

LaboPol-20

Használati útmutató

Az eredeti utasítások fordítása



CE

Dok. sz.: 16327025-02_A_hu
Kiadás dátuma: 2023.03.02

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

1 Tudnivaló a kézikönyvről	6
2 Biztonság	6
2.1 Rendeltetésszerű használat	6
2.2 LaboPol-20 biztonsági óvintézkedések	7
2.2.1 Használat előtt figyelmesen olvassa el.	7
2.3 Biztonsági üzenetek	8
2.4 A jelen kézikönyv biztonsági üzenetei	9
3 Kezdő lépések	11
3.1 Eszközleírás	11
3.2 LaboPol-20 – Előlnézet	12
3.2.1 Vezérlőpanel/Mintamozgató	12
3.3 LaboPol-20 – Hátnézet	13
3.4 Struers-tudástár	13
3.5 Tartozékok és fogyóeszközök	13
4 Szállítás és tárolás	14
4.1 Szállítás	14
4.2 Hosszú távú tárolás vagy szállítás	15
5 Telepítés	15
5.1 A berendezés kicsomagolása	15
5.2 Ellenőrizze a csomagjegyzéket.	15
5.3 A gép megemelése	16
5.4 Elhelyezés	17
5.5 Tápellátás	17
5.5.1 Egyfázisú ellátás	18
5.5.2 2 fázisú ellátás	18
5.5.3 Csatlakozás a géphez	19
5.6 Vízellátás és vízkivezetés	19
5.6.1 Csatlakoztatás a vízellátáshoz	19
5.6.2 Csatlakoztatás a szennyvízelvezetőhöz	19
5.7 A mintakészítő tárcsa felszerelése	20
5.7.1 Mintakészítő tárcsa típusai	20
5.8 Zaj	20
5.9 Rezgés	20

6 LaboUI	21
6.1 Telepítés	21
6.1.1 A berendezés kicsomagolása	21
6.1.2 Ellenőrizze a csomagjegyzéket.	21
6.1.3 Telepítés – LaboUI	22
6.2 A készülék használata	22
6.2.1 Vezérlőpanel funkciói	22
6.2.2 Vízcsep	23
6.2.3 A felpörgetés funkció	24
6.2.4 A fröccsenésvédő	24
6.2.5 Kézi mintakészítés	24
6.2.6 A gép indítása és leállítása	25
7 LaboForce-50	26
7.1 Telepítés	27
7.1.1 A berendezés kicsomagolása	27
7.1.2 Ellenőrizze a csomagjegyzéket.	27
7.1.3 Telepítés – LaboForce-50	28
7.1.4 A mintamozgató beállítása	29
7.2 A készülék használata	31
7.2.1 Vezérlőpanel funkciói	31
7.2.2 Vízcsep	32
7.2.3 A felpörgetés funkció	33
7.2.4 A fröccsenésvédő	33
7.2.5 Minta behelyezése	33
7.2.6 Az erő beállítása	34
7.2.7 Kézi mintakészítés	34
7.2.8 A gép indítása és leállítása	35
7.2.9 A minták eltávolítása	37
7.2.10 A mintamozgató lemez cseréje	37
8 LaboDoser-10	37
8.1 A berendezés kicsomagolása	38
8.2 Ellenőrizze a csomagjegyzéket.	39
8.3 Telepítés	39
8.4 A LaboDoser-10 használata	41
8.5 Kenőanyag/szuszpenzió módosítása	41
9 Karbantartás és szerviz	41
9.1 Általános tisztítás	41
9.2 Naponta	42
9.3 Hetente	42

9.4	Havonta	42
9.4.1	LaboForce-50 – leszorítótalpak	42
9.5	Évente	43
9.5.1	Ellenőrizze a biztonsági berendezéseket.	43
9.5.2	Vészleállítás	44
9.6	Pótalkatrészek	44
9.7	Szerviz és javítás	44
9.8	Ártalmatlanítás	45
10	Hibakeresés	45
10.1	Hibakeresés – LaboPol-20	45
10.2	LaboForce-50	46
11	Műszaki adatok	47
11.1	Műszaki adatok	47
11.2	Biztonsági áramköri kategóriák/Teljesítményszint	49
11.3	Zaj- és rezgésszintek	49
11.4	Műszaki adatok – berendezésegységek	49
11.5	A vezérlőrendszer (SRP/CS) biztonsággal kapcsolatos részei	49
11.6	Ábrák	50
11.6.1	Ábrák – LaboPol-20	50
11.6.2	Ábrák – berendezésegységek	53
11.7	Jogi és szabályozási információk	53
12	Gyártó	53
	Megfelelőségi nyilatkozat	55

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.

2 Biztonság

2.1 Rendeltetésszerű használat

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

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

A gép az anyagok professzionális kézi vagy félautomata materialográfiai előkészítésére (csiszolására vagy polírozására) szolgál további materialográfiai vizsgálathoz.

A gépet csak szakképzett/képzésben részesült személyzet kezelheti.

Kézi mintakészítés

A(z) LaboPol-20 a következőkkel együtt használandó:

- LaboUI

Félautomata mintakészítés

A(z) LaboPol-20 a következőkkel együtt használandó:

- LaboForce-50

Ne használja a gépet a következőkhöz:

Materialográfiai vizsgálatokra alkalmas szilárd anyagoktól eltérő anyagok előkészítése (csiszolása vagy polírozása).

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

Típus

LaboPol-20

2.2 LaboPol-20 biztonsági óvintézkedések



2.2.1 **Használat előtt figyelmesen olvassa el.**

A következőkkel kombinálva: LaboUI, LaboForce-50.

Ezen információk figyelmen kívül hagyása és a berendezés helytelen kezelése súlyos testi sérülésekhez és anyagi károkhoz vezethet.

Specifikus biztonsági óvintézkedések – fennmaradó kockázatok

1. A kezelőnek el kell olvasnia az alkalmazott fogyóeszközök használati útmutatóját és adott esetben a biztonsági adatlapokat.
2. A gépet biztonságos és stabil asztalra kell helyezni, megfelelő munkamagassággal. Az asztalnak el kell bírnia legalább a gép és a tartozékok súlyát.
3. Csatlakoztassa a gépet hidegvíz-ellátáshoz. Győződjön meg arról, hogy a vízcsatlakozások szivárgásmentesek, és a vízkimenet működik.
4. Működés közben ne legyen a forgó alkatrészek közelében. Amikor kézi csiszolást vagy polírozást végez, ügyeljen arra, hogy ne érintse meg a tárcsát. Ne próbálja levenni a mintát a tálcáról a lemez forgása közben.
5. Viseljen megfelelő védőkesztyűt, hogy megvédje ujjait a csiszolóanyagoktól és a meleg/éles mintáktól.
6. Amikor forgó alkatrészekkel szerelt gépeken dolgozik, ügyeljen arra, hogy ruhái és/vagy haja ne akadjon be a forgó alkatrészekbe. Megfelelő biztonsági ruházatot kell viselni.
7. A hosszan tartó erős zajnak való kitettség maradandó halláskárosodást okozhat.
Használjon hallásvédőt, ha a zajnak való kitettség meghaladja a helyi előírásokban meghatározott szintet.
8. Kézre és karra ható rezgés veszélye a manuális mintakészítés során. A hosszan tartó rezgésnek való kitettség kellemetlen érzést, ízületi károsodást vagy akár neurológiai károsodást is okozhat.
9. A berendezést minden szervizelés előtt le kell választani az elektromos hálózatról. Várjon 5 percet, amíg a kondenzátorokban lévő maradék feszültség ki nem sül.
10. A gépet nem szabad robbanásveszélyes és/vagy gyúlékony anyagokhoz, illetve olyan anyagokhoz használni, amelyek nem stabilak megmunkálás, melegítés vagy nyomás alatt.

Általános biztonsági óvintézkedések

1. A gépet a helyi biztonsági előírások betartásával kell telepíteni. A gép minden funkciójának és minden csatlakoztatott berendezésének működőképesnek kell lennie.
2. A kezelőnek el kell olvasnia a biztonsági óvintézkedéseket és a használati útmutatót, valamint a kézikönyvek vonatkozó szakaszait minden csatlakoztatott berendezésre és tartozékra vonatkozóan.
3. A gépet csak szakképzett/képzésben részesült személyzet kezelheti és tarthatja karban.
4. A gépet mindig megfelelően felszerelt fröccsenésgátlókkal kell használni.

5. Győződjön meg arról, hogy a tényleges elektromos tápfeszültség megegyezik a gép típustábláján feltüntetett feszültséggel. A gépet földelni kell. Mindig tartsa be a helyi szabályozásokat. Mindig kapcsolja ki a tápellátást és húzza ki a dugót vagy a tápkábelt a gép szétszerelése vagy további alkatrészek beszerelése előtt.
6. A Struers javasolja a fő vízellátás elzárását vagy leválasztását, ha a gép felügyelet nélkül marad.
7. Fogyóeszközök: csak kifejezetten az ilyen típusú materialográfiai gépekhez kifejlesztett fogyóeszközöket használjon. Alkoholalapú fogyóeszközök: tartsa be az alkoholtartalmú folyadékok kezelésére, keverésére, töltésére, üritésére és ártalmatlanítására vonatkozó hatályos biztonsági szabályokat.
8. Ha meghibásodást észlel, vagy szokatlan zajokat hall, kapcsolja ki a gépet, és hívja a műszaki szervizszolgálatot.
9. Ne kapcsolja be és ki a gépet ötpercenként egynél többször. Az elektromos alkatrészek károsodhatnak.
10. Tűz esetén figyelmeztesse a közelben tartózkodókat és a tűzoltóságot. Válassza le a tápellátást. Használjon porral oltó tűzoltókészüléket. Ne használjon vizet.
11. A Struers-berendezést csak a berendezéshez mellékelt használati útmutatóban leírtak szerint szabad használni.
12. A berendezés csak a Struers erre a célra és ilyen típusú berendezésekkel való használatra tervezett fogyóeszközeivel használható.
13. 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.
14. 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**

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

**ZÚZÓDÁSVESZÉLY**

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

**FIGYELMEZTETÉS**

Kapcsolja ki a gépet, húzza ki a tápkábelt, és várjon 5 percet, mielőtt szétszerelné vagy további alkatrészeket szerelné be.

**ELEKTROMOS VESZÉLY**

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



VIGYÁZAT

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



VIGYÁZAT

Kézre és karra ható rezgés veszélye a manuális mintakészítés során. A hosszan tartó rezgésnek való kitétség kellemetlen érzést, ízületi károsodást vagy akár neurológiai károsodást is okozhat.



VIGYÁZAT

Működés közben ne legyen a forgó alkatrészek közelében.



