

# LectroPol-5

Alacsony hőmérsékletű polírozóegység

## Használati útmutató

Az eredeti utasítások fordítása



CE

Dok. sz.: 14937027-01\_A\_hu  
Kiadás dátuma: 2023.03.31

---

**Szerzői jog**

A jelen kézikönyv tartalmának tulajdonosa a Struers ApS. A Struers ApS írásos engedélye nélkül a kézikönyv bármely részének sokszorosítása tilos.

Minden jog fenntartva. © Struers ApS.

---

# Tartalomjegyzék

<b>1 Tudnivaló a kézikönyvről</b> .....	<b>5</b>
1.1 Tartozékok és fogyóeszközök .....	5
<b>2 Biztonság</b> .....	<b>5</b>
2.1 Rendeltetésszerű használat .....	5
2.2 LectroPol-5 biztonsági óvintézkedések .....	6
2.2.1 Használat előtt figyelmesen olvassa el. ....	6
2.3 Biztonsági üzenetek .....	8
2.4 A jelen kézikönyv biztonsági üzenetei .....	9
2.5 Elektrolitokkal való munkavégzés .....	11
2.5.1 Perklórsav .....	12
<b>3 Kezdő lépések</b> .....	<b>16</b>
3.1 Eszközleírás .....	16
3.2 Áttekintés – LectroPol-5 .....	17
<b>4 Szállítás és tárolás</b> .....	<b>18</b>
4.1 Szállítás .....	18
4.2 Tárolás .....	18
<b>5 Telepítés</b> .....	<b>19</b>
5.1 A berendezés kicsomagolása .....	19
5.2 Ellenőrizze a csomagjegyzéket. ....	19
5.3 Elhelyezés .....	20
5.4 Tápellátás .....	21
5.5 A polírozóegység csatlakoztatása .....	21
5.6 Hosszabbító kar felszerelése (opció) .....	21
5.7 A hűtőfolyadék csatlakoztatása .....	21
5.8 Zaj .....	22
5.9 Rezgés .....	22
<b>6 A készülék használata</b> .....	<b>22</b>
6.1 A berendezés első indítása .....	23
<b>7 Karbantartás és szerviz</b> .....	<b>23</b>
7.1 Általános tisztítás .....	23
7.2 Naponta .....	24
7.2.1 Tisztítás .....	24
7.3 Havonta .....	26
7.3.1 A szivattyú kalibrálása .....	26

---

7.4	Évente .....	28
7.4.1	Ellenőrizze a biztonsági berendezéseket. ....	28
7.5	Pótalkatrészek .....	29
7.6	Szerviz és javítás .....	29
7.7	Ártalmatlanítás .....	30
<b>8</b>	<b>Hibakeresés – LectroPol-5 .....</b>	<b>30</b>
<b>9</b>	<b>Műszaki adatok .....</b>	<b>31</b>
9.1	Műszaki adatok – LectroPol-5 .....	31
9.2	Zaj- és rezgésszintek .....	32
9.3	Biztonsági áramköri kategóriák/Teljesítményszint .....	32
9.4	A vezérlőrendszer (SRP/CS) biztonsággal kapcsolatos részei .....	32
9.5	Ábrák .....	33
9.5.1	Ábrák – LectroPol-5 .....	33
9.6	Jogi és szabályozási információk .....	36
<b>10</b>	<b>Gyártó .....</b>	<b>36</b>
	<b>Megfelelőségi nyilatkozat .....</b>	<b>37</b>

# 1 Tudnivaló a kézikönyvről

**VIGYÁZAT**

A Struers-berendezést csak a berendezéshez mellékelt használati útmutatóban leírtak szerint szabad használni.

**Megjegyzés**

Használat előtt figyelmesen olvassa el a használati útmutatót.

**Megjegyzés**

Részletes információkért tekintse át a jelen kézikönyv online változatát.

## 1.1 Tartozékok és fogyóeszközök

**Tartozékok**

A rendelkezésre álló választékkal kapcsolatos információkért tekintse át a LectroPol-5 prospektust:

- [A Struers webhelye](http://www.struers.com) (<http://www.struers.com>)

**Fogyóeszközök**

A berendezés csak a Struers erre a célra és ilyen típusú berendezésekkel való használatra tervezett fogyóeszközeivel használható.

Más termékek agresszív oldószereket tartalmazhatnak, amelyek feloldják pl. a gumitömítéseket. A garancia nem terjed ki a sérült gépalkatrészekre (pl. tömítésekre és csövekre), ha a kár közvetlenül a nem a Struers által szállított fogyóeszközök használatára vezethető vissza.

A rendelkezésre álló választékkal kapcsolatos információkért lásd: [A Struers webhelye](http://www.struers.com) (<http://www.struers.com>).

## 2 Biztonság

### 2.1 Rendeltetésszerű használat

Az egységet a következőkkel együtt kell használni:

- LectroPol-5 Vezérlőegység

A gépet professzionális munkakörnyezetben (például materialográfiai laboratóriumban) való használatra tervezték.

A LectroPol-5 a metallográfiai minták automatikus elektrolitikus mintaelőkészítésére és maratására szolgál.

A berendezést minőségellenőrzési alkalmazásokhoz készült, ahol a felület előkészíthető a transzmissziós elektronmikroszkóppal (TEM) végzett további materialográfiai vizsgálatához.

A berendezést elektrolitikus maratásra alkalmas, elektromosan vezető anyagok előkészítésére tervezték.

A berendezés helyes és biztonságos működéséhez a kifejezetten erre a célra és erre a készüléktípusra tervezett Struers tartozékokkal és fogyóeszközökkel kell használni.

Használat közben a berendezés tartozékait nem szabad megérinteni, elmozdítani vagy megbolygatni.

A kezelő kapjon teljes körű képzést arra vonatkozóan, hogyan kell kezelni és használni az elektrolitokat ezzel a géppel.

A gépet csak szakképzett/képzésben részesült személyzet kezelheti.

A berendezést hűtőegységhez kell csatlakoztatni, hogy rendeltetésszerűen működjön.

A polírozóegységet sima felületre kell helyezni.

A polírozóegységet jól szellőző helyen, lehetőleg füstszekrényben kell elhelyezni.

### Vezérlőegység

Lásd az egységre vonatkozó utasításokat.

#### **Ne használja a gépet a következőkhöz:**

Materialográfiai vizsgálatokra nem alkalmas anyagok előkészítése.

A gépet nem szabad robbanásveszélyes és/vagy gyúlékony anyagokhoz, illetve olyan anyagokhoz használni, amelyek nem stabilak megmunkálás, melegítés vagy nyomás alatt.

Ne használja a berendezést megfelelő szellőzés nélkül.

A berendezést nem szabad olyan fogyóanyagokkal vagy elektrolitok és tartozékok kombinációjával használni, amelyek nem kompatibilisek a berendezéssel.

Típus

LectroPol-5

## 2.2 LectroPol-5 biztonsági óvintézkedések

### 2.2.1



#### **Használat előtt figyelmesen olvassa el.**

1. Ezen információk figyelmen kívül hagyása és a berendezés helytelen kezelése súlyos testi sérülésekhez és anyagi károkhoz vezethet.
2. A gépet a helyi biztonsági előírások betartásával kell telepíteni. A gép minden funkciójának és minden csatlakoztatott berendezésének működőképesnek kell lennie. A gépet földelni kell.
3. A kezelőnek el kell olvasnia a biztonsági óvintézkedéseket és a használati útmutatót, valamint a kézikönyvek vonatkozó szakaszait minden csatlakoztatott berendezésre és tartozékra vonatkozóan.

