

# LaboPol-20

## Käyttöohje

Alkuperäisten ohjeiden käännös



CE

Asiak. nro.: 16327025-02\_A\_fi  
Julkaisupäivä: 2023.03.02

---

**Tekijänoikeus**

Tämän ohjekirjan sisältö on yrityksen Struers ApS omaisuutta. Tämän ohjekirjan minkään osan kopioiminen ilman Struers ApS -yrityksen kirjallista lupaa ei ole sallittua.

Kaikki oikeudet pidätetään. © Struers ApS.

---

# Sisällysluettelo

<b>1</b>	<b>Tietoja tästä ohjekirjasta</b>	<b>6</b>
<b>2</b>	<b>Turvallisuus</b>	<b>6</b>
2.1	Tarkoitettu käyttö	6
2.2	LaboPol-20 turvallisuusvarotoimet	7
2.2.1	Lue huolellisesti ennen käyttöä	7
2.3	Turvallisuusviesti	8
2.4	Tämän ohjekirjan turvallisuusviestit	9
<b>3</b>	<b>Aloittaminen</b>	<b>11</b>
3.1	Laitteen kuvaus	11
3.2	LaboPol-20 – Etunäkymä	12
3.2.1	Ohjauspaneeli/Näytteen siirrin	12
3.3	LaboPol-20 – Näkymä takaa	13
3.4	Struers -tietämys	13
3.5	Lisävarusteet ja kulutustarvikkeet	13
<b>4</b>	<b>Kuljetus ja säilytys</b>	<b>14</b>
4.1	Kuljetus	14
4.2	Pitkäaikainen säilytys tai kuljetus	15
<b>5</b>	<b>Asennus</b>	<b>15</b>
5.1	Pura kone pakkauksesta	15
5.2	Tarkista pakkausluettelo	15
5.3	Nosta kone	16
5.4	Sijainti	17
5.5	Tehonsyöttö	17
5.5.1	Yksivaihesyöttö	18
5.5.2	2-vaihesyöttö	18
5.5.3	Liitäntä koneeseen	18
5.6	Vedensyöttö ja veden lähtö	18
5.6.1	Kytkeminen vedensyöttöön	19
5.6.2	Kytkeminen jätevesiliitintään	19
5.7	Preparointilaikan asentaminen	19
5.7.1	Valmistelulaikan tyypit	19
5.8	Melu	20
5.9	Tärinä	20

<b>6 LaboUI</b> .....	<b>21</b>
6.1 Asennus .....	21
6.1.1 Pura kone pakkauksesta .....	21
6.1.2 Tarkista pakkausluettelo .....	21
6.1.3 Asennus – LaboUI .....	21
6.2 Käytä laitetta .....	22
6.2.1 Ohjauspaneelin toiminnot .....	22
6.2.2 Vesihana .....	23
6.2.3 Pyöritystoiminto .....	23
6.2.4 Roiskesuoja .....	24
6.2.5 Manuaalinen preparointi .....	24
6.2.6 Koneen käynnistys ja pysäyttäminen .....	24
<b>7 LaboForce-50</b> .....	<b>26</b>
7.1 Asennus .....	27
7.1.1 Pura kone pakkauksesta .....	27
7.1.2 Tarkista pakkausluettelo .....	27
7.1.3 Asennus – LaboForce-50 .....	27
7.1.4 Näytteen siirtimen säätäminen .....	28
7.2 Käytä laitetta .....	30
7.2.1 Ohjauspaneelin toiminnot .....	30
7.2.2 Vesihana .....	31
7.2.3 Pyöritystoiminto .....	32
7.2.4 Roiskesuoja .....	32
7.2.5 Näytteen asettaminen .....	32
7.2.6 Voiman säätäminen .....	33
7.2.7 Manuaalinen preparointi .....	33
7.2.8 Koneen käynnistys ja pysäyttäminen .....	34
7.2.9 Näytteiden poistaminen .....	36
7.2.10 Näytteen siirtimen levyn vaihtaminen .....	36
<b>8 LaboDoser-10</b> .....	<b>36</b>
8.1 Pura kone pakkauksesta .....	38
8.2 Tarkista pakkausluettelo .....	38
8.3 Asennus .....	38
8.4 Käyttö LaboDoser-10 .....	39
8.5 Voiteluaineen/suspension vaihtaminen .....	39
<b>9 Kunnossapito ja huolto</b> .....	<b>40</b>
9.1 Yleinen puhdistus .....	40
9.2 Päivittäin .....	40
9.3 Viikoittain .....	40

---

9.4	Kuukausittain .....	41
9.4.1	LaboForce-50 – painejalat .....	41
9.5	Vuosittain .....	41
9.5.1	Testaa turvalaitteet .....	41
9.5.2	Hätäpysäytys .....	42
9.6	Varaosat .....	42
9.7	Huolto ja korjaus .....	43
9.8	Hävittäminen .....	43
<b>10</b>	<b>Vianmääritys .....</b>	<b>43</b>
10.1	Vianmääritys – LaboPol-20 .....	43
10.2	LaboForce-50 .....	44
<b>11</b>	<b>Tekniset tiedot .....</b>	<b>45</b>
11.1	Tekniset tiedot .....	45
11.2	Turvapiirien kategoriat/Suorituskykytaso .....	46
11.3	Melu- ja värinätasot .....	47
11.4	Tekniset tiedot – laitteistoyksiköt .....	47
11.5	Ohjausjärjestelmän turvallisuuden liittyvät osat (SRP/CS) .....	47
11.6	Kaaviot .....	48
11.6.1	Kaaviot – LaboPol-20 .....	48
11.6.2	Kaaviot – laitteistoyksiköt .....	51
11.7	Lainsäädäntöä ja määräyksiä koskevia tietoja .....	51
<b>12</b>	<b>Valmistaja .....</b>	<b>51</b>
	<b>Vaatimustenmukaisuusvakuutus .....</b>	<b>53</b>

# 1 Tietoja tästä ohjekirjasta



## **HUOMIO**

Struers -laitteita saa käyttää vain sillä tavalla ja siihen liittyen, kun laitteiston mukana toimitetussa käyttöohjeessa on kuvattu.



## **Huomautus**

Lue tämä ohjekirja huolellisesti ennen käyttöä.



## **Huomautus**

Jos haluat tarkastella tiettyjä tietoja yksityiskohtaisemmin, katso tämän ohjekirjan verkkoversiota.

## 2 Turvallisuus

### 2.1 Tarkoitettu käyttö

Kone on tarkoitettu käytettäväksi ammattimaisessa työympäristössä (esim. materialograafisessa laboratoriossa).

Laitteisto on suunniteltu käytettäväksi vain erityisesti tähän tarkoitukseen suunniteltujen Struers -kulutustarvikkeiden ja tämäntyyppisten koneiden kanssa.

Kone on tarkoitettu materiaalien ammattimaiseen manuaaliseen tai puoliautomaattiseen materialograafiseen valmisteluun (hiontaan tai kiillotukseen) materialograafista lisätarkastusta varten.

Konetta saa käyttää vain ammattitaitoinen/koulutettu henkilöstö.

#### **Manuaalinen preparointi**

LaboPol-20 on tarkoitettu käyttöön yhdessä seuraavien kanssa:

- LaboUI

#### **Puoliautomaattinen preparointi**

LaboPol-20 on tarkoitettu käyttöön yhdessä seuraavien kanssa:

- LaboForce-50

#### **Älä käytä konetta seuraavaan tarkoitukseen**

Muiden kuin materialograafisiin tutkimuksiin soveltuvien kiinteiden materiaalien valmistelu (hionta tai kiillotus).

Konetta ei saa käyttää minkäänlaisille räjähdysriskille ja/tai syttyville materiaaleille tai materiaaleille, jotka eivät ole stabiileja koneistuksen, kuumennuksen tai paineen alaisina.

#### **Malli**

LaboPol-20

## 2.2 LaboPol-20 turvallisuusvarotoimet



### 2.2.1 Lue huolellisesti ennen käyttöä

Yhdessä seuraavien kanssa: LaboUI, LaboForce-50.

Näiden tietojen huomiotta jättäminen ja laitteiston väärä käsittely voi aiheuttaa vakavia henkilövahinkoja ja aineellisia vahinkoja.

#### Tietyt turvallisuusvarotoimet – jäännösriskit

1. Käyttäjän on luettava käyttöohjeet ja, soveltuvin osin, käytettyjen kulutustarvikkeiden käyttöturvallisuustiedotteet.
2. Kone on sijoitettava turvalliselle ja vakaalle pöydälle sopivalle työskentelykorkeudelle. Pöydän täytyy kestää vähintään koneen ja lisävarusteiden paino.
3. Kytke laite kylmävesihanaan. Varmista, että vesiliitännät eivät vuoda ja vedensyöttö toimii.
4. Pysy etäällä pyörivistä osista käytön aikana. Kun teet manuaalista hiomista tai kiillotusta, varo ettet kosketa laikkaan. Älä yritä kerätä näytettä alustalta laikan pyöriessä.
5. Käytä sopivia käsineitä suojaamaan sormia hiovilta ja kuumilta/teräviltä näytteiltä.
6. Kun työskentelet koneilla, joissa on pyöriä osia, varo, etteivät vaatteet ja/tai hiukset jää kiinni pyöriin osiin. Asianmukaista suojavaatetusta on käytettävä.
7. Pitkittynyt altistuminen koville äänille voi aiheuttaa pysyviä vaurioita henkilön kuulolle.  
Käytä kuulon suojausta jos melulle altistuminen ylittää paikallisissa määräyksissä ilmoitetut arvot.
8. Kädestä käsivarteen tärinän vaara manuaalisen valmistelun aikana. Pitkittynyt altistus tärinälle voi aiheuttaa epämukavuutta, nivelvaurioita tai jopa neurologisia vaurioita.
9. Kone on irrotettava sähkövirran syötöstä ennen huoltotöiden suorittamista. Odota 5 minuuttia, kunnes kondensaattorien jäännösvaraus purkautuu.
10. Konetta ei saa käyttää minkäänlaisille räjähdysriskille ja/tai syttyville materiaaleille tai materiaaleille, jotka eivät ole stabiileja koneistuksen, kuumennuksen tai paineen alaisina.

#### Yleiset turvallisuusvarotoimet

1. Kone on asennettava paikallisten turvallisuusmääräysten mukaisesti. Kaikki koneen ja siihen liitettyjen laitteiden toimintojen on oltava toimintakunnossa.
2. Käyttäjän on luettava turvaohjeet ja käyttöopas sekä kaikkien liitettyjen laitteiden ja lisävarusteiden käyttöoppaiden asiaankuuluvat kohdat.
3. Konetta saa käyttää ja ylläpitää vain ammattitaitoinen/koulutettu henkilöstö.
4. Konetta on aina käytettävä roiskesuoja paikoillaan.
5. Varmista, että todellinen sähkön syöttöjännite vastaa koneen tyyppikilvessä ilmoitettua jännitettä. Kone on maadoitettava (kytkettävä maahan). Noudata aina paikallisia

- määräyksiä. Sammuta aina sähkönsyöttö ja irrota pistoke tai virtakaapeli ennen kuin purat konetta tai asennat lisäkomponentteja.
6. Struers suosittelee, että päävedensyöttö sammutetaan tai irrotetaan, jos kone jätetään ilman valvontaa.
  7. Kulutustarvikkeet: käytä vain kulutustarvikkeita, jotka on erityisesti kehitetty käyttöön tämäntyyppisessä materialograafisessa koneessa. Alkoholipohjaiset kulutustarvikkeet: noudata voimassa olevia turvallisuussääntöjä alkoholipohjaisten nesteiden käsittelystä, sekoittamisesta, täyttämisestä, tyhjentämisestä ja hävittämisestä.
  8. Jos huomaat toimintahäiriöitä tai kuulet epätavallisia ääniä, sammuta kone ja ota yhteyttä tekniseen palveluun.
  9. Älä kytke konetta päälle ja pois päältä useammin kuin viiden minuutin välein. Sähkökomponenteille voi aiheutua vaurioita.
  10. Tulipalon tapauksessa hälytä sivulliset ja soita hätänumeroon. Katkaise sähkövirran syöttö. Käytä jauhesammutinta. Älä käytä vettä.
  11. Struers -laitteita saa käyttää vain sillä tavalla ja siihen liittyen, kun laitteiston mukana toimitetussa käyttöohjeessa on kuvattu.
  12. Laitteisto on suunniteltu käytettäväksi vain erityisesti tähän tarkoitukseen suunniteltujen Struers -kulutustarvikkeiden ja tämäntyyppisten koneiden kanssa.
  13. Jos laitetta käytetään väärin, se on asennettu väärin, sitä on muutettu, laiminlyöty, on tapahtunut onnettomuus tai laitetta on korjattu virheellisesti, Struers ei ole vastuussa käyttäjälle tai laitteelle aiheutuneista vahingoista.
  14. Laitteen minkä tahansa osan purkamisen huollon tai korjauksen aikana täytyy aina suorittaa pätevän asentajan toimesta (sähkömekaaninen, elektroninen, mekaaninen, pneumaattinen jne.).

