

CitoVac

Käyttöohje

Alkuperäisten ohjeiden käännös



Asiakirjan nro.: 15927025-01_B_fi
Julkaisupäivä: 2025.01.10

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	4
2	Turvallisuus	5
2.1	Tarkoitettu käyttö	5
2.2	CitoVac turvallisuusvarotoimet	5
2.2.1	Lue huolellisesti ennen käyttöä	5
2.3	Turvallisuusviesti	6
2.4	Tämän ohjekirjan turvallisuusviestit	7
3	Aloita – johdanto	7
3.1	Laitteen kuvaus	7
3.2	Mitat	8
3.3	Yleiskatsaus	10
3.4	Lisävarusteet ja kulutustarvikkeet	11
4	Asennus	12
4.1	Pura kone pakkauksesta	12
4.2	Tarkista pakkausluettelo	12
4.3	Nosta kone	13
4.4	Sijainti	13
4.5	Tehonsyöttö	14
4.5.1	Liitäntä koneeseen	15
4.5.2	Yksivaihesyöttö	15
4.6	Paineilma ja alipaine	15
4.7	Melu	16
5	Kuljetus ja säilytys	17
5.1	Kuljetus	17
5.2	Varastointi	17
6	Käytä laitetta	18
6.1	Ohjauspaneeli	18
6.2	Käynnistys	19
6.3	Määrittäminen	20
6.4	Valitse menetelmä	22
6.5	Menetelmän muokkaaminen	23
6.6	Suorita prosessi ilman jaksoja	24
6.7	Suorita prosessi jaksoina	25
6.8	Valmisteleva painekyllästys	27

6.9	Painekyllästys	29
6.10	Liimaus (lisälaite)	31
7	Kunnossapito ja huolto	32
7.1	Yleinen puhdistus	32
7.2	Päivittäin	32
7.3	Kuukausittain	32
7.3.1	Puhdista kansi	32
7.3.2	Alipainekammion tiiviste	33
8	Varaosat	33
9	Huolto ja korjaus	33
9.1	Huoltovalikko	34
10	Vianmääritys	34
10.1	Alipaineen laatutesti	34
11	Hävittäminen	35
12	Tekniset tiedot	36
12.1	Tekniset tiedot	36
12.2	Kaaviot	37
12.3	Lainsäädäntöä ja määräyksiä koskevia tietoja	41
13	Valmistaja	41
	Vaatimustenmukaisuusvakuutus	43

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

Ammattitason materiaaligrafiseen painekyllästykseen tai materiaalien liimaukseen, jolloin näytteet saadaan valmiiksi myöhempää materiaaligrafiseen tarkasteluun. Koneita saa käyttää vain ammattitaitoinen/koulutettu henkilöstö.

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

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

Älä käytä konetta:

Sellaisten materiaalien painekyllästys tai liimaus, jotka eivät ole materiaaligrafisiin tutkimuksiin soveltuvia kiinteitä materiaaleja. Laitetta ei saa käyttää minkäänlaisten räjähdysherkkien tai helposti syttyvien materiaalien käsittelyyn eikä sellaisten materiaalien tai tarvikkeiden kanssa, jotka eivät kestä alipainetta.

Malli:

CitoVac

2.2 CitoVac turvallisuusvarotoimet



2.2.1 Lue huolellisesti ennen käyttöä

1. Näiden tietojen huomiotta jättäminen ja laitteiston väärä käsittely voi aiheuttaa vakavia henkilövahinkoja ja aineellisia vahinkoja.
2. Kone on asennettava paikallisten turvallisuusmääräysten mukaisesti. Kaikki koneen ja siihen liitettyjen laitteiden toimitusten on oltava toimintakunnossa.
3. Käyttäjän on luettava turvaohjeet ja käyttöopas sekä kaikkien liitettyjen laitteiden ja lisävarusteiden käyttöoppaiden asiaankuuluvat kohdat. Käyttäjän on luettava käyttöohjeet ja, soveltuvin osin, käytettyjen kulutustarvikkeiden käyttöturvallisuustiedotteet.
4. Koneita saa käyttää vain ammattitaitoinen/koulutettu henkilöstö.
5. Kone on asetettava turvalliselle ja vakaalle tukipöydälle, jonka kantavuus on vähintään 20 kg (45 paunaa).
6. Älä koskaan käytä muita kuin toimitettuja alipainekansia Struers.
7. Jos alipainekanteen tulee halkeamia, se on vaihdettava välittömästi.
8. Varmista, että paineilma ja alipaine on sammutettu ennen letkujen irrottamista.

9. Käytä ainoastaan painekyllästykseen sopivia kulutustavaroita (hartseja ja kovetteita). Katso tuoteturvallisuustiedotetta (SDS) [Struers.com](https://www.struers.com) oleellisista vaaroista ja varotoimista.
10. Suositamme asentamaan laitteen hyvin tuuletettuun valaistuun (300 lux) vetokaappiin.
11. Tulipalon tapauksessa hälytä sivulliset ja soita hätänumeroon. 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 tämäntyyppisten 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.



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.



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.



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

**HUOMIO**

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

**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.

**HUOMIO**

Tarkista ennen leikkausta, ettei kansi ole haljennut tai siinä ole halkeamia. Muutoin se voi romahtaa altistuessaan alipaineelle.

**HUOMIO**

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

3 Aloita – johdanto

3.1 Laitteen kuvaus

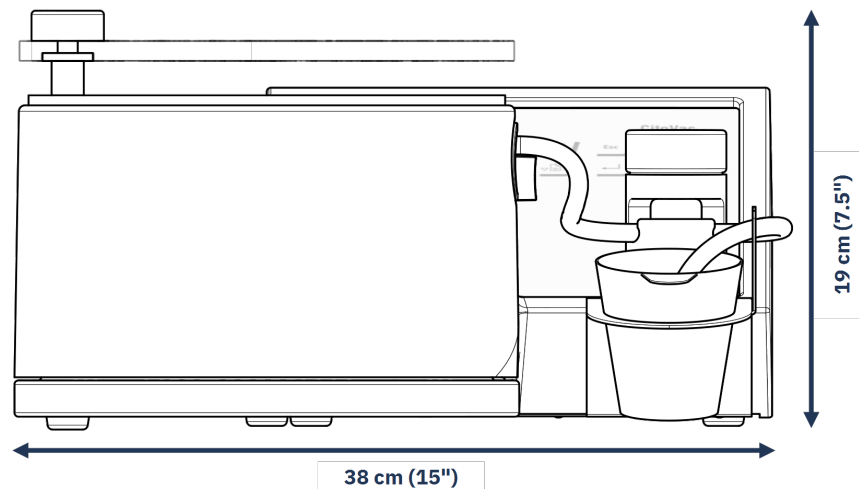
CitoVac on alipaineyksikkö, jota käytetään huokoisten, kiinteiden ja vakaiden (muiden kuin räjähdysherkkien) materiaalien kyllästämiseen Struers alipainekyllästykseen suunnitelluilla kyllästys-/asennusmateriaaleilla. Alipaineen voimakkuutta ja prosessiaikaa voidaan säätää prosessin aikana.

Alipainekammio suljetaan jousikuormitteisella läpinäkyvällä kannella sekä kertakäyttöputken suuttimella, jota käytetään kyllästys-/asennusmateriaalin annostelussa. Kyllästysprosessi alkaa siten, että näytteet asetetaan valukuppiin, valukupit siirretään alipainekammioon ja prosessin parametrit määritetään. Kertakäyttöputki on asennettuna, ja alipaineventtiili on

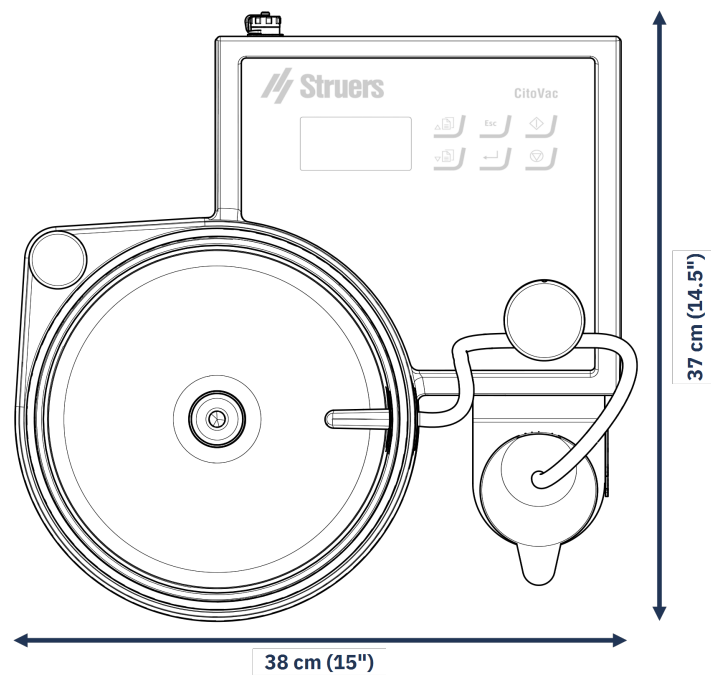
kiinni. Käyttäjä käynnistää laitteen käsin ja sulkee alipainekammion painamalla kantta alas nivelkohdan varaan. Sekoitettu kyllästysmateriaali asetetaan valukuppiin, joka laitetaan kuppitelineeseen. Käyttäjä avaa alipaineventtiilin käsin, jotta kyllästysmateriaali pääsee valukuppeihin. Yksikkö pysähtyy automaattisesti ja valukuppi näytteen kanssa voidaan poistaa. Kertakäyttöputki poistetaan yhdessä jäljelle jääneen kyllästysmateriaalin kanssa.

3.2 Mitat

Etunäkymä



Jalanjälki

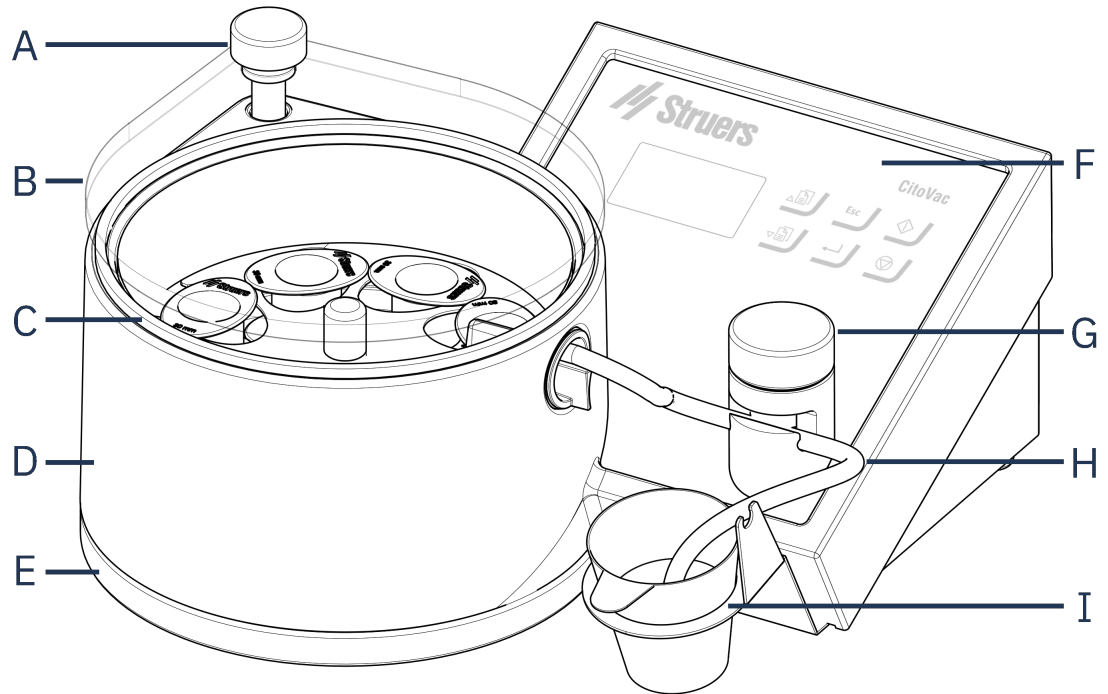


Alipainekammio

Sisähalkaisija	200 mm (8")
Sisäkorkeus	100 mm (4")

3.3 Yleiskatsaus

Etunäkymä



A Kannen nivelliitos

B Kansi

C Tiiviste

D Alipainekammio

E Valukuppien pyörityspyörä

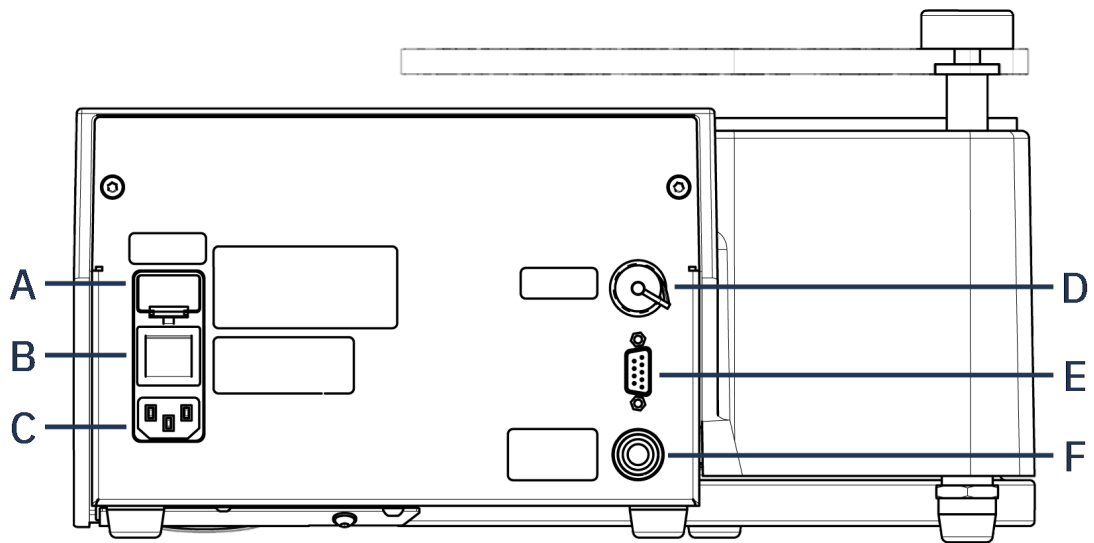
F Etupaneeli

G Alipaineventtiili

H Annostusputki

I Sekoituskuppiteline

Näkymä takaa



A Sulake

B Pääkytkin

C Tehonsyöttö

D Ohjausyksikön viestintäpistorasia

E Viestintäliitin

F Paineilma- /alipaineliitäntä

3.4 Lisävarusteet ja kulutustarvikkeet

Lisävarusteet

Saadaksesi lisätietoja käytettävissä olevasta alueesta, katso CitoVac-esite:

- [Struersin verkkosivusto](http://www.struers.com) (<http://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. kumi tiivisteitä. 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: [Struersin verkkosivusto](http://www.struers.com) (<http://www.struers.com>).

4 Asennus

4.1 Pura kone pakkauksesta


MURSKAUTUMISVAARA

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


Huomautus

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

Menettely

1. Leikkaa pakkausteippi laatikon päältä.
2. Poista irto-osapussi.
3. Nosta kone varovasti laatikosta, tukien koneen alta.

4.2 Tarkista pakkausluettelo

Pakkauslaatikko sisältää seuraavat osat:

Kpl.	Kuvaus
1	CitoVac
2	Sähkösyöttökaapelit
1	Yleinen kiinnityskupitteline (sisäinen alipainekammio)
1	Alipaineletku
1	Alipaineletkun liitin
2	Letkunkiristimet
1	Alipainekammion tiiviste
1	Käyttöohjesarja

Kulutustarvikkeet

Kpl.	Kuvaus
1	Kammion suoja (sisäinen alipainekammio)
1	Sekoituskuppi
1	Annostusputki

4.3 Nosta kone

Paino

CitoVac	9,5 kg (21 lbs)
---------	-----------------

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

4.4 Sijainti



MURSKAUTUMISVAARA

Varo sormiasi kun käsittelet konetta.

Käytä turvajalkineita kun käsittelet raskaita koneistoja.

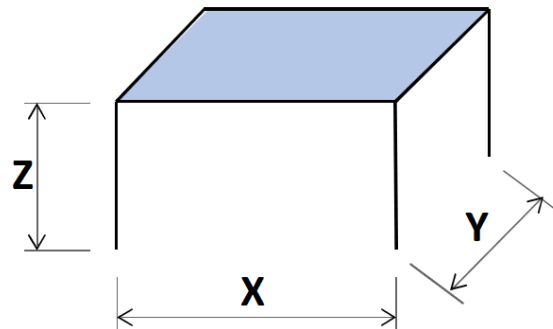
- Kone on sijoitettava turvalliselle ja vakaalle pöydälle sopivalle työskentelykorkeudelle. Pöydän täytyy kestää vähintään koneen ja lisävarusteiden paino.

Suosittelut työpöydän mitat

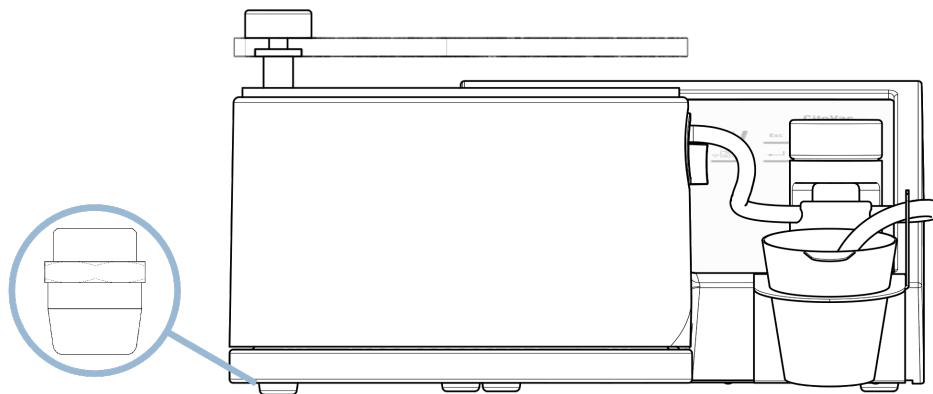
X: 92 cm (36,2")

Y: 90 cm (35,4")

Z: 80 cm (31,5")



- Kone on sijoitettava lähelle virtalähdettä.
- Koneen on levättävä pöydällä vankasti kaikilla neljällä jalallaan.
- Varmista, että koneen ympärillä on riittävästi tilaa huoltoon varten.
- Varmista, että koneen edessä on riittävästi tilaa. 100 cm (40")
- Varmista, että koneen takana on riittävästi tilaa liitäntöille: noin 10 cm (4").
- Varmista, että koneen vasemmalla puolella on riittävästi tilaa, jotta kannen voi avata kokonaan: noin 8 cm (3").

Aseta kone tasaisesti

- Käytä säädettävää jalkaa koneen tasapainotukseen.

Poisto**Huomautus**

Painekyllästysmateriaalit, kuten epoksi, voivat tuottaa höyryä. Konetta saa käyttää vain silloin, kun ilmanvaihto on riittävä, esimerkiksi vetokaapissa.

Valaistus

- Varmista, että työpisteessä on riittävä valaistus. Vältä suoraa häikäisyä (häikäiseviä valonlähteitä käyttäjän näköalueella) ja heijastunutta häikäisyä (valonlähteiden heijastuksia). Säätimien ja muiden työalueiden valaisemiseen suositellaan vähintään 300 lumenia.

Ympäristöolosuhteet

Käyttöympäristö	Ympäristön lämpötila	Käyttö: 5 - 40 °C (41 - 104 °F) Varastointi: 0 - 60 °C (32 - 140 °F)
	Kosteus	Käyttö: < 95 % RH kondensoimaton Varastointi: < 90 % RH kondensoimaton

4.5 Tehonsyöttö**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**

Lisätietoja löytyy kohdasta [Tekniset tiedot ► 36](#).

4.5.1 Liitäntä koneeseen

Kaikissa kaapeleissa on IEC 320 -kaapeliliitin. Yhdistä kaapeliliitin tuotteeseen CitoVac.

**4.5.2 Yksivaihesyöttö****Sähkönsyöttökaapeli 2-nastaisella pistokkeella (eurooppalainen Schuko)**

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

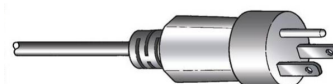


Johdot on kytkettävä seuraavasti:

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

Sähkönsyöttökaapeli 3-nastaisella pistokkeella (North American NEMA 5-15P)

3-napainen pistoke (Pohjois-Amerikan NEMA 5-15P) on tarkoitettu käytettäväksi yksivaiheisissa sähköliitännöissä.



Johdot on kytkettävä seuraavasti:

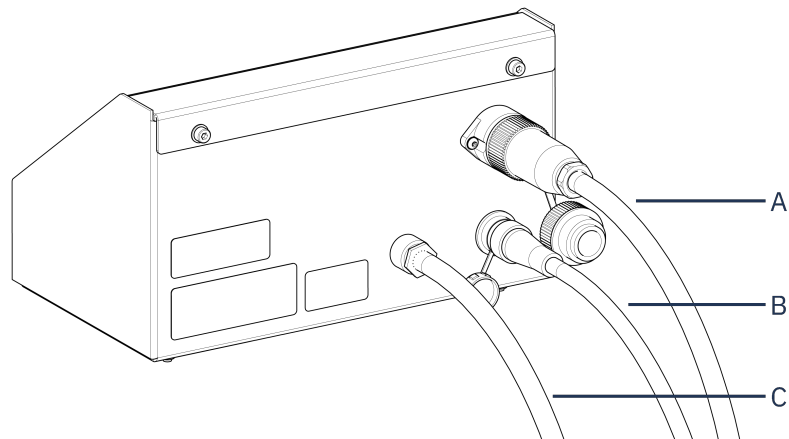
Vihreä	Maa (maadoitus)
Musta	Neutraali
Valkoinen	Linja (jännitteinen)

4.6 Paineilma ja alipaine**Huomautus**

Lue lisätietoja osiosta [Tekniset tiedot ► 36](#).

1. Kiinnitä liitin alipaineletkuun ja kiinnitä se letkunipalla.
2. Kiinnitä alipaineletku koneen takaosaan.
3. Kiinnitä letku paineilma-/alipainesyöttöön.

Ulkoisen alipainepumppu



- A** Alipainepumpun virtalähde (nelinapainen pistoke)
- B** Viestintäkaapeli, joka on kytketty koneeseen
- C** Virtakaapeli

CitoVac Ulkoisen alipainepumpun kanssa käytettävät mallit voivat olla liitettyinä alipainepumppuun Cooli-1-ohjausyksikön kautta.

1. Yhdistä kone ja Cooli-1 ohjausyksikkö mukana toimitettavalla viestintäkaapelilla.
2. Kiinnitä kaapeli, jossa on nelinapainen pistoke, alipainepumpun virtajohtoon ja liitä se Cooli-1-ohjausyksikköön.


Huomautus

Alipainepumpussa täytyy olla paikallinen pääjännite (sama kuin joka on kytketty Cooli-1-ohjausyksikköön).


Huomautus

Alipainepumpun kaapeli tilataan erikseen (tuotenumero 15763604). Vain pätevä tekniikko saa asentaa kaapelin alipainepumppuun.

Alipaine- / paineilmaletku

- Varmista, ettei letkussa ole teräviä mutkia.

Jos tarvitset pidemmän letkun, suosittelemme valitsemaan letkun, jonka sisähalkaisija on suurempi, jotta virtaus on riittävä.

4.7 Melu

Lisätietoja äänenpainetasosta, katso [Tekniset tiedot](#) ► 36.

**HUOMIO**

Pitkittynyt altistuminen koville äänille voi aiheuttaa pysyviä vaurioita henkilön kuulolle.

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

5 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.

5.1 Kuljetus

1. Heitä annostusputki ja sekoituskuppi pois.
2. Katkaise virta ja paineilma/imuri.
3. Siirrä kone uuteen paikkaan.

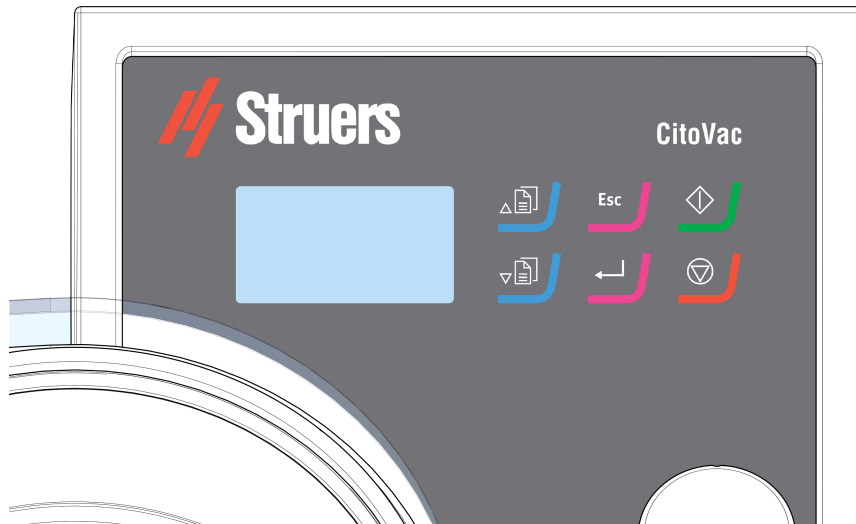
5.2 Varastointi

Jos konetta aiotaan varastoida tai kuljettaa pitempään, toimi seuraavasti:

1. Puhdista kone.
2. Kääri kone muoviin (laita kuivausaine (piidioksidigeeli) koneen kanssa).
3. Laita kone kuljetuslaatikkoon ja teippaa se kiinni.

6 Käytä laitetta

6.1 Ohjauspaneeli



Painike	Toiminto
---------	----------

**Ylös-valikