravljeno]

1. Dvignite mizo za poliranje.

2. Za odstranjevanje vode uporabite alkohol.

3. Očistite preostali alkohol.)

[Remove water]

Remove the water.

([Odstranitev vode]

Odstranite vodo.)

7.3 Mesečno

7.3.1 Umerjanje črpalke

Če rezultati niso pravilni ali če jih ne morete ponoviti, prilagodite črpalko.



Opomba

Črpalko je treba pred prvo uporabo nastaviti.



Opomba

Če se uporablja elektrolit z bistveno drugačno viskoznostjo kot voda ali če stroj deluje pri temperaturah pod ničlo, bo morda treba prilagoditi pretok za viskozni elektrolit ali pri nizki temperaturi.

Ta funkcija umeri črpalko enote za poliranje in zagotovi, da so nastavitve pretoka v metodah Struers pravilne.

- Pred nastavitvijo črpalke preglejte stanje elektrolita.
- S to funkcijo redno preverjajte črpalko.
- To funkcijo uporabite za umerjanje črpalke samo, če z njo ni več mogoče doseči pravilnih rezultatov.

Postopek

Ta postopek izvedite iz krmilne enote.

1. Na zaslonu **Main menu** (glavni meni) izberite zaslon **Configuration** (konfiguracija).
2. Pritisnite **F4 – Adj. Pump** (Pril. črpalke).
3. Posodo za elektrolit napolnite z vodo do oznake za največjo količino.
4. Dodajte eno kapljico detergenta, da sprostite površinsko napetost vode.
5. Prikaže se naslednje sporočilo:
Insert container
Please insert a container filled to the max. mark with water.
Add a drop of detergent.
 (Vstavitev vsebnika
 Vstavite posodo, napolnjeno z vodo do oznake za največjo količino.
 Dodajte kapljico detergenta.)
6. Vstavite posodo v enoto za poliranje.
7. Za nadaljevanje pritisnite **Vnesi**.
8. Odstranite masko in v iztok za elektrolit vstavite cev, priloženo aparatu.
9. Za nadaljevanje pritisnite **Vnesi**.
10. Izberite **Maximum pump flow** (Največji pretok črpalke).
11. Pritisnite **Vnesi** za zagon črpalke.
12. Prilagodite pretok tako, da voda doseže oznako za največjo količino na cevi.
13. Za shranjevanje vrednosti pritisnite **Vnesi**.



14. Izberite **Minimum pump flow** (Najmanjši pretok črpalke).
15. Pritisnite **Vnesi** za zagon črpalke.
16. Pretok prilagodite tako, da voda doseže oznako za najmanjšo količino na cevi.
17. Za shranjevanje vrednosti pritisnite **Vnesi**.
18. Ko končate prilagajanje, pritisnite **Nazaj**.



7.4 Letno

Zamenjava zaščitnega pokrova

Zaščitni pokrov je treba takoj zamenjati, če ga je korodiral elektrolit ali če so vidni znaki poslabšanja ali poškodbe.

Preizkus varnostne naprave

Glejte [Preizkus varnostne naprave ► 28](#)

7.4.1 Preizkus varnostne naprave

Varnostne naprave je treba testirati najmanj enkrat letno.



OPOZORILO

Ne uporabljajte stroja z okvarjenimi varnostnimi napravami.
Obrnite se na servisno službo Struers.



Opomba

Testiranje mora vedno opraviti usposobljen tehnik (elektromehanski, elektronski, mehanski, pnevmatski itd.).

Zaščitni pokrov

Enota za poliranje ima zaščitni pokrov z mehanizmom, ki prekine napajanje enote za poliranje, če se pokrov med postopkom odpre.

Z zaprtim zaščitnim pokrovom

1. Zaprite pokrov enote za poliranje.
2. Začnite postopek: Pritisnite gumb Start (zagon).
Stroj začne delovati.



3. Odprite pokrov enote za poliranje.
Napajanje enote za poliranje je treba takoj prekiniti. To pomeni, da mora tok za poliranje pasti na 0.
4. Če se delovanje ne ustavi, pritisnite gumb za zaustavitev.
5. Obrnite se na servisno službo Struers.

Z odprtim zaščitnim pokrovom

1. Začnite postopek: Pritisnite gumb Start (zagon).
Stroj začne delovati.

Črpalka začne krožiti elektrolit, hkrati pa se preveri električna povezava.

Napajanje enote za poliranje je treba takoj prekiniti. To pomeni, da mora tok za poliranje pasti na 0. Graf **Trenutni čas** mora prikazovati, da je tok za poliranje 0.