4. A kezelő kapjon teljes körű képzést arra vonatkozóan, hogyan kell kezelni és használni az elektrolitokat ezzel a géppel.
5. Kövesse az elektrolitok kezelésére, keverésére, kiürítésére és ártalmatlanítására vonatkozó összes biztonsági előírást.
6. A berendezést jól szellőző helyen kell elhelyezni. Szükség esetén füstgázszekrényben is elhelyezheti.
7. A gépet biztonságos és stabil asztalra kell helyezni, megfelelő munkamagassággal.
8. A készülék csak a Struers erre a célra és ilyen típusú készülékekkel való használatra tervezett fogyóeszközeivel használható.
9. A gép a Struers által javasolt elektrolitokkal történő használatra való. A Struers által nem javasolt elektrolitok veszélyesek lehetnek a kezelőre, vagy károsíthatják a berendezést.
10. Kémiai égési sérülések veszélye. Kövesse az elektrolitok kezelésére, keverésére, kiürítésére és ártalmatlanítására vonatkozó összes biztonsági előírást.
11. Számos elektrolit alkoholt vagy más gyúlékony oldószert tartalmaz. Mindig tartsa be az összes biztonsági óvintézkedést, amikor ilyen típusú elektrolitokkal dolgozik.
12. Ne használja a normál polírozóegységet olyan elektrolitokkal történő polírozáshoz vagy maráshoz, amelyek hőmérséklete 0°C/32°F alatt van. Használja helyette az alacsony hőmérsékletre való speciális polírozóegységet.
13. A mintát biztonságosan rögzíteni kell a polírozóasztalhoz.
14. Ne kísérelje meg kinyitni a polírozóegységet működés közben.
15. Polírozás vagy maratás közben ne érintse meg a mintát vagy az anódkart.
16. Ne használja a szivattyút anélkül, hogy az elektrolit vagy víz lenne az elektrolittartályban.
17. A Struers javasolja a fő vízellátás elzárását vagy leválasztását, ha a gép felügyelet nélkül marad.
18. Mindig viseljen védőszemüveget, védőkesztyűt és egyéb ajánlott védőruházatot.
19. Tartozékok: Csak kifejezetten ehhez a géptípushoz kifejlesztett tartozékokat használjon.
20. Ha meghibásodást észlel, vagy szokatlan zajokat hall, kapcsolja ki a gépet, és hívja a műszaki szervizszolgálatot.
21. Mindig kapcsolja ki a tápellátást és húzza ki a dugót vagy a tápkábelt a gép szétszerelése vagy további alkatrészek beszerelése előtt.
22. Győződjön meg arról, hogy a tényleges elektromos tápfeszültség megegyezik a gép típus tábláján feltüntetett feszültséggel.
23. A berendezést minden szervizelés előtt le kell választani az elektromos hálózatról. Várjon 5 percet, amíg a kondenzátorokban lévő maradék feszültség ki nem sül.
24. A Struers-berendezést csak a berendezéshez mellékelt használati útmutatóban leírtak szerint szabad használni.
25. Ha a berendezést helytelenül használják, nem megfelelően telepítik, átalakítják, elhanyagolják, baleset éri vagy helytelenül javítják, a Struers nem vállal felelősséget a felhasználót vagy a berendezést ért károkért.
26. A berendezés bármely részének szerviz vagy javítás közbeni szétszerelését mindig szakképzett (elektromechanikus, elektronikus, mechanikus, pneumatikus stb.) szakembernek kell elvégeznie.

## 2.3 Biztonsági üzenetek

A Struers a következő jeleket használja a potenciális veszélyek jelzésére.



### ELEKTROMOS VESZÉLY

Ez a jel elektromos veszélyt jelez, amely, ha nem kerüljük el, halált vagy súlyos sérülést okoz.



### VESZÉLY

Ez a jel magas kockázati szintet jelentő veszélyt jelez, amely, ha nem kerüljük el, halált vagy súlyos sérülést okoz.



### FIGYELMEZTETÉS

Ez a jel közepes kockázati szintet jelentő veszélyt jelez, amely, ha nem kerüljük el, halált vagy súlyos sérülést okozhat.



### VIGYÁZAT

Ez a jel alacsony kockázati szintet jelentő veszélyt jelez, amely, ha nem kerüljük el, kisebb vagy közepes mértékű sérülést okozhat.



### ZÚZÓDÁSVESZÉLY

Ez a jel zúzódásveszélyt jelez, amely, ha nem kerüljük el, kisebb, közepes vagy súlyos sérülést okozhat.



### HŐVESZÉLY

Ez a jel hőveszélyt jelez, amely, ha nem kerüljük el, kisebb, közepes vagy súlyos sérülést okozhat.



### Vészleállítás

Vészleállítás

### Általános üzenetek



### Megjegyzés

Ez a jel arra utal, hogy fennáll az anyagi kár veszélye, vagy különös gondossággal kell eljárni.



### Tipp

Ez a jel azt jelzi, hogy további információk és tippek állnak rendelkezésre.



## 2.4 A jelen kézikönyv biztonsági üzenetei



### FIGYELMEZTETÉS

Kövesse az elektrolitok kezelésére, keverésére, kiürítésére és ártalmatlanítására vonatkozó összes biztonsági előírást.



### FIGYELMEZTETÉS

Kémiai égési sérülések veszélye.

Kövesse az elektrolitok kezelésére, keverésére, kiürítésére és ártalmatlanítására vonatkozó összes biztonsági előírást.



### VIGYÁZAT

Mindig kérje el és olvassa el az egyes elektrolitok biztonsági adatlapját, mielőtt elkezdene velük dolgozni.



### VIGYÁZAT

Számos elektrolit alkoholt vagy más gyúlékony oldószert tartalmaz. Mindig tartsa be az összes biztonsági óvintézkedést, amikor ilyen típusú elektrolitokkal dolgozik.



### VIGYÁZAT

A kezelő kapjon teljes körű képzést arra vonatkozóan, hogyan kell kezelni és használni az elektrolitokat ezzel a géppel.



### VIGYÁZAT

A gép a Struers által javasolt elektrolitokkal történő használatra való. A Struers által nem javasolt elektrolitok veszélyesebbek lehetnek a kezelőre, vagy károsíthatják a berendezést.



### VIGYÁZAT

#### Tűz- és robbanásveszély

- A 60%-os perklórsav nagyon maró és oxidáló hatású termék. A melegítése robbanást, az éghető anyagokkal való érintkezése pedig tüzet okozhat.
- A tűzoltást védett helyről kell végezni. Használjon a biztonsági adatlapon meghatározott oltóanyagot.



### VIGYÁZAT

Az elektrolitok keverésével, használatával, tárolásával, szállításával és ártalmatlanításával foglalkozó valamennyi személyt ki kell képezni a perklórsav ilyen kezelésének a módjára.

- Ügyeljen arra, nehogy belélegezze az oldat vagy összetevőinek gőzét, páráját.
- Ügyeljen arra, hogy ne kerüljön a bőrére.



### FIGYELMEZTETÉS

A perklórsavval végzett munka során mindig viseljen teljes arcvédelmet vagy védőszemüveget, gumikesztyűt, valamint laboratóriumi köpenyt vagy overallt.

**FIGYELMEZTETÉS**

Az oldószert feltétlenül perklórsav használatára tervezett vegyifülkében keverje be.

**FIGYELMEZTETÉS**

Ne használjon éghető vagy széntartalmú tartályt, reakcióedényt, felfogóedényt, tároló polcot vagy hasonló anyagokat, amikor perklórsavval dolgozik.

**VIGYÁZAT**

Ne készítsen vízmentes perklórsavat sem a sóiból, sem vizes oldataiból, pl. magas forráspontú savakkal történő hevítéssel vagy dehidratáló szerekekkel, például kénsavval vagy foszfor-pentoxiddal. A spontán robbanás kockázata mellett a vízmentes sav oxidálható szerves anyagokkal érintkezve is azonnal berobban.

**VIGYÁZAT**

Korlátozza a perklórsav használatát vagy tárolását vegyifülkénként 500 g-nál kisebb mennyiségre.

**FIGYELMEZTETÉS**

A Struers-berendezést csak a berendezéshez mellékelt használati útmutatóban leírtak szerint szabad használni.

**ZÚZÓDÁSVESZÉLY**

Ügyeljen az ujjaira, amikor a gépet kezeli.

**ELEKTROMOS VESZÉLY**

A gépet földelni kell.  
Az elektromos berendezések beszerelése előtt kapcsolja ki a tápellátást.  
Győződjön meg arról, hogy a tényleges elektromos tápfeszültség megegyezik a gép típustábláján feltüntetett feszültséggel.  
A nem megfelelő feszültség károsíthatja az elektromos áramkört.

**VIGYÁZAT**

A hosszan tartó erős zajnak való kitettség maradandó halláskárosodást okozhat.  
Használjon hallásvédőt, ha a zajnak való kitettség meghaladja a helyi előírásokban meghatározott szintet.

**VIGYÁZAT**

Ne használja a gépet nem kompatibilis tartozékokkal vagy fogyóeszközökkel.

**VIGYÁZAT**

Mindig használjon védőszemüveget vagy védőpajzsot és vegyszerálló védőkesztyűt.

**FIGYELMEZTETÉS**

Használat közben ne érintse meg, ne mozgassa és ne manipulálja a készüléket.

**FIGYELMEZTETÉS**

Ne használja a gépet hibás biztonsági eszközökkel.  
Forduljon a Struers-szervizhez.

**FIGYELMEZTETÉS**

A biztonság szempontjából kritikus alkatrészeket legfeljebb 20 éves élettartam után ki kell cserélni.  
Forduljon a Struers-szervizhez.

**ZÚZÓDÁSVESZÉLY**

Ügyeljen az ujjaira, amikor a gépet kezeli.  
Nehéz gépek kezelésekor viseljen munkavédelmi lábbelit.

## 2.5 Elektrolitokkal való munkavégzés

**FIGYELMEZTETÉS**

Kémiai égési sérülések veszélye.  
Kövesse az elektrolitok kezelésére, keverésére, kiürítésére és ártalmatlanítására vonatkozó összes biztonsági előírást.

**VIGYÁZAT**

Mindig kérje el és olvassa el az egyes elektrolitok biztonsági adatlapját, mielőtt elkezdene velük dolgozni.

**VIGYÁZAT**

Számos elektrolit alkoholt vagy más gyúlékony oldószert tartalmaz. Mindig tartsa be az összes biztonsági óvintézkedést, amikor ilyen típusú elektrolitokkal dolgozik.