### 2.3 Turvallisuusviesti

Struers käyttää seuraavia merkkejä ilmaisemaan mahdollisia vaaroja.



#### **SÄHKÖN AIHEUTTAMA VAARA**

Tämä merkki ilmaisee sähköistä vaaraa, joka, jos sitä ei vältetä, aiheuttaa kuoleman tai vakavia vammoja.



#### **VAARA**

Tämä merkki ilmaisee korkean vaaran riskiä, joka, jos sitä ei vältetä, aiheuttaa kuoleman tai vakavia vammoja.



#### **VAROITUS**

Tämä merkki ilmaisee keskitason vaaran riskiä, joka, jos sitä ei vältetä, voi aiheuttaa kuoleman tai vakavia vammoja.



#### **HUOMIO**

Tämä merkki ilmaisee matalan vaaran riskiä, joka, jos sitä ei vältetä, voi aiheuttaa pieniä tai keskivakavia vammoja.



**MURSKAUTUMISVAARA**

Tämä merkki ilmaisee puristumisvaaraa, joka, jos sitä ei vältetä, voi aiheuttaa pieniä, keskivakavia tai vakavia vammoja.

**LÄMMÖN AIHEUTTAMA VAARA**

Tämä merkki ilmaisee lämpövaaraa, joka, jos sitä ei vältetä, voi aiheuttaa lieviä, keskivakavia tai vakavia vammoja.

**Hätäpysäytys**

Hätäpysäytys

**Yleiset viestit****Huomautus**

Tämä merkki ilmaisee, että on olemassa omaisuusvahinkojen vaara tai on edettävä erityisen varovasti.

**Vihje**

Tämä merkki ilmaisee, että lisätietoja ja ohjeita on saatavana.

**2.4 Tämän ohjekirjan turvallisuusviestit****VAROITUS**

Struers -laitteita saa käyttää vain sillä tavalla ja siihen liittyen, kun laitteiston mukana toimitetussa käyttöohjeessa on kuvattu.

**MURSKAUTUMISVAARA**

Varo sormiasi kun käsittelet konetta.  
Käytä turvajalkineita kun käsittelet raskaita koneistoja.

**VAROITUS**

Sammuta kone, irrota sähkösyöttökaapeli ja odota 5 minuuttia ennen koneen purkamista tai lisäkomponenttien asentamista.

**SÄHKÖN AIHEUTTAMA VAARA**

Sammuta sähkövirran syöttö ennen sähkölaitteiden asentamista.  
Kone on maadoitettava (kytkettävä maahan).  
Varmista, että todellinen sähkön syöttöjännite vastaa koneen tyyppikilvessä ilmoitettua jännitettä.  
Virheellinen jännite voi vaurioittaa sähköpiiriä.



**HUOMIO**

Pitkittynyt altistuminen koville äänille voi aiheuttaa pysyviä vaurioita henkilön kuulolle.  
Käytä kuulon suojausta jos melulle altistuminen ylittää paikallisissa määräyksissä ilmoitetut arvot.



**HUOMIO**

Kädestä käsivarteen tärinän vaara manuaalisen valmistelun aikana.  
Pitkittynyt altistus tärinälle voi aiheuttaa epämukavuutta, nivelvaurioita tai jopa neurologisia vaurioita.



**HUOMIO**

Pysy etäällä pyörivistä osista käytön aikana.



**HUOMIO**

Kun työskentelet koneilla, joissa on pyöriä osia, varo, etteivät vaatteet ja/tai hiukset jää kiinni pyöriin osiin.



**HUOMIO**

Käytä manuaaliseen preparointiin näytteen siirinpään sivulla olevaa kytkintä estääksesi LaboForce-50 -laitteen pyörimisen..



**HUOMIO**

Käytä sopivia käsineitä suojaamaan sormia hiovilta ja kuumilta/teräviltä näytteiltä.



**HUOMIO**

Kun teet manuaalista hiomista tai kiillotusta, varo ettet kosketa laikkaan.



**HUOMIO**

Älä yritä kerätä näytettä alustalta laikan pyöriessä.



**HUOMIO**

Kun laikka pyörii, varmista, että kätesi ovat täysin erossa sen reunoista ja poissa roiskekulhosta.



**VAROITUS**

Älä käytä konetta viallisilla turvalaitteilla.  
Ota yhteyttä Struers -huoltoon.



**VAROITUS**

Ennen kuin vapautat hätäpysäytyksen, selvitä hätäpysäytystoiminnon aktivoinnin syy ja suorita tarvittavat korjaustoimenpiteet.

**VAROITUS**

Turvallisuuskriittiset komponentit on vaihdettava 20 vuoden enimmäiskäyttöään jälkeen.

Ota yhteyttä Struers -huoltoon.

## 3 Aloittaminen

### 3.1 Laitteen kuvaus

LaboPol-20 on tarkoitettu materialograafiseen preparointiin (hionta/kiillotus) käyttäen läpimitaltaan 200 mm preparointilaikkaa.

LaboPol-20 on manuaaliseen valmisteluun käytettäessä LaboUI kanssa.

LaboPol-20 on puoliautomaattiseen valmisteluun käytettäessä LaboForce-50 kanssa.

Käyttäjä valitsee käytettävän hionta/kiillotuspinnan ja jäähdytysnesteen/hiontasuspension.

Jäähdytysvettä syötetään, kun käyttäjä avaa vesihanan. Muita nesteitä käytetään manuaalisesti tai erillisellä annosteluyksiköllä.

LaboUI -laitteella käyttäjä pitää näyttöä valmistelun aikana.

Käyttäen välinettä LaboForce-50 operaattori asettaa näytteen näytteen siirtimen levyille.

Operaattori asettaa preparointilaikan pyörimisnopeuden ennen prosessin aloittamista.

Konetta on aina käytettävä roiskesuoja paikoillaan.

Koneen mukana toimitetaan roiskesuoja manuaalista preparointia varten.

Roiskesuojat muun tyyppiseen preparointiin on tilattava erikseen.

Käyttäjä käynnistää koneen painamalla ohjauspaneelin Käynnistys -painiketta.

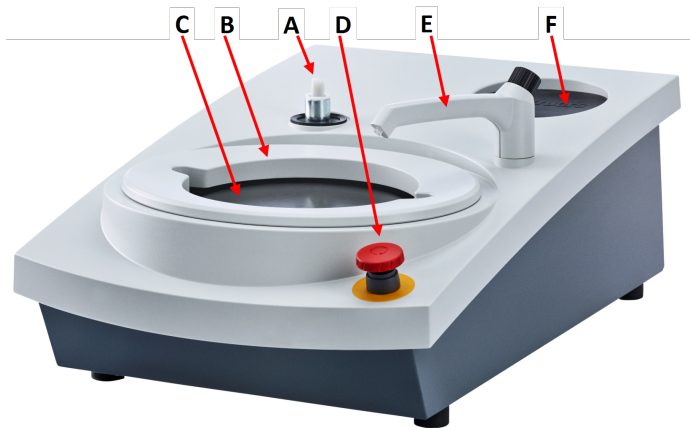
Käyttäjä pysäyttää koneen painamalla ohjauspaneelin pysäytyspainiketta.

Käyttäjä puhdistaa näytteet ennen seuraava preparointivaihetta tai tarkastusta.

Suosittelemme ilmanvaihtoon kohdepoistoa, kun käytössä on alkoholipohjaisia suspensioita tai voiteluaineita.

Jos hätäpysäytys aktivoidaan, kaikkien liikkuvien osien virta katkaistaan.

## 3.2 LaboPol-20 – Etunäkymä



- A** Liittäjä ohjauspaneelille
- B** Roiskesuoja manuaaliseen valmisteluun (molemmat laikat)
- C** Valmistelulaikan sijainti (molemmat laikat)
- D** Hätäpysäytys
- E** Vesihana
- F** Säilytysalusta



### Hätäpysäytys

Jos LaboForce-50 on kiinnitetty koneeseen, koneen hätäpysäytyksen aktivoinnissa myös LaboForce-50 pysähtyy.



### Huomautus

Älä käytä hätäpysäytyskytkintä koneen toiminnan pysäyttämiseen normaalin käytön aikana.

Ennen kuin vapautat hätäpysäytyksen, selvitä hätäpysäytystoiminnon aktivoinnin syy ja suorita tarvittavat korjaustoimenpiteet.

- Aktivoi hätäpysäytys painamalla punaista hätäpysäytyspainiketta.
- Vapauta hätäpysäytys kiertämällä punaista hätäpysäytyspainiketta myötäpäivään.

### 3.2.1 Ohjauspaneeli/Näytteen siirrin

Kone voidaan asentaa jollakin seuraavista yksiköistä. Katso asennusohjeita sisältävät ohjeen osat.

#### LaboUI

- Katso [Ohjauspaneelin toiminnot](#) ► 22.

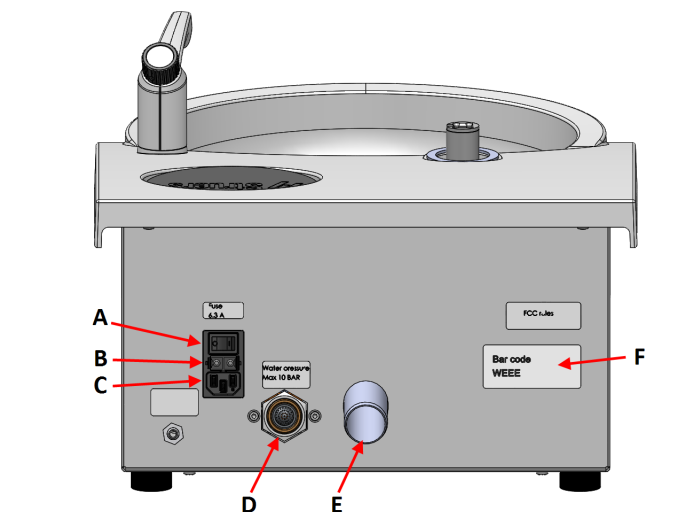


#### LaboForce-50

- Katso [Ohjauspaneelin toiminnot](#) ► 30.



### 3.3 LaboPol-20 – Näkymä takaa



- A Pääkytkin
- B Sulakkeet
- C Sähköpistorasia
- D Veden tulo veden pääsyötöstä
- E Jäteveden lähtö
- F Tyyppikilpi

### 3.4 Struers -tietämys

Mekaaninen preparointi on yleisin menetelmä valmistaa materialograafisia näytteitä mikroskooppista tutkimusta varten.

Preparoitavan pinnan vaatimukset määrittää suoritettavan analyysin tai tutkimuksen tyyppi.

Näyte voidaan valmistaa täydelliselle pinnalle, aidolle rakenteelle, tai preparointi voidaan lopettaa, kun pinta on hyväksyttävä tietylle tutkimukselle.



#### Vihje

Katso lisätietoja hionnasta ja kiillotuksesta Struersin verkkosivustolta.

### 3.5 Lisävarusteet ja kulutustarvikkeet

#### Lisävarusteet

Saadaksesi lisätietoja käytettävissä olevasta alueesta, katso:

- [LaboSystem-esite](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)

#### Kulutustarvikkeet

Struers -kulutustarvikkeiden käyttöä suositellaan.

Muut tuotteet voivat sisältää voimakkaita liuottimia, jotka liuottavat esim. kumitiivisteitä. Takuu ei ehkä kata vaurioituneita koneen osia (esim. tiivisteitä ja putkia), kun vaurio liittyy suoraan sellaisten kulutustarvikkeiden käyttöön, joita Struers ei ole toimittanut.

Saadaksesi lisätietoja käytettävissä olevasta alueesta, katso:

- [Struers-kulutustarvikeluettelo](https://www.struers.com) (osoitteesta <https://www.struers.com>)

# 4 Kuljetus ja säilytys

Jos milloin tahansa asennuksen jälkeen yksikköä on siirrettävä tai se on asetettava säilytykseen, on joukko ohjeita, joita suosittelemme noudatettavan.

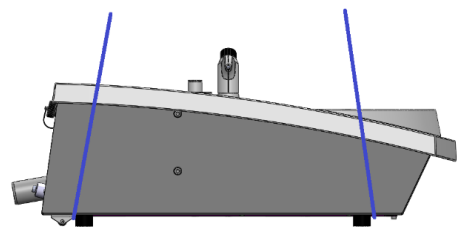
- Pakkaa yksikkö turvallisesti ennen kuljetusta. Riittämätön pakkaus voi aiheuttaa vaurioita yksikölle ja mitätöi takuun. Ota yhteyttä Struers -huoltoon.
- Suosittelemme, että käytät alkuperäistä pakkausta ja liittimiä.

