

LaboPol-60

Käyttöohje

Alkuperäisten ohjeiden käännös

CE

Asiakirjan nro.: 16347025-03_A-fi
Julkaisupäivä: 2026.03.02

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

1	Tietoja tästä ohjekirjasta	5
2	Turvallisuus	5
2.1	Tarkoitettu käyttö	5
2.2	Turvallisuustoimenpiteet	6
2.3	Turvallisuusviesti	7
2.4	Tämän ohjekirjan turvallisuusviestit	8
3	Aloita	9
3.1	Laitteen kuvaus	9
3.2	Etunäkymä	10
3.3	Näkymä takaa	11
3.4	Lisävarusteet ja kulutustarvikkeet	11
3.4.1	Valmistelulaikan tyypit	12
4	Kuljetus ja säilytys	12
4.1	Kuljetus	12
4.2	Pitkäaikainen säilytys tai kuljetus	12
5	Asennus	13
5.1	Pura kone pakkauksesta	13
5.2	Tarkista pakkausluettelo	13
5.3	Nosta kone	14
5.4	Sijainti	15
5.5	Tehonsyöttö	15
5.5.1	Yksivaihesyöttö	16
5.5.2	2-vaihesyöttö	16
5.5.3	Liitäntä koneeseen	16
5.6	Vedensyöttö ja veden lähtö	16
5.6.1	Kytke vedensyöttöön	17
5.6.2	Kytke jätevesiliitintään	17
5.7	Kierrätysyksikkö	17
5.7.1	Liitä kierrätysyksikkö veden tuloon	18
5.7.2	Liitä kierrätysjäähdytysyksikkö veden lähtöön	18
5.7.3	Liitä tietoliikennekaapeli	19
5.8	Aseta valmistelupinta	19
5.9	Melu	19

6 Käytä konetta	19
7 Kunnossapito ja huolto	20
7.1 Yleinen puhdistus	20
7.2 Päivittäin	20
7.3 Viikoittain	20
7.4 Vuosittain	21
7.4.1 Testaa turvalaitteet	21
7.4.2 Hätäpysäytys	22
7.5 Varaosat	22
7.6 Huolto ja korjaus	23
7.7 Hävittäminen	23
8 Vianmääritys	23
8.1 Vianmääritys	23
9 Tekniset tiedot	25
9.1 Tekniset tiedot	25
9.2 Tekniset tiedot - laiteyksiköt	26
9.3 Ohjausjärjestelmän turvallisuuteen liittyvät osat (SRP/CS)	26
9.4 Kaaviot	27
9.4.1 Piirikaavio	27
9.4.2 Lohkokaavio - 16333051 B	28
9.4.3 Vesikaavio - 16341001 A	29
9.4.4 Kaaviot – laitteistoyksiköt	30
9.5 Lainsäädäntöä ja määräyksiä koskevia tietoja	30
10 Valmistaja	30
Vaatimustenmukaisuusvakuutus	31

1 Tietoja tästä ohjekirjasta



HUOMIO

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



Huomautus

Lue käyttöohje huolellisesti ennen käyttöä ja tallenna se myöhempää käyttöä varten.



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).

Kone on suunniteltu käytettäväksi vain erityisesti tähän tarkoitukseen suunniteltujen Struers -kulutustarvikkeiden ja tämän tyyppisten 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 valmistelu

LaboPol-60 on tarkoitettu käyttöön yhdessä seuraavien kanssa:

- LaboUI

Puoliautomaattinen valmistelu

LaboPol-60 on tarkoitettu käyttöön yhdessä seuraavien kanssa:

- LaboForce-50
- LaboForce-100:n kanssa tai ilman: LaboDoser-100
- LaboForce-Mi

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-60

2.2 Turvallisuustoimenpiteet



Lue huolellisesti ennen käyttöä

Yhdessä seuraavan kanssa: LaboUI, LaboForce-50, LaboForce-100, LaboForce-Mi, LaboDoser-100.