VIGYÁZAT

Amikor forgó alkatrészekkel szerelt gépeken dolgozik, ügyeljen arra, hogy ruhái és/vagy haja ne akadjon be a forgó alkatrészekbe.



VIGYÁZAT

Kézi mintakészítésnél használja a mintamozgató fej oldalán található kapcsolót a(z) LaboForce-50 forgatásának letiltásához..



VIGYÁZAT

Viseljen megfelelő védőkesztyűt, hogy megvédje ujjait a csiszolóanyagoktól és a meleg/éles mintáktól.



VIGYÁZAT

Amikor kézi csiszolást vagy polírozást végez, ügyeljen arra, hogy ne érintse meg a tárcsát.



VIGYÁZAT

Ne próbálja levenni a mintát a tálcáról a lemez forgása közben.



VIGYÁZAT

Amikor a tárcsa forog, ügyeljen arra, hogy a keze teljesen távol legyen a peremétől és a vízgyűjtő tálcától.



FIGYELMEZTETÉS

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



FIGYELMEZTETÉS

A vészleállítás feloldása előtt vizsgálja meg a vészleállítás aktiválásának okát, és tegye meg a szükséges javító intézkedéseket.

**FIGYELMEZTETÉS**

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

3 Kezdő lépések

3.1 Eszközleírás

A(z) LaboPol-20 materialográfiai előkészítésre (csiszolás/polírozás) szolgál 200 mm átmérőjű mintakészítő tárcsával használva.

A(z) LaboPol-20 manuális mintakészítésre szolgál a LaboUI egységgel való használatkor.

A(z) LaboPol-20 félautomata mintakészítésre szolgál a LaboForce-50 egységgel való használatkor.

A kezelő választja ki a csiszoló/polírozó felületet és a felhordandó hűtőfolyadékot/csiszolósuszpenziót.

A hűtővíz megindul, amikor a kezelő megnyitja a vízcsapot. A többi folyadék manuálisan vagy külön adagolóegységgel adagolható.

A LaboUI esetében a kezelő tartja a mintákat a mintakészítés során.

A LaboForce-50 esetében a kezelő a mintákat a mintamozgató lemezbe helyezi.

A kezelő a folyamat megkezdése előtt beállítja a mintakészítő tárcsa fordulatszámát.

A gépet mindig megfelelően felszerelt fröccsenésgátlókkal kell használni.

A manuális mintakészítéshez szükséges fröccsenésvédőt a géphez mellékeljük.

A fröccsenésvédőt más mintakészítés-típusokhoz külön kell megrendelni.

A kezelő a gépet a vezérlőpanelen lévő Indítás gomb megnyomásával indítja el.

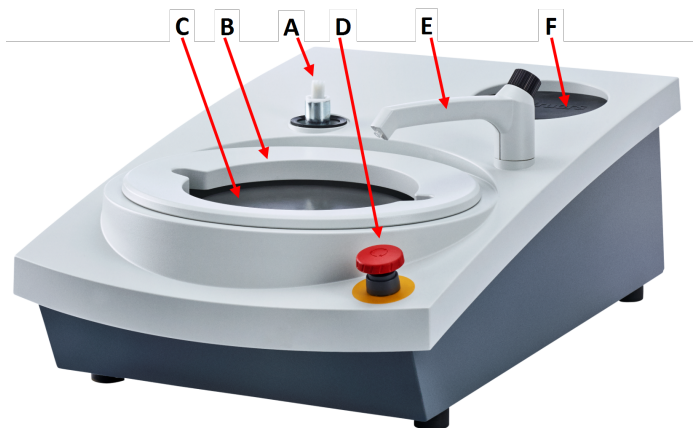
A kezelő a vezérlőpanelen lévő leállítás gomb megnyomásával állítja le a gépet.

A kezelő megtisztítja a mintákat a következő mintakészítési lépés vagy ellenőrzés előtt.

Alkoholalapú szuszpenziók vagy kenőanyagok használatakor elszívórendszer alkalmazását javasoljuk.

A vészleállítás aktiválásakor az összes mozgó alkatrész áramellátása megszűnik.

3.2 LaboPol-20 – Előlnézet



- A** Csatlakozás vezérlőpanelhez
- B** Fröccsenésgátló manuális előkészítéshez (mindkét tárcsa)
- C** Előkészítő tárcsa helye (mindkét tárcsa)
- D** Vészleállítás
- E** Vízcsap
- F** Tárolóbetét



Vészleállítás

Ha LaboForce-50 van a gépre szerelve, a gép vészleállítójának aktiválása leállítja a LaboForce-50 működését is.



Megjegyzés

Ne használja a vészleállítót a gép üzemszerű leállítására normál működés közben. A vészleállítás feloldása előtt vizsgálja meg a vészleállítás aktiválásának okát, és tegye meg a szükséges javító intézkedéseket.

- A vészleállítás aktiválásához nyomja meg a piros vészleállító gombot.
- A vészleállítás feloldásához forgassa el a piros vészleállító gombot az óramutató járásával megegyező irányba.

3.2.1 Vezérlőpanel/Mintamozgató

A gép a következő egységek egyikével szerelhető fel. Lásd a telepítési útmutatók megfelelő részeit.



LaboUI

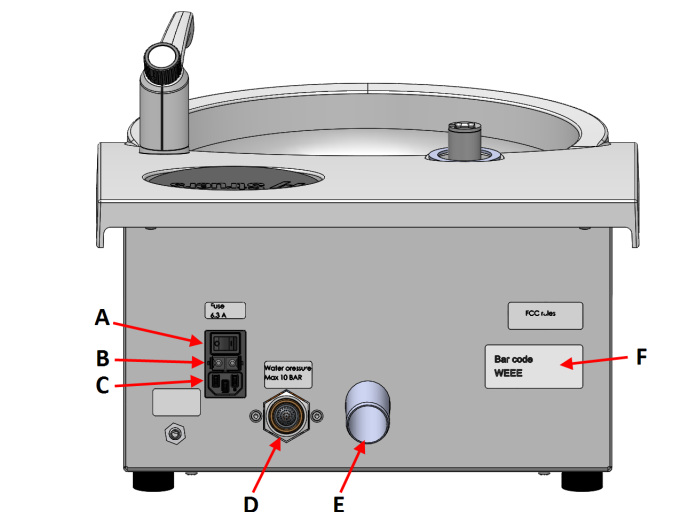
- Lásd: [Vezérlőpanel funkciói ► 22.](#)



LaboForce-50

- Lásd: [Vezérlőpanel funkciói ► 31.](#)

3.3 LaboPol-20 – Hátulnézet



- A Főkapcsoló
- B Biztosíték
- C Hálózati aljzat
- D Vízbevezetés a vízhálózatról
- E Szennyvízkivezető
- F Típus tábla

3.4 Struers-tudástár

A materialográfiai minták mikroszkópos vizsgálatának előkészítéséhez a mechanikai mintakészítés a legelterjedtebb módszer.

Az előkészített felülettel szemben támasztott különleges követelményeket az elemzés vagy vizsgálat adott típusa határozza meg.

A minták a tökéletes felületre és a valódi szerkezetre készíthetők elő, vagy a mintakészítés leállítható, ha a felület egy adott vizsgálatra alkalmas.



Tipp

További információkért lásd a Struers honlapján a csiszolásról és polírozásról szóló részt.

3.5 Tartozékok és fogyóeszközök

Tartozékok

A rendelkezésre álló választékkal kapcsolatos információkért lásd:

- [A LaboSystem-katalógus](https://www.struers.com/Products/Grinding-and-Polishing/Grinding-and-polishing-equipment/LaboSystem) (https://www.struers.com/Products/Grinding-and-Polishing/Grinding-and-polishing-equipment/LaboSystem)

Fogyóeszközök

Ajánlott a Struers-fogyóeszközök használata.

Más termékek agresszív oldószereket tartalmazhatnak, amelyek feloldják pl. a gumitömítéseket. A garancia nem terjed ki a sérült gépkomponensekre (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 segédanyag-katalógusa](https://www.struers.com) (via <https://www.struers.com>)

4 Szállítás és tárolás

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

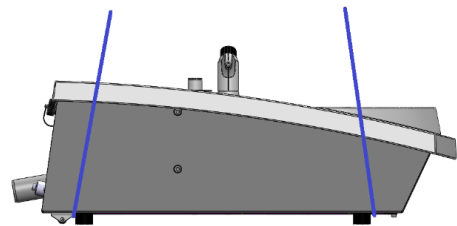
- Szállítás előtt biztonságosan csomagolja be az egységet. A nem megfelelő csomagolás károsíthatja a készüléket, és érvényteleníti a garanciát. Forduljon a Struers-szervizhez.
- Javasoljuk, hogy használja az eredeti csomagolást és szerelvényeket.

4.1 Szállítás

- Válassza le az egységet a tápellátásról.
- Válassza le a vízbemenetet és a vízkimenetet.
- Távolítsa el a fröccsenésgátlót, a mintakészítő tárcsát és a szennyfogó betétet.
- A gépet az aljánál, a jobb és bal oldalon megfogva emelje fel.



- Alternatív megoldásként használjon darut és két emelőhevedert a gép felemeléséhez.
- Helyezze a hevedereket a gép alá úgy, hogy azok a lábak külső oldalán legyenek.



- Emelje fel a gépet, és helyezze egy stabil felületre.

4.2 Hosszú távú tárolás vagy szállítás



Megjegyzés

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

- Alaposan tisztítsa meg a gépet és az összes tartozékot.
- Válassza le az egységet a tápellátásról.
- Válassza le a vízbemenetet és a vízkimenetet.
- Távolítsa el a fröccsenésgátlót, a mintakészítő tárcsát és a szennyfogó betétet.
- Távolítsa el a vezérlőpanelt vagy a mintamozgatót.
- Távolítsa el minden tartozékot.
- A gépet az aljánál, a jobb és bal oldalon megfogva emelje fel.
- Helyezze a gépet és a tartozékokat az eredeti csomagolásukba.
- Rögzítse a dobozokat egy raklapon hevederekkel.

Az új helyszínen

Győződjön meg arról, hogy az új helyen a szükséges szolgáltatások rendelkezésre állnak.

5 Telepítés

5.1 A berendezés kicsomagolása



Megjegyzés

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

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

5.2 Ellenőrizze a csomagjegyzéket.

A csomagolásban opcionális tartozékok is lehetnek.