## 4.1 Kuljetus

- Irrota yksikkö sähkövirran syötöstä.
- Irrota veden tulo ja veden lähtö.
- Poista roiskesuojaus, valmistelulaikka ja allassuoja.
- Nosta konetta tarttumalla koneen pohjaan alhaalta sekä vasemmalta että oikealta puolelta.



- Vaihtoehtoisesti käytä koneen nostamiseen nosturia ja kahta nostohihnaa.
- Kohdista hihnat koneen alla siten, että ne ovat jalkojen ulkopuolella.



- Nosta kone vakaalle pinnalle.

## 4.2 Pitkäaikainen säilytys tai kuljetus

**Huomautus**

Suosittelimme, että säilytät kaikki alkuperäiset pakkaukset ja liittimet tulevaa käyttöä varten.

- Puhdista kone ja kaikki lisävarusteet perusteellisesti.
- Irrota yksikkö sähkövirran syötöstä.
- Irrota veden tulo ja veden lähtö.
- Poista roiskesuojus, valmistelulaikka ja allassuoja.
- Poista ohjauspaneeli tai näytteen siirrin.
- Poista mahdolliset lisävarusteet.
- Nosta konetta tarttumalla koneen pohjaan alhaalta sekä vasemmalta että oikealta puolelta.
- Aseta kone ja lisävarusteet alkuperäiseen pakkaukseensa.
- Kiinnitä laatikot lavalle hihnoilla.

**Uudessa sijainnissa**

Varmista uudessa sijainnissa, että tarvittavat järjestelmät ovat valmiina.

# 5 Asennus

## 5.1 Pura kone pakkauksesta

**Huomautus**

Suosittelimme, että säilytät kaikki alkuperäiset pakkaukset ja liittimet tulevaa käyttöä varten.

1. Leikkaa pakkausteippi laatikon päältä.
2. Poista irralliset osat.
3. Poista yksikkö laatikosta.

## 5.2 Tarkista pakkausluettelo

Pakkauslaatikossa voi olla valinnaisia lisävarusteita.

Pakkauslaatikko sisältää seuraavat osat:

Kpl.	Kuvaus
1	LaboPol-20
2	Sähkönsyöttökaapelit
1	Kertakäyttöinen allassuoja, kirkasta muovia
1	Roiskesuoja manuaaliseen preparointiin
1	Veden tuloletku. Läpimitta: 19 mm/¾". Pituus: 2 m/(6,6')
1	Suodatinkori
1	Supistusrenkas tiivisteellä, ¾"-½"
1	Veden poistoletku. Läpimitta: 32 mm/1,6". Pituus: 1,5 m/4,9'
1	Muhviliitosputki veden poistolle
1	Letkupuristin
1	Kuusiokoloavain ristikahvalla, 6x150 mm/0,23x6"
2	Korkit käytettäväksi LaboUI tai LaboForce-50 kiinnityksen jälkeen
1	Käyttöohjesarja

### 5.3 Nosta kone



#### MURSKAUTUMISVAARA

Varo sormiasi kun käsittelet konetta.

Käytä turvajalkineita kun käsittelet raskaita koneistoja.



#### Huomautus

Älä nosta konetta vaaleanharmaasta yläosasta tai vesihanasta.

Nosta konetta aina takaa.

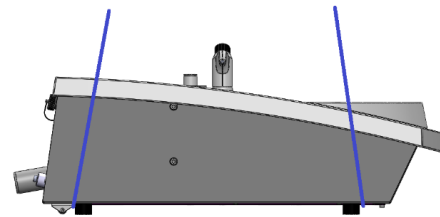
Paino	
LaboPol-20	22 kg (49 lbs)



1. Nosta konetta tarttumalla koneen pohjaan alhaalta sekä vasemmalta että oikealta puolelta.



- Vaihtoehtoisesti käytä koneen nostamiseen nosturia ja kahta nostohihnaa.
- Kohdista hihnat koneen alla siten, että ne ovat jalkojen ulkopuolella.



2. Nosta kone pöydälle.
3. Koneen on levättävä pöydällä vankasti kaikilla neljällä jalallaan.

## 5.4 Sijainti



### MURSKAUTUMISVAARA

Varo sormiasi kun käsittelet konetta.  
Käytä turvajalkineita kun käsittelet raskaita koneistoja.

- Kone on sijoitettava lähelle sähkösyöttöä, vedensyöttöä ja jätevesiviemäriä.
- Jätä riittävästi tilaa koneen ympärille, jotta huoltoteknikot pääsevät helposti koneeseen käsiksi.
- Aseta kone vankalle, vakaalle työpöydälle, jossa on vaakasuora pinta ja joka on riittävän korkea.
- Koneen on levättävä pöydällä vankasti kaikilla neljällä jalallaan.
- Tasaa kone kääntämällä säädettäviä kumijalkoja.

## 5.5 Tehonsyöttö



### VAROITUS

Sammuta kone, irrota sähkösyöttökaapeli ja odota 5 minuuttia ennen koneen purkamista tai lisäkomponenttien asentamista.



### SÄHKÖN AIHEUTTAMA VAARA

Sammuta sähkövirran syöttö ennen sähkölaitteiden asentamista.  
Kone on maadoitettava (kytkettävä maahan).  
Varmista, että todellinen sähkön syöttöjännite vastaa koneen tyyppikilvessä  
Virheellinen jännite voi vaurioittaa sähköpiiriä.

**Huomautus**

Automaattinen muuntaja tarvitaan maissa, joissa sähköverkon syöttöjännite on 110 V.

**Virtapistorasiasia**

Sähkönsyötön pistorasian on oltava helposti tavoitettavissa. Virransyötön pistorasian täytyy sijaita 0,6 m–1,9 m (2½"–6") korkeudella lattiasta. Suurempaa korkeutta kuin 1,7 m (5' 6") ei suositella.

**Huomautus**

Laitteen mukana toimitetaan 2 erilaista virtakaapelia. Jos näiden kaapeleiden mukana toimitettua pistoketta ei ole hyväksytty maassasi, pistoke on vaihdettava hyväksytyyn pistokkeeseen.

**5.5.1 Yksivaihesyöttö****Yksivaihesyöttö**

2-nastaista pistoketta (eurooppalainen suko) käytetään yksivaiheisen virtakaapelin liitántään.



Johdot on kytkettävä seuraavasti:

Keltainen/Vihreä	Maa (maadoitus)
Ruskea	Linja (jännitteinen)
Sininen	Neutraali

**5.5.2 2-vaihesyöttö**

3-nastaista pistoketta (pohjoisamerikkalainen NEMA) käytetään 2-vaiheisen virtakaapelin liitántään.



Johdot on kytkettävä seuraavasti:

Vihreä	Maa (maadoitus)
Musta	Linja (jännitteinen)
Valkoinen	Linja (jännitteinen)

**5.5.3 Liitántä koneeseen**

- Kytke sähkökaapeli koneeseen (C14 IEC 320 -liitántä).
- Kytke kaapeli sähkövirran syöttöön.

**5.6 Vedensyöttö ja veden lähtö**

Vesi märkähiontaa varten syötetään päävedensyötöstä.

### 5.6.1 Kytkeminen vedensyöttöön



#### Huomautus

Kylmän veden syötön paineen on oltava alueella: 1–9,9 bar (14,5–143 psi)



#### Vihje

Uuden vesiputken asennus:

Jätä vesi juoksemaan muutamaksi minuutiksi huuhdellaksesi roskat putkesta ennen kuin kytket koneen vedensyöttöön.

#### Veden tuloletkun kytkeminen

Liitä veden tuloletku 90° kulmapää vesiliitántään koneen takana:

1. Aseta suodatintivisteen litteä puoli veden tuloletkua vasten.
2. Kiristä liitántä tiukalle.

Liitä veden tuloletkun suora pää kylmän veden vedensyöttöhanaan.

1. Tarvittaessa liitä sovitinkappale tiivisteineen vedensyöttöhanaan.
2. Kiristä liitántä tiukalle.

### 5.6.2 Kytkeminen jätevesiliitántään

1. Liitä kulmaputki jäteveden poistoputkeen.
2. Liitä jäteveden poistoletku kulmaputkeen. Tarvittaessa voitele se rasvalla tai saippualla, jotta putki on helpompi asettaa letkuun. Käytä letkunkiristintä kiinnittääksesi letkun putkeen.
3. Vedä jätevesiletkun toinen pää jätevesiviemäriin. Tarvittaessa lyhennä letkua.



#### Huomautus

Varmista, että letkut kallistuvat alaspäin kohti viemäriä koko pituudeltaan. Varmista, että jätevesiletkussa ei ole teräviä taitoksia.

## 5.7 Preparointilaikan asentaminen



#### Huomautus

Varmista, että asennuskolo preparointilaikan alapuolella ja koneen kartio ovat puhtaita.

Varmista, että allassuoja on puhdas ja että tyhjennys on asemoitu oikein.

#### Menettely

1. Aseta preparointilaikka varovasti käyttötappiin.
2. Kierrä sitä hitaasti, kunnes se on turvallisesti kytkeytynyt.

### 5.7.1 Valmistelulaikan tyypit

Konetta voidaan käyttää seuraavilla laikkatyypeillä.

Valmistelulaikan tyypit	Valmistelupinta
MD-laikka	MD-tarvikkeille.
Märkähiontalaikka	SiC-paperille.
Alumiinilaikka	Liimataustaisille tarvikkeille.

## 5.8 Melu

Katso tietoja äänenpainetasoarvoista tästä osiosta: [Tekniset tiedot ▶ 45](#)



### HUOMIO

Pitkittynyt altistuminen koville äänille voi aiheuttaa pysyviä vaurioita henkilön kuulolle.

Käytä kuulon suojausta jos melulle altistuminen ylittää paikallisissa määräyksissä ilmoitetut arvot.

### Miten hallita melua käytön aikana

Eri materiaaleilla on erilaiset melun ominaispiirteet.

#### Manuaalinen preparointi

Vähentääksesi melua, yritä vähentää voimaa, jolla näytettä painetaan valmistelupintaa vasten. Preparointiaika voi kasvaa.

#### Puoliautomaattinen preparointi

Vähentääksesi melua, vähennä pyörimisnopeutta ja/tai voimaa, jolla näytettä painetaan preparointipintaa vasten. Preparointiaika voi kasvaa.

## 5.9 Tärinä

Katso tietoja käden ja käsivarren kokonaistärinäaltistuksesta tästä osiosta: [Tekniset tiedot ▶ 45](#).



### HUOMIO

Kädestä käsivarteen tärinän vaara manuaalisen valmistelun aikana.

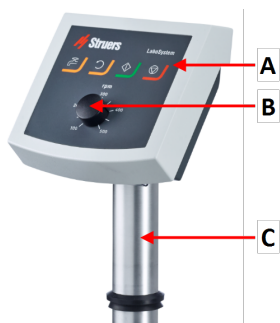
Pitkittynyt altistus tärinälle voi aiheuttaa epämukavuutta, nivelvaurioita tai jopa neurologisia vaurioita.

### Miten hallita tärinää käytön aikana

Manuaalinen valmistelu voi aiheuttaa tärinää käteen ja käsivarteen. Vähentääksesi tärinää vähennä painetta tai käytä tärinää vähentäviä käsineitä.

## 6 LaboUI

### Etunäkymä



- A Ohjauspaneeli
- B Laikan nopeuden säätö
- C Ohjauspaneelin sarake

## 6.1 Asennus

### 6.1.1 Pura kone pakkauksesta



#### Huomautus

Suosittellemme, että säilytät kaikki alkuperäiset pakkaukset ja liittimet tulevaa käyttöä varten.

1. Leikkaa pakkausteippi laatikon päältä.
2. Poista irralliset osat.
3. Poista yksikkö laatikosta.

### 6.1.2 Tarkista pakkausluettelo

Pakkauslaatikossa voi olla valinnaisia lisävarusteita.

Pakkauslaatikko sisältää seuraavat osat:

Kpl.	Kuvaus
1	LaboUI
1	Käyttöohjesarja

### 6.1.3 Asennus – LaboUI



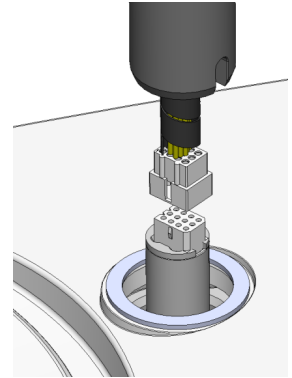
#### Huomautus

Laitte on asennettava tiukasti kiinni koneeseen.