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. Jotta näytteet eivät irtoaisi näytepidikkeestä, varmista, että näyte tai näytteet ovat tiukasti kiinni näytepidikkeessä.
6. Käytä sopivia käsineitä suojaamaan sormia hiovilta ja kuumilta/teräviltä näytteiltä.
7. Raskaita näytepidikkeitä käsiteltäessä suositellaan käytettäväksi suojajalkineita.
8. Kun työskentelet koneilla, joissa on pyöriviä osia, varo, etteivät vaatteet ja/tai hiukset jää kiinni pyöriviin osiin. Asianmukaista suojavaatetusta on käytettävä.
9. Pitkittynyt altistuminen koville äänille voi aiheuttaa pysyviä vaurioita henkilön kuulolle.
Käytä kuulon suojausta jos melulle altistuminen ylittää paikallisissa määräyksissä ilmoitetut arvot.
10. Kädestä käsivarteen tärinän vaara manuaalisen valmistelun aikana. Pitkittynyt altistus tärinälle voi aiheuttaa epämukavuutta, nivelvaurioita tai jopa neurologisia vaurioita.
11. Kone on irrotettava virransyötöstä ennen huoltoa. Odota 5 minuuttia, kunnes kondensaattoreiden jäännöspotentiaali on purkautunut.
12. 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 käyttöohje 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 sähkönsyöttöjännite 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 tämän tyyppisessä materialograafisessa koneessa. Alkoholipohjaiset kulutustarvikkeet: noudata voimassa olevia turvallisuussääntöjä alkoholipohjaisten nesteiden käsittelystä, sekoittamisesta, täyttämisestä, tyhjentämisestä ja hävittämisestä.
8. Pidä kätesi poissa näytteenpidikkeestä (jos sellainen on) tai näytteen siirtimen levystä, kun lasket näytteen siirrintä, jos se on asennettu.
9. Jos huomaat toimintahäiriöitä tai kuulet epätavallisia ääniä, sammuta kone ja ota yhteyttä tekniseen palveluun.
10. Älä kytke konetta päälle ja pois päältä useammin kuin viiden minuutin välein. Sähkökomponenteille voi aiheutua vaurioita.
11. Tulipalon tapauksessa hälytä sivulliset ja soita hätänumeroon. Katkaise sähkövirran syöttö. Käytä jauhesammutinta. Älä käytä vettä.
12. Struers -laitteita saa käyttää vain sillä tavalla ja siihen liittyen, kun laitteiston mukana toimitetussa käyttöohjeessa on kuvattu.
13. Kone on suunniteltu käytettäväksi vain erityisesti tähän tarkoitukseen suunniteltujen Struers -kulutustarvikkeiden ja tämän tyyppisten koneiden kanssa.
14. 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.
15. Laitteen minkä tahansa osan purkamisen huollon tai korjauksen aikana on aina oltava pätevän teknikon suorittama (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.

**VAROITUS**

Tämä merkki ilmaisee keskitasoista vaarariskiä, joka, jos sitä ei vältetä, voi aiheuttaa kuoleman tai vakavia vammoja.

**MURSKAUTUMISVAARA**

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

**HUOMIO**

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

**VAROITUS**

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

**VAROITUS**

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

**VAROITUS**

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

**SÄHKÖN AIHEUTTAMA VAARA**

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

**SÄHKÖN AIHEUTTAMA VAARA**

Kierrätysyksikön pumppu on maadoitettava.
Varmista, että sähkön syöttöjännite vastaa pumpun tyyppikilvessä ilmoitettua jännitettä.
Virheellinen jännite voi vaurioittaa sähköpiiriä.

**MURSKAUTUMISVAARA**

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

**HUOMIO**

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

3 Aloita

3.1 Laitteen kuvaus

LaboPol-60 on kaksoislaikkakone, joka on tarkoitettu materialograafiseen valmisteluun (hionta/kiillotus) käyttäen läpimitaltaan 230, 250 tai 300 mm valmistelulaikkaa.

LaboPol-60 on manuaaliseen valmisteluun käytettäessä LaboUI kanssa. Oikea laikka on aina tarkoitettu manuaaliseen valmisteluun.

LaboPol-60 on puoliautomaattiseen valmisteluun, kun sen kanssa on käytössä LaboForce-50, LaboForce-100 tai LaboForce-Mi. Näytteen siirrin asennetaan aina koneen vasemmalle puolelle.

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 näytettä valmistelun aikana.

Kun LaboForce-50, LaboForce-100 ja LaboForce-Mi ovat käytössä, käyttäjä sijoittaa näytteet laitteeseen, näytteen siirtimen levyyn tai näytteenpidikkeeseen.

Kun LaboUI, LaboForce-50 ja LaboForce-Mi ovat käytössä, käyttäjä asettaa valmistelulaikan pyörimisnopeuden ennen prosessin aloittamista.

Kun LaboForce-100 on käytössä, käyttäjä asettaa prosessiparametrit ennen prosessin aloittamista.

Konetta on aina käytettävä roiskesuoja paikoillaan.

Koneen mukana toimitetaan roiskesuoja manuaalista valmistelua varten. (Halkaisijaltaan 300 mm:n levyllä)

Roiskesuojat muun tyyppiseen valmisteluun on tilattava erikseen.

Käyttäjä käynnistää koneen painamalla ohjauspaneelin käynnistuspainiketta. Molemmat laikat alkavat pyöriä

Kun LaboUI, LaboForce-50 ja LaboForce-Mi ovat käytössä, käyttäjä pysäyttää koneen painamalla pysäytyspainiketta ohjauspaneelistä. Molemmat laikat pysähtyvät.

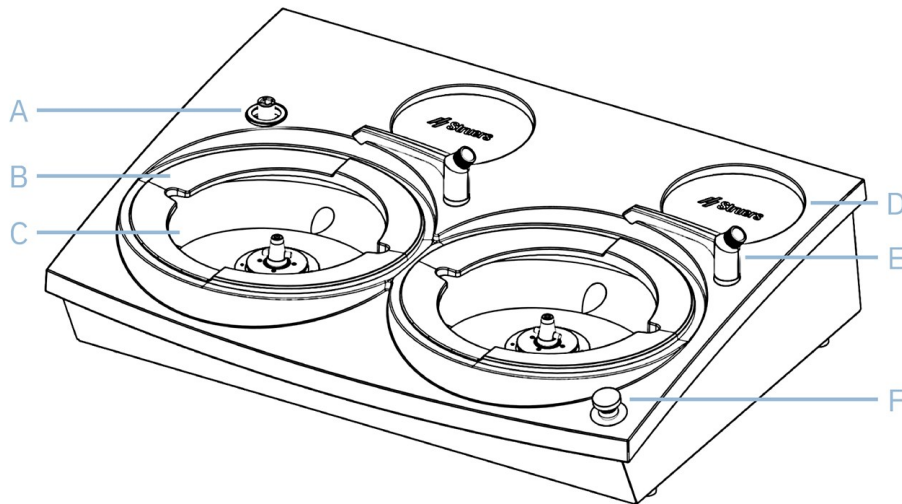
Kun LaboForce-100 on käytössä, kone pysähtyy automaattisesti, kun prosessi on valmis. Molemmat laikat pysähtyvät.

Käyttäjä puhdistaa näytteet ennen seuraava valmisteluvaihetta tai tarkastusta.

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

Jos hätäpysäytys aktivoidaan, kaikkien liikkuvien osien virta katkaistaan.

3.2 Etunäkymä



- A** Ohjauspaneelin/näytteen siirtimen liitäntä
- B** Roiskesuoja
- C** Valmistelulaikan sijainti

- D** Säilytysalusta
- E** Vesihana
- F** Hätäpysäytys

Hätäpysäytys



VAROITUS

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



Hätäpysäytys

Jos LaboForce-50, LaboForce-100, LaboDoser-100, LaboForce-Mi on kiinnitetty koneeseen, koneen hätäpysäytyksen aktivoinnissa pysähtyy myös LaboForce-50, LaboForce-100, LaboDoser-100 tai LaboForce-Mi.



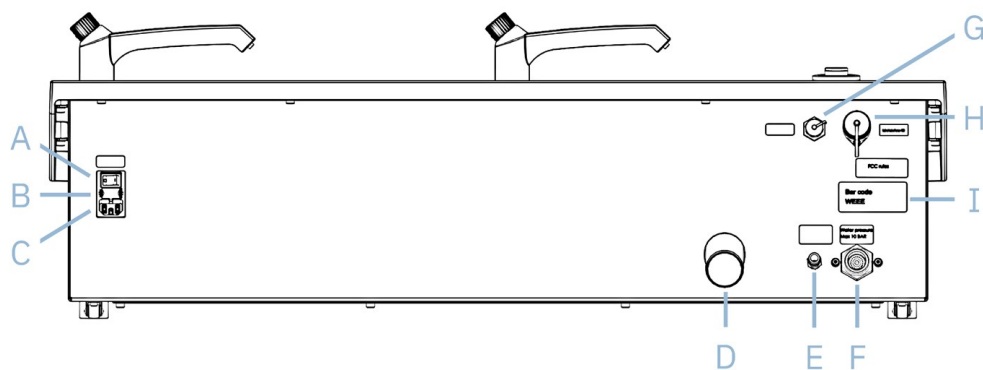
Hätäpysäytys

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.

3.3 Näkymä takaa



A Pääkytkin	F Veden tulo veden pääsyötöstä
B Sulakkeet	G Kierrätysyksikön portti
C Virtaliitäntä	H LaboForce-100 portti
D Jäteveden lähtö	I Nimikilpi
E Veden tulo kierrätysyksiköstä	

3.4 Lisävarusteet ja kulutustarvikkeet

Lisävarusteet

Saadaksesi lisätietoja käytettävissä olevasta valikoimasta, katso LaboPol-60-esite verkkosivustollamme osoitteessa www.struers.com.

Kulutustarvikkeet

Kone on suunniteltu käytettäväksi vain erityisesti tähän tarkoitukseen suunniteltujen Struers -kulutustarvikkeiden ja tämän tyyppisten koneiden kanssa.

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.

Saat lisätietoja käytettävissä olevasta valikoimasta verkkosivustoltamme osoitteessa www.struers.com.

3.4.1 Valmistelulaikan tyypit

Konetta voidaan käyttää seuraavilla laikkatyypeillä.

Valmistelulaikan tyypit	Valmistelupinta
MD-laikka	MD pinta
Märkähiontalaikka	SiC-paperi
Alumiinilaikka	Liimataustaiset tarvikkeet

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

1. Irrota yksikkö sähkövirran syötöstä.
2. Irrota veden tulo ja veden lähtö.
3. Irrota jäähdytysjärjestelmä, jos se on asennettu. Katso kyseisen yksikön ohjeet.
4. Poista roiskesuojaus, valmistelulaikka ja allassuoja.

4.2 Pitkäaikainen säilytys tai kuljetus



Huomautus

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

1. Puhdista kone ja kaikki lisävarusteet perusteellisesti.
2. Irrota yksikkö sähkövirran syötöstä.
3. Irrota veden tulo ja veden lähtö.
4. Irrota jäähdytysjärjestelmä, jos se on asennettu. Katso kyseisen yksikön ohjeet.
5. Poista roiskesuojaus, valmistelulaikka ja allassuoja.

6. Poista ohjauspaneeli tai näytteen siirrin.
7. Poista mahdolliset lisävarusteet.
8. Nosta konetta tarttumalla koneen pohjaan alhaalta sekä vasemmalta että oikealta puolelta.
9. Aseta kone ja lisävarusteet alkuperäiseen pakkaukseensa.
10. Kiinnitä laatikot lavalle hihnoilla.

Uudessa sijainnissa

- Varmista uudessa sijainnissa, että tarvittavat järjestelmät ovat valmiina.

5 Asennus

5.1 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 kone laatikosta.

5.2 Tarkista pakkausluettelo

Pakkauslaatikossa voi olla valinnaisia lisävarusteita.

Pakkauslaatikko sisältää seuraavat osat:

Kpl.	Kuvaus
1	LaboPol-60
2	Sähkönsyöttökaapelit
2	Kertakäyttöinen allassuoja, kirkasta muovia
2	Roiskesuoja manuaaliseen valmisteluun
1	Veden tuloletku Läpimitta: 19 mm (¾"). Pituus: 2 m (6,6')
1	Suodatinkori
1	Tiivisteellinen supistusrengas, ¾" - ½"
1	Veden poistoletku Läpimitta: 40 mm (1,6") Pituus: 1,5 m (4,9')

Kpl.	Kuvaus
1	Muhviliitosputki veden poistolle
1	Letkupuristin
1	Kuusiokoloavain ristikahvalla, 6 x 150 mm (0,24 x 6")
2	Korkit käytettäväksi ohjauspaneelin kiinnityksen jälkeen
1	Keltainen korkki, jota käytetään kiertovesijäähdytysyksikön kanssa
1	Käyttöohjesarja

5.3 Nosta kone



MURSKAUTUMISVAARA

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



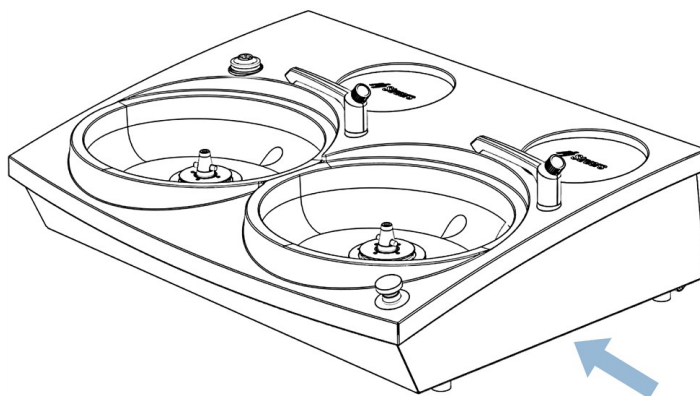
Huomautus

Älä nosta konetta vaaleanharmaasta yläosasta tai vesihanasta.
Nosta konetta aina takaa.

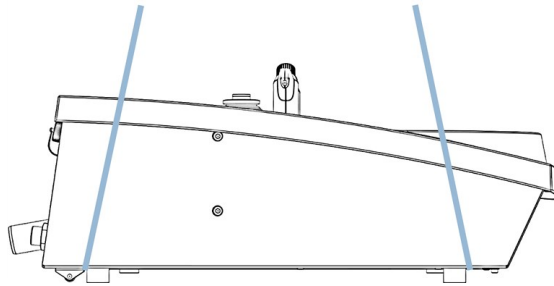
Paino

Katso [Tekniset tiedot ► 25](#).

Menettely



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 koneen etuosa ja siirrä se varovasti pöydälle käyttämällä koneen takaosan rullia.
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 sähkönsyöttöä, vedensyöttöä ja jätevesiviemäriä.
- Jätä riittävästi tilaa koneen ympärille, jotta huoltoteknikot pääsevät helposti koneeseen käsiksi.
- Aseta kone vankalle, vakaalle työpenkille, jossa on vaakasuora pinta ja joka on riittävän korkea.
- Siirtääksesi konetta nosta koneen etuosaa ja siirrä se varovasti paikalleen rullien avulla.
- Koneen on levättävä pöydällä vankasti kaikilla neljällä jalallaan.
- Tasaa kone kääntämällä säädettäviä kumijalkoja.

5.5 Tehonsyöttö



VAROITUS

Sammuta kone, irrota virtakaapeli 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 sähkönsyöttöjännite vastaa koneen tyyppikilvessä ilmoitettua jännitettä.

Virheellinen jännite voi vaurioittaa sähköpiiriä.

**Huomautus**

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

Virtapistorasia

- Sähkönsyötön pistorasian on oltava helposti tavoitettavissa.
- Virransyötön pistorasian täytyy sijaita 0,6 m–1,9 m / 2½"–6" korkeudella lattiasta – mielellään korkeintaan 1,7 m (5' 6") korkeudella.

**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

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



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 liitäntään.



Johdot on kytkettävä seuraavasti:

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

5.5.3 Liitäntä koneeseen

1. Kytke virtakaapeli koneeseen (C14 IEC 320 -liitäntä).
2. Kytke kaapeli sähkövirran syöttöön.

**5.6 Vedensyöttö ja veden lähtö**

Märkähionta-vesi syötetään päävedensyötöstä tai kierrätysyksiköstä (valinnainen).

Katso [Kierrätysyksikkö ► 17.](#)

5.6.1 Kytke 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.

Liitä veden tuloletku

Liitä veden tuloletku 90° kulmapää vesiliitântään koneen takana:

1. Aseta suodatintiiivisteiden litteä puoli veden tuloletkua vasten.
2. Kiristä liitântä tiukalle.

Liitä veden tuloletkun suora pää kylmän veden vedensyöttöhanaan.

1. Tarvittaessa liitä sovitinkappale tiivistekappaleeseen vedensyöttöhanaan.
2. Kiristä liitântä tiukalle.

5.6.2 Kytke jätevesiliitântään

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 Kierrätysyksikkö



SÄHKÖN AIHEUTTAMA VAARA

Kierrätysyksikön pumppu on maadoitettava.

Varmista, että sähkön syöttöjännite vastaa pumpun tyyppikilvessä ilmoitettua jännitettä.

Virheellinen jännite voi vaurioittaa sähköpiiriä.



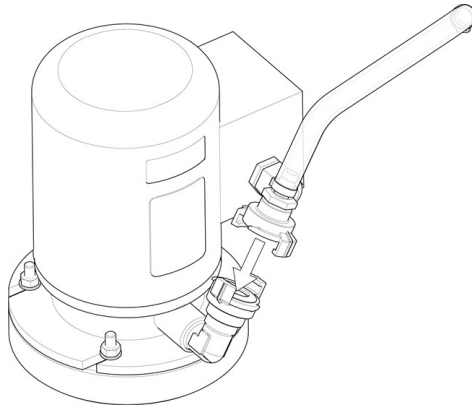
Huomautus

Ennen kuin liität kierrätysyksikön koneeseen, sinun on valmisteltava se käyttöä varten. Katso tämän laitteen käyttöohje.

- Optimaalisen jäähdytyksen varmistamiseksi asenna koneeseen kierrätysyksikkö.

5.7.1 Liitä kierrätysyksikkö veden tuloon

1. Asenna keltainen korkki (mukana toimitettu) päävedensyötön vedenottoaukkoon.
2. Irrota pikaliitin pumpun mukana toimitetun letkun toisesta päästä.
3. Liu'uta letkunkiristin letkuun ja liitä se koneen takaosassa sijaitsevaan kiertoveden tuloaukkoon.
4. Kiristä letkunkiristin.



5. Liitä tuloletkun toisessa päässä sijaitseva pikaliitin suoraan kierrätysyksikön pumpun ulostuloon.

5.7.2 Liitä kierrätysjäähdytysyksikkö veden lähtöön



A Staattinen suodatinyksikkö

1. Liitä veden poistoletku veden poistoputkeen. Kiinnitä letku letkunkiristimellä.
2. Vie letkun toinen pää staattisen suodatinyksikön päällä sijaitsevassa kiinnikkeessä olevaan asennusreikään.
3. Varmista, että letkut kallistuvat alaspäin kohti viemäriä koko pituudeltaan. Tarvittaessa lyhennä letkua.

5.7.3 Liitä tietoliikennekaapeli

- Kytke tietoliikennekaapeli kiertovesijäähdytysyksikön ohjausrasiasta koneen takana sijaitsevaan pistorasiaan.

5.8 Aseta valmistelupinta

LaboPol-60 sisältää kaksi valmistelulaikkaa. Seuraavat ohjeet koskevat molempia laikkoja.



Huomautus

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

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

Menettely

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

5.9 Melu



HUOMIO

Pitkittynyt altistuminen koville äänille voi aiheuttaa pysyviä vaurioita henkilön kuulolle.

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

Katso lisätietoja äänenpainetasoarvosta kohdasta [Tekniset tiedot ► 25](#).

Miten hallita melua käytön aikana

Eri materiaaleilla on erilaiset melun ominaispiirteet.

Manuaalinen valmistelu

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

Puoliautomaattinen valmistelu

- Vähentääksesi melua, vähennä pyörimisnopeutta ja/tai voimaa, jolla näytettä painetaan valmistelupintaa vasten. Käsittelyaika voi kasvaa.

6 Käytä konetta

Katso käyttöohjeet koneen käyttöön ohjausyksikön erityisistä käyttöohjeista.

7 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)

Katso erityiset turvallisuuteen liittyvät osat tämän oppaan kohdan "Tekniset tiedot" kohdasta "Ohjausjärjestelmän turvallisuuteen liittyvät osat (SRP/CS)".

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 arvokilvessä.

7.1 Yleinen puhdistus

Koneesi pitkän käyttöiän varmistamiseksi suosittelemme vahvasti säännöllistä puhdistusta.



Huomautus

Älä käytä kuivaa liinaa, koska pinnat eivät ole naarmuja hylkiviä. Rasva ja öljy voidaan poistaa etanolilla tai isopropanolilla.



Huomautus

Älä käytä asetonia, bentseeniä tai vastaavia liuottimia.

Jos konetta ei käytetä pitempään aikaan

- Puhdista kone ja kaikki lisävarusteet perusteellisesti.

7.2 Päivittäin

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

7.3 Viikoittain

- Puhdista kaikki näkyvät pinnat pehmeällä, kostealla liinalla ja tavallisella kotitalouspuhdistusaineella.

7.4 Vuosittain

7.4.1 Testaa turvalaitteet

**VAROITUS**

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

**VAROITUS**

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

**Huomautus**

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

Turvalaitteet on testattava vähintään kerran vuodessa.

Hätäpysäytys



1. Paina Käynnistä-painiketta. Toiminta alkaa.



2. Paina hätäpysäytystä.



3. Jos toiminta ei pysähdy, paina Seis-painiketta ja ota yhteyttä Struers-huoltoon.

7.4.2 Hätäpysäytys

Testi 1



1. Paina Käynnistä-painiketta.
Kone aloittaa toiminnan.



2. Paina hätäpysäytystä.



3. Jos toiminta ei pysähdy, paina Seis-painiketta ja ota yhteyttä Struers-huoltoon.

Testi 2



1. Paina hätäpysäytystä.



2. Paina Käynnistä-painiketta.



3. Jos kone käynnistyy, paina Seis-painiketta ja ota yhteyttä Struers-huoltoon.

7.5 Varaosat

Katso erityiset turvallisuuteen liittyvät osat tämän oppaan kohdan "Tekniset tiedot" kohdasta "Ohjausjärjestelmän turvallisuuteen liittyvät osat (SRP/CS)".

Tekniset kysymykset ja varaosat

Jos sinulla on teknisiä kysymyksiä tai jos haluat tilata varaosia, ilmoita sarjanumero ja valmistusvuosi. Nämä tiedot on ilmoitettu koneen tyyppikilvessä.

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

7.6 Huolto ja korjaus

Suosittelemme 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.

7.7 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.

8 Vianmääritys

8.1 Vianmääritys

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

9 Tekniset tiedot

9.1 Tekniset tiedot

Valmistelulaikat	Läpimitta	230 mm (9"), 250 mm (10"), 300 mm (12")
	Pyörimisnopeus	50–500 r/min, vaihteleva
	Pyöritys	600 r/min
	Pyöritys (mukana LaboForce-100)	150–600 r/min
	Pyörimissuunta	Vastapäivään
	Moottorin teho, jatkuva, S1	750 W (1 hp)
	Vääntö (300 r/min)	> 24 N·m
Turvallisuusstandardit		Katso vaatimustenmukaisuusvakuutus
REACH		Saadaksesi lisätietoja REACH-asetuksesta, ota yhteyttä paikalliseen Struers-toimistoon.
Käyttöympäristö	Ympäristön lämpötila	5 - 40 °C (41 - 104 °F)
	Kosteus	< 85 % RH, ei kondensoituvaa
Säilytys- ja kuljetusolosuhteet	Ympäristön lämpötila	20 - 60 °C (4 - 140 °F)
Tehonsyöttö	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	1300 W
	Teho, joutokäynti	16 W
	Virta, nimelliskuorma	5,7 A
	Virta, maksimikuorma	11,2 A
	Virta, suurin kuorma	5,5 A

Turvapiirin suorituskykytaso	Hätäpysäytys – hioma/kiillotuskäyttö	PL c
	Hätäpysäytys – näytteen siirtimen käyttö	PL c
	Hätäpysäytys – nesteen syöttö	PL c
Jäännösvirran katkaisija (RCCB)		Tyyppiä A, 30 mA (tai parempi), suositellaan
Vedensyöttö	Paine, hanavesi	1–9,9 bar (14,5–143 psi)
	Veden tulo	Läpimitta: ½" tai ¾"
	Veden lähtö	Läpimitta: 40 mm (1½")
Melutaso	Painotettu äänipäästöjen painetaso työasemilla	LpA = 67,2 dB(A) (mitattu arvo). 4 dB
Tärinätaso	Ilmoitetut tärinäpäästöt	N/A
Mitat ja paino	Leveys	95 cm (37,4")
	Syvyys	77,5 cm (30,5")
	Korkeus	25 cm (9,8")
	Paino	50 kg (110 lbs)

9.2 Tekniset tiedot - laiteyksiköt

Katso yksittäisiä laiteyksiköitä koskevat tekniset tiedot laitteen ohjekirjasta.

9.3 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 Ota yhteyttä Struers -huoltoon.

Turvallisuuteen liittyvä osa	Valmistaja/valmistajan kuvaus	Valmistajan luettelonro.	Sähkötekni- nen viite	Struers- luettelonro.
Hätäpysäytuspainike	Schlegel Kiinnittyvä sienipää	ES Ø22 tyyppi RV	S1	2SA10400
Hätäpysäytyskosketin	Schlegel Modulaarinen kosketin, hetkellinen	1 NC tyyppi MTO	S1	2SB10071
Moduulin pidike	Schlegel Moduulin pidike. 3 elem. MHR-3	MHR-3	S1	2SA41603
Taajuusmuuttaja	Lenze	i550- C0.75/230- 1, vakio I/O, STO	A2	2PU51075
Rele	Schneider Electric Rele 24 V DC DPDT	RPM21BD	K1	2KL02124
Vesiventtiili	ODE	21A2KV20, BDV08024C Y	Y1	2YM12120

9.4 Kaaviot



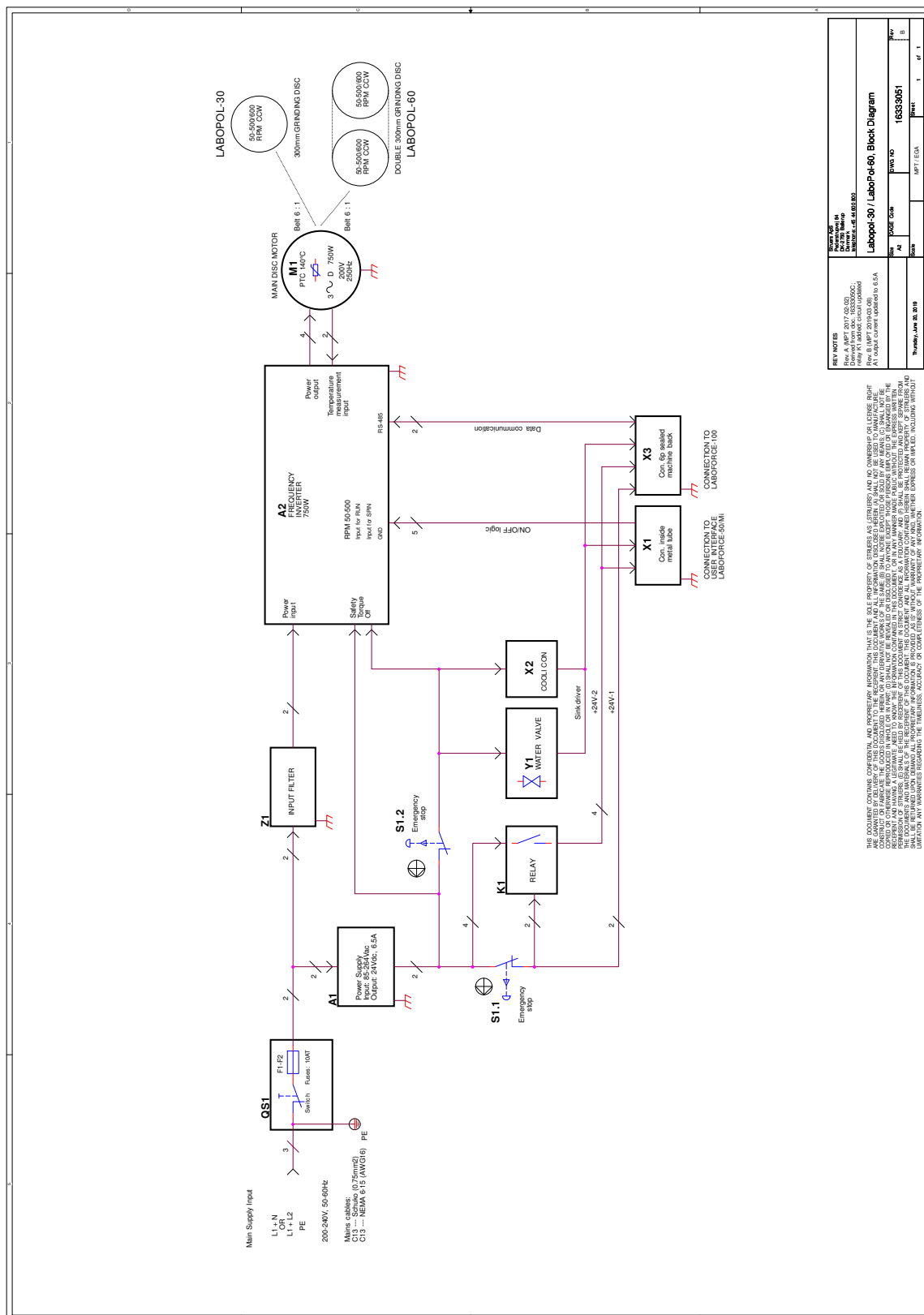
Huomautus

Jos haluat tarkastella tiettyjä tietoja yksityiskohtaisemmin, katso tämän ohjekirjan digitaalista versiota.