2. Prikaže se sporočilo o napaki: **No electrical connection. Check anode arm.** (Brez električnega priključka. Preverite držalo anode.)



3. Če tok za poliranje ni 0 in se začne elektrolitsko poliranje, pritisnite gumb **Zaustavitev**.
4. Obrnite se na servisno službo Struers.

7.5 Rezervni deli

Tehnična vprašanja in rezervni deli

Če imate tehnična vprašanja ali če naročate rezervne dele, navedite serijsko številko in napetost/frekvenco. Te informacije so navedene na imenski ploščici naprave.

Za dodatne informacije ali preverjanje razpoložljivosti rezervnih delov kontaktirajte servisno službo Struers. Kontaktni podatki so na voljo na [Struers.com](https://www.struers.com).

7.6 Servis in popravilo

Priporočamo, da opravite servise preglede vsako leto ali po vsakih 1500 urah uporabe.

**Opomba**

Servis sme izvajati le usposobljen tehnik (elektromehanski, elektronski, mehanski, pnevmatski itd.).

Obrnite se na servisno službo Struers.

Servisni pregled

Ponujamo vrsto celovitih načrtov vzdrževanja, ki ustrezajo zahtevam naših strank. Ta nabor storitev se imenuje ServiceGuard.

Načrti vzdrževanja vključujejo pregled opreme, zamenjavo obrabnih delov, nastavitve/umerjanje za optimalno delovanje in končni funkcionalni preskus.

7.7 Odstranjevanje

Oprema, označena s simbolom OEE0, vsebuje električne in elektronske komponente in je ni dovoljeno zavreči med običajne odpadke.

Za informacije o pravilnem načinu odstranjevanja se obrnite na lokalne organe v skladu z nacionalno zakonodajo.



Za odlaganje potrošnega materiala in tekočine za reciklacijo upoštevajte lokalne predpise.

Elektroliti

Za informacije o pravilnem načinu odstranjevanja se obrnite na lokalne organe v skladu z nacionalno zakonodajo.

8 Odpravljanje težav – LectroPol-5

Napaka	Vzrok	Ukrep
Napajalna napetost je prenizka.	Napajalna napetost je prenizka v primerjavi z napetostjo, navedeno na hrbtni strani krmilne enote.	Po potrebi spremenite nastavitev napetosti.
Brez električnega priključka. Preverite držalo anode.	Po pritisku gumba za zagon ni električne povezave med anodo in katodo.	Prepričajte se, da je v posodi dovolj elektrolita in da je dobra električna povezava med držalom anode in vzorcem.
	Zaščitni pokrov ni pravilno nameščen.	Prepričajte se, da je zaščitni pokrov enote za poliranje pravilno nameščen.
Brez povezave s celicami.	Ni povezave z enoto za poliranje.	Prepričajte se, da je enota za poliranje priključena na zadnjo stran krmilne enote.
Temperatura je nad največjo mejo.	Temperatura elektrolita je nad vnaprej nastavljeno mejo.	Napravo priključite na vodo iz pipe ali zunanjo hladilno enoto in počakajte, da temperatura pade pod določeno mejo.

Napaka	Vzrok	Ukrep
Naprava je vklopljena, zaslon pa je prazen.	Osvetlitev zaslona je izklopljena.	Pritisnite katerikoli gumb, da znova aktivirate osvetlitev ozadja.

Glejte LectroPol-5 Krmilna enota Priročnik z navodili.

9 Tehnični podatki

9.1 Tehnični podatki – LectroPol-5

Predmet	Specifikacije	
Napajanje	50/60 Hz–Maksimalna obremenitev: 9,8 A	1 x 100–120 V
	50/60 Hz–Maksimalna obremenitev: 4,9 A	1 x 220–240 V
Izhodna napetost: Napetost/Tok	Poliranje	0–100 V (koraki po 1 V)/6 A
	Jedkanje	0–25 V (koraki po 0,5 V)/6 A
	Zunanje jedkanje	0–15 V (koraki po 0,5 V)/1,5 A
Dimenzije in teža	Širina	220 mm (8,7")
	Globina	350 mm (13,8")
	Višina	160 mm (6,3")
	Teža	6,3 kg (14 lbs)
Varnostni standardi	Oglejte si Izjavo o skladnosti	
Delovno okolje	Temperatura okolja	-50–40°C (-58–104°F)
	Vlažnost	0–95 % RH brez kondenzacije
Pogoji skladiščenja in transporta	Temperatura okolja	5–40°C (41–104°F)
	Vlažnost	0–95 % RH brez kondenzacije