**VIGYÁZAT**

A kezelő kapjon teljes körű képzést arra vonatkozóan, hogyan kell kezelni és használni az elektrolitokat ezzel a géppel.

**VIGYÁZAT**

A gép a Struers által javasolt elektrolitokkal történő használatra való. A Struers által nem javasolt elektrolitok veszélyesek lehetnek a kezelőre, vagy károsíthatják a berendezést.

**Perklórsav használata**

Lásd: [Perklórsav](#) ► 12.

**Elérhetőség**

Struers elektrolitok az USA-ban nem kerülnek forgalomba. Szükség esetén az elektrolitokhoz szükséges kémiai vegyületeket önállóan kell beszerezni.

További tájékoztatásért forduljon Struers-képviselőjéhez.

### Használat után

Ne hagyja, hogy az elektrolit kiszáradjon vagy kikristályosodjon a gép belsejében vagy a polírozott anyagon.

### Ártalmatlanítás

Lásd: [Ártalmatlanítás](#) ► 30.

## 2.5.1 Perklórsav

Ha A előtaggal jelölt Struers elektrolitokkal dolgozik, némi perklórsavat kell az elektrolitoldatba keverni.



#### VIGYÁZAT

Mindig kérje el és olvassa el az egyes elektrolitok biztonsági adatlapját, mielőtt elkezdene velük dolgozni.

A szóban forgó részegységek biztonsági adatlapját lásd itt: [www.struers.com](http://www.struers.com).



#### VIGYÁZAT

##### Tűz- és robbanásveszély

- A 60%-os perklórsav nagyon maró és oxidáló hatású termék. A melegítése robbanást, az éghető anyagokkal való érintkezése pedig tüzet okozhat.
- A tűzoltást védett helyről kell végezni. Használjon a biztonsági adatlapon meghatározott oltóanyagot.

### Képzés



#### VIGYÁZAT

Az elektrolitok keverésével, használatával, tárolásával, szállításával és ártalmatlanításával foglalkozó valamennyi személyt ki kell képezni a perklórsav ilyen kezelésének a módjára.

- Ügyeljen arra, nehogy belélegezze az oldat vagy összetevőinek gőzét, páráját.
- Ügyeljen arra, hogy ne kerüljön a bőrére.

### Perklórsav bekeverése az elektrolitoldatba

Ha A előtaggal jelölt Struers elektrolitokkal dolgozik, némi perklórsavat kell az elektrolitoldatba keverni.



#### FIGYELMEZTETÉS

A perklórsavval végzett munka során mindig viseljen teljes arcvédelmet vagy védőszemüveget, gumikesztyűt, valamint laboratóriumi köpenyt vagy overallt.



#### FIGYELMEZTETÉS

Az oldószerrel feltétlenül perklórsav használatára tervezett vegyifülkében keverje be.

**FIGYELMEZTETÉS**

Ne használjon éghető vagy széntartalmú tartályt, reakcióedényt, felfogóedényt, tároló polcot vagy hasonló anyagokat, amikor perklórsavval dolgozik.


**FIGYELMEZTETÉS**

Az elektrolitokkal kapcsolatos információkért lásd az adott termék biztonsági adatlapját.


**Eljárás****VIGYÁZAT**

Az összetevőket a megfelelő mennyiségben kell felhasználni az alábbiak szerint.

<b>Elektrolit A2</b>		
1. Keverje össze az etanolt, a butoxi-etanolt és a vizet. 2. Az A2 II - perklórsavat közvetlenül a felhasználás előtt adja hozzá az A2 I keverékhez.		
<b>Összetétel</b>	<b>A2 I</b>	<b>A2 II</b>
	90 ml desztillált víz 730 ml etanol 100 ml butoxi-etanol	78 ml perklórsav
<b>Vegyszerek</b>	Minden vegyszer kémiaileg tiszta, lehetőleg analitikai minőségű legyen. A százalék tömegszázalékot jelent, ahol más nincs megadva.	
	Butoxi-etanol	Etilénglikol-monobutil-éter, $\text{CH}_3\text{-(CH}_2\text{)}_2\text{-CH}_2\text{-O-CH}_2\text{-CH}_2\text{OH}$
	Etanol, 96% vol	$\text{CH}_3\text{-CH}_2\text{OH}$
	Perklórsav	60%, $\text{HClO}_4$
	Desztillált víz	$\text{H}_2\text{O}$
<b>Egészségvédelem és biztonság</b>		
Keverés előtt alaposan olvassa el az egyes összetevők biztonsági adatlapját.		
A felhasználónak be kell tartania a megfelelő munkavégzésre vonatkozó utasításokat a berendezéshez mellékelt használati utasítás szerint.		
	<b>Megjegyzés</b> A terméket a veszélyes árukra vonatkozó helyi előírásoknak megfelelően kell ártalmatlanítani.	

Elektrolit A3		
1. Keverje össze az etanolt és a butoxi-etanolt. 2. Az A3 II - perklórsavat közvetlenül a felhasználás előtt adja hozzá az A3 I keverékhez.		
Összetétel	A3 I	A3 II
	600 ml metanol	60 ml perklórsav
	360 ml butoxi-etanol	
Vegyszerek	Minden vegyszer kémiaailag tiszta, lehetőleg analitikai minőségű legyen. A százalék tömegszázalékot jelent, ahol más nincs megadva.	
	Butoxi-etanol	Etilénglikol-monobutil-éter, $\text{CH}_3\text{-(CH}_2)_2\text{-CH}_2\text{-O-CH}_2\text{-CH}_2\text{OH}$
	Metanol	100% vol., $\text{CH}_3\text{OH}$
	Perklórsav	60%, $\text{HClO}_4$
Egészségvédelem és biztonság		
Keverés előtt alaposan olvassa el az egyes összetevők biztonsági adatlapját.		
A felhasználónak be kell tartania a megfelelő munkavégzésre vonatkozó utasításokat a berendezéshez mellékelt használati utasítás szerint.		
<div style="border: 1px solid black; padding: 10px;">  <p><b>Megjegyzés</b> A terméket a veszélyes árukra vonatkozó helyi előírásoknak megfelelően kell ártalmatlanítani.</p> </div>		

Elektrolit D2		
1. Keverje el a foszforsavat a desztillált vízben. 2. Keverje hozzá az etanolt, a propanolt és a karbamidot.		
Összetétel	D2	
	500 ml desztillált víz	
	250 ml foszforsav	
	250 ml etanol	
	50 ml propanol	
	5 g karbamid	

Elektrolit D2		
<b>Vegyszerek</b>	Minden vegyszer kémiailag tiszta, lehetőleg analitikai minőségű legyen. A százalék tömegszázalékot jelent, ahol más nincs megadva.	
	Etanol	96% vol., CH <sub>3</sub> -CH <sub>2</sub> OH
	Foszforsav	Ortofoszforsav, 85%, (HO) <sub>3</sub> PO
	Propanol	2-propanol, 100%, CH <sub>3</sub> -CH <sub>2</sub> -CH <sub>2</sub> OH
	Karbamid	CO(NH <sub>2</sub> ) <sub>2</sub>
	Desztillált víz	H <sub>2</sub> O
<b>Egészségvédelem és biztonság</b>		
Keverés előtt alaposan olvassa el az egyes összetevők biztonsági adatlapját.		
A felhasználónak be kell tartania a megfelelő munkavégzésre vonatkozó utasításokat a berendezéshez mellékelt használati utasítás szerint.		
<div style="border: 1px solid blue; border-radius: 10px; padding: 10px;">  <p><b>Megjegyzés</b> A terméket a veszélyes árukra vonatkozó helyi előírásoknak megfelelően kell ártalmatlanítani.</p> </div>		

### A perklórsav vagy oldat tárolása



#### VIGYÁZAT

Ne készítsen vízmentes perklórsavat sem a sóiból, sem vizes oldataiból, pl. magas forráspontú savakkal történő hevítéssel vagy dehidratáló szerekkel, például kénsavval vagy foszfor-pentoxiddal. A spontán robbanás kockázata mellett a vízmentes sav oxidálható szerves anyagokkal érintkezve is azonnal berobban.



#### VIGYÁZAT

Korlátozza a perklórsav használatát vagy tárolását vegyifülkénként 500 g-nál kisebb mennyiségre.

3. Ne hagyja, hogy a perklórsav kikristályosodjon a palacknyakon, kupakokon vagy bárhol máshol.
4. Tárolja a vegyszert biztonságos, hűvös és jól szellőző helyen, a kiömlött folyadékot felfogó fém-, üveg- vagy kerámiaedényben.
5. A vegyszert más vegyszerektől, illetve éghető vagy szerves anyagoktól távol tárolja.
6. Ne hagyja kiszáradni az oldatokat.

További információért lásd a termék biztonsági adatlapját.

# 3 Kezdő lépések

## 3.1 Eszközleírás

A berendezés materialográfiai előkészítésre szolgál, amely lehetővé teszi az anyagok további vizsgálatát minőségellenőrzési célokra.