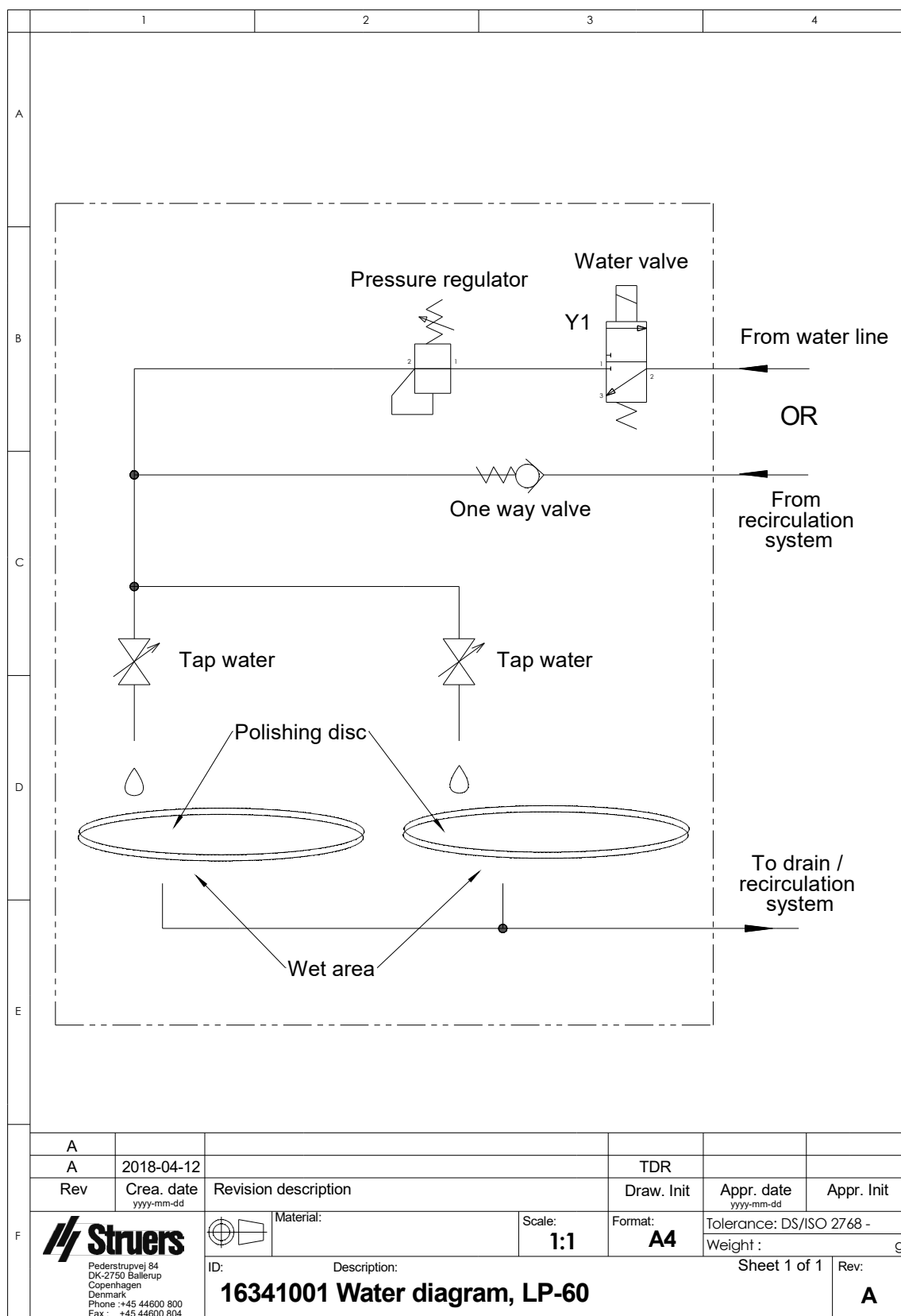
9.4.1 Piirikaavio

Katso laitteen tyyppikilven sisältämä kaavionumero, ja ota yhteyttä Struers -huoltoon [Struers.com](https://www.struers.com).

9.4.2 Lohkokaavio - 16333051 B



9.4.3 Vesikaavio - 16341001 A



9.4.4 Kaaviot – laitteistoyksiköt

Katso yksittäisiä laiteyksiköitä koskevat kaaviot laitteen ohjekirjasta.

9.5 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.

10 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 lakisääteisten 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-60
Malli	N/A
Toiminto	Hionta-/kiillotuskone
Tyyppi	634
Luettelonro.	06346127 Yhdessä seuraavien kanssa: 06376902, 06386130, 06366127, 06356127, 06206901
Sarjanro	



Moduuli H, globaalin lähestymistavan mukaan

EU

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

2006/42/EY	EN ISO 12100:2010, EN ISO 13849-2:2012, EN ISO 13849-1:2015, EN ISO 13850:2015, EN ISO 14120:2015, EN 60204-1:2018, EN 60204-1-2018/Corr.:2020
2011/65/EU	EN 63000:2018
2014/30/EU	EN 61000-6-1:2007, EN 61000-6-3:2007, EN 61000-6-3:2007/A1:2011, EN 61000-6-3-A1-AC:2012, EN 61000-3-3:2013, EN 61000-3-2:2014
Lisästandardit	NFPA 79, FCC 47 CFR osa 15 alakohta B

Valtuutettu kokoamaan teknistä tiedostoa/
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
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
zh 翻译见

www.struers.com/Library