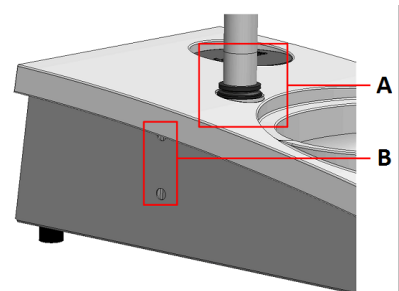
#### Menettely

Asenna ohjauspaneeli koneen liitäntäreikään.

1. Poista muovilevy, joka suojaa tiedonsiirtokaapelia.
2. Kytke tiedonsiirtokaapeli koneen liitäntäporttiin.
3. Ohjaa tanko alas liitäntäreikään.



4. Liu'uta musta V-rengas alas tankoa, kunnes se peittää liitäntäreiän.
5. Käytä kuusiokoloavainta kiristääksesi kaksi kiinnitysruuvia. Älä kiristä ruuveja kokonaan.
6. Peitä reiät kahdella peitekorkilla.  
Kuusiokoloavain ja peitekorkit toimitetaan LaboPol -laitteen mukana.



**A** V-rengas

**B** Kiinnitysruuvit

## 6.2 Käytä laitetta

### 6.2.1 Ohjauspaneelin toiminnot



#### **HUOMIO**

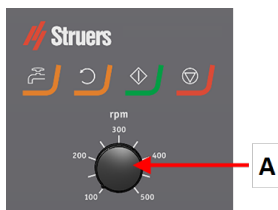
Pysy etäällä pyörivistä osista käytön aikana.







#### **HUOMIO**

Kun työskentelet koneilla, joissa on pyöriviä osia, varo, etteivät vaatteet ja/tai hiukset jää kiinni pyöriviin osiin.

**A** Laikan nopeuden säätö



Painike	Toiminto
	<b>Laikan kierto</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Käynnistää laikan pyörinnän (<b>Pyöritys</b> -toiminto).</li> </ul>
	<b>Vesi</b> Manuaalinen ohitus <ul style="list-style-type: none"> <li>Paina painiketta syöttääksesi vettä. Vettä syötetään, kun mikään prosessi ei ole ajossa.</li> <li>Paina painiketta uudelleen lopettaaksesi veden syötön.</li> </ul>
	<b>Käynnistys</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Aloittaa preparointiprosessin.</li> </ul>
	<b>Seis</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Pysäyttää preparointiprosessin.</li> </ul>

## 6.2.2 Vesihana

### Syötä vettä automaattisesti

Vettä käytetään, kun jokin prosessi on ajossa.

- Hionnan aikana avaa vesihanan suutin käyttääksesi vettä.
- Kiillotuksen aikana sulje vesihanan suutin.



#### Huomautus

Sulje vesihana ennen kuin aloitat kiillotusprosessin.

Parhaiden tulosten saamiseksi ja roiskeiden välttämiseksi kohdista vesihana kiillotuslaikan keskustan ja vasemman reunan väliin.

### Syötä vettä manuaalisesti

- Aloita veden syöttö painamalla **Vesi**-painiketta ja avaamalla vesihanan.
- Lopeta veden syöttö painamalla **Vesi**-painiketta tai sulkemalla vesihana.



## 6.2.3 Pyöritystoiminto

Käytä vain pyöritystoimintoa preparointilaikan pyörittämiseen suurella nopeudella

- poistaaksesi veden laikan pinnalta.

- poistaaksesi MD-Disc tai SiC Foil/SiC Paper -veden ennen kuin irrotat sen,
- kuivataksesi sen MD-Disc- tai MD-Chem -liinalla
- Aloita pyöritystoiminto painamalla ja pitämällä **Laikan pyöritys** -painiketta.
- Pysäyttääksesi kiertotoiminnon vapauta **Laikan pyöritys** -painike.



## 6.2.4 Roiskesuoja

### Manuaalinen preparointi

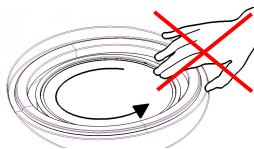
- Koneen mukana toimitetaan roiskesuoja manuaalista preparointia varten.

### Märkähionta (paljaan taustan SiC Paper)

- Käytä roiskesuojaa Wet Grinding Disc -koneelle.

## 6.2.5 Manuaalinen preparointi

Kun suoritat manuaalista valmistelua, pidä näytettä kädessäsi ja purista sitä tiukasti valmistelupintaan sen poikki.



### HUOMIO

Käytä sopivia käsineitä suojaamaan sormia hiovilta ja kuumilta/teräviltä näytteiltä.



### HUOMIO

Kun teet manuaalista hiomista tai kiillotusta, varo ettet kosketa laikkaan.



### HUOMIO

Älä yritä kerätä näytettä alustalta laikan pyöriessä.



### HUOMIO

Kun laikka pyörii, varmista, että kätesi ovat täysin erossa sen reunoista ja poissa roiskekulhosta.

## 6.2.6 Koneen käynnistys ja pysäyttäminen

### Käynnistä kone



### VAROITUS

Älä käytä konetta viallisilla turvalaitteilla. Ota yhteyttä Struers -huoltoon.



**HUOMIO**

Kun työskentelet koneilla, joissa on pyöriviä osia, varo, etteivät vaatteet ja/tai hiukset jää kiinni pyöriiviin osiin.

**HUOMIO**

Pysy etäällä pyörivistä osista käytön aikana.

**Huomautus**

Suosittelamme ilmanvaihtoon kohdepoistoa, kun käytössä on alkoholipohjaisia suspensioita tai voiteluaineita.

1. Aseta nopeuden ohjaus halutulle laikan nopeudelle.
2. Paina **Käynnistä**-painiketta. Kone aloittaa toiminnan.
3. Säädä tarvittaessa laikan nopeutta.

**Koneen pysäyttäminen**

- Paina **Seis**-painiketta.

**Hätäpysäytys****Huomautus**

Koneen hätäpysäytyksen aktivointi pysäyttää kaikki liikkuvat osat.

**Huomautus**

Älä käytä hätäpysäytyskytkintä koneen toiminnan pysäyttämiseen normaalin käytön aikana.

1. Aktivoi hätäpysäytys painamalla hätäpysäytyspainiketta.

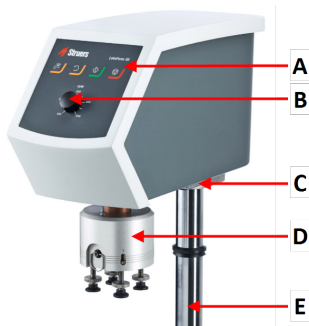
**VAROITUS**

Ennen kuin vapautat hätäpysäytyksen, selvitä hätäpysäytystoiminnon aktivoinnin syy ja suorita tarvittavat korjaustoimenpiteet.

2. Vapauta hätäpysäytys kiertämällä hätäpysäytyspainiketta.

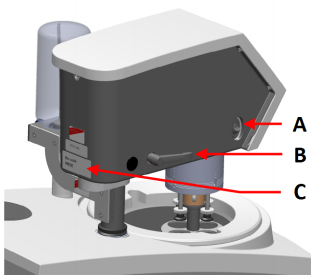
# 7 LaboForce-50

## Etunäkymä



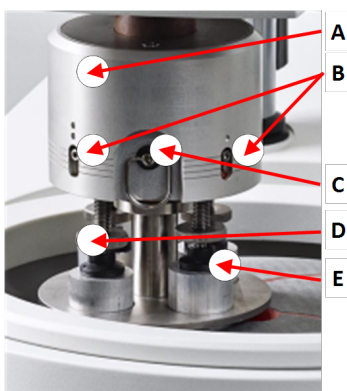
- A Ohjauspaneeli
- B Laikan nopeuden säätö
- C LED-valo (ei kuvassa)
- D Näytteen siirrinpää
- E Ohjauspaneelin sarake

## Näkymä takaa



- A Kiertokytkin (Näytteen siirrinpää)
- B Lukituskahva
- C Tyypikilpi

## Näytteen siirrin



- A Kotelo
- B Voiman ilmaisimet
- C Pikalukitusrengas
- D Voiman säätöruuvi
- E Painejalat

## 7.1 Asennus

### 7.1.1 Pura kone pakkauksesta



**Huomautus**

Suosittellemme, että säilytät kaikki alkuperäiset pakkaukset ja liittimet tulevaa käyttöä varten.

1. Leikkaa pakkausteippi laatikon päältä.
2. Poista irralliset osat.
3. Poista yksikkö laatikosta.

### 7.1.2 Tarkista pakkausluettelo

Pakkauslaatikossa voi olla valinnaisia lisävarusteita.

Pakkauslaatikko sisältää seuraavat osat:

Kpl.	Kuvaus
1	LaboForce-50
1	Välilevy ja 2 M4-ruuvia LaboPol-30 ja LaboPol-60 -kiinnitykseen
1	Välilaukka
1	Kuusiokoloavain näytteen siirtimen levyn kiinnitykseen
1	Käyttöohjesarja

### 7.1.3 Asennus – LaboForce-50



**Huomautus**

Laite on asennettava tiukasti kiinni koneeseen.



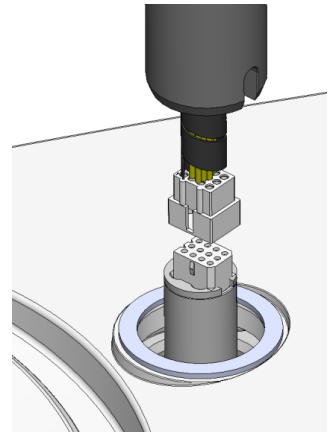
**Huomautus**

Älä käytä ohjauspaneelin nopeudensäätönappia siirtääksesi näytteen siirintä.

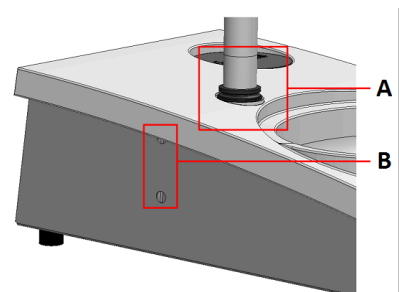
**Menettely**

Asenna näytteen siirrin koneen liitäntäreikään.

1. Poista muovilevy, joka suojaa tiedonsiirtokaapelia.
2. Kytke tiedonsiirtokaapeli koneen liitäntäporttiin.



3. Ohjaa tanko alas liitäntäreikään.
4. Liu'uta musta V-rengas alas tankoa, kunnes se peittää liitäntäreiän.
5. Käytä kuusiokoloavainta kiristääksesi kaksi kiinnitysruuvia. Älä kiristä ruuveja kokonaan.



- A** V-rengas  
**B** Kiinnitysruuvit

#### 7.1.4 Näytteen siirtimen säätäminen

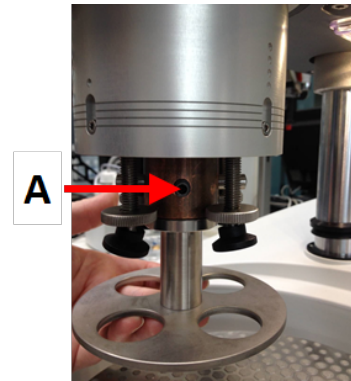
##### Näytteen siirtimen levyn asettaminen

Ennen kuin säädät näytteen siirintä sinun on asetettava näytteen siirtimen levy.

Hyväksytyt näytteen siirtimen levyt, katso:

- [LaboSystem-esite](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>)

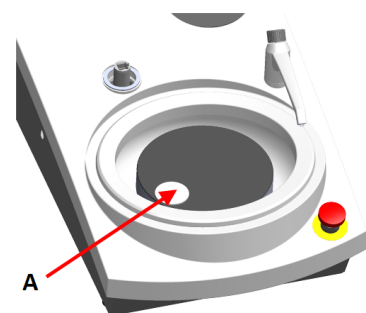
1. Käytä vasemman puolen lukituskahvaa avataksesi näytteen siirtimen lukituksen, ja anna sen liikkua pystysuoraan asentoon.
2. Vedä pikavapautusrengasta ja nosta kotelo.
3. Aseta näytteen siirtimen levy ja kierrä sitä, kunnes kaksi tappia ovat kohdistettuja näytteen siirtimen reikiin.
4. Työnnä näytteen siirtimen levyä ylöspäin ja kiristä ruuvi kuusiokoloavaimella sen kiinnittämiseksi paikalleen. Katso **A**.
5. Varmista, että näytteen siirtimen levy on tiukasti kiinni.
6. Laske kotelo takaisin paikoilleen.