Az elektrolitikus polírozás és maratás a legtöbb fémes anyagfelületen elvégezhető. Az elektrokémiai eljárás elektromosan vezető anyagokon, elektrolit és elektromosság hatására végezhető. Az eljárás során a minta elektrolitokkal borított területére alkalmazott nagy, helyi áramerősség maró hatást fejt ki a felületen. Ez az eljárás alkalmassá teszi a felületet a további materialográfiai elemzésre.

A berendezés egy vezérlőegységből és egy polírozóegységből áll. A polírozóegységet a LectroPol-5 vezérlőegységgel együtt kell használni.

A polírozóegységet jól szellőző helyen, lehetőleg füstszekrényben kell elhelyezni, hogy meg lehessen akadályozni a veszélyes gőzök belélegzését. A polírozóegységet nem szabad fagyponot alatti hőmérsékleten használni. Erre a célra rendelkezésre áll egy alacsony hőmérsékleten történő polírozásra alkalmas polírozóegység.

Az alacsony hőmérsékletű polírozó egységhez hűtőegységre van szükség, amelyet külön kell megvásárolni. Egy szivattyú keringeti a hűtőfolyadékot a hűtőtekerceken keresztül. A hűtőegység a polírozóegységhez van csatlakoztatva.

A kezelő tölti és üríti az elektrolitpatronokat (tartozékokat).

A folyamat megkezdése előtt a kezelő egy mintadarabot helyez a polírozóasztalra. A kezelő kiválasztja a megfelelő módszert, tartozékokat és elektrolitot.

A kezelő gondoskodik arról, hogy az elektrolitok és a polírozási paraméterek megfelelő kombinációja legyen kiválasztva az anyaghoz. A kezelő behelyezi az elektrolitkazettát a polírozóegységbe.

A kezelő elindítja az eljárást. A szkennelési funkció automatikusan segíthet a beállítások meghatározásában egy előre meghatározott feszültségtartományban történő szkenneléssel. Az elektrolitikus polírozás során kis anyagrégeket távolít el a rendszer, az egyenetlen anyagfelületet sík felületté változtatva a további elemzéshez.

A feszültséget és az áramerősséget automatikusan figyeli és korigálja a rendszer. Túlmelegedés és/vagy túlzott energiafogyasztás esetén a készülék automatikusan kikapcsol.

Használat után az elektrolitpatront ki kell venni és biztonságos helyre kell helyezni.

A tisztítás egy vízzel töltött elektrolittartály segítségével történik.

**Megjegyzés**

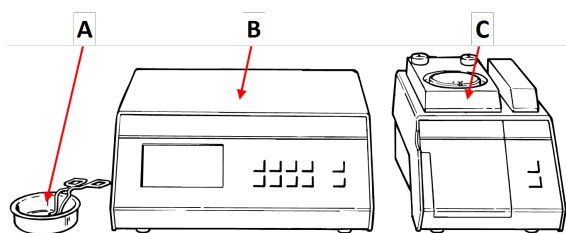
A gép maximális üzemidejének és élettartamának eléréséhez megfelelő karbantartás szükséges.

**Megjegyzés**

A készülék csak a Struers erre a célra és ilyen típusú készülékekkel való használatra tervezett fogyóeszközeivel használható.

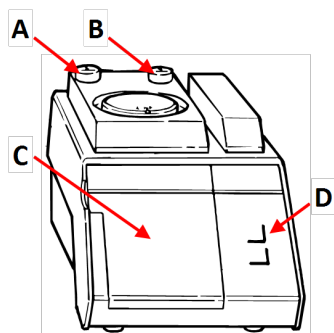


## 3.2 Áttekintés – LectroPol-5



- A Külső maratógység
- B Vezérlőegység
- C Alacsony hőmérsékletű polírozóegység

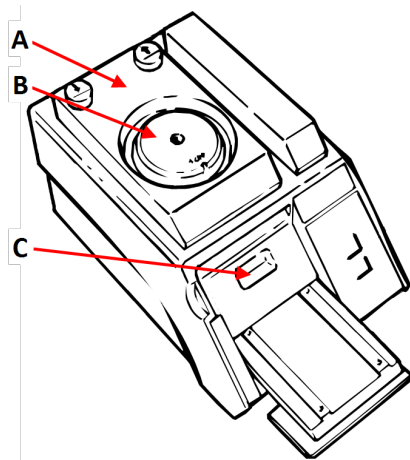
### Alacsony hőmérsékletű polírozóegység



#### Előlnézet

Védőburkolat nélkül látható

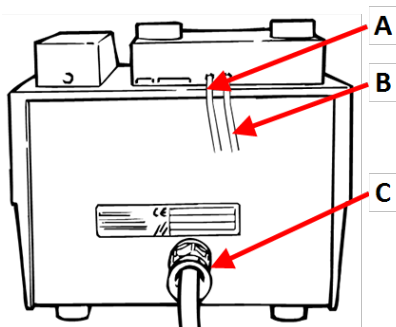
- A Le gomb – Polírozóasztal
- B Fel gomb – Polírozóasztal
- C Az elektrolittartály fedele
- D Vezérlőpanel



#### Felülnézet

Védőburkolat nélkül látható

- A Polírozóasztal
- B Maszk
- C Elektrolittartály



#### Hátülnézet – Alacsony hőmérsékletű polírozóegység

Védőburkolat nélkül látható

- A Vízbevezetés – Hűtőegység
- B Vízkivezetés – Hűtőegység
- C Kommunikációs kábel a vezérlőegységhez

### Vezérlőegység

Lásd az adott berendezéshez mellékelte kézikönyvet.

## 4 Szállítás és tárolás

Ha a telepítés után bármikor mozgatnia kell a készüléket, vagy azt tárolni szeretné, javasoljuk, hogy tartsa be az alábbi irányelveket.

- Szállítás előtt biztonságosan csomagolja be az egységet. A nem megfelelő csomagolás károsíthatja a készüléket, és érvényteleníti a garanciát. Forduljon a Struers-szervizhez.
- Javasoljuk, hogy használja az eredeti csomagolást és szerelvényeket.

### 4.1 Szállítás

1. Alaposan tisztítsa meg a polírozóegységet. Lásd: [Tisztítás ► 24](#).
2. Válassza le a tápellátást.
3. Válassza le a polírozóegységet a vízellátásról vagy a hűtőegységről (opció).
4. Helyezze át az egységet az új helyére.

### 4.2 Tárolás



#### Megjegyzés

Javasoljuk, hogy minden eredeti csomagolást és szerelvényt őrizzen meg későbbi használatra.

- Válassza le az egységet a tápellátásról.
- Válassza le az egységet a vízellátásról.
- Távolítsa el minden tartozékot.
- Tárolás előtt tisztítsa meg és szárítsa meg a berendezést. Lásd: [Naponta ► 24](#).
- Helyezze a gépet és a tartozékokat az eredeti csomagolásukba.
- Helyezzen egy zacskó páramegkötőt (szilikagélt) a dobozba.
- A tárolási hőmérséklettel és páratartalommal kapcsolatos részletekért lásd: [Műszaki adatok – LectroPol-5 ► 31](#).

### Vezérlőegység

Lásd az egységre vonatkozó utasításokat.

## 5 Telepítés

### 5.1 A berendezés kicsomagolása



#### Megjegyzés

Javasoljuk, hogy minden eredeti csomagolást és szerelvényt őrizzen meg későbbi használatra.

A berendezést két dobozban szállítjuk.

- Vezérlőegység
- Polírozóegység

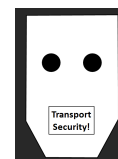
#### Polírozóegység

1. Vágja el a csomagolószalagot a doboz tetején.
2. Távolítsa el a laza alkatrészeket.
3. Vegye ki az egységet a dobozból.

#### A szivattyú védelme

Habszivacsos kartondarab védi a szivattyút a polírozóegységben szállítás közben.

1. Nyomja meg a Fel gombot a polírozóegységen, hogy a polírozóasztalt a felső pozícióba mozgassa.
2. Nyissa ki az elektrolittartály fedelét.
3. Távolítsa el a kartont.
4. Csukja be az elektrolittartály fedelét.
5. Nyomja meg a Le gombot a polírozóasztal óvatos leengedéséhez, amíg az alsó pozícióban rögzül.



#### A gép mozgatása

Lásd: [Szállítás és tárolás ► 18.](#)

#### Vezérlőegység

Lásd az egységre vonatkozó utasításokat.

### 5.2 Ellenőrizze a csomagjegyzéket.

A berendezés két dobozban érkezik:

- Vezérlőegység
- Alacsony hőmérsékletű polírozóegység

A csomagolásban opcionális tartozékok is lehetnek.

**Alacsony hőmérsékletű polírozóegység**

A csomagolás a következő tételeket tartalmazza:

Darab	Leírás
1	Alacsony hőmérsékletű polírozóegység
1	Táp- és kommunikációs kábel a vezérlőegységhez való csatlakoztatáshoz
1	Vízttömlő
1	Maszk készlet: <ul style="list-style-type: none"> <li>• ½ cm<sup>2</sup></li> <li>• 1 cm<sup>2</sup></li> <li>• 2 cm<sup>2</sup></li> <li>• 5 cm<sup>2</sup></li> <li>• egy maszk lyuk nélkül</li> </ul>
1	Kalibráló cső. Karton tubusba csomagolva
2	Elektrolittartály
1	Nyomótömlő
1	Védőburkolat
1	Használatiútmutató-készlet

**Vezérlőegység**

Lásd az egységre vonatkozó utasításokat.