A csomagolás a következő tételeket tartalmazza:

Darab	Leírás
1	LaboPol-20
2	Tápkábelek
1	Eldobható tálbetét, átlátszó műanyag
1	Fröccsenésvédő manuális előkészítéshez
1	Vízbevezető cső. Átmérő: 19 mm/ ³ / ₄ ". Hosszúság: 2 m/6,6'
1	Szűrőtömítés
1	Redukciós gyűrű tömítéssel, ³ / ₄ " – ¹ / ₂ "
1	Vízkivezető cső. Átmérő: 32 mm/1,6". Hosszúság: 1,5 m/4,9'
1	Könyökcső a vízkivezetéshez
1	Tömlőbilincs
1	Imbuszkulcs keresztnyéllel, 6×150 mm/0,23×6"
2	Kupakok a felszerelt LaboUI vagy LaboForce-50 utáni használathoz
1	Használatiútmutató-készlet

5.3 A gép megemelése



ZÚZÓDÁSVESZÉLY

Ügyeljen az ujjaira, amikor a gépet kezeli.

Nehéz gépek kezelésekor viseljen munkavédelmi lábbelit.



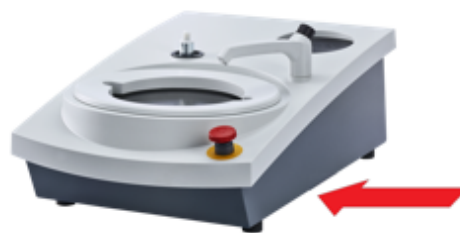
Megjegyzés

A gépet ne a világosszürke felső résznél vagy a vízcsapnál fogva emelje fel.

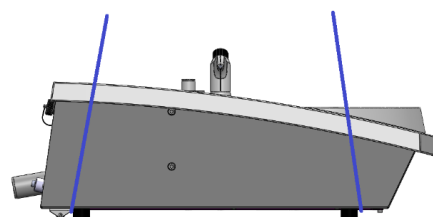
A gépet mindig alulról emelje.

Tömeg	
LaboPol-20	22 kg (49 font)

1. A gépet az aljánál, a jobb és bal oldalon megfogva emelje fel.



- Alternatív megoldásként használjon darut és két emelőhevedert a gép felemeléséhez.
- Helyezze a hevedereket a gép alá úgy, hogy azok a lábak külső oldalán legyenek.



2. Emelje fel a gépet, és helyezze egy asztalra.
3. A gépnek mind a 4 lábával biztonságosan az asztalon kell állnia.

5.4 Elhelyezés



ZÚZÓDÁSVESZÉLY

Ügyeljen az ujjaira, amikor a gépet kezeli.

Nehéz gépek kezelésekor viseljen munkavédelmi lábbelit.

- A gépet elektromos hálózat, vízvezeték és szennyvízelvezető közelében kell elhelyezni.
- Hagyjon elegendő helyet a gép körül, hogy a szerviztechnikusok könnyen hozzá tudjanak férni.
- Helyezze a gépet egy merev, stabil, vízszintes felületű és megfelelő magasságú munkapadra.
- A gépnek mind a 4 lábával biztonságosan az asztalon kell állnia.
- A gép szintbeállításához forgassa el a beállítható gumilábakat.

5.5 Tápellátás



FIGYELMEZTETÉS

Kapcsolja ki a gépet, húzza ki a tápkábelt, és várjon 5 percet, mielőtt szétszerelné vagy további alkatrészeket szerelné be.

**ELEKTROMOS VESZÉLY**

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

**Megjegyzés**

A 110 V-os áramellátással rendelkező országokban autotranszformátorra van szükség.

Hálózati aljzat

A hálózati csatlakozóaljzatnak könnyen hozzáférhetőnek kell lennie. A hálózati csatlakozóaljzatnak 0,6 m és 1,9 m (2½" – 6") magasságban kell lennie a padló szint felett. Legfeljebb 1,7 m-es (5' 6") magasság ajánlott.

**Megjegyzés**

A berendezést 2 féle elektromos tápkábellel szállítjuk. Ha az ezekhez a kábelekhez mellékelt csatlakozót nem hagyták jóvá az Ön országában, akkor ki kell cserélni egy jóváhagyott csatlakozóra.

5.5.1 Egyfázisú ellátás**Egyfázisú ellátás**

A 2 ágú villásdugó (európai Schuko) egyfázisú elektromos csatlakozásokhoz használható.

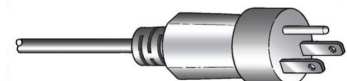


A vezetékeket a következőképpen kell csatlakoztatni:

Sárga/Zöld	Földelés
Barna	Vezeték (feszültség alatt van)
Kék	Semleges

5.5.2 2 fázisú ellátás

A 3 ágú dugó (észak-amerikai NEMA) 2 fázisú elektromos csatlakozásokhoz használható.



A vezetékeket a következőképpen kell csatlakoztatni:

Zöld	Földelés
Fekete	Vezeték (feszültség alatt van)
Fehér	Vezeték (feszültség alatt van)

5.5.3 Csatlakozás a géphez

- Csatlakoztassa a tápkábelt a géphez (C14 IEC 320 csatlakozó).
- Csatlakoztassa a kábelt az elektromos hálózathoz.



5.6 Vízellátás és vízkivezetés

A nedves csiszoláshoz szükséges víz a vízhálózathoz érkezik.

5.6.1 Csatlakoztatás a vízellátáshoz



Megjegyzés

A hideg víz nyomásának a következő tartományban kell lennie: 1–9,9 bar (14,5–143 psi)



Tipp

Új vízvezetékek beszerelése:

Hagyja a vizet néhány percre folyni, hogy kimossa a törmelék a csőből, mielőtt csatlakoztatná a gépet a vízellátáshoz.

A vízbevezető cső csatlakoztatása

Csatlakoztassa a vízbevezető cső 90°-ban álló végét a gép hátulján lévő vízbemenethez:

1. Helyezze be a szűrőtömítést a csatlakozóanyába úgy, hogy a lapos oldalával a vízbevezető tömlő felé nézzen.
2. Húzza meg szorosan a csatlakozóanyát.

Csatlakoztassa a vízbevezető cső egyenes végét a hidegvíz-ellátó csapjához:

1. Ha szükséges, csatlakoztassa a tömítéssel ellátott szűkítődarabot a vízcsaphoz.
2. Húzza meg szorosan a csatlakozóanyát.

5.6.2 Csatlakoztatás a szennyvízelvezetőhöz

1. Csatlakoztassa a könyökcsövet a szennyvízkivezető csőhöz.
2. Csatlakoztassa a szennyvízkivezető tömlőt a könyökcsőhöz. Ha szükséges, kenje be zsírral vagy szappannal, hogy megkönnyítse a cső beillesztését a tömlőbe. Tömlőbilinccsel rögzítse a tömlőt a csőhöz.
3. Vezesse a szennyvíztömlő másik végét a szennyvízlefolyóhoz. Ha szükséges, rövidítse le a tömlőt.



Megjegyzés

Győződjön meg arról, hogy a tömlő teljes hosszában lefelé, a szennyvízelvezető felé lejt.

Győződjön meg arról, hogy a szennyvízcsövön nincsenek éles hajlítások.

5.7 A mintakészítő tárcsa felszerelése



Megjegyzés

Győződjön meg arról, hogy a mintakészítő tárcsa alsó oldalán lévő üreg és a gépen lévő kúpos csatlakozó tiszta.

Győződjön meg arról, hogy a szennyfogó-betét tiszta, és a leürítő megfelelően van elhelyezve.

Eljárás

1. Helyezze a mintakészítő tárcsát óvatosan a hajtócsapra.
2. Lassan forgassa, amíg biztonságosan nem rögzül.

5.7.1 Mintakészítő tárcsa típusai

A gép a következő tárcsatípusokkal használható:

Mintakészítő tárcsa típusai	Mintakészítési felület
MD-tárcsa	MD-fogyóeszköz esetén.
Nedves csiszolótárcsa	SiC-papír esetén.
Alumíniumtárcsa	Ragasztós hátoldalú fogyóeszközök esetén.

5.8 Zaj

A hangnyomásszint értékével kapcsolatos információkért lásd ezt a részt: [Műszaki adatok ► 47](#)



VIGYÁZAT

A hosszan tartó erős zajnak való kitettség maradandó halláskárosodást okozhat.

Használjon hallásvédőt, ha a zajnak való kitettség meghaladja a helyi előírásokban meghatározott szintet.

A működés közbeni zaj csökkentése

A különféle anyagok különböző zajjellemzőkkel rendelkeznek.

Kézi mintakészítés

A zaj csökkentése érdekében próbálja csökkenteni a mintát a mintakészítő felülethez nyomó erőt. Előfordulhat azonban, hogy a feldolgozási idő megnő.

Félautomata mintakészítés

A zaj csökkentése érdekében csökkentse a fordulatszámot és/vagy a mintákat a mintakészítő felülethez nyomó erőt. Előfordulhat azonban, hogy a feldolgozási idő megnő.

5.9 Rezgés

A kéz és a kar teljes rezgésterhelésére vonatkozó információkért lásd ezt a részt: [Műszaki adatok ► 47](#).

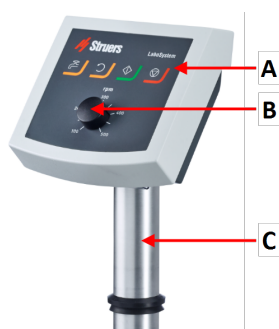
**VIGYÁZAT**

Kézre és karra ható rezgés veszélye a manuális mintakészítés során.
A hosszan tartó rezgésnek való kitettség kellemetlen érzést, ízületi károsodást vagy akár neurológiai károsodást is okozhat.

A működés közbeni rezgés csökkentése

A kézi mintakészítés során fellépő rezgés hathat a kézre és a karra. A rezgés csökkentéséhez csökkentse a nyomást, vagy használjon rezgéscsökkentő kesztyűt.

6 LaboUI

Előlnézet

- A Vezérlőpanel
- B Tárcsasebesség-szabályozás
- C Vezérlőpanel oszlopa

6.1 Telepítés

6.1.1 A berendezés kicsomagolása

**Megjegyzés**

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

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

6.1.2 Ellenőrizze a csomagjegyzéket.

A csomagolásban opcionális tartozékok is lehetnek.

A csomagolás a következő tételeket tartalmazza:

Darab	Leírás
1	LaboUI
1	Használatiútmutató-készlet

6.1.3 Telepítés – LaboUI



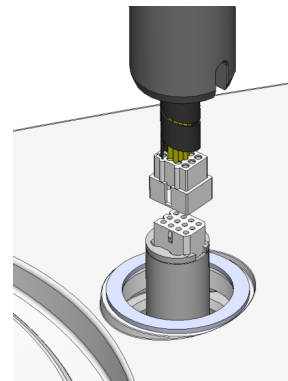
Megjegyzés

Ezt az eszközt biztonságosan fel kell szerelni a gépre.