A Ruuvi

### Säädä näytteen siirtimen levyn korkeutta

1. Käytä vasemman puolen lukituskahvaa avataksesi näytteen siirtimen lukituksen, ja anna sen liikkua pystysuoraan asentoon.
2. Valitse 'paksuin' käytettävä valmistelupinta, ja aseta se preparointilaikkaan. Yleensä tämä on SiC Foil MD-Gekko-laikalla tai SiC Paper MD-Fuga-laikalla, tai MD-Alto.
3. Aseta mukana toimitettu välilaikka preparointipinnalle.
4. Tue näytteen siirtimen pää ja löysää 2 kiinnitysruuvia, jotka pitävät pilaria.
5. Nosta ja tue näytteen siirrin.
6. Paina näytteen siirrinpää mahdollisimman alas.
7. Käytä lukituskahvaa lukitaksesi näytteen siirtimen pään käyttöasentoon.



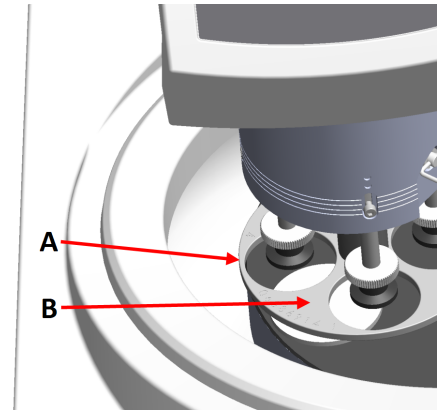
A Välilaikka

8. Laske pilaria, kunnes näytteen siirtimen levy lepää välilaikalla.
9. Säädä näytteen siirtimen vaakasuoraa asemaa.

## Näytteen siirtimen vaakasuoran aseman säätäminen.

### MD-Disc

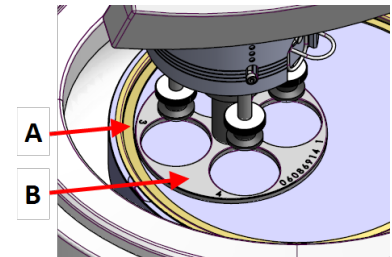
1. Siirtää näytteen siirtimen päätä oikealle.
2. Aseta näytteen siirtimen levy asemaan, jossa näyte voi kulkea 3–4 mm yli preparointilaikan reunan.



- A Laikan reuna  
B Näytteen siirtimen levy

### Wet Grinding Disc

1. Siirtää näytteen siirtimen päätä oikealle.
2. Aseta näytteen siirtimen levy asemaan 2–3 mm metallirenkaasta.



- A Metallirengas  
B Näytteen siirtimen levy

### Tee säätö valmiiksi

1. Kiristä 2 kiinnitysruuvia tiukalle. Näytteen siirrin pysyy nyt asemassaan.
2. Peitä reiät kahdella korkilla.  
Kuusiokoloavain ja peitekorkit sisältyvät pakkaukseen.

## 7.2 Käytä laitetta

### 7.2.1 Ohjauspaneelin toiminnot

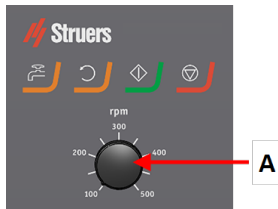






#### **HUOMIO**

Pysy etäällä pyörivistä osista käytön aikana.

**HUOMIO**

Kun työskentelet koneilla, joissa on pyöriäviä osia, varo, etteivät vaatteet ja/tai hiukset jää kiinni pyöriäviin osiin.

**A** Laikan nopeuden säätö

Painike	Toiminto
	<b>Laikan kierto</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Käynnistää laikan pyörinnän (<b>Pyöritys</b> -toiminto).</li> </ul>
	<b>Vesi</b> Manuaalinen ohitus <ul style="list-style-type: none"> <li>Paina painiketta syöttääksesi vettä. Vettä syötetään, kun mikään prosessi ei ole ajossa.</li> <li>Paina painiketta uudelleen lopettaaksesi veden syötön.</li> </ul>
	<b>Käynnistys</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Aloittaa preparointiprosessin.</li> </ul>
	<b>Seis</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Pysäyttää preparointiprosessin.</li> </ul>

**7.2.2 Vesihana****Syötä vettä automaattisesti**

Vettä käytetään, kun jokin prosessi on ajossa.

- Hionnan aikana avaa vesihanan suutin käyttääksesi vettä.
- Kiillotuksen aikana sulje vesihanan suutin.

**Huomautus**

Sulje vesihana ennen kuin aloitat kiillotusprosessin.

Parhaiden tulosten saamiseksi ja roiskeiden välttämiseksi kohdista vesihana kiillotuslaikan keskustan ja vasemman reunan väliin.

#### **Syötä vettä manuaalisesti**

- Aloita veden syöttö painamalla **Vesi**-painiketta ja avaamalla vesihanan.
- Lopeta veden syöttö painamalla **Vesi**-painiketta tai sulkemalla vesihana.



### **7.2.3 Pyöritystoiminto**

Käytä vain pyöritystoimintoa preparointilaikan pyörittämiseen suurella nopeudella

- poistaaksesi veden laikan pinnalta.
  - poistaaksesi MD-Disc tai SiC Foil/SiC Paper -veden ennen kuin irrotat sen,
  - kuivataksesi sen MD-Disc- tai MD-Chem -liinalla
- 
- Aloita pyöritystoiminto painamalla ja pitämällä **Laikan pyöritys** -painiketta.
  - Pysäyttääksesi kiertotoiminnon vapauta **Laikan pyöritys** -painike.



### **7.2.4 Roiskesuoja**

#### **Manuaalinen preparointi**

- Koneen mukana toimitetaan roiskesuoja manuaalista preparointia varten.

#### **Puoliautomaattinen preparointi**

- Käytä roiskesuojaa puoliautomaattiseen preparointiin.

#### **Märkähionta (paljaan taustan SiC Paper)**

- Käytä roiskesuojaa Wet Grinding Disc -koneelle.

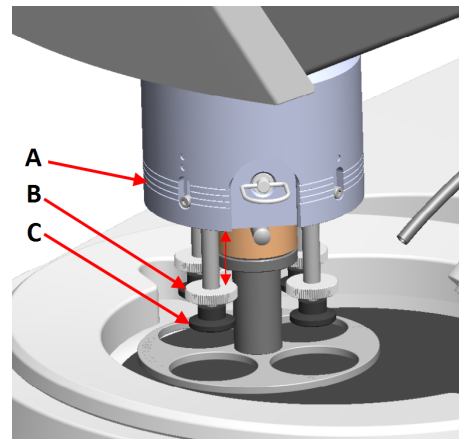
### **7.2.5 Näytteen asettaminen**

1. Nosta painejalkaa voiman säätöruuvilla tehdäksesi tilaa näytteelle.
2. Aseta näyte johonkin näytteen siirtimen levyn rei'istä, ja laske painejalka.  
Kukin paikka on merkitty yksittäisen näytteen helppoa tunnistamista varten.



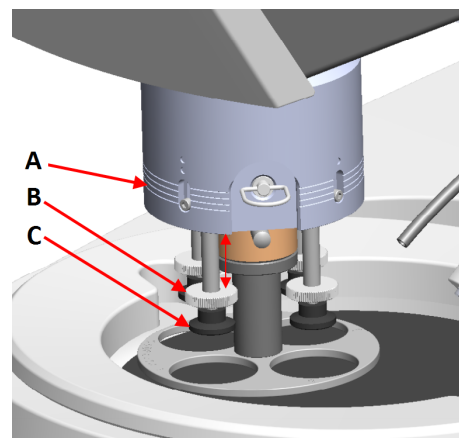
**Pitemmille näytteille**

1. Vedä pikavapautusrengasta ja nosta kotelo.
  2. Nosta painejalat mahdollisimman ylös.
  3. Laske kotelo takaisin paikoilleen.
- A** Voiman ilmaisin  
**B** Voiman säätöruuvi  
**C** Painejalka

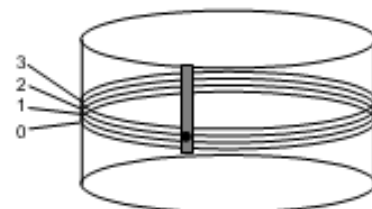
**7.2.6 Voiman säätäminen****Vihje**

Älä käytä maksimivoimaa samaan aikaan kuin maksiminopeutta.

1. Säädä voimaa kääntämällä voimansäätöruuvia. Kotelon merkinnät vastaavat todellista voimaa Newtonina.
- A** Voiman ilmaisin  
**B** Voiman säätöruuvi  
**C** Painejalka

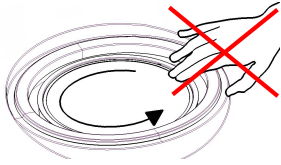


Merkintä	Voima
(0)	0–5 N
1	10 N
2	20 N
3	30 N

**7.2.7 Manuaalinen preparointi**

Jos et voi preparoida näytettä vakiomallisella näytteen siirtimen levyllä tai näytteen pitimellä, voit preparoida sen manuaalisesti

Kun suoritat manuaalista valmistelua, pidä näytettä kädessäsi ja purista sitä tiukasti valmistelupintaan sen poikki.

**HUOMIO**

Käytä manuaaliseen preparointiin näytteen siirrinpään sivulla olevaa kytkintä estääksesi LaboForce-50 -laitteen pyörimisen..

**HUOMIO**

Käytä sopivia käsineitä suojaamaan sormia hiovilta ja kuumilta/teräviltä näytteiltä.

**HUOMIO**

Kun teet manuaalista hiomista tai kiillotusta, varo ettet kosketa laikkaan.

**HUOMIO**

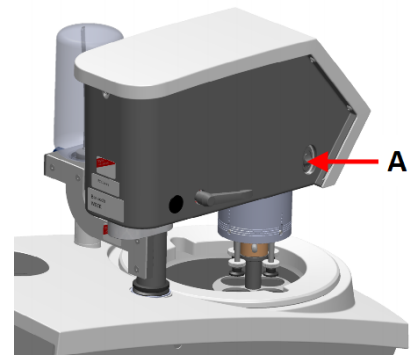
Älä yritä kerätä näytettä alustalta laikan pyöriessä.

**HUOMIO**

Kun laikka pyörii, varmista, että kätesi ovat täysin erossa sen reunoista ja poissa roiskekulhosta.

### Näytteen siirtimen pään kierto

- Manuaalista valmistelua varten käytä näytteen siirrinpään sivulla olevaa kytkintä pysäyttääksesi LaboForce-50 -laitteen pyörimisen.



A Kytkin

## 7.2.8 Koneen käynnistys ja pysäyttäminen

### Käynnistä kone

**VAROITUS**

Älä käytä konetta viallisilla turvalaitteilla. Ota yhteyttä Struers -huoltoon.

**HUOMIO**

Kun työskentelet koneilla, joissa on pyöriviä osia, varo, etteivät vaatteet ja/tai hiukset jää kiinni pyöriiviin osiin.

**HUOMIO**

Pysy etäällä pyörivistä osista käytön aikana.

**Huomautus**

Suosittelamme ilmanvaihtoon kohdepoistoa, kun käytössä on alkoholipohjaisia suspensioita tai voiteluaineita.

1. Aseta nopeuden ohjaus halutulle laikan nopeudelle.
2. Paina **Käynnistä**-painiketta. Kone aloittaa toiminnan.
3. Säädä tarvittaessa laikan nopeutta.

**Koneen pysäyttäminen**

- Paina **Seis**-painiketta.

**Hätäpysäytys****Huomautus**

Koneen hätäpysäytyksen aktivointi pysäyttää kaikki liikkuvat osat.

**Huomautus**

Älä käytä hätäpysäytyskytkintä koneen toiminnan pysäyttämiseen normaalin käytön aikana.

1. Aktivoi hätäpysäytys painamalla hätäpysäytyspainiketta.

**VAROITUS**

Ennen kuin vapautat hätäpysäytyksen, selvitä hätäpysäytystoiminnon aktivoinnin syy ja suorita tarvittavat korjaustoimenpiteet.

2. Vapauta hätäpysäytys kiertämällä hätäpysäytyspainiketta.

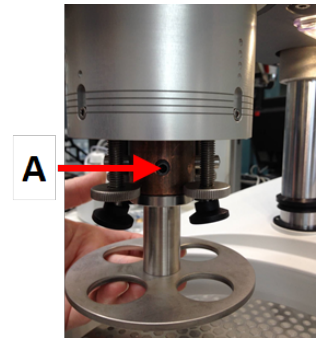
### 7.2.9 Näytteiden poistaminen

1. Vapauta näytteet vetämällä pikalukitusrengasta.
2. Kun olet poistanut näytteet, laske jousikotelo takaisin paikoilleen.