**5.3 Elhelyezés****ZÚZÓDÁSVESZÉLY**

Ügyeljen az ujjaira, amikor a gépet kezeli.

Nehéz gépek kezelésekor viseljen munkavédelmi lábbelit.

**FIGYELMEZTETÉS**

Helyezze az egységet füstszekrénybe.

Használat közben ne érintse meg, ne mozgassa és ne manipulálja a készüléket.

- Helyezze az egységet füstszekrénybe.
- Helyezze az egységet merev, stabil, vízszintes felületű és megfelelő magasságban lévő munkapadra. A munkapadnak ellenállónak kell lennie a vegyszerekkel szemben.
- Helyezze a készüléket a vízellátáshoz vagy egy külön hűtőegységhez közel.
- A két egységet összekötő táp- és kommunikációs kábel hossza 2 m (6,5 láb), így az egységek különálló helyeken is elhelyezhetők.

**Vezérlőegység**

Lásd az egységre vonatkozó utasításokat.

## 5.4 Tápellátás



### ELEKTROMOS VESZÉLY

A gépet földelni kell.

Az elektromos berendezések beszerelése előtt kapcsolja ki a tápellátást.

Győződjön meg arról, hogy a tényleges elektromos tápfeszültség megegyezik a gép típus tábláján feltüntetett feszültséggel.

A nem megfelelő feszültség károsíthatja az elektromos áramkört.

### Vezérlőegység

Lásd az egységre vonatkozó utasításokat.

## 5.5 A polírozóegység csatlakoztatása

1. Csatlakoztassa a polírozó egységtől érkező kábelt a vezérlőegység hátuljához.
2. Húzza meg a rögzítőgyűrűt a dugó rögzítéséhez.

### A szivattyú kalibrálása

A berendezés első bekapcsolásakor ajánlott beállítani a szivattyút. Lásd: [A szivattyú kalibrálása](#)  
▶ 26.

## 5.6 Hosszabbító kar felszerelése (opció)

Legfeljebb 100 mm-es minták maratására/polírozására szerelhet fel hosszabbító kart.

### A hosszabbító kar felszerelése

1. Távolítsa el a szürke műanyag kupakot az anódkarról.
2. Csavarja be a fémrudat, és húzza meg.
3. Csúsztassa a hosszabbító kart a rúdra.

### A készülék használata

Használja ugyanúgy a hosszabbító kart, mint az anódkart.

1. Hajtsa fel a kart, és helyezze a minta tetejére, hogy biztosítsa a jó elektromos érintkezést a mintával.

## 5.7 A hűtőfolyadék csatlakoztatása

### Alacsony hőmérsékletű polírozóegység



### Megjegyzés

A hűtőfolyadékot külső hűtőegységről kell biztosítani.

**Eljárás**

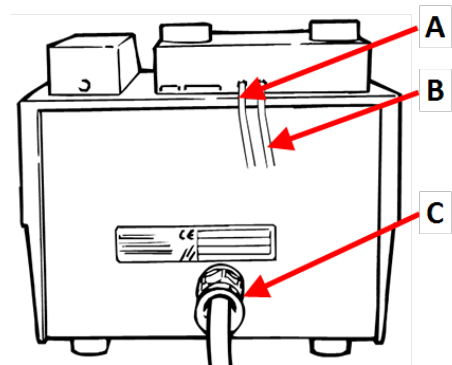
1. Válasszon megfelelő csöveket a külső hűtőegység és az alacsony hőmérsékletű polírozóegység csatlakoztatásához.

A polírozó egységhez csatlakoztatandó csövek belső átmérője legyen 6 mm.

**Megjegyzés**

Nagyon alacsony hőmérséklet esetén a csöveket szigetelni kell.

2. Csatlakoztassa a külső hűtőegység vízkimenetét a polírozóegység hátoldalán lévő vízbemenethez.
3. Vezesse be a vízkivezető csövet a külső hűtőegységbe.



**A** Hűtőfolyadék-bemenet

**B** Hűtőfolyadék-kimenet

**C** Kommunikáció a vezérlőegységgel

**Megjegyzés**

Az elektrolit hőmérsékletét a külső hűtőegység szabályozza.

Győződjön meg arról, hogy a hőmérséklet megfelelően van beállítva, és számíton bizonyos veszteséggel a cső miatt. Ez azt jelenti, hogy a külső hűtőegység hőmérséklet-beállításának alacsonyabbnak kell lennie, mint az elektrolit hőmérsékletének beállítása.

**5.8 Zaj**

A hangnyomásszint értékével kapcsolatos információkért lásd ezt a részt: [Zaj- és rezgésszintek](#) ► 32.

**VIGYÁZAT**

A hosszan tartó erős zajnak való kitettség maradandó halláskárosodást okozhat. Használjon hallásvédőt, ha a zajnak való kitettség meghaladja a helyi előírásokban meghatározott szintet.

**5.9 Rezgés**

A kéz és a kar teljes rezgésterhelésére vonatkozó információkért lásd ezt a részt: [Zaj- és rezgésszintek](#) ► 32.

**6 A készülék használata****VIGYÁZAT**

Ne használja a gépet nem kompatibilis tartozékokkal vagy fogyóeszközökkel.

A berendezés működtetésére vonatkozó utasításokért lásd a LectroPol-5 Vezérlőegység használati útmutatóját.

## 6.1 A berendezés első indítása

Lásd a LectroPol-5 Vezérlőegység használati útmutatóját.

# 7 Karbantartás és szerviz

A gép maximális üzemidejének és élettartamának eléréséhez megfelelő karbantartás szükséges. A karbantartás rendkívül fontos annak érdekében, hogy a gép folyamatosan biztonságos módon tudjon működni.

Az ebben a részben leírt karbantartási eljárásokat kizárólag szakképzett vagy képzésben részesült személyzet végezheti el.

### A vezérlőrendszer (SRP/CS) biztonsággal kapcsolatos részei

A biztonsággal kapcsolatos alkatrészeket lásd a jelen kézikönyv „Műszaki adatok” részének „A vezérlőrendszer (SRP/CS) biztonsággal kapcsolatos részei” szakaszában.

Lásd: [A vezérlőrendszer \(SRP/CS\) biztonsággal kapcsolatos részei](#) ► 32

### Műszaki kérdések és pótalkatrészek

Ha műszaki kérdése van, vagy ha pótalkatrészeket rendel, adja meg a sorozatszámot és a feszültséget/frekvenciát. A sorozatszám és a feszültség a gép típustábláján van feltüntetve.

## 7.1 Általános tisztítás

A készülék hosszabb élettartamának biztosítása érdekében a Struers nyomatékosan ajánlja a rendszeres tisztítást.



#### Tipp

Ne használjon száraz ruhát, mivel a felületek nem karcállók.



#### Tipp

Ha szükséges, használjon etanolt vagy izopropanolt a zsír és az olaj eltávolításához.



#### Megjegyzés

Ne használjon acetont, benzolt vagy hasonló oldószereket.



#### Megjegyzés

Mindig távolítsa el az elektrolitot, ha a berendezés nincs használatban.

### Ha a készüléket hosszabb ideig nem kívánja használni

- Alaposan tisztítsa meg a készüléket. Lásd: [Naponta ▶ 24.](#)

## 7.2 Naponta

- Tisztítsa meg a készüléket minden munkanap végén.



#### Megjegyzés

Ügyeljen rá, nehogy elektrolit kerüljön a vezérlőegységre.



#### FIGYELMEZTETÉS

A megszáradt elektrolit veszélyes lehet.



#### FIGYELMEZTETÉS

Fontos, hogy az elektrolit ne száradjon ki és/vagy kristályosodjon ki a berendezés belsejében vagy a polírozott anyagon.



#### Megjegyzés

Ne használjon acetont, benzolt vagy hasonló oldószereket.

1. Használja a tisztító funkciót. Lásd: LectroPol-5VezérlőegységHasználati útmutató.
2. Amikor a tisztítási program befejeződött, nedves ruhával törölje le a polírozóegység minden felületét.
3. Törölje ki a polírozóegység belsejét, ahol az elektrolittartályt tárolja.
4. Alaposan tisztítsa meg az összes használt maszkot.

### 7.2.1 Tisztítás

Ha befejezte a berendezés használatát, meg kell tisztítania a rendszert.



#### VIGYÁZAT

Mindig használjon védőszemüveget vagy védőpajzsot és vegyszerálló védőkesztyűt.



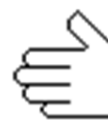
#### FIGYELMEZTETÉS

Használat közben ne érintse meg, ne mozgassa és ne manipulálja a készüléket.

Végezze el a tisztítási eljárást a LectroPol-5 vezérlőegységről.