9.2 Raven hrupa in tresljajev

Raven hrupa	A-vrednotena raven zvočnega tlaka emisij na delovnih postajah	$L_{pA} = 55,4 \text{ dB(A)}$ (izmerjena vrednost) Negotovost K = 4 dB Meritve izvedene v skladu z EN ISO 11202
-------------	---	---

Nivo tresljajev	NI RELEVANTNO
-----------------	---------------

9.3 Kategorije varnostnih vezij/Raven zmogljivosti

Kategorije varnostnih vezij/Raven zmogljivosti	
Varnostna blokada delovnega območja	EN 60204-1, Kategorija zaustavitve 0 EN ISO 13849-1, Kategorija 1 PL c

9.4 Deli nadzornega sistema, povezani z varnostjo (SRP/CS)


OPOZORILO

Komponente, pomembne za varnost je treba zamenjati po največ 20 letih življenjske dobe.
Obrnite se na servisno službo Struers.


Opomba

SRP/CS (varnostni deli krmilnega sistema) so deli, ki vplivajo na varno delovanje stroja.


Opomba

Zamenjavo komponent, ki so kritične za varnost, lahko izvede le inženir podjetja Struers ali usposobljen tehnik (elektromehanski, elektronski, mehanski, pnevmatski itd.).
Varnostno kritične komponente je treba zamenjati samo s komponentami z vsaj enako stopnjo varnosti.
Obrnite se na servisno službo Struers.

Del, povezan z varnostjo	Opis proizvajalca/proizvajalca	Kataloška št.	Električni ref.	Kataloška št. družbe Struers
Vezje varnostnega stikala za blokado – Enota za poliranje	Schmersal Senzor s kodiranim magnetom	BNS33-11Z-2M	SS1	2SS00140
Vezje varnostnega stikala za blokado – Enota za poliranje	Schmersal Kodiran magnet (aktuator) za senzor	BPS33	SS1	2SS00141

Del, povezan z varnostjo	Opis proizvajalca/proizvajalca	Kataloška št.	Električni ref.	Kataloška št. družbe Struers
Vezje varnostnega stikala za blokado – Enota za poliranje	Finder Napajalni relej	62.32.9.024.4800	K1	2KL46680

9.5 Diagrami



Opomba

Če si želite podrobneje ogledati določene informacije, glejte spletno različico tega priročnika.