Eljárás

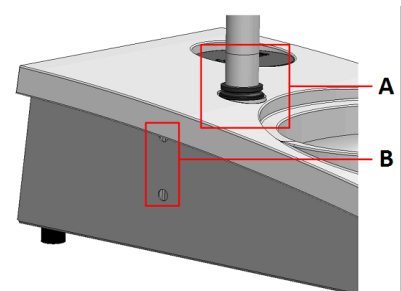
Szerelje be a vezérlőpanelt a gép csatlakozónyílásába.

1. Távolítsa el a kommunikációs kábelt védő műanyag lemezt.
2. Csatlakoztassa a tartóoszlopon lévő kommunikációs kábelt a gép csatlakozóportjához.
3. Vezesse be a tartóoszlopot lefelé a csatlakozónyílásba.



4. Csúsztassa le a fekete V gyűrűt a tartóoszlopon, amíg el nem fedí a csatlakozófuratot.
5. Az imbuszkulccsal húzza meg a két rögzítőcsavart. Ne húzza meg teljesen a csavarokat.
6. Takarja le a furatokat a két takarósapkával.

Imbuszkulcs és fedőkupakok a LaboPol tartozékeként szállítva.



A V gyűrű

B A csavarok meghúzása

6.2 A készülék használata

6.2.1 Vezérlőpanel funkciói

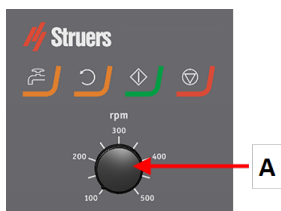






VIGYÁZAT

Működés közben ne legyen a forgó alkatrészek közelében.

**VIGYÁZAT**

Amikor forgó alkatrészekkel szerelt gépeken dolgozik, ügyeljen arra, hogy ruhái és/vagy haja ne akadjon be a forgó alkatrészekbe.

A Tárcsasebesség-szabályozás

Gomb	Funkció
	Tárcsaforgás <ul style="list-style-type: none"> Elindítja a tárcsa forgatását (Centrifugálás funkció).
	Víz Kézi felülvezérlés <ul style="list-style-type: none"> Nyomja meg a gombot a víz adagolásához. Vizet adagol, amikor nincs folyamatban lévő program. Nyomja meg ismét a gombot a vízadagolás megszüntetéséhez.
	Indítás <ul style="list-style-type: none"> Elindítja a mintakészítési folyamatot.
	Leállítás <ul style="list-style-type: none"> Leállítja a mintakészítési folyamatot.

6.2.2 Vízcsap**Automatikus vízadagolás**

Vizet adagol egy folyamat közben.

- Csiszolás közben nyissa ki a vízcsapon lévő fúvókát a víz használatához.
- Polírozás közben zárja el a fúvókát a vízcsapon.

**Megjegyzés**

Zárja el a vízcsapot a polírozási folyamat megkezdése előtt.

Az optimális eredményért és a fröccsenés elkerülése érdekében helyezze a vízcsapot a polírozótárcsa közepe és bal széle közé.

Kézi vízadagolás



A vízadagolás indításához nyomja meg a Víz gombot, és nyissa meg a vízcsapot.

A vízadagolás leállításához nyomja meg a Víz gombot, és zárja el a vízcsapot.

6.2.3 A felpörgetés funkció

A felpörgetés funkciót csak az előkészítő tárcsa nagy sebességű forgatásához használja.

- víz eltávolításához a tárcsa felületéről.
- víz eltávolításához az MD-Disc vagy SiC Foil/SiC Paper felületéről az eltávolításuk előtt
- MD-Disc vagy MD-Chem kendő megszáritásához
- A felpörgetési funkció elindításához nyomja meg hosszan a Tárcaforgatás gombot.
- A felpörgetési funkció leállításához engedje el a Tárcaforgatás gombot.



6.2.4 A fröccsenésvédő

Kézi mintakészítés

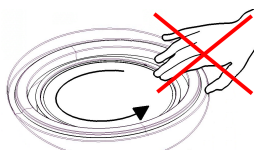
- A manuális mintakészítéshez szükséges fröccsenésvédőt a géphez mellékeljük.

Nedves csiszolás (sima hátoldalú SiC Paper esetén)

- A(z) Wet Grinding Disc használata esetén használja a fröccsenésgátlót.

6.2.5 Kézi mintakészítés

Amikor kézi mintakészítést végez, tartsa a mintát a kezében, és határozottan nyomja rá a mintakészítő felületre a teljes felületén.

**VIGYÁZAT**

Viseljen megfelelő védőkesztyűt, hogy megvédje ujjait a csiszolóanyagoktól és a meleg/éles mintáktól.

**VIGYÁZAT**

Amikor kézi csiszolást vagy polírozást végez, ügyeljen arra, hogy ne érintse meg a tárcsát.

**VIGYÁZAT**

Ne próbálja levenni a mintát a tálcáról a lemez forgása közben.

**VIGYÁZAT**

Amikor a tárcsa forog, ügyeljen arra, hogy a keze teljesen távol legyen a peremétől és a vízgyűjtő tálcától.

6.2.6 A gép indítása és leállítása

A berendezés elindítása

**FIGYELMEZTETÉS**

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

**VIGYÁZAT**

Amikor forgó alkatrészekkel szerelt gépeken dolgozik, ügyeljen arra, hogy ruhái és/vagy haja ne akadjon be a forgó alkatrészekbe.

**VIGYÁZAT**

Működés közben ne legyen a forgó alkatrészek közelében.

**Megjegyzés**

Alkoholalapú szuszpenziók vagy kenőanyagok használatakor elszívórendszer alkalmazását javasoljuk.

1. A sebességszabályozóval állítsa be a kívánt tárcsasebességet.
2. Nyomja meg a Start gombot. A gép működésbe lép.
3. Szükség esetén állítsa be a tárcsasebességet.



A gép leállítása

- Nyomja meg a **Stop** gombot.



Vészleállítás

**Megjegyzés**

A gép vészleállítójának aktiválása minden mozgó alkatrészt leállít.

**Megjegyzés**

Ne használja a vészleállítót a gép üzemszerű leállítására normál működés közben.

1. Nyomja meg a vészleállító a gombot vészleállítás aktiválásához.

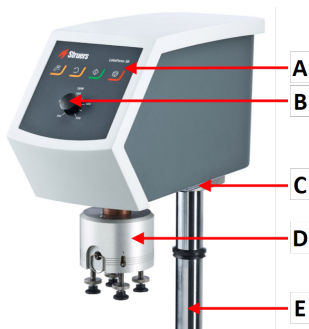
**FIGYELMEZTETÉS**

A vészleállítás feloldása előtt vizsgálja meg a vészleállítás aktiválásának okát, és tegye meg a szükséges javító intézkedéseket.

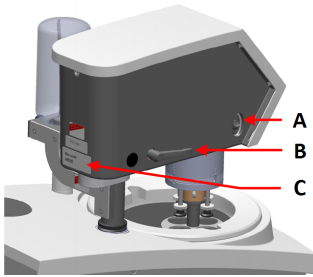
2. Fordítsa el a vészleállító gombot a vészleállítás feloldásához.

7 LaboForce-50

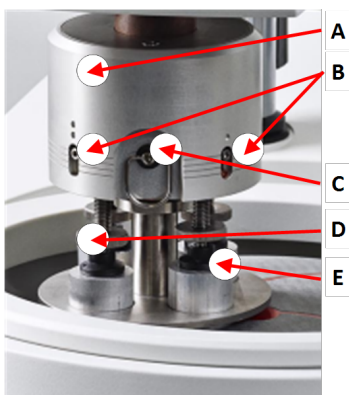
Előlnézet



- A Vezérlőpanel
- B Tárcsasebesség-szabályozás
- C LED-lámpa (nem látható)
- D Mintamozgató fej
- E Vezérlőpanel oszlopa

Hátulnézet

- A Forgókapcsoló (Mintamozgató fej)
- B Reteszelő fogantyú
- C Típustábla

A mintamozgató

- A Ház
- B Erőmutatók
- C Gyorskioldó gyűrű
- D Erőbeállító csavar
- E Nyomástartó lábak

7.1 Telepítés**7.1.1 A berendezés kicsomagolása****Megjegyzés**

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

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

7.1.2 Ellenőrizze a csomagjegyzéket.

A csomagolásban opcionális tartozékok is lehetnek.

A csomagolás a következő tételeket tartalmazza:

Darab	Leírás
1	LaboForce-50
1	Távtartó és 2 db M4 csavar a LaboPol-30- és a LaboPol-60-egységre való felszereléshez
1	Távtartó tárcsa
1	Imbuszkulcs a mintamozgató lemez felszereléséhez
1	Használatiútmutató-készlet

7.1.3 Telepítés – LaboForce-50



Megjegyzés

Ezt az eszközt biztonságosan fel kell szerelni a gépre.



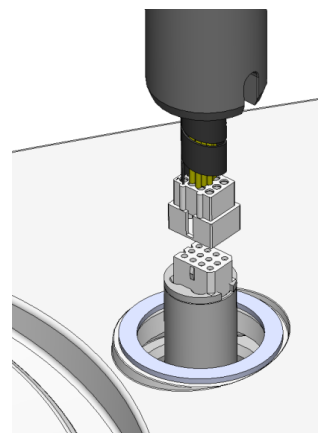
Megjegyzés

Ne használja a vezérlőpanelen lévő sebességszabályozó gombot a mintamozgató mozgatásához.

Eljárás

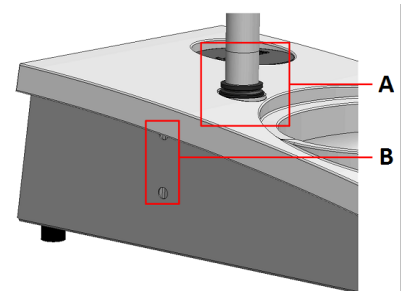
Szerelje be a mintamozgatót a gép csatlakozónylásába.

1. Távolítsa el a kommunikációs kábelt védő műanyag lemezt.
2. Csatlakoztassa a tartóoszlopon lévő kommunikációs kábelt a gép csatlakozóportjához.



3. Vezesse be a tartóoszlopot lefelé a csatlakozónylásba.

4. Csúsztassa le a fekete V gyűrűt a tartóoszlopon, amíg el nem fedí a csatlakozófuratot.
5. Az imbuszkulccsal húzza meg a két rögzítőcsavart. Ne húzza meg teljesen a csavarokat.



A V gyűrű

B A csavarok meghúzása

7.1.4 A mintamozgató beállítása

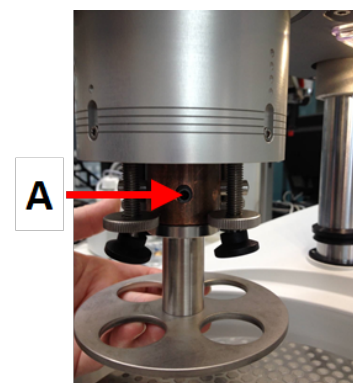
Mintamozgató lemez behelyezése

A mintamozgató beállítása előtt be kell helyeznie egy mintamozgató lemezt.