1. A(z) **Main menu** (Főmenü) képernyőn válassza ki a(z) **Manual funct.** (Kézi funk.) képernyőt.
2. A(z) **Manual Functions** (Kézi funkciók) képernyőn válassza ki a(z) **Cleaning** (Tisztítás) képernyőt.
3. A folytatáshoz nyomja meg a **Enter** gombot.
4. Kövesse a képernyőn látható utasításokat. A képernyőn az alábbi utasítások jelenhetnek meg.
5. A lépések sorozatának folytatásához nyomja meg a **Enter** gombot.



Bármikor megszakíthatja a folyamatot. Ehhez nyomja meg a Vissza gombot.



6. A következő üzenetek jelennek meg. Kövesse a képernyőn felsorolt egyes lépéseket.

**[ Remove Electrolyte: ]**

**1. Lift the polishing table.**

**2. Please wait for 59 s**

**3. Remove the present elec.**

([ Távolítsa el az elektrolitot: ])

1. Emelje fel a polírozóasztalt.
2. Várjon 59 mp-et
3. Távolítsa el a jelenlegi elek.-ot)

**[ Insert Water ]**

**1. Insert a container with water.**

**2. Lower the polishing table.**

([ Víz behelyezése ])

1. Helyezzen be egy edényt vízzel.
2. Engedje le a polírozóasztalt.)

[ Cleaning... ]

**The system is being cleaned now.**

**Please wait 57s**

([ Tisztítás... ]

Jelenleg a rendszer tisztítása zajlik.

Várjon 57 másodpercet)

[ Cleaning done ]

**1. Lift the polishing table.**

**2. Use alcohol to remove water.**

**3. Clean off the remaining alcohol.**

([Tisztítás kész]

1. Emelje fel a polírozóasztalt.

2. Használjon alkoholt a víz eltávolításához.

3. Távolítsa el a maradék alkoholt.)

[ Remove water ]

**Remove the water.**

([ Víz eltávolítása ]

Távolítsa el a vizet.)

## 7.3 Havonta

### 7.3.1 A szivattyú kalibrálása

Ha az eredmények nem megfelelőek, vagy ha nem tudja reprodukálni az eredményeket, állítson a szivattyún.



**Megjegyzés**

A szivattyút az első használat előtt be kell állítani.



**Megjegyzés**

Ha a víztől jelentősen eltérő viszkozitású elektrolitot használnak, vagy a berendezést fagyponthoz alatti hőmérsékleten üzemeltetik, előfordulhat, hogy az áramlást a viszkozus elektrolittal vagy alacsony hőmérsékleten kell beállítani.

Ez a funkció kalibrálja a polírozóegység szivattyúját, és biztosítja, hogy a térfogatáram-beállítások a Struers módszerekben helyesek legyenek.

- A szivattyú beállítása előtt vizsgálja meg az elektrolit állapotát.
- Ezzel a funkcióval rendszeresen ellenőrizze a szivattyút.

- Csak akkor használja ezt a funkciót a szivattyú kalibrálására, ha már nem érhetőek el a megfelelő eredmények.

### Eljárás

Végezze el ezt az eljárást a vezérlőegységről.

1. A(z) **Main menu** (Főmenü) képernyőn válassza ki a(z) **Configuration** (Konfigurálás) képernyőt.
2. Nyomja meg: **F4 – Adj. Pump** (Sziv. beállítása).
3. Töltsön meg egy elektrolittartályt a maximális jelig vízzel.
4. Tegyen hozzá egy csepp mosószert, hogy oldja a víz felületi feszültségét.
5. A következő üzenet jelenik meg:  
**Insert container**  
**Please insert a container filled to the max. mark with water.**  
**Add a drop of detergent.**  
(Tegye be a tárolóedényt  
Helyezzen be egy vízzel a maximális jelig töltött edényt.  
Tegyen hozzá egy csepp mosószert.)
6. Helyezze a tartályt a polírozóegységbe.
7. A folytatáshoz nyomja meg a **Enter** gombot.
8. Vegye le a maszkot, és helyezze be a készülékkel együtt szállított csövet az elektrolit kivezetésébe.
9. A folytatáshoz nyomja meg a **Enter** gombot.
10. Válassza ki: **Maximum pump flow** (Maximális szivattyúzás).
11. Nyomja meg a **Enter** gombot a szivattyú elindításához.
12. Állítsa be az áramlást úgy, hogy a víz elérje a csövön lévő maximális jelzést.
13. Az érték mentéséhez nyomja meg a **Enter** gombot.
14. Válassza ki: **Minimum pump flow** (Minimális szivattyúzás).
15. Nyomja meg a **Enter** gombot a szivattyú elindításához.



16. Állítsa be az áramlást úgy, hogy a víz elérje a csövön lévő minimális jelzést.



17. Az érték mentéséhez nyomja meg a **Enter** gombot.



18. Ha befejezte a beállítást, nyomja meg a Vissza gombot.



## 7.4 Évente

### A védőfedél cseréje

A védőburkolatot azonnal ki kell cserélni, ha az elektrolitok korrodálták, vagy ha látható elhasználódás vagy sérülés jelei vannak rajta.

### Ellenőrizze a biztonsági berendezéseket.

Lásd: [Ellenőrizze a biztonsági berendezéseket.](#) ► 28

#### 7.4.1 Ellenőrizze a biztonsági berendezéseket.

A biztonsági berendezéseket évente legalább egyszer ellenőrizni kell.



#### FIGYELMEZTETÉS

Ne használja a gépet hibás biztonsági eszközökkel.  
Forduljon a Struers-szervizhez.



#### Megjegyzés

Tesztelést kizárólag szakképzett (elektromechanikus, elektronikus, mechanikus, pneumatikus stb.) szakember végezhet.

### Védőburkolat

A polírozóegység védőfedele olyan mechanizmussal rendelkezik, amely megszakítja a polírozóegység áramellátását, ha a fedelet eljárás közben kinyitják.

### Lezárt védőfedéllel



1. Zárja le a polírozóegység fedelét.
2. Indítson el egy eljárást: Nyomja meg a Start gombot.  
A gép működésbe lép.

3. Nyissa fel a polírozó egység fedelét.

A polírozóegység áramellátásának azonnal meg kell szakadnia. Ez azt jelenti, hogy a polírozási áramnak 0-ra kell csökkennie.



4. Ha a működés nem áll le, nyomja meg a Stop gombot.
5. Forduljon a Struers-szervizhez.

#### Nyitott védőfedéllel



1. Indítson el egy eljárást: Nyomja meg a Start gombot.

A gép működésbe lép.

A szivattyú elkezd keringetni az elektrolitot, a rendszer pedig ellenőrzi az elektromos kapcsolatot.

A polírozóegység áramellátásának azonnal meg kell szakadnia. Ez azt jelenti, hogy a polírozási áramnak 0-ra kell csökkennie. Az **Áram-idő** grafikonnak azt kell mutatnia, hogy a polírozási áram 0.

2. Hibaüzenet jelenik meg: **No electrical connection. Check anode arm.** (Nincs elektromos kapcsolat. Ellenőrizze az anódkart.)



3. Ha a polírozási áram nem 0, és megkezdődik az elektrolitikus polírozás, nyomja meg a **Stop** gombot.
4. Forduljon a Struers-szervizhez.

## 7.5 Pótalkatrészek

A biztonsággal kapcsolatos alkatrészeket lásd a jelen kézikönyv „Műszaki adatok” részének „A vezérlőrendszer (SRP/CS) biztonsággal kapcsolatos részei” szakaszában.

#### Műszaki kérdések és pótalkatrészek

Ha műszaki kérdése van, vagy ha pótalkatrészeket rendel, adja meg a sorozatszámot és a feszültséget/frekvenciát. A sorozatszám és a feszültség a gép típustábláján van feltüntetve.

További információkért vagy a pótalkatrészek elérhetőségének ellenőrzéséért forduljon a Struers szervizéhez. Az elérhetőség ezen a címen található: [Struers.com](http://Struers.com).

## 7.6 Szerviz és javítás

A rendszeres szervizellenőrzést évente vagy 1500 üzemóránként javasoljuk.



#### Megjegyzés

A szervizelést csak szakképzett szerelő (elektromechanikus, elektronikus, mechanikus, pneumatikus stb. szakember) végezheti.

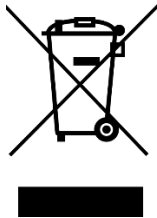
Forduljon a Struers-szervizhez.

#### Szervizellenőrzés

Számos átfogó karbantartási tervet kínálunk ügyfeleink igényeinek megfelelően. E szolgáltatáscsalád neve: ServiceGuard.

A karbantartási tervek magukban foglalják a berendezések ellenőrzését, a kopó alkatrészek cseréjét, az optimális működéshez szükséges beállításokat/kalibrálást és egy végső működési vizsgálatot.

## 7.7 Ártalmatlanítás



A WEEE-szimbólummal jelölt berendezések elektromos és elektronikus alkatrészeket tartalmaznak, ezért azokat nem szabad általános hulladékként kezelni.

A helyi hatóságoktól tájékozódjon a nemzeti jogszabályoknak megfelelő hulladékkezelési módokról.