9.5.1 Diagrami – LectroPol-5

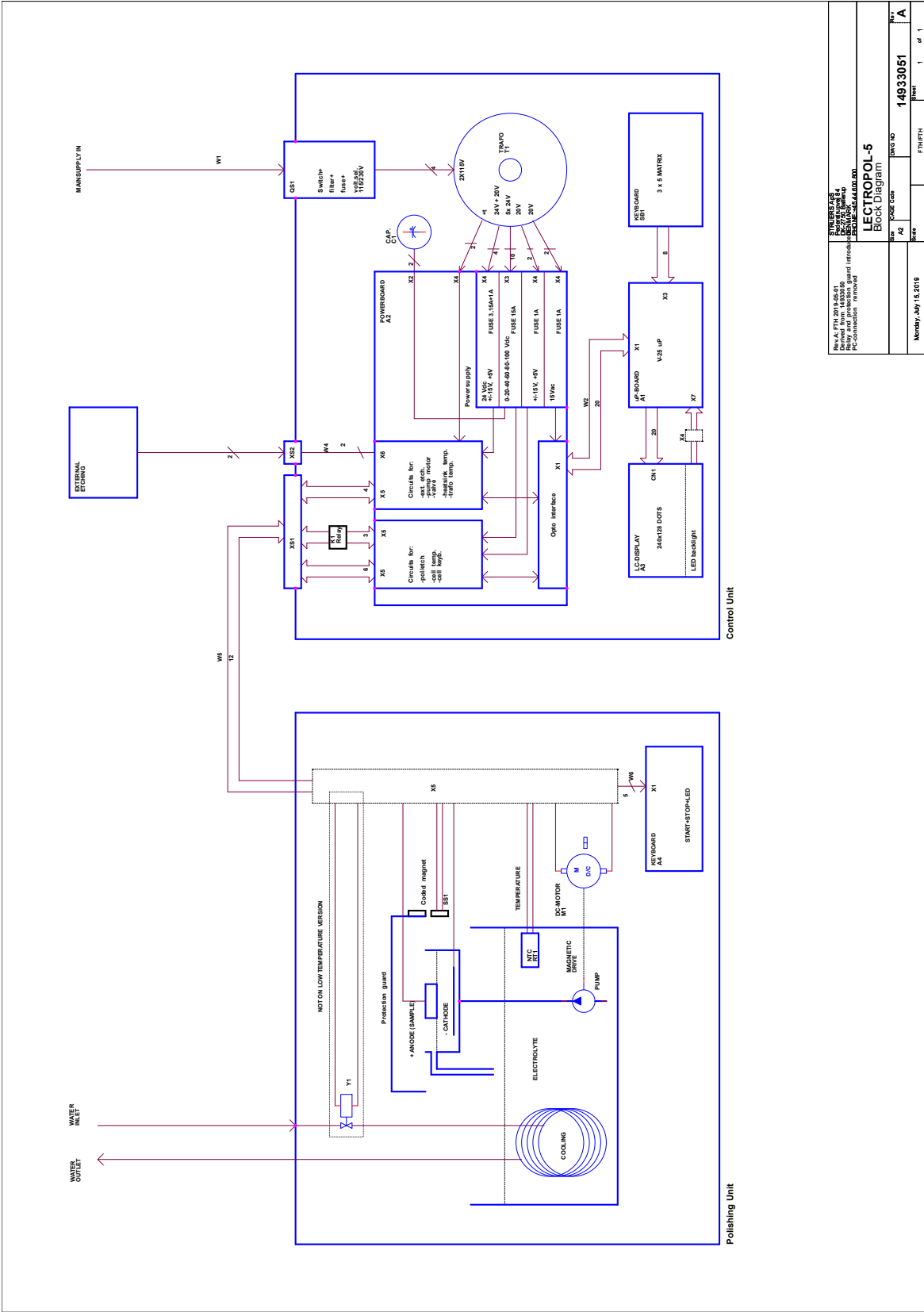
Krmilna enota

Glejte Priročnik z navodili za to enoto.

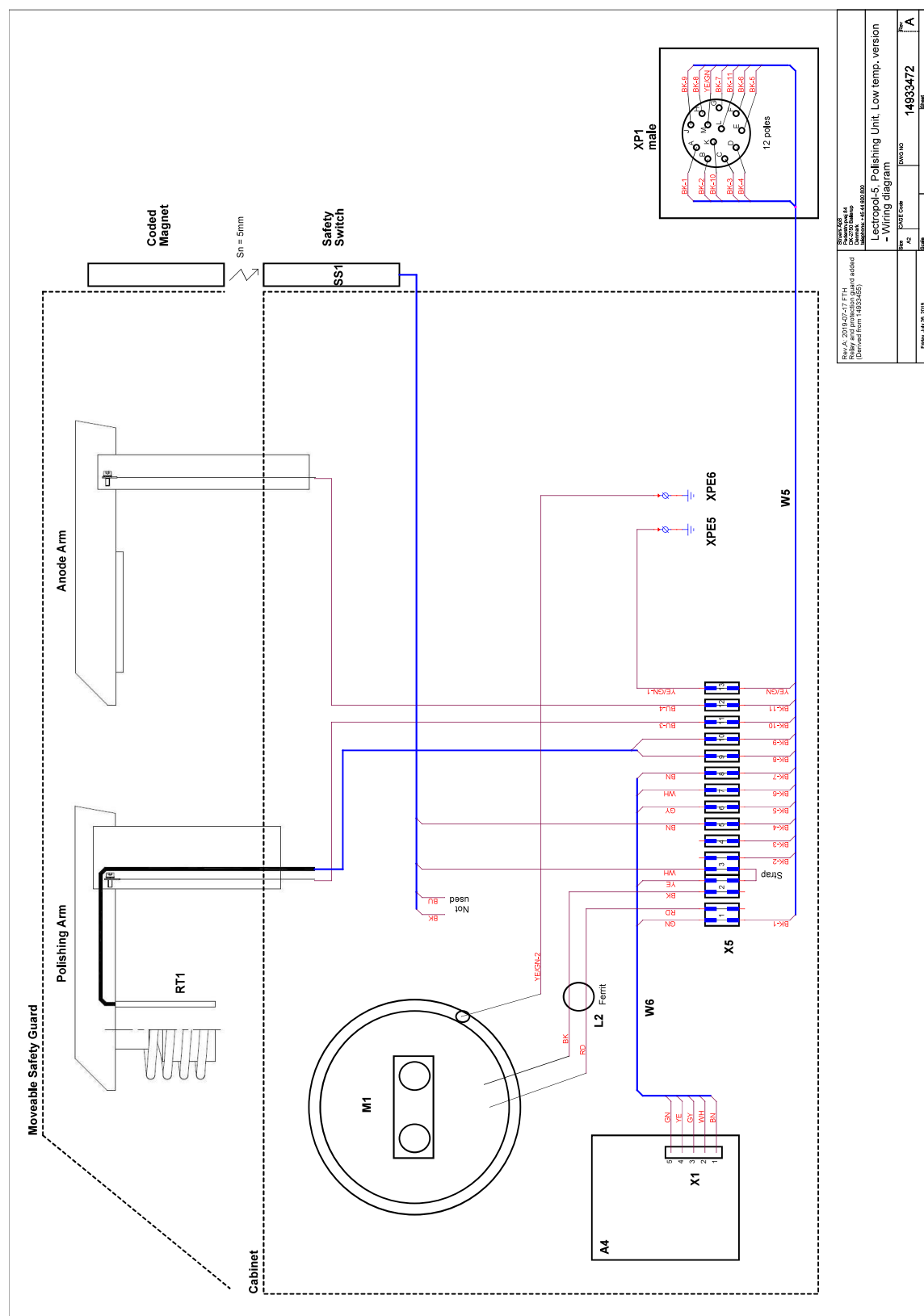
Enota za nizkotemperaturno poliranje

Ime	Št.
LectroPol-5, Blokovni diagram	15393051 A
LectroPol-5, Shema ožičenja	14933472 A

15393051 A



14933472 A



9.6 Pravne in zakonsko predpisane informacije

Obvestilo FCC

Ta oprema je bila preizkušena in ustreza omejitvam za digitalne naprave razreda B, kot je določeno v 15. delu pravilnika FCC. Namen teh omejitev je zagotoviti razumno zaščito pred motnjami pri uporabi opreme v bivalnem okolju. Ta oprema povzroča, uporablja in oddaja radijsko frekvenco in če ni pravilno nameščena in uporabljena v skladu z navodili, lahko povzroči škodljive motnje na radijskih sprejemnikih. Kljub temu ni izključeno, da se motnje ne pojavijo pri določeni namestitvi. Če ta oprema povzroča motnje v radijskem ali televizijskem sprejemu, kar lahko preverite tako, da opremo izklopite in znova vklopite, poskusite motnje odpraviti z enim ali več naslednjih ukrepov:

- Preusmerite ali prestavite sprejemno anteno.
- Povečajte razdaljo med opremo in sprejemnikom.
- Opremo priključite v električno vtičnico, ki ni v istem tokokrogu kot tista, v katero je priključen sprejemnik.

10 Proizvajalec

Struers ApS
Pederstrupvej 84
DK-2750 Ballerup, Danska
Telefon: +45 44 600 800
Faks: +45 44 600 801
www.struers.com

Odgovornost proizvajalca

Upoštevati morate naslednje omejitve, saj lahko neupoštevanje omejitev razveljavi pravne obveznosti družbe Struers.

Proizvajalec ne prevzema odgovornosti za napake v besedilu in/ali ilustracijah v tem priročniku. Informacije v tem priročniku se lahko spremenijo brez vnaprejšnjega obvestila. V tem priročniku so lahko omenjeni dodatki ali deli, ki niso vključeni v priloženo različico opreme.

Proizvajalec je odgovoren za vplive na varnost, zanesljivost in delovanje opreme le, če se oprema uporablja, servisira in vzdržuje v skladu z navodili za uporabo.

Izjava o skladnosti

Proizvajalec	Struers ApS • Pederstrupvej 84 • DK-2750 Ballerup • Danska
Ime	LectroPol-5 Enota za nizkotemperaturno poliranje
Model	NI RELEVANTNO
Funkcija	Stroj Kemično poliranje/jedkanje (elektrokemično)
Tip	493
Št. kat.	04936302, LectroPol-5 Enota za nizkotemperaturno poliranje v kombinaciji s krmilno enoto LectroPol-5 – 04936333
Serijska št.	



Modul H, v skladu z globalnim pristopom

EU

Potrjujemo, da je omenjeni izdelek v skladu z naslednjimi zakoni, direktivami in standardi:

2006/42/EC	EN ISO 12100:2010
2011/65/EU	EN IEC 63000:2018
2014/30/EU	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
Dodatni standardi	NFPA 70, NFPA 79, FCC 47 CFR, 15. del, poddel B

Pooblaščen za pripravo tehnične dokumentacije/
Pooblaščen podpisnik

Datum: [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 leiata 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