A jóváhagyott mintamozgató lemezeket lásd:

- [A LaboSystem-katalógus](https://www.struers.com/Products/Grinding-and-Polishing/Grinding-and-polishing-equipment/LaboSystem) (<https://www.struers.com/Products/Grinding-and-Polishing/Grinding-and-polishing-equipment/LaboSystem>)

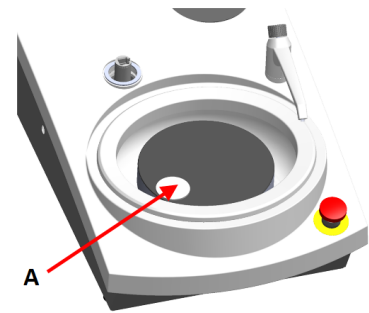
1. Használja a bal oldalon lévő rögzítőfogantyút a mintamozgató retesz kioldásához, és hagyja függőleges helyzetbe állni.
2. Húzza meg a gyorskioldó gyűrűt, és emelje meg a rugóházat.
3. Helyezzen be egy mintamozgató lemezt, és addig forgassa, amíg a két túske a mintamozgatóban lévő furatokhoz nem illeszkedik.
4. Tolja felfelé a mintamozgató lemezt, és az imbuszkulccsal húzza meg a csavart, hogy a helyén rögzítse. Lásd: **A**.
5. Győződjön meg arról, hogy a mintamozgató lemez biztonságosan rögzül.
6. Engedje vissza a házat a helyére.



A Csavar

A mintamozgató lemez magasságának beállítása

1. Használja a bal oldalon lévő rögzítőfogantyút a mintamozgató retesz kioldásához, és hagyja függőleges helyzetbe állni.
2. Válassza ki a használni kívánt „legvastagabb” mintakészítő felületet, és helyezze a mintakészítő tárcsára. Ez rendszerint SiC Foil egy MD-Gekko tárcsán, SiC Paper egy MD-Fuga tárcsán vagy MD-Alto lesz.
3. Helyezze a mellékelt távtartó tárcsát a mintakészítő felületre.
4. Támassza meg a mintamozgató fejet, és lazítsa meg az oszlopot tartó 2 rögzítőcsavart.
5. Emelje fel és támassza meg a mintamozgatót.
6. Nyomja le a mintamozgató fejet, amennyire csak lehetséges.
7. A rögzítőkar segítségével rögzítse a mintamozgató fejet működési helyzetben.
8. Engedje le a tartóoszlopot, amíg a mintamozgató lemez rá nem fekszik a távtartó tárcsára.
9. Állítsa be a mintamozgató lemez vízszintes helyzetét.

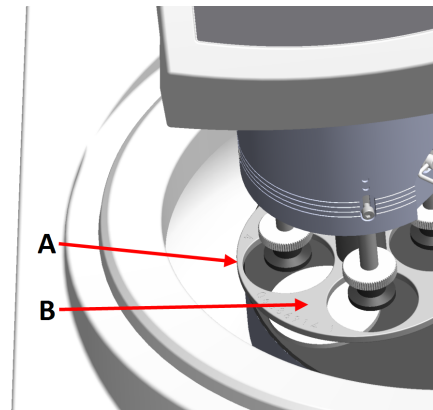


A Távtartó tárcsa

A mintamozgató lemez vízszintes helyzetének beállítása

MD-Disc

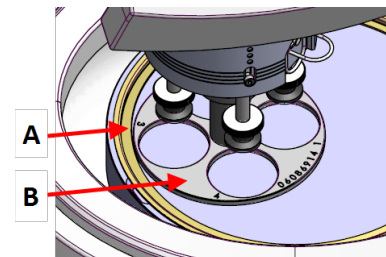
1. A mintamozgató fejet jobbra mozgassa.
2. Helyezze a mintamozgató lemezt olyan helyzetbe, hogy a minta 3–4 mm-rel a mintakészítő tárcsa széle felett fusson.



- A Tárcsaperem
B Mintamozgató lemez

Wet Grinding Disc

1. A mintamozgató fejet jobbra mozgassa.
2. Helyezze a mintamozgató lemezt 2–3 mm-re a fémgűrűtől.



- A Fémgűrű
B Mintamozgató lemez

A beállítás befejezése

1. Húzza meg szorosan a 2 rögzítőcsavart. A mintamozgató most a helyén marad.
2. Takarja le a furatokat a két kupakkal.
Az imbuszkulcsot és takarókupakokat a csomag tartalmazza.

7.2 A készülék használata

7.2.1 Vezérlőpanel funkciói

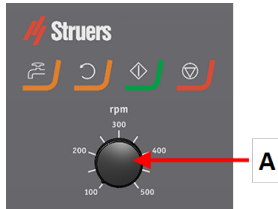






VIGYÁZAT

Működés közben ne legyen a forgó alkatrészek közelében.

**VIGYÁZAT**

Amikor forgó alkatrészekkel szerelt gépeken dolgozik, ügyeljen arra, hogy ruhái és/vagy haja ne akadjon be a forgó alkatrészekbe.

A Tárcsasebesség-szabályozás

Gomb	Funkció
	Tárcsaforgás <ul style="list-style-type: none"> Elindítja a tárcsa forgatását (Centrifugálás funkció).
	Víz Kézi felülvezérlés <ul style="list-style-type: none"> Nyomja meg a gombot a víz adagolásához. Vizet adagol, amikor nincs folyamatban lévő program. Nyomja meg ismét a gombot a vízadagolás megszüntetéséhez.
	Indítás <ul style="list-style-type: none"> Elindítja a mintakészítési folyamatot.
	Leállítás <ul style="list-style-type: none"> Leállítja a mintakészítési folyamatot.

7.2.2 Vízcsap**Automatikus vízadagolás**

Vizet adagol egy folyamat közben.

- Csiszolás közben nyissa ki a vízcsapon lévő fúvókát a víz használatához.
- Polírozás közben zárja el a fúvókát a vízcsapon.

**Megjegyzés**

Zárja el a vízcsapot a polírozási folyamat megkezdése előtt.

Az optimális eredményért és a fröccsenés elkerülése érdekében helyezze a vízcsapot a polírozótárcsa közepe és bal széle közé.

Kézi vízadagolás



A vízadagolás indításához nyomja meg a Víz gombot, és nyissa meg a vízcsapot.

A vízadagolás leállításához nyomja meg a Víz gombot, és zárja el a vízcsapot.

7.2.3 A felpörgetés funkció

A felpörgetés funkciót csak az előkészítő tárcsa nagy sebességű forgatásához használja.

- víz eltávolításához a tárcsa felületéről.
- víz eltávolításához az MD-Disc vagy SiC Foil/SiC Paper felületéről az eltávolításuk előtt
- MD-Disc vagy MD-Chem kendő megszáritásához
- A felpörgetési funkció elindításához nyomja meg hosszan a Tárcsaforgatás gombot.
- A felpörgetési funkció leállításához engedje el a Tárcsaforgatás gombot.



7.2.4 A fröccsenésvédő

Kézi mintakészítés

- A manuális mintakészítéshez szükséges fröccsenésvédőt a géphez mellékeljük.

Félautomata mintakészítés

- Használja a fröccsenésgátlót félautomata mintakészítéshez.

Nedves csiszolás (sima hátoldalú SiC Paper esetén)

- A(z) Wet Grinding Disc használata esetén használja a fröccsenésgátlót.

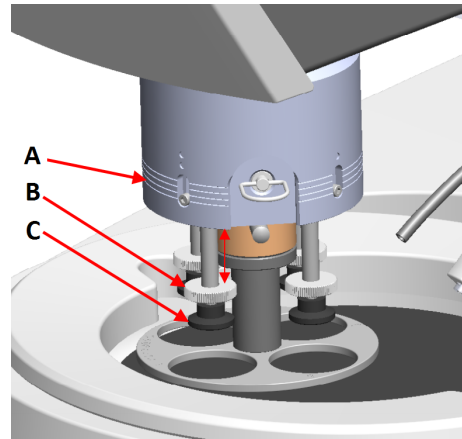
7.2.5 Minta behelyezése

1. Emelje fel a mintaleszorító talpakat az erőbeállító csavaron, hogy helyet biztosítson a mintának.
2. Helyezze a mintát a mintamozgató lemez egyik nyílásába, és engedje le a leszorító talpakat. Minden pozíció meg van jelölve az egyedi minta könnyű azonosítása érdekében.

Magasabb minták esetén

1. Húzza meg a gyorskioldó gyűrűt, és emelje meg a rugóházat.
2. Emelje fel a leszorítóalpakat, amennyire csak lehet.
3. Engedje vissza a házat a helyére.

- A** Leszorítóerő kijelző
B Erőbeállító csavar
C Leszorítóalpak

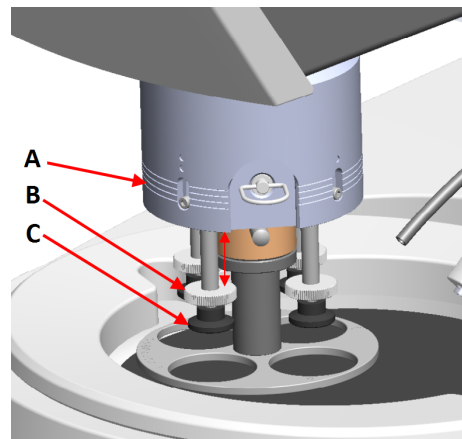
**7.2.6 Az erő beállítása****Tipp**

A maximális erőt és a maximális sebességet tilos egyszerre használni.

1. Az erő beállításához forgassa el az erőbeállító csavart.

A házon lévő jelölések megfelelnek a tényleges erőnek newtonban.

- A** Leszorítóerő kijelző
B Erőbeállító csavar
C Leszorítóalpak

**Jelölés**

(0)

1

2

3

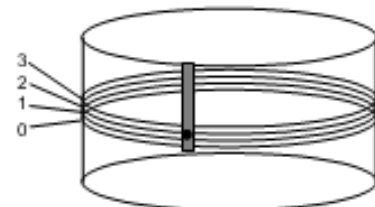
Erő

0–5 N

10 N

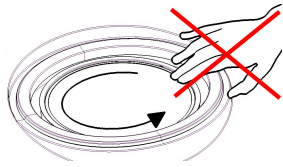
20 N

30 N

**7.2.7 Kézi mintakészítés**

Ha nem tud mintát készíteni szabványos mintamozgató lemez vagy mintatartó használatával, akkor manuálisan is készítheti azt.