A fogyóeszközök és a reciklációs folyadék ártalmatlanításánál tartsa be a helyi előírásokat.

### Elektrolitok

A helyi hatóságoktól tájékozódjon a nemzeti jogszabályoknak megfelelő hulladékkezelési módokról.

# 8 Hibakeresés – LectroPol-5

Hiba	Ok	Teendő
A tápfeszültség túl alacsony.	A tápfeszültség túl alacsony a vezérlőegység hátulján feltüntetett feszültséghez képest.	Szükség esetén módosítsa a feszültség beállítását.
Nincs elektromos kapcsolat. Ellenőrizze az anódkart.	A Start gomb megnyomása után nincs elektromos kapcsolat az anód és a katód között.	Győződjön meg arról, hogy elegendő elektrolit van a tartályban, és hogy jó elektromos kapcsolat van az anódkar és a minta között.
	A védőfedél nincs megfelelően felszerelve.	Győződjön meg arról, hogy a polírozóegység védőfedele megfelelően van-e felszerelve.
Nincs cellakapcsolat.	Nincs kapcsolat a polírozóegységgel.	Győződjön meg róla, hogy a polírozóegység a vezérlőegység hátuljához van csatlakoztatva.

Hiba	Ok	Teendő
A hőmérséklet a maximális határérték felett van.	Az elektrolit hőmérséklete az előre beállított határérték felett van.	Csatlakoztassa a készüléket csapvízhez vagy külső hűtőegységhez, és várja meg, amíg a hőmérséklet a megadott határérték alá esik.
A berendezés be van kapcsolva, de a kijelző üres.	A kijelző háttérvilágítása ki van kapcsolva.	Nyomja meg bármelyik gombot a háttérvilágítás visszakapcsolásához.

Lásd: LectroPol-5 Vezérlőegység Használati útmutató.

## 9 Műszaki adatok

### 9.1 Műszaki adatok – LectroPol-5

Tárgy	Jellemzők	
Tápellátás	50/60 Hz – Max. terhelés: 9,8 A	1 x 100–120 V
	50/60 Hz – Max. terhelés: 4,9 A	1 x 220–240 V
Kimenet: Feszültség/Áram	Polírozás	0–100 V (1 V-os lépések)/6 A
	Maratás	0–25 V (0,5 V-os lépések)/6 A
	Külső maratás	0–15 V (0,5 V-os lépések)/1,5 A
Méretek és tömeg	Szélesség	220 mm (8,7")
	Mélység	350 mm (13,8")
	Magasság	160 mm (6,3")
	Tömeg	6,3 kg (14 font)
Biztonsági szabványok	Lásd a megfelelőségi nyilatkozatot.	
Működési környezet	Környezeti hőmérséklet	–50 – 40°C (–58 – 104°F)
	Páratartalom	0–95 %RH, nem lecsapódó
Tárolási és szállítási feltételek	Környezeti hőmérséklet	5–40°C (41–104°F)
	Páratartalom	0–95%RH, nem lecsapódó

## 9.2 Zaj- és rezgésszintek

<b>Zajszint</b>	A-súlyozott hangkibocsátási nyomásszint a munkaállomásokon	$L_{PA} = 55,4 \text{ dB(A)}$ (mért érték) Bizonytalanság (K) = 4 dB Az EN ISO 11202 szabványnak megfelelően végzett mérések
<b>Rezgésszint</b>	N.a.	

## 9.3 Biztonsági áramköri kategóriák/Teljesítményszint

Biztonsági áramköri kategóriák/Teljesítményszint	
Munkazóna reteszelése	EN 60204-1, Kategória leállítása 0 EN ISO 13849-1, Kategória 1 PL c

## 9.4 A vezérlőrendszer (SRP/CS) biztonsággal kapcsolatos részei



### FIGYELMEZTETÉS

A biztonság szempontjából kritikus alkatrészeket legfeljebb 20 éves élettartam után ki kell cserélni.  
 Forduljon a Struers-szervizhez.



### Megjegyzés

Az SRP/CS (a vezérlőrendszer biztonsággal kapcsolatos részei) olyan alkatrészek, amelyek hatással vannak a gép biztonságos működésére.



### Megjegyzés

A biztonság szempontjából kritikus alkatrészek cseréjét csak a Struers mérnöke vagy szakképzett (elektromechanikus, elektronikus, mechanikus, pneumatikus stb.) technikus végezheti.  
 A biztonság szempontjából kritikus alkatrészeket kizárólag azonos vagy jobb biztonsági szinttel rendelkező alkatrészekre szabad cserélni.  
 Forduljon a Struers-szervizhez.



Biztonsággal kapcsolatos alkatrészek	Gyártó/gyártó megnevezése	Gyártói katalógusszám	Elektromos ref.	Struers-katalógusszám
Retteselő kapcsoló áramkör – Polírozóegység	Schmersal Kódolt mágneses érzékelő	BNS33-11Z-2M	SS1	2SS00140
Retteselő kapcsoló áramkör – Polírozóegység	Schmersal Kódolt mágnes (működtetőelem) az érzékelő számára	BPS33	SS1	2SS00141
Retteselő kapcsoló áramkör – Polírozóegység	Finder Táprelé	62.32.9.024.4800	K1	2KL46680

## 9.5 Ábrák



### Megjegyzés

Részletes információkért tekintse át a jelen kézikönyv online változatát.

### 9.5.1 Ábrák – LectroPol-5

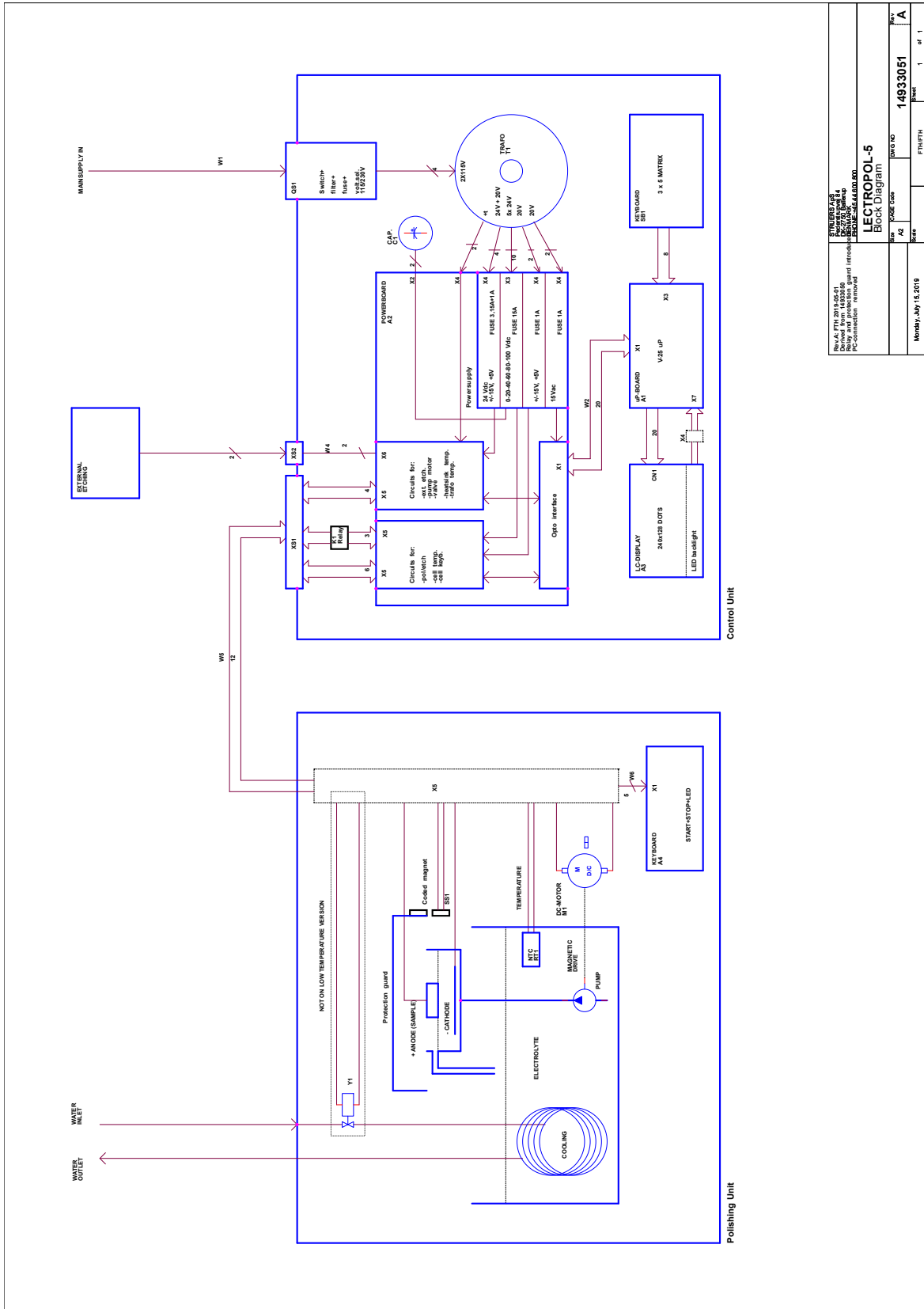
#### Vezérlőegység

Lásd az egységre vonatkozó utasításokat.