### 7.2.10 Näytteen siirtimen levyn vaihtaminen

Jos haluat valmistella halkaisijaltaan muita näytteitä, käytä toista näytteen siirtimen levyä. Näytteen on sovittava näytteen siirtimen levyn reikiin.

1. Käytä vasemman puolen lukituskahvaa avataksesi näytteen siirtimen lukituksen, ja anna sen liikkua pystysuoraan asentoon.
2. Vedä pikavapautusrengasta ja nosta kotelo.
3. Löysää ruuvi ja irrota näytteen siirtimen levy.
4. Aseta näytteen siirtimen levy ja kierrä sitä, kunnes kaksi tappia ovat kohdistettuja näytteen siirtimen reikiin.
5. Työnnä näytteen siirtimen levyä ylöspäin ja kiristä ruuvi kuusiokoloavaimella sen kiinnittämiseksi paikalleen.
6. Varmista, että näytteen siirtimen levy on tiukasti kiinni.
7. Varmista, että näytteen siirtimen levy on vaakasuorassa asennossa.
8. Tarvittaessa säädä näytteen siirtimen asemaa. Katso [Näytteen siirtimen vaakasuoran aseman säätäminen](#).  
▶ 30
9. Näytteen siirtimen levy on sijoitettava asemaan, jossa näyte voi kulkea 3–4 mm yli preparointilaikan reunan.
10. Laske kotelo takaisin paikoilleen.



A Ruuvi

## 8 LaboDoser-10

LaboDoser-10 on tippavoitelulaite suspension tai voiteluaineen keskeytymättömän virtauksen syöttämiseen valmistelulaikalle materiaalien valmistelussa (hiontaan tai kiillotukseen) materialograafista lisätarkastusta varten.

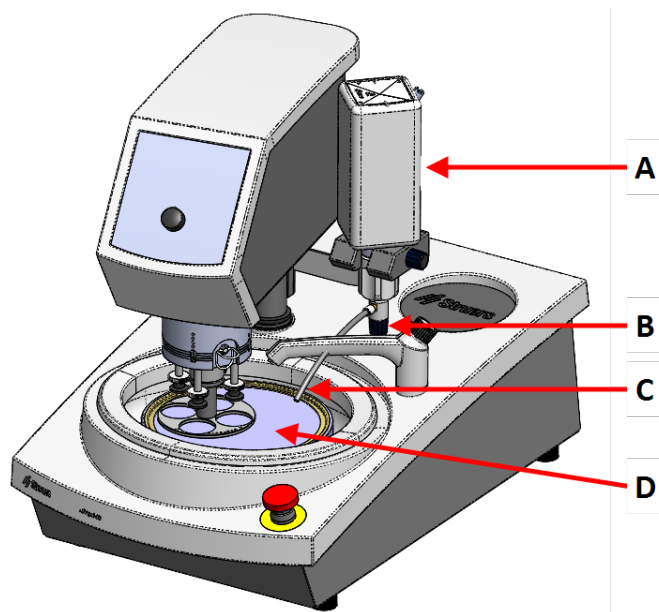
Laite on suunniteltu käytettäväksi erityisesti tähän tarkoitukseen suunniteltujen Struers -kulutustarvikkeiden ja tämänäntyyppisten laitteiden kanssa.

LaboDoser-10 voidaan asentaa:

- LaboUI
- LaboForce-50
- LaboForce-Mi

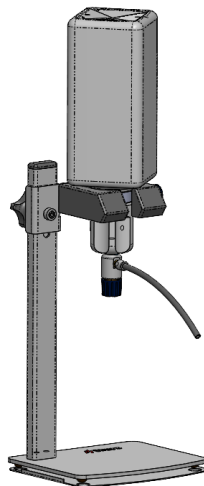
Vaihtoehtoisesti LaboDoser-10 voidaan sijoittaa LaboDoser-10 -pöytäjalustalle.

### LaboDoser-10 asennettuna paikkaan LaboPol



- A LaboDoser-10 suspensio/voiteluainepullo
- B Säädettävä venttiili
- C Annostelusuutin
- D Valmistelulaikka

### LaboDoser-10 asennettuna LaboDoser-10 -pöytäalustalle



## 8.1 Pura kone pakkauksesta



### Huomautus

Suosittellemme, että säilytät kaikki alkuperäiset pakkaukset ja liittimet tulevaa käyttöä varten.

1. Leikkaa pakkausteippi laatikon päältä.
2. Poista irralliset osat.
3. Poista yksikkö laatikosta.

## 8.2 Tarkista pakkausluettelo

Pakkauslaatikko sisältää seuraavat osat:

Kpl.	Kuvaus
1	LaboDoser-10 -yksikkö 1 litran pullolla
1	Kuusiokoloavain 3 mm
1	Kiinnike annosteluvälikkeelle
2	Kuusiokantaruuvit
1	Käyttöohjesarja

## 8.3 Asennus



### Vihje

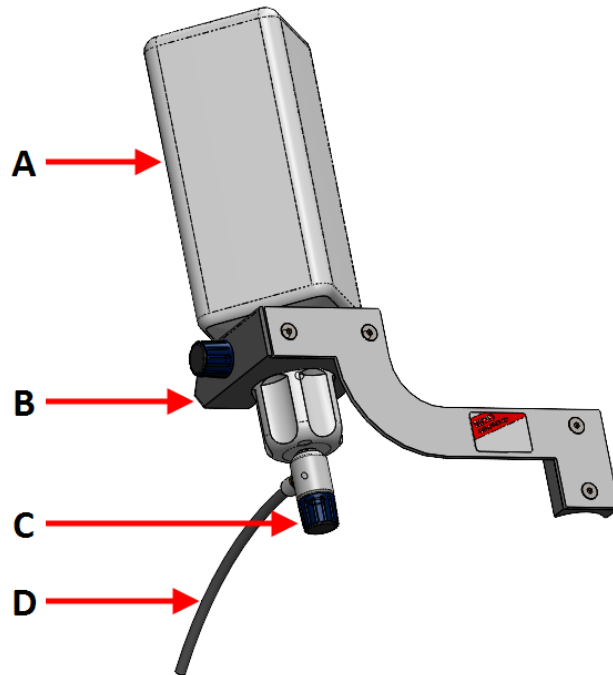
Jos voiteluainetta tai suspensiota ei käytetä pitempään aikaan, poista pullo pullonpitimestä ja säilytä sitä pystysuorassa.

LaboDoser-10 voidaan asentaa seuraavien yksiköiden pilariin:

- LaboUI
- LaboForce-50
- LaboForce-Mi

## Menettely

- A Suspensio/voiteluainepullo
- B Annosteluvarsi
- C Säädettävä venttiili
- D Annostelusuutin



1. Käytä kiinnikettä ja kahta ruuvia kiinnittääksesi annosteluvarren koneen pilariin.
2. Kiinnitä pullon korkki säädettävään venttiiliin Struers -suspensio/voiteluainepulloon.
3. Aseta pullo annosteluvarteen.

## 8.4 Käyttö LaboDoser-10

Käyttäjä säätää venttiiliä syöttämään vaadittu määrä suspensiota tai voiteluainetta valmistelulaikalle.

1. Aseta annostelusuutin optimaaliseen asentoon valmistelulaikan päälle.
2. Avaa venttiili ja säädä suspension/voiteluaineen annostelumäärä.
3. Kun valmisteluvaihe on päättynyt, sulje venttiili lopettaaksesi annostelun.

## 8.5 Voiteluaineen/suspension vaihtaminen

Struers suosittelee eri pullonkorkin käyttämistä kullekin käyttöaineelle.

Pullon korkin käyttäminen toiselle käyttöaineelle:

1. Poista pullo.
2. Pidä pulloa tiukasti ja poista sen korkki.
3. Tyhjennä pullo ja täytä se miedolla saippualliuoksella.
4. Avaa venttiili ja puhdista annostelusuutin.
5. Vaihda saippuavesi puhtaaseen veteen ja toista yllä esitetty menettely.
6. Aseta pullon korkki Struers -voiteluaine/suspensiopulloon.

## 9 Kunnossapito ja huolto

Oikeaa kunnossapitoa vaaditaan koneen maksimaalisen käyttöajan ja käyttöiän saavuttamiseksi. Kunnossapito on tärkeää koneesi jatkuvan turvallisen käytön varmistamiseksi.

Tässä osiossa kuvatut kunnossapitotoimenpiteet on suoritettava ammattitaitoisen tai koulutetun henkilöstön toimesta.

### Ohjausjärjestelmän turvallisuuteen liittyvät osat (SRP/CS)

Turvallisuuteen liittyvien osien osalta katso kohta ”Ohjausjärjestelmän turvallisuuteen liittyvät osat (SRP/CS)” tämän ohjekirjan osassa ”Tekniset tiedot”.

### Tekniset kysymykset ja varaosat

Jos sinulla on teknisiä kysymyksiä tai jos haluat tilata varaosia, ilmoita sarjanumero ja jännite/taajuus. Sarjanumero ja jännite on ilmoitettu koneen tyyppikilvessä.

### 9.1 Yleinen puhdistus

Koneesi pitkän käyttöiän varmistamiseksi suosittelemme vahvasti säännöllistä puhdistusta.

**Huomautus**

Älä käytä kuivaa liinaa, koska pinnat eivät ole naarmuja hylkiviä.

**Huomautus**

Älä käytä asetonia, bentseeniä tai vastaavia liuottimia.

#### Jos konetta ei käytetä pitempään aikaan

- Puhdista kone ja kaikki lisävarusteet perusteellisesti.

### 9.2 Päivittäin

- Puhdista pehmeällä, kostealla liinalla kaikki näkyvät pinnat.
- Tarkista allassuoja ja puhdista tai hävitä se, jos se on täynnä likaa.

### 9.3 Viikoittain

- Puhdista kaikki näkyvät pinnat pehmeällä, kostealla liinalla ja tavallisella kotitalouspuhdistusaineella.
- Käytä tehokkaampaan puhdistukseen tehokkaampia puhdistusaineita, kuten Solopol Classic.

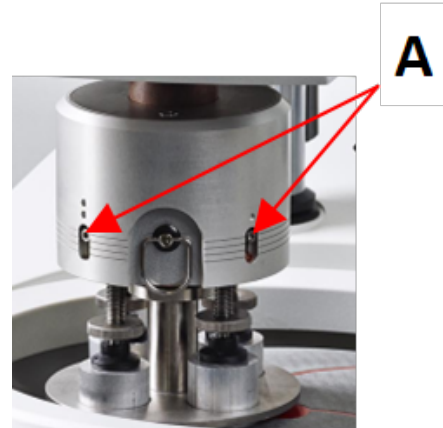


## 9.4 Kuukausittain

### 9.4.1 LaboForce-50 – painejalat

Painejalan voima syntyy jousikotelon ruuvien paikallaan pitämällä kitkatapeilla.

- Käytä kuusiokoloavainta ruuvien kiristämiseen.



A Ruuvit

## 9.5 Vuosittain

### 9.5.1 Testaa turvalaitteet

Turvalaitteet on testattava vähintään kerran vuodessa.



**VAROITUS**

Älä käytä konetta viallisilla turvalaitteilla.  
Ota yhteyttä Struers -huoltoon.



**VAROITUS**

Turvallisuuskriittiset komponentit on vaihdettava 20 vuoden enimmäiskäyttöään jälkeen.  
Ota yhteyttä Struers -huoltoon.



**Huomautus**

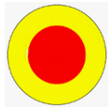
Testauksen saa tehdä vain pätevä asentaja (sähkömekaaninen, elektroniikka, mekaniikka, pneumatiikka, jne.).

## 9.5.2 Hätäpysäytys

### Testi 1



1. Paina **Käynnistä**-painiketta. Kone aloittaa toiminnan.



2. Paina hätäpysäytystä.



3. Jos toiminta ei pysähdy, paina **Seis**-painiketta.
4. Ota yhteyttä Struers -huoltoon.

### Testi 2



1. Paina hätäpysäytystä.



2. Paina **Käynnistä**-painiketta.



3. Jos kone käynnistyy, paina **Seis**-painiketta.
4. Ota yhteyttä Struers -huoltoon.

## 9.6 Varaosat

### Tekniset kysymykset ja varaosat

Jos sinulla on teknisiä kysymyksiä tai jos haluat tilata varaosia, ilmoita sarjanumero. Sarjanumero mainitaan yksikön tyyppikilvessä.

Saadaksesi lisätietoja tai varaosien saatavuuden tarkistamiseksi, ota yhteyttä Struers -huoltoon. Yhteystiedot löytyvät osoitteesta [Struers.com](https://www.struers.com).