Amikor kézi mintakészítést végez, tartsa a mintát a kezében, és határozottan nyomja rá a mintakészítő felületre a teljes felületén.

**VIGYÁZAT**

Kézi mintakészítésnél használja a mintamozgató fej oldalán található kapcsolót a(z) LaboForce-50 forgatásának letiltásához..

**VIGYÁZAT**

Viseljen megfelelő védőkesztyűt, hogy megvédje ujjait a csiszolóanyagoktól és a meleg/éles mintáktól.

**VIGYÁZAT**

Amikor kézi csiszolást vagy polírozást végez, ügyeljen arra, hogy ne érintse meg a tárcsát.

**VIGYÁZAT**

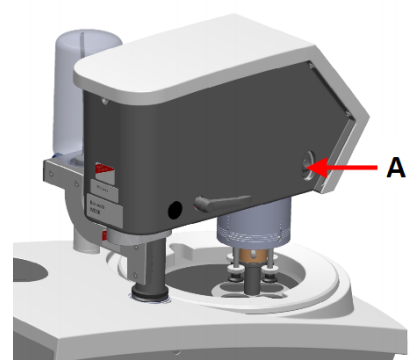
Ne próbálja levenni a mintát a tálcáról a lemez forgása közben.

**VIGYÁZAT**

Amikor a tárcsa forog, ügyeljen arra, hogy a keze teljesen távol legyen a peremtől és a vízgyűjtő tálcától.

A mintamozgató fej forgása

- Manuális mintakészítés esetén használhatja a mintamozgató fej oldalán található kapcsolót a LaboForce-50 forgásának letiltásához.



A Kapcsoló

7.2.8 A gép indítása és leállítása**A berendezés elindítása****FIGYELMEZTETÉS**

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

**VIGYÁZAT**

Amikor forgó alkatrészekkel szerelt gépeken dolgozik, ügyeljen arra, hogy ruhái és/vagy haja ne akadjon be a forgó alkatrészekbe.

**VIGYÁZAT**

Működés közben ne legyen a forgó alkatrészek közelében.

**Megjegyzés**

Alkoholalapú szuszpenziók vagy kenőanyagok használatakor elszívórendszer alkalmazását javasoljuk.

1. A sebességszabályozóval állítsa be a kívánt tárcsasebességet.
2. Nyomja meg a Start gombot. A gép működésbe lép.
3. Szükség esetén állítsa be a tárcsasebességet.

**A gép leállítása**

- Nyomja meg a **Stop** gombot.

**Vészleállítás****Megjegyzés**

A gép vészleállítójának aktiválása minden mozgó alkatrészt leállít.

**Megjegyzés**

Ne használja a vészleállítót a gép üzemszerű leállítására normál működés közben.

1. Nyomja meg a vészleállító gombot vészleállítás aktiválásához.

**FIGYELMEZTETÉS**

A vészleállítás feloldása előtt vizsgálja meg a vészleállítás aktiválásának okát, és tegye meg a szükséges javító intézkedéseket.

2. Fordítsa el a vészleállító gombot a vészleállítás feloldásához.

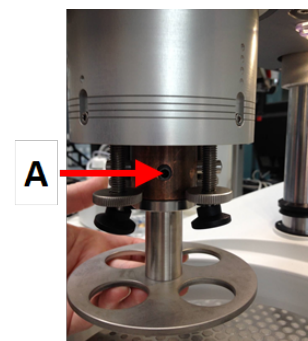
7.2.9 A minták eltávolítása

1. A minták kioldásához húzza meg a gyorskioldó gyűrűt.
2. Miután eltávolította a mintákat, engedje le újból a rugóházat.

7.2.10 A mintamozgató lemez cseréje

Ha más átmérőjű mintákat kíván készíteni, másik mintamozgató lemezt kell használnia. A mintáknak illeszkedniük kell a mintamozgató lemez furataihoz.

1. Használja a bal oldalon lévő rögzítőfogantyút a mintamozgató retesz kioldásához, és hagyja függőleges helyzetbe állni.
2. Húzza meg a gyorskioldó gyűrűt, és emelje meg a rugóházat.
3. Lazítsa meg a csavart, és távolítsa el a mintamozgató lemezt.
4. Helyezzen be egy mintamozgató lemezt, és addig forgassa, amíg a két túske a mintamozgatóban lévő furatokhoz nem illeszkedik.
5. Tolja felfelé a mintamozgató lemezt, és az imbuszkulccsal húzza meg a csavart, hogy a helyén rögzítse.
6. Győződjön meg arról, hogy a mintamozgató lemez biztonságosan rögzül.
7. Győződjön meg arról, hogy a mintamozgató lemez vízszintes helyzetben van.
8. Szükség esetén állítsa be a mintamozgató lemez helyzetét. Lásd: [A mintamozgató lemez vízszintes helyzetének beállítása ► 31](#)
9. A mintamozgató lemezt olyan helyzetbe kell állítani, hogy a minta 3–4 mm-rel a mintakészítő tárcsa széle fölött fusson.
10. Engedje vissza a házat a helyére.



A Csavar

8 LaboDoser-10

A(z) LaboDoser-10 egy csepegtető kenőberendezés, amely folyamatosan szuszpenziót vagy kenőanyagot juttat egy előkészítő tárcsára az anyagok további materialográfiai vizsgálatának előkészítése (csiszolás vagy polírozás) során.

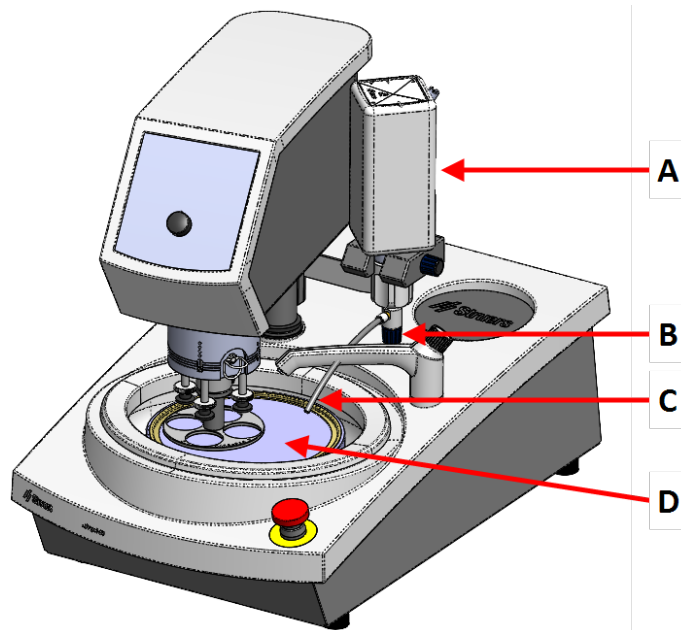
A készülék csak a Struers erre a célra és ilyen típusú készülékekkel való használatra tervezett fogyóeszközeivel használható.

A(z) LaboDoser-10 a következőkre szerelhető fel:

- LaboUI
- LaboForce-50
- LaboForce-Mi

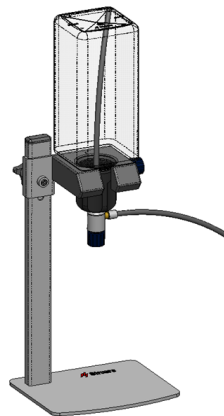
A LaboDoser-10 alternatív megoldásként LaboDoser-10 asztali állványon is elhelyezhető.

LaboDoser-10 a következőre szerelve: LaboPol



- A LaboDoser-10 szuszpenzió-/kenőanyagpalack
- B Szabályozható szelep
- C Adagolófúvóka
- D Mintakészítő tárcsa

LaboDoser-10 egység LaboDoser-10 asztalállványra szerelve



8.1 A berendezés kicsomagolása



Megjegyzés

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

1. Vágja el a csomagolószalagot a doboz tetején.

2. Távolítsa el a laza alkatrészeket.
3. Vegye ki az egységet a dobozból.

8.2 Ellenőrizze a csomagjegyzéket.

A csomagolás a következő tételeket tartalmazza:

Darab	Leírás
1	LaboDoser-10 egység 1,0 literes palackkal
1	Szívócső 0,5 literes palackhoz
1	Eszköz az Easy csatlakozóbetét eltávolítására
1	Imbuszkulcs, 3 mm
1	Konzol adagolókarhoz
2	Belső hatlapfejű csavarok
1	Használatiútmutató-készlet

8.3 Telepítés



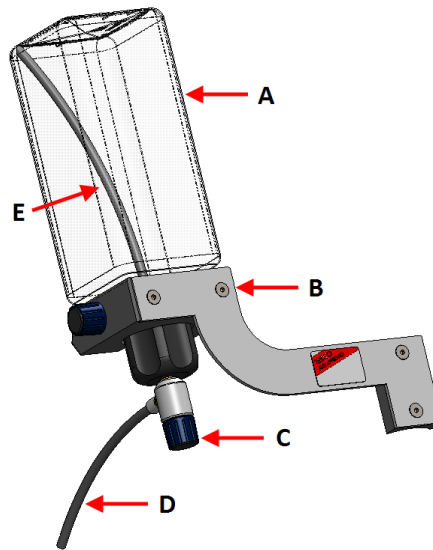
Tipp

Ha a kenőanyagot vagy a szuszpenziót huzamosabb ideig nem kívánja használni, vegye ki a palackot a palacktartóból, és tárolja függőlegesen.

A LaboDoser-10 a következő egységek tartóoszlopára szerelhető fel:

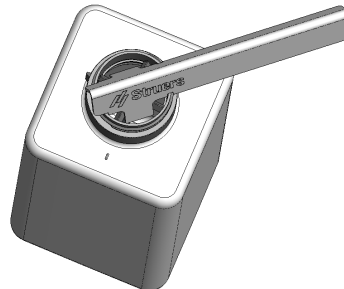
- LaboUI
- LaboForce-50
- LaboForce-Mi

Eljárás



A Szuszpenzió-/kenőanyagpalack	D Adagolófűvóka
B Adagolókar	E Szívótömlő
C Szabályozható szelep	

1. A konzol és a két csavar használatával szerelje fel az adagolókart a gép tartóoszlopára.
2. Ha új szuszpenziót vagy kenőanyagot tartalmazó palackot használ, vegye le a fedelet, és a szerszámmal távolítsa el a palackon lévő Easy csatlakozóbetétet.



3. A LaboDoser-10 kupak 1,0 literes palackhoz való szívócsővel (**A**) van felszerelve. Ha 0,5 literes palackot használ, váltson a rövid csőre (**B**).

**Megjegyzés**

Ügyeljen arra, hogy a csövet a ferde végével lefelé fordítva szerelje fel.

4. Csatlakoztassa a palack kupakját a szabályozható szeleppel egy Struers szuszpenzió-/kenőanyagpalackhoz.
5. Helyezze be a palackot az adagolókarba.

8.4 A LaboDoser-10 használata

A kezelő egy szelep beállításával szabályozhatja, hogy elegendő szuszpenzió vagy kenőanyag jusson az előkészítő tárcsára.

1. Helyezze az adagolófűvókát az optimális pozícióba az előkészítő tárcsa fölé.
2. Nyissa ki a szelepet, és állítsa be a szuszpenzió/kenőanyag adagolási szintjét.
3. Ha az előkészítő lépés befejeződött, zárja el a szelepet az adagolás leállításához.

8.5 Kenőanyag/szuszenzió módosítása

A Struers minden fogyóeszközre külön kupak használatát javasolja.

A palack kupakjának más fogyóeszkővel való használata:

1. Távolítsa el a palackot.
2. Tartsa szorosan a palackot, és távolítsa el a kupakot.
3. Ürítse ki a palackot, és töltsse fel enyhe szappanos oldattal.
4. Nyissa ki a szelepet, és tisztítsa ki az adagolófűvókát.
5. Cserélje ki a szappanos vizet tiszta vízre, és ismétlje meg a fenti eljárást.
6. Helyezze a kupakot egy Struers kenőanyag-/szuszpenziópalackra.

9 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.

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.

9.1 Általános tisztítás

A gép hosszabb élettartamának biztosítása érdekében nyomatékosan ajánljuk a rendszeres tisztítását.



Megjegyzés

Ne használjon száraz ruhát, mivel a felületek nem karcállók.
A zsírt és az olajat etanollal vagy izopropanollal távolíthatja el.



Megjegyzés

Ne használjon acetont, benzolt vagy hasonló oldószereket.

Ha a gépet hosszabb ideig nem használják

- Alaposan tisztítsa meg a gépet és az összes tartozékot.

9.2 Naponta

- Tisztítsa meg minden elérhető felületet puha, nedves ruhával.
- Ellenőrizze a tálbetétet, és tisztítsa meg vagy dobja ki, ha tele van törmelékkel.

9.3 Hetente

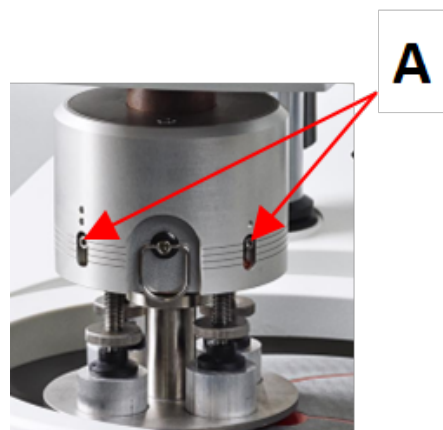
- Tisztítsa meg minden elérhető felületet puha nedves ruhával és normál háztartási tisztítószerekkel.
- Erőteljes tisztításhoz használjon erős tisztítószer (például Solopol Classic).

9.4 Havonta

9.4.1 LaboForce-50 – leszorítótalpak

A mintaleszorító talpakra ható erőt a rugóházban lévő csavarok által a helyükön tartott súrlódó tüskék generálják.

- Imbuszkulccsal húzza meg a csavarokat.



A Csavarok

9.5 Évente

9.5.1 Ellenőrizze a biztonsági berendezéseket.

A biztonsági berendezéseket évente legalább egyszer ellenőrizni kell.

**FIGYELMEZTETÉS**

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

**FIGYELMEZTETÉS**

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

**Megjegyzés**

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

Vészleállítás



1. Nyomja meg a Start gombot. A gép működésbe lép.



2. Nyomja meg a vészleállítót.



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

9.5.2 Vészleállítás

1. teszt



1. Nyomja meg a Start gombot. A gép működésbe lép.



2. Nyomja meg a vészleállítót.



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

2. teszt



1. Nyomja meg a vészleállítót.



2. Nyomja meg a Start gombot.



3. Ha a gép elindul, nyomja meg a Stop gombot.
4. Forduljon a Struers-szervizhez.

9.6 Pótalkatrészek

Műszaki kérdések és pótalkatrészek

Ha műszaki kérdései vannak, vagy ha pótalkatrészt rendel, adja meg a gyártási évet. A gyártási év a hengervázra van gravírozva.

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

9.7 Szerviz és javítás

A rendszeres szervizellenőrzést évente vagy 1500 üzemóránként javasoljuk.

A gép indításakor a kijelzőn a teljes üzemidő és a gép szervizinformációi jelennek meg.

1500 óra üzemidő után a kijelzőn megjelenik egy üzenet, amely emlékezteti a felhasználót, hogy szervizellenőrzést kell beütemeznie.



Megjegyzés

A szervizelést csak szakképzett szerelő (elektromechanikus, elektronikus, mechanikus, pneumatikus stb. szakember) végezheti.
Forduljon a Struers-szervizhez.

9.8 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 módról.

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

10 Hibakeresés

10.1 Hibakeresés – LaboPol-20

Hiba	Ok	Teendő
Zaj a motor indulásakor vagy a forgóasztal nem forog.	A szíj nem elég feszes.	A szíjat meg kell feszíteni. Forduljon a Struers-szervizhez.
A gép nem működik az indítókapcsoló megnyomásakor.	A főkapcsoló ki van kapcsolva.	Kapcsolja be a főkapcsolót.
	A (gép hátoldalán található) biztosíték kiégett.	Cserélje ki a biztosítékot.
A víz nem ürül le.	Az elvezetőtömlő összenyomódott.	Egyenesítse ki a tömlőt.
	Az elvezetőtömlő eldugult.	Tisztítsa meg a tömlőt.
	Az elvezetőtömlő nem lejt lefelé.	Állítsa a tömlőt egyenes lejtésre.

Hiba	Ok	Teendő
Vízcepegés a gép alatt.	Szivárgás a víztömlőben vagy hibás a mágnesszelep.	Kapcsolja ki a főkapcsolót. Válassza le az egységet a tápellátásról. Zárja el a vízellátást. Szükség esetén válassza le a készüléket a vízhálózatról. Forduljon a Struers-szervizhez.
Leáll a hűtővízellátás.	A vízcsap el van zárva a vízellátásnál.	Nyissa meg a vízellátást.
	A beépített vízcsap el van zárva.	Nyissa meg a vízellátást.
	A beépített vízcsap el van tömődve.	Tisztítsa meg a vízcsapot.
	A vízbemenetnél lévő szűrő el van tömődve.	Tisztítsa meg a szűrőt, ehhez kizárólag sűrített levegőt használjon.

10.2 LaboForce-50

Hiba	Ok	Teendő
A mintamozgató fej nem fog.	A kapcsoló „ki” állásban van.	Ha forgás szükséges, állítsa a kapcsolót „be” állásba.
A mintatartó rezeg.	A mintatartó lemez csavarjai lazák.	Húzza meg a mintatartó lemez csavarjait.
	A mintatartó nincs kiegyensúlyozva.	Cserélje ki a mintatartó lemezt.
Az előkészítő tárcsa egyenetlenül fut, vagy megáll.	Túl nagy az erő.	Csökkentse az erőt.
A mintakészítő tárcsa leáll.	A frekvenciaváltó leállította a berendezést.	Kapcsolja ki a berendezést. Várjon néhány percig, majd indítsa újra. Ha a hiba továbbra is fennáll: Forduljon a Struers-szervizhez.
A mintamozgató elkezd fogogni.	Az oszlopcsavarok lazák.	Azonnal húzza meg a csavarokat.
Ugyanaz a módszer rossz vagy szokatlan mintakészítést eredményez.	A leszorítótalp magától elfordul, ami eltérő erőhatásokhoz vezet.	Növelje a súrlódást a házban lévő csavarok meghúzásával. Lásd a „Karbantartás” fejezetet.

Hiba	Ok	Teendő
Egyenetlen minták.	A minták áthaladnak a tárcsa közepe fölött.	Pozicionálja újra vízszintesen a vezérlőpanelt.

11 Műszaki adatok

11.1 Műszaki adatok

Mintakészítő tárcsák	Átmérő	200 mm (8")
	Forgási sebesség	50–500 ford/perc, változtatható
	Centrifugálás	600 ford/perc
	Forgásirány	Az óramutató járásával ellentétes irányban
	Motorteljesítmény , folyamatos, S1	370 W (0,5 LE)
	Nyomaték (300 ford/perc esetén)	>12 Nm(Newtonméter)
Biztonsági szabványok		Lásd a megfelelőségi nyilatkozatot.
Működési környezet	Környezeti hőmérséklet	5–40°C (41–104°F)
	Páratartalom	< 85%RH, nem lecsapódó
Tárolási és szállítási feltételek	Környezeti hőmérséklet	–20 – 60°C (–4 – 140°F)

Tápellátás	Feszültség/frekvencia	200–240 V/50–60 Hz
	Tápbemenet	1 fázisú (N+L1+PE) vagy 2 fázis (L1+L2+PE) Az elektromos berendezésnek meg kell felelnie a II. szerelési kategóriának.
	Teljesítmény, névleges terhelés	600 W
	Teljesítmény, alapjárat	11 W
	Áramfelvétel, névleges terhelés	2,7 A
	Áramfelvétel, maximális terhelés	6,3 A
	Áramfelvétel, legnagyobb terhelés	2,6 A
Biztonsági áramköri kategóriák/Teljesítményszint	Vészleállítás	PL c, 1. kategória 0 leállítási kategória
Maradékáram-megszakító (RCCB)		A típus, 30 mA (vagy annál jobb) ajánlott
Vízellátás	Nyomás, vezetékes víz	1–9,9 bar (14,5–143 psi)
	Vízbevezetés	Átmérő: ½" vagy ¾"
	Vízkivezetés	Átmérő: 32 mm (1¼")
Zajszint	A-súlyozott hangkibocsátási nyomásszint a munkaállomásokon	LpA = 63 dB(A) (mért érték). 4 dB
Rezgésszint	Deklarált rezgés kibocsátás	A test felső részeit érő teljes rezgésterhelés nem haladja meg a 2,5 m/s ² értéket.
Méretek és tömeg	Szélesség	40 cm (15,7")
	Mélység	67,3 cm (26,5")
	Magasság	28 cm (8,7")
	Tömeg	22 kg (49 font)

11.2 Biztonsági áramköri kategóriák/Teljesítményszint

Biztonsági áramköri kategóriák/Teljesítményszint	Vészleállítás	PL c, Kategória 1 Kategória leállítása 0
--	---------------	---

11.3 Zaj- és rezgésszintek

Zajszint	A-súlyozott hangkibocsátási nyomásszint a munkaállomásokon	$L_{PA} = 63 \text{ dB(A)}$ (mért érték) Bizonytalanság (K) = 4 dB Az EN ISO 11202 szabványnak megfelelően végzett mérések
----------	--	--

Rezgésszint	Mintakészítés során	A test felső részzeit érő teljes rezgésterhelés nem haladja meg a $2,5 \text{ m/s}^2$ értéket.
-------------	---------------------	--

11.4 Műszaki adatok – berendezésegységek

A berendezések egyes egységeire vonatkozó műszaki adatokat lásd az adott berendezés kézikönyvében.

11.5 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
Vészleállító gomb	Schlegel Gomba alakú reteszelő nyomógomb	ES Ø22, RV-típus	S1	2SA10400
Vészleállító érintkező	Schlegel Moduláris érintkező, pillanatnyi	1 NC, MTO-típus	S1	2SB10071
Modultartó	Schlegel Modultartó. 3 elem. MHR-3	MHR-3	S1	2SA41603
Frekvenciaátalakító	Lenze	i550-C0.37/230-1, normál I/O, STO	A2	2PU51037
Relé	Schneider Electric Relé, 24 V (DC), DPDT	RPM21BD	K1	2KL02124
Vízszelep	ODE	21A2KV20, BDV08024CY	Y1	2YM12120

11.6 Ábrák



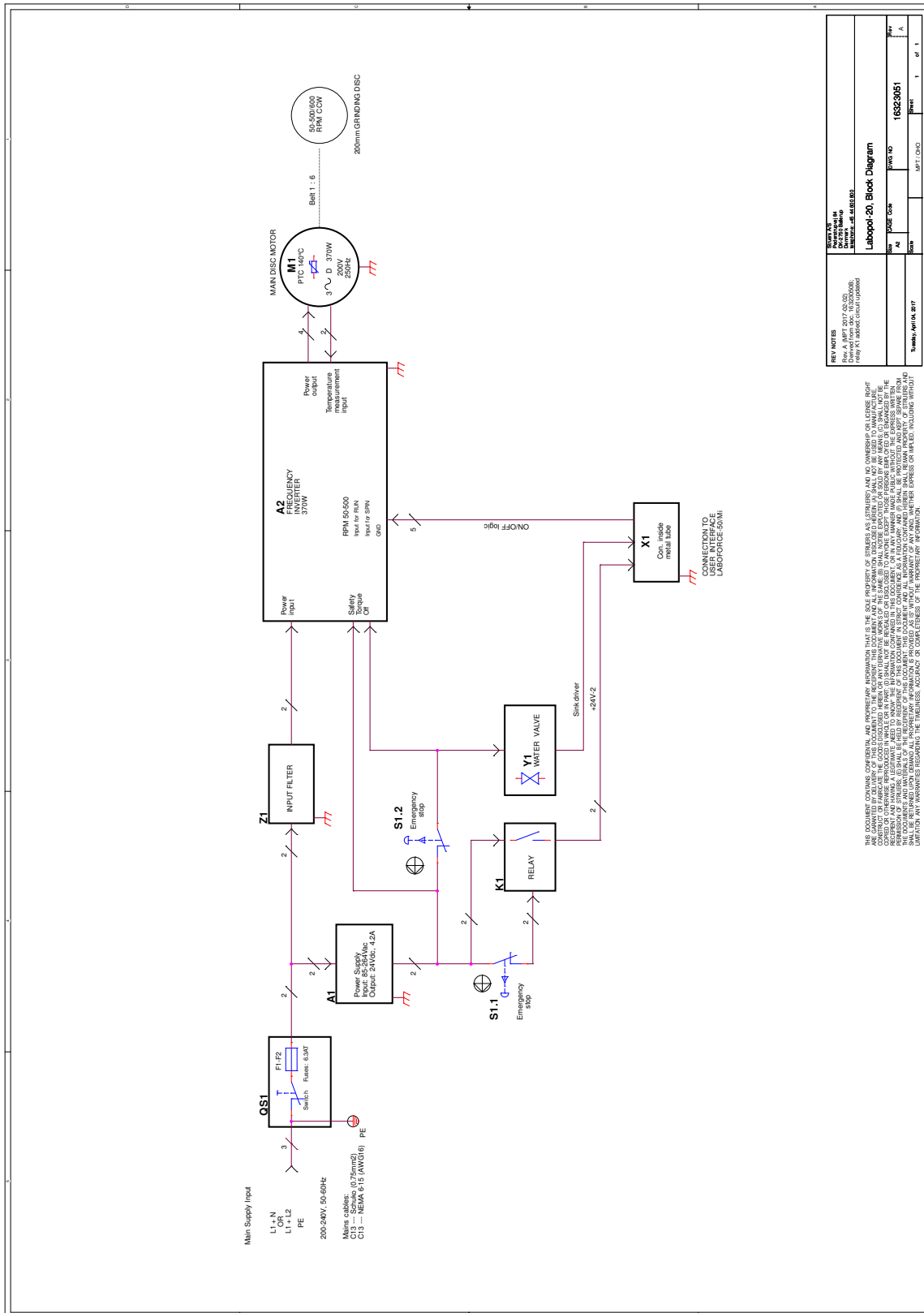
Megjegyzés

Részletes információkért tekintse át a jelen kézikönyv online változatát.

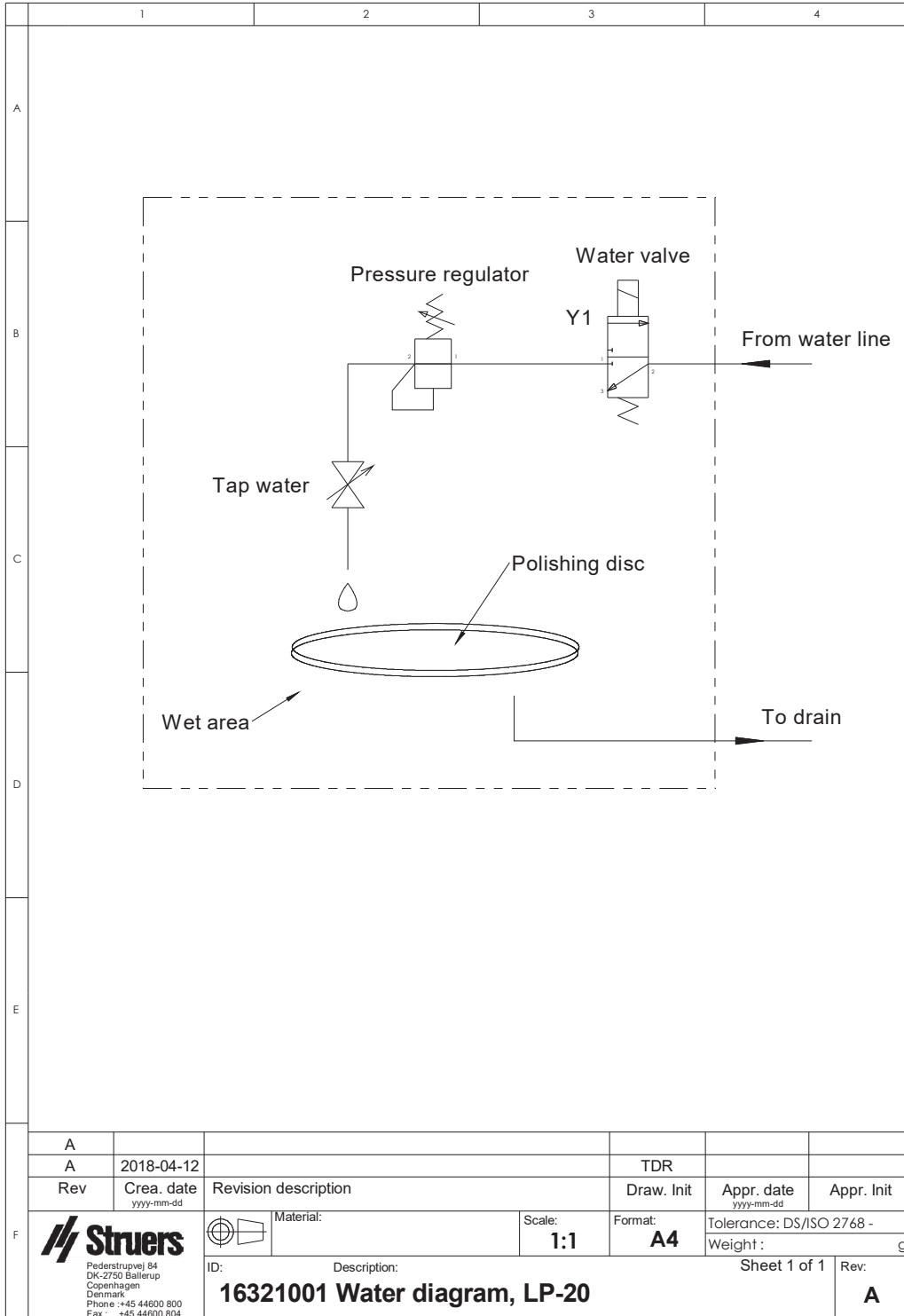
11.6.1 Ábrák – LaboPol-20

Cím	Sz.
LaboPol-20, Blokkdiagram	16323051 A
LaboPol-20, Vízdiagram	16321001 A

16323051 A



16321001 A



A					
A	2018-04-12		TDR		
Rev	Crea. date yyyy-mm-dd	Revision description	Draw. Init	Appr. date yyyy-mm-dd	Appr. Init
F	Struers Pederstrupvej 84 DK-2750 Ballerup Copenhagen Denmark Phone : +45 44600 800 Fax : +45 44600 804	Material:	Scale: 1:1	Format: A4	Tolerance: DS/ISO 2768 - Weight : g
ID:		Description: 16321001 Water diagram, LP-20		Sheet 1 of 1	Rev: A

11.6.2 Ábrák – berendezésegységek

A berendezések egyes egységeire vonatkozó ábrákat lásd az adott berendezés kézikönyvében.

11.7 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 televízióvetelben (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.

12 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	LaboPol-20
Típus	N.a.
Funkció	Csiszoló-/polírozógép
Típus	632
Kat. sz.	06326127 A következőkkel kombinálva: 06206901 (LaboUI), 06356127 (LaboForce-50)
Sorozatszám	



H modul, a globális megközelítés szerint



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

2006/42/EC	EN ISO 12100:2010, EN ISO 13849-1:2015, EN ISO 13849-2:2012, EN ISO 13850:2015, EN ISO 14120:2015, EN 60204-1:2018, EN 60204-1-2018/korr.:2020
2011/65/EU	EN 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 61000-6-3:2007/A1:2011, EN 61000-6-3-A1-AC:2012
További szabványok	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