#### Alacsony hőmérsékletű polírozóegység

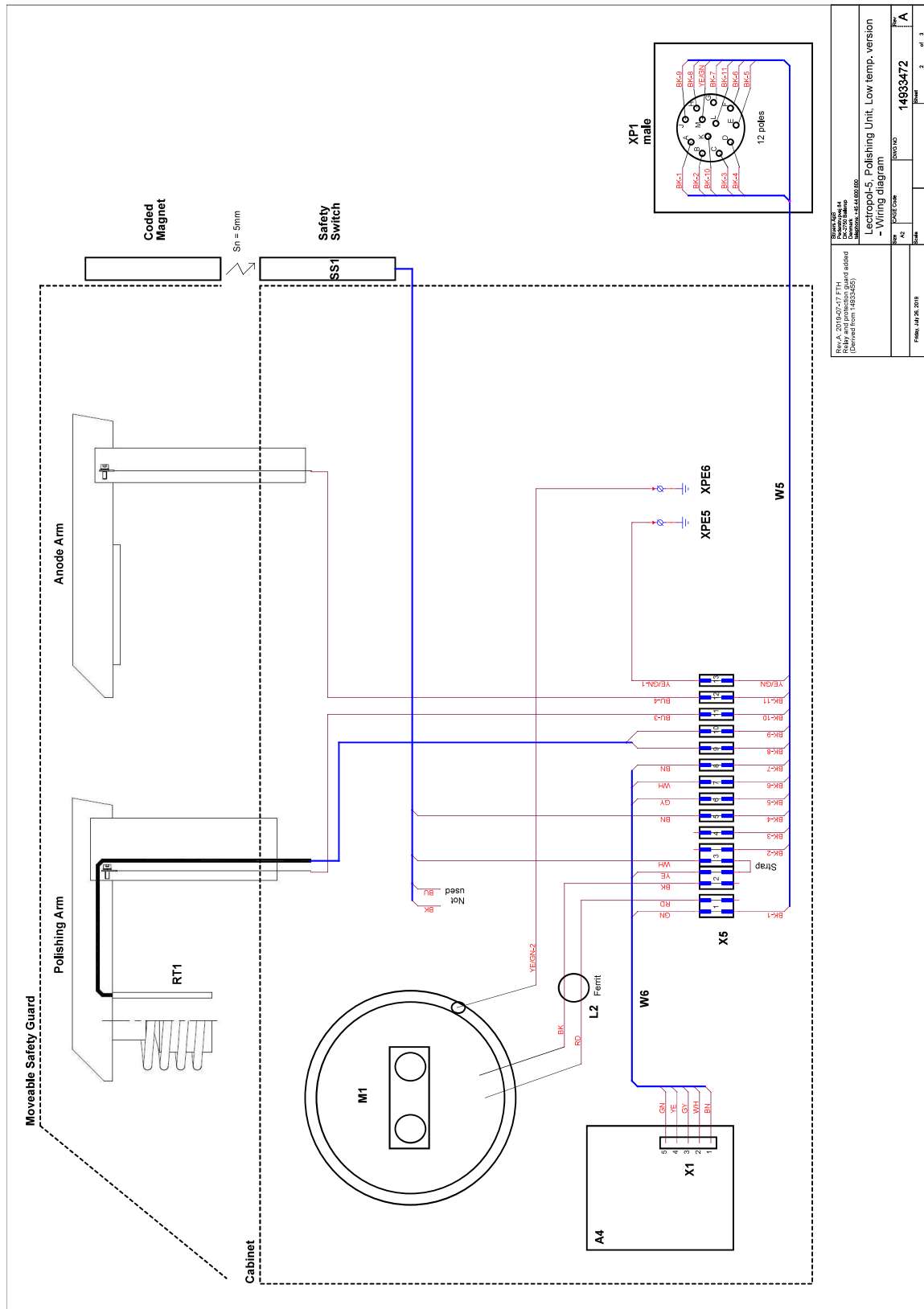
Cím	SZ.
LectroPol-5, Blokkdiagram	<a href="#">15393051 A</a>
LectroPol-5, Bekötési rajz	<a href="#">14933472 A</a>

15393051 A



SZUNGEREAS Buda, Ft. 2019.05.01 Drawn from: 14933051 15393051.dwg PC-connection: removed	
<b>LECTROPOL-5</b> Block Diagram	
Sheet	1 of 1
Date	Monday, July 13, 2015
Drawn by	14933051
File	15393051

14933472 A



Rev. A: 2016/05/17 FTH Relay and protection board added (Control from 14933472)	Rev. No. A4 Rev. No. 14933472
Rev. No. A4 Rev. No. 14933472	Rev. No. A4 Rev. No. 14933472
Rev. No. A4 Rev. No. 14933472	Rev. No. A4 Rev. No. 14933472
Rev. No. A4 Rev. No. 14933472	Rev. No. A4 Rev. No. 14933472

## 9.6 Jogi és szabályozási információk

### A Szövetségi Távközlési Bizottság (DCC – Federal Communications Commission) megjegyzése

A berendezést tesztelték, és megállapították, hogy az FCC-szabályok 15. része szerint megfelel a B osztályú digitális eszközökre vonatkozó határértékeknek. Ezeket a határértékeket úgy határozták meg, hogy észszerű védelmet nyújtsanak a káros interferenciával szemben lakóépületben való használat során. A berendezés rádiófrekvenciás energiát generál, használ és sugározhat, és ha nem az utasításoknak megfelelően telepítik és használják, káros interferenciát okozhat a rádiókommunikációban. Arra azonban nincs garancia, hogy bizonyos telepítések esetén nem lép fel interferencia. Ha a berendezés káros interferenciát okoz a rádió- vagy televízióvételben (ami a berendezés ki- és bekapcsolásával állapítható meg), a felhasználónak az alábbiak közül egy vagy több intézkedés megtételével törekednie kell arra, hogy megpróbálja kiküszöbölni az interferenciát:

- Irányítsa át vagy helyezze át a vevőantennát.
- Növelje a berendezés és a vevőkészülék közötti távolságot.
- Csatlakoztassa a berendezést egy olyan hálózati aljzathoz, amely más áramkörön van, mint amelyhez a vevőkészülék csatlakozik.

# 10 Gyártó

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

### A gyártó felelőssége

Az alábbi korlátozásokat be kell tartani, mivel a korlátozások megsértése a Struers jogi kötelezettségeinek elvesztéséhez vezethet.

A gyártó nem vállal felelősséget a jelen kézikönyv szövegében és/vagy illusztrációiban található hibákért. A jelen kézikönyvben szereplő információk előzetes értesítés nélkül változhatnak. A kézikönyv olyan tartozékokat vagy alkatrészeket is említhet, amelyek nem szerepelnek a berendezés szállított változatában.

A gyártó csak akkor tekinthető felelősnek a berendezés biztonságára, megbízhatóságára és teljesítményére gyakorolt hatásokért, ha a berendezést a használati utasításnak megfelelően használják, szervizelik és tartják karban.

# Megfelelőségi nyilatkozat

Gyártó	Struers ApS • Pederstrupvej 84 • DK-2750 Ballerup • Dánia
Név	LectroPol-5 Alacsony hőmérsékletű polírozóegység
Típus	N.a.
Funkció	Kémiai polírozás/maratás berendezés (elektrokémiai)
Típus	493
Kat. sz.	04936302, LectroPol-5 Alacsony hőmérsékletű polírozóegység a 04936333 LectroPol-5 vezérlőegységgel kombinálva.
Sorozatszám	



H modul, a globális megközelítés szerint



Kijelentjük, hogy az említett termék megfelel a következő jogszabályoknak, irányelveknek és szabványoknak:

<b>2006/42/EC</b>	EN ISO 12100:2010
<b>2011/65/EU</b>	EN IEC 63000:2018
<b>2014/30/EU</b>	EN 61000-3-2:2014, EN 61000-3-3:2013, EN 61000-6-1:2007, EN 61000-6-3:2007, EN 61000-6-3-A1:2011, EN 61000-6-3-A1-AC:2012
<b>További szabványok</b>	NFPA 70, NFPA 79, FCC 47 CFR 15. rész B alrész

Műszaki dokumentáció összeállítására  
jogosult személy/  
Meghatalmazott aláíró

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 érhetőek el  
it Per le traduzioni consultare  
ja 翻訳については、  
lt Vertimai patalpinti  
lv Tulkojumus skatīt  
nl Voor vertalingen zie  
no For oversettelser se  
pl Aby znaleźć tłumaczenia, sprawdź  
pt Consulte as traduções disponíveis em  
ro Pentru traduceri, consultați  
se För översättningar besök  
sk Preklady sú dostupné na stránke  
sl Za prevode si oglejte  
tr Çeviriler için bkz  
zh 翻译见

[www.struers.com/Library](http://www.struers.com/Library)