#### Huomautus

Turvallisuuskriittisten komponenttien vaihdon saa tehdä vain Struersin insinööri tai pätevä asentaja (sähkömekaaninen, elektroniikka, mekaniikka, pneumatiikka, jne.).

**Huomautus**

Turvallisuuskriittiset komponentit saa vaihtaa vain komponentteihin, joiden turvallisuustaso on vähintään sama.

## 9.7 Huolto ja korjaus

Suosittellemme säännöllisten huoltotarkastusten suorittamista vuosittain tai aina 1500 käyttötunnin jälkeen.

Kun kone käynnistetään, näyttö näyttää tietoja kokonaiskäyttöajasta ja koneen huollosta.

1500 käyttötunnin jälkeen näytössä näkyy viesti, joka muistuttaa käyttäjää huoltotarkastuksen ajoittamisesta.

**Huomautus**

Huollon saa tehdä vain pätevä asentaja (sähkötekniikka, elektroniikka, mekaniikka, pneumatiikka, jne.).  
Ota yhteyttä Struers -huoltoon.

## 9.8 Hävittäminen



WEEE-symbolilla merkityt laitteet sisältävät sähkö- ja elektroniikkakomponentteja, eikä niitä saa hävittää sekajätteen mukana.

Ota yhteyttä paikallisiin viranomaisiin saadaksesi tietoa kansallisen lainsäädännön mukaisesta oikeasta hävittämistavasta.



Noudata paikallisia määräyksiä kulutustarvikkeiden hävittämisessä ja nesteiden kierrätyksessä.

# 10 Vianmääritys

## 10.1 Vianmääritys – LaboPol-20

Virhe	Syy	Toimenpide
Melua koneen käynnistyessä, tai kääntöpöytä ei käännyt.	Hihna ei ole riittävän tiukalla.	Hihna on kiristettävä. Ota yhteyttä Struers -huoltoon.
Kone ei toimi, kun käynnistyskytkintä painetaan.	Pääkatkaisin on pois päältä.	Kytke pääkatkaisin päälle.
	Sulake on palanut (sijaitsee koneen takana).	Vaihda sulake.

Virhe	Syy	Toimenpide
Vesi ei tyhjene pois.	Tyhjennysletku puristuksissa.	Oikaise letku.
	Tyhjennysletku tukkeutunut.	Puhdista letku
	Tyhjennysletku ei vietä alaspäin.	Säädä letku tasaiseen kallistukseen.
Koneen alle tippuu vettä.	Vuoto vesiletkussa tai viallinen magneettiventtiili.	Kytke pääkatkaisin pois päältä. Irrota yksikkö sähkövirran syötöstä.  Kytke vedensyöttö pois päältä. Irrota yksikkö tarvittaessa vedensyötöstä.  Ota yhteyttä Struers -huoltoon.
Jäähdytysvesi pysähtyy	Vedensyötön vesihana on suljettu.	Kytke vesi päälle.
	Sisäänrakennettu vesihana on suljettu.	Kytke vesi päälle.
	Sisäänrakennettu vesihana tukkeutunut	Puhdista vesihana.
	Vedentulon suodatin tukkeutunut	Puhdista suodatin vain paineilman avulla.

## 10.2 LaboForce-50

Virhe	Syy	Toimenpide
Näytteen siirrinpää ei pyöritä.	Kytkin on asennossa "off".	Jos pyöritystä tarvitaan, aseta kytkin asentoon "on".
Näytteen pitimen levy tärisee.	Näytteen pitimen levyn ruuvit löysällä.	Kiristä näytteen pitimen levyn ruuvit.
	Näytteen pitimen levy epätasapainossa.	Vaihda näytteen pitimen levy
Preparointilaikka pyörii epätasaisesti tai pysähtyy.	Voima liian suuri.	Vähennä voimaa.
Preparointilaikka pysähtyy.	Taajuusmuuttaja on pysäyttänyt laitteen.	Sammuta laitteisto.  Odota muutama minuutti, ja käynnistä sitten uudelleen.  Jos virhe ei poistu: Ota yhteyttä Struers -huoltoon.
Näytteen siirrin alkaa kääntyä.	Tangon ruuvit löysällä.	Kiristä ruuvit välittömästi.

Virhe	Syy	Toimenpide
Huonot tai epätavalliset preparointitulokset samalla menetelmällä.	Painejalka kääntyy itsestään, johtaen erilaisiin voimiin.	Lisää kitkaa kiristämällä kotelon ruuvit. Katso kohta "Kunnossapito".
Epätasaiset näytteet.	Näytteet kulkevat ohi laikan keskustan.	Kohdista uudelleen ohjauspaneelin vaakasuora asema.

# 11 Tekniset tiedot

## 11.1 Tekniset tiedot

<b>Valmistelulaikat</b>	Läpimitta	200 mm (8")
	Pyörimisnopeus	50–500 r/min, vaihteleva
	Pyöritys	600 r/min
	Pyörimissuunta	Vastapäivään
	Moottorin teho , jatkuva, S1	370 W (0,5 hp)
	Vääntö (300 r/min)	> 12 Nm(Newtonmetriä)
<b>Turvallisuusstandardit</b>		Katso vaatimustenmukaisuusvakuutus
<b>Käyttöympäristö</b>	Ympäristön lämpötila	5 – 40°C (41 – 104°F)
	Kosteus	< 85% RH, ei kondensoituvia
<b>Säilytys- ja kuljetusolosuhteet</b>	Ympäristön lämpötila	-20 – 60°C (-4 – 140°F)

<b>Tehonsyöttö</b>	Jännite/taajuus	200–240 V/50–60 Hz
	Tehontarve	1-vaihe (N+L1+PE) tai 2-vaihe (L1+L2+PE) Sähköasennusten on vastattava asennuskategoriaa II
	Teho, nimelliskuorma	600 W
	Teho, joutokäynti	11 W
	Virta, nimelliskuorma	2,7 A
	Virta, maksimikuorma	6,3 A
	Virta, suurin kuorma	2,6 A
<b>Turvapiirien kategoriat/Suorituskykytaso</b>	Hätäpysäytys	PL c, kategoria 1 Pysäytys kategoria 0
<b>Jäännösvirran katkaisija (RCCB)</b>		Tyyppi A, 30 mA (tai parempi) suositellaan
<b>Vedensyöttö</b>	Paine, hanavesi	1–9,9 bar (14,5–143 psi)
	Veden tulo	Läpimitta: ½" tai ¾"
	Veden lähtö	Läpimitta: 32 mm (1¼")
<b>Melutaso</b>	Painotettu äänipäästöjen painetaso työasemilla	LpA = 63 dB(A) (mitattu arvo). 4 dB
<b>Tärinätaso</b>	Ilmoitetut tärinäpäästöt	Vartalon yläosan kokonaistärinäaltistus ei ole yli 2,5 m/s <sup>2</sup> .
<b>Mitat ja paino</b>	Leveys	40 cm (15,7")
	Syvyys	67,3 cm (26,5")
	Korkeus	28 cm (8,7")
	Paino	22 kg (49 lbs)

## 11.2 Turvapiirien kategoriat/Suorituskykytaso

<b>Turvapiirien kategoriat/Suorituskykytaso</b>	Hätäpysäytys	PL c, Kategoria 1 Pysäytyskategoria 0
---	--------------	--

### 11.3 Melu- ja tärinätasot

<b>Melutaso</b>	Painotettu äänipäästöjen painetaso työasemilla	$L_{pA} = 63 \text{ dB(A)}$ (mitattu arvo) Epävarmuus $K = 4 \text{ dB}$ Mittaukset on tehty standardin EN ISO 11202 mukaisesti
<b>Tärinätaso</b>	Preparoinnin aikana	Vartalon yläosan kokonaistärinäaltistus ei ole yli $2,5 \text{ m/s}^2$ .

### 11.4 Tekniset tiedot – laitteistoyksiköt

Katso yksittäisiä laiteyksiköitä koskevat tekniset tiedot laitteen ohjekirjasta.

### 11.5 Ohjausjärjestelmän turvallisuuteen liittyvät osat (SRP/CS)



#### VAROITUS

Turvallisuuskriittiset komponentit on vaihdettava 20 vuoden enimmäiskäyttöään jälkeen.  
Ota yhteyttä Struers -huoltoon.



#### Huomautus

SRP/CS (ohjausjärjestelmän turvallisuuteen liittyvät osat) ovat osia, jotka vaikuttavat koneen turvalliseen käyttöön.



#### Huomautus

Turvallisuuskriittisten komponenttien vaihdon saa tehdä vain Struersin insinööri tai pätevä asentaja (sähkömekaaninen, elektroniikka, mekaniikka, pneumatiikka, jne.).  
Turvallisuuskriittiset komponentit saa vaihtaa vain komponentteihin, joiden turvallisuustaso on vähintään sama.  
Ota yhteyttä Struers -huoltoon.

Turvallisuuteen liittyvä osa	Valmistaja/valmistajan kuvaus	Valmistajan luettelonro.	Sähkötekni- nen viite	Struers- luettelonro.
Hätäpysäytyspaini- ke	Schlegel Kiinnittyvä sienipää	ES Ø22 tyyppi RV	S1	2SA10400
Hätäpysäytyskosket- in	Schlegel Modulaarinen kosketin, hetkellinen	1 NC tyyppi MTO	S1	2SB10071
Moduulin pidike	Schlegel Moduulin pidike. 3 elem. MHR-3	MHR-3	S1	2SA41603

Turvallisuuteen liittyvä osa	Valmistaja/valmistajan kuvaus	Valmistajan luettelonro.	Sähkötekni- nen viite	Struers- luettelonro.
Taajuusmuuttaja	Lenze	i550- C0.37/230-1, vakio I/O, STO	A2	2PU51037
Rele	Schneider Electric Rele 24 V DC DPDT	RPM21BD	K1	2KL02124
Vesiventtiili	ODE	21A2KV20, BDV08024C Y	Y1	2YM12120

## 11.6 Kaaviot



### Huomautus

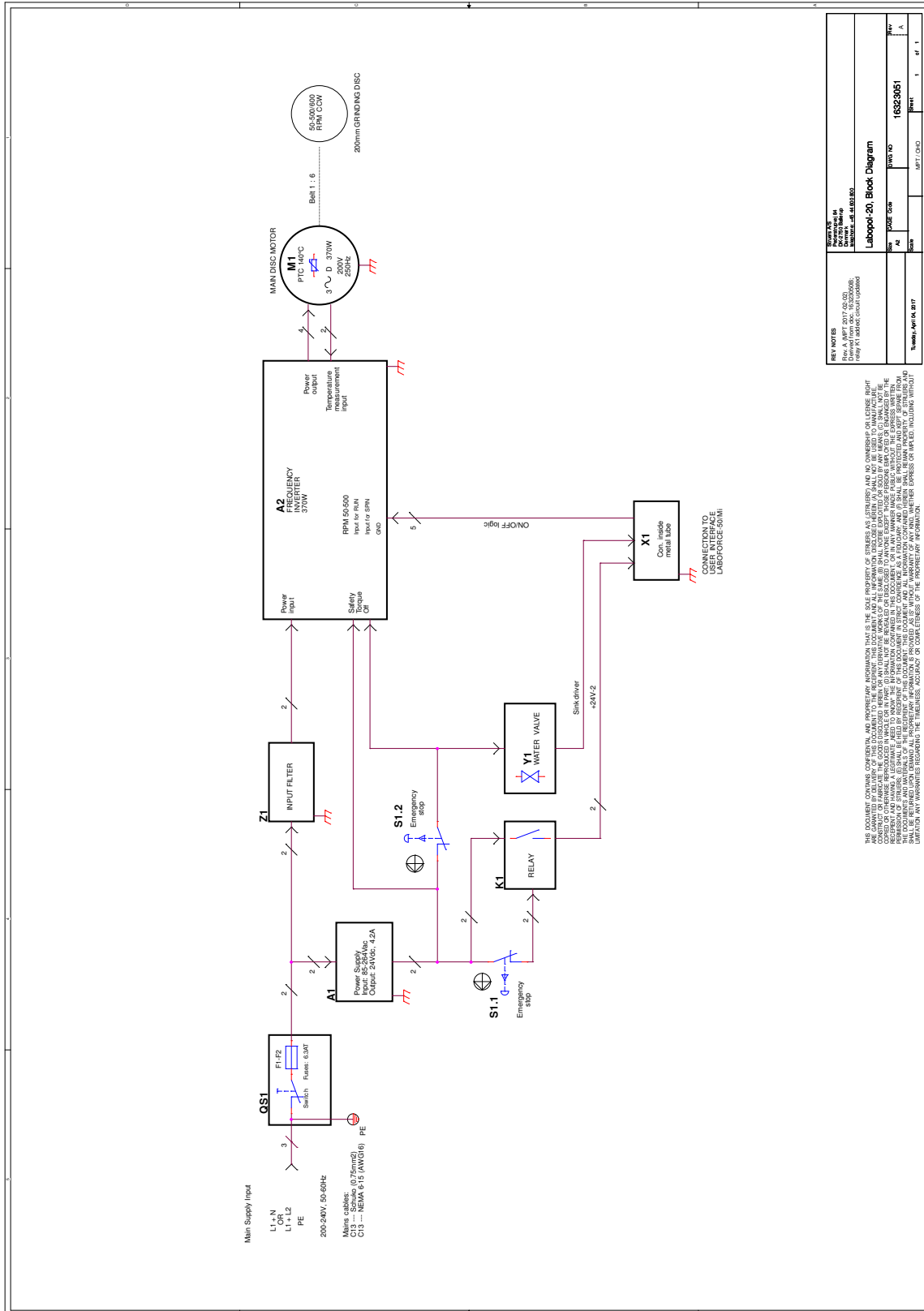
Jos haluat tarkastella tiettyjä tietoja yksityiskohtaisemmin, katso tämän ohjekirjan verkkoversiota.

### 11.6.1 Kaaviot – LaboPol-20

Otsikko	Nro.
LaboPol-20, Lohkokaavio	<a href="#">16323051 A</a>
LaboPol-20, Vesikaavio	<a href="#">16321001 A</a>



16323051 A



REV NOTES

REV 01  
 Description: Labopol-20  
 Drawn/checked: [Signature]  
 Approved: [Signature]

Labopol-20 Block Diagram

REV	DATE	BY	APP
01	05/2017	[Signature]	[Signature]

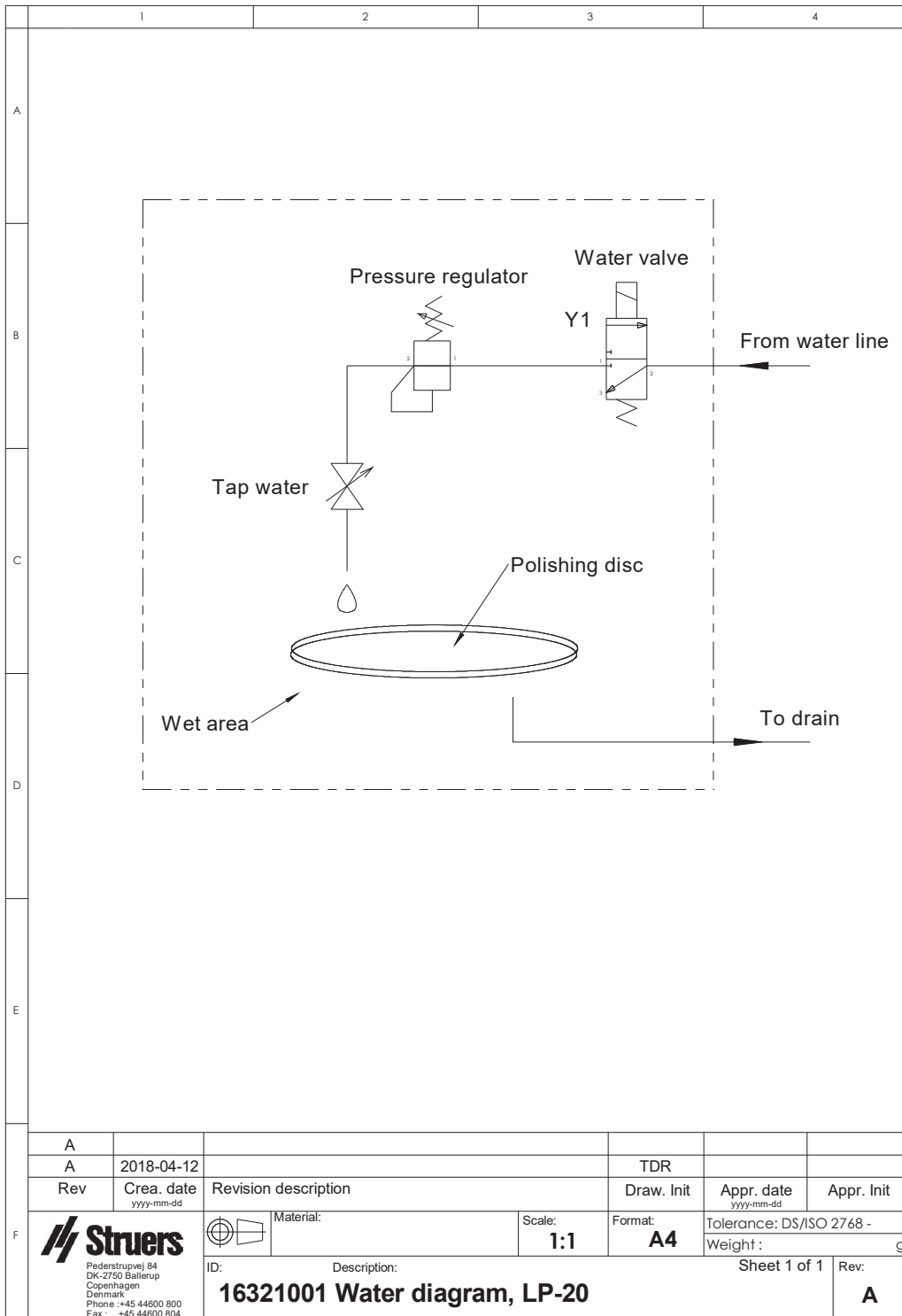
16323051



Sheet 1 of 1

Turnkey April 04, 2017

THIS DOCUMENT CONTAINS CONFIDENTIAL AND PROPRIETARY INFORMATION THAT IS THE SOLE PROPERTY OF STURGES. ANY REPRODUCTION OR DISSEMINATION OF THIS DOCUMENT TO ANY OTHER PARTY WITHOUT THE WRITTEN PERMISSION OF STURGES IS STRICTLY PROHIBITED. STURGES ASSUMES NO LIABILITY FOR ANY DAMAGE, INCLUDING CONSEQUENTIAL DAMAGES, ARISING FROM THE USE OF THIS DOCUMENT. THE INFORMATION CONTAINED HEREIN IS PROVIDED AS IS AND WITHOUT WARRANTY OF ANY KIND, INCLUDING MERCHANTABILITY AND FITNESS FOR A PARTICULAR PURPOSE. THE USER SHALL BE RESPONSIBLE FOR OBTAINING NECESSARY PERMITS AND APPROVALS FROM ALL APPLICABLE REGULATORY AGENCIES AND AUTHORITIES. STURGES DISCLAIMS ANY AND ALL WARRANTIES, INCLUDING MERCHANTABILITY AND FITNESS FOR A PARTICULAR PURPOSE, AND SHALL NOT BE LIABLE FOR ANY DAMAGE, INCLUDING CONSEQUENTIAL DAMAGES, ARISING FROM THE USE OF THIS DOCUMENT. THE INFORMATION CONTAINED HEREIN IS PROVIDED AS IS AND WITHOUT WARRANTY OF ANY KIND, INCLUDING MERCHANTABILITY AND FITNESS FOR A PARTICULAR PURPOSE. THE USER SHALL BE RESPONSIBLE FOR OBTAINING NECESSARY PERMITS AND APPROVALS FROM ALL APPLICABLE REGULATORY AGENCIES AND AUTHORITIES. STURGES DISCLAIMS ANY AND ALL WARRANTIES, INCLUDING MERCHANTABILITY AND FITNESS FOR A PARTICULAR PURPOSE, AND SHALL NOT BE LIABLE FOR ANY DAMAGE, INCLUDING CONSEQUENTIAL DAMAGES, ARISING FROM THE USE OF THIS DOCUMENT.

**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	 Pederstrupvej 84 DK-2750 Ballerup Copenhagen Denmark Phone : +45 44600 800 Fax : +45 44600 804	 Material:	Scale: <b>1:1</b>	Format: <b>A4</b>	Tolerance: DS/ISO 2768 - Weight : g
ID:		Description: <b>16321001 Water diagram, LP-20</b>		Sheet 1 of 1	Rev: <b>A</b>

### 11.6.2 Kaaviot – laitteistoyksiköt

Katso yksittäisiä laiteyksiköitä koskevat kaaviot laitteen ohjekirjasta.

## 11.7 Lainsäädäntöä ja määräyksiä koskevia tietoja

### FCC-huomautus

Tämä laite on testattu ja sen on todettu noudattavan luokan B digitaalisille laitteille asetettuja rajoituksia FCC-sääntöjen osan 15 mukaisesti. Nämä rajat on suunniteltu tarjoamaan kohtuullinen suoja haitallisilta häiriöiltä asuintiloihin tehdyssä asennuksessa. Tämä laite tuottaa, käyttää ja voi säteillä radiotaajuista energiaa, ja jos sitä ei asenneta ja käytetä ohjeiden mukaisesti, se voi aiheuttaa haitallisia häiriöitä radioviestinnälle. Ei kuitenkaan ole takeita siitä, ettei häiriöitä ilmenisi jossain tietyssä asennuksessa. Jos tämä laite aiheuttaa haitallisia häiriöitä radio- tai televisiovastaanottoon, mikä voidaan määrittää sammuttamalla ja käynnistämällä laite, käyttäjää kehoitetaan yrittämään korjata häiriöt yhdellä tai useammalla seuraavista toimenpiteistä:

- Suuntaa tai sijoita vastaanottoantenni uudelleen.
- Lisää etäisyyttä laitteiston ja vastaanottimen välillä.
- Liitä laite pistorasiaan, joka on eri piirissä kuin se, johon vastaanotin on kytketty.

# 12 Valmistaja

Struers ApS  
Pederstrupvej 84  
DK-2750 Ballerup, Denmark  
Puhelin: +45 44 600 800  
Faksi: +45 44 600 801  
www.struers.com

### Valmistajan vastuu

Seuraavia rajoituksia täytyy noudattaa, koska rajoitusten rikkominen voi johtaa Struers -yrityksen lakisäätteisten velvoitteiden kumoutumiseen.

Valmistaja ei ole vastuussa tämän ohjekirjan tekstissä ja/tai kuvissa olevista virheistä. Tässä ohjekirjassa olevia tietoja voidaan muuttaa ilman erillistä ilmoitusta. Ohjekirja voi mainita lisävarusteita tai osia, jotka eivät sisälly laitteiston toimitettuun versioon.

Valmistajan katsotaan olevan vastuussa laitteen turvallisuuteen, luotettavuuteen ja suorituskykyyn liittyvistä ominaisuuksista vain, jos laitetta käytetään, huolletaan ja huolletaan käyttöohjeiden mukaisesti.



# Vaatimustenmukaisuusvakuutus

Valmistaja	Struers ApS • Pederstrupvej 84 • DK-2750 Ballerup • Denmark
Nimi	LaboPol-20
Malli	N/A
Toiminto	Hionta/kiillotuskone
Tyyppi	632
Luettelonro.	06326127 Yhdessä seuraavien kanssa: 06206901 (LaboUI), 06356127 (LaboForce-50)
Sarjanro	



Moduuli H, globaalin lähestymistavan mukaan



Vakuutamme, että mainittu tuote on seuraavien lainsäädännön, direktiivien ja standardien mukainen:

<b>2006/42/EY</b>	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/Corr.:2020
<b>2011/65/EU</b>	EN 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 61000-6-3:2007/A1:2011, EN 61000-6-3-A1-AC:2012
<b>Lisästandardit</b>	NFPA 79, FCC 47 CFR osa 15 alakohta B

Valtuutettu koostamaan tekninen tiedosto/  
Valtuutettu allekirjoittaja

Päiväys: [Release date]

en For translations see  
bg За преводи вижте  
cs Překlady viz  
da Se oversættelser på  
de Übersetzungen finden Sie unter  
el Για μεταφράσεις, ανατρέξτε στη διεύθυνση  
es Para ver las traducciones consulte  
et Tõlked leiate aadressilt  
fi Katso käännökset osoitteesta  
fr Pour les traductions, voir  
hr Za prijevode idite na  
hu A fordítások itt érhetők el  
it Per le traduzioni consultare  
ja 翻訳については、  
lt Vertimai patalpinti  
lv Tulkojumus skatīt  
nl Voor vertalingen zie  
no For oversættelser se  
pl Aby znaleźć tłumaczenia, sprawdź  
pt Consulte as traduções disponíveis em  
ro Pentru traduceri, consultați  
se För översättningar besök  
sk Preklady sú dostupné na stránke  
sl Za prevode si oglejte  
tr Çeviriler için bkz  
zh 翻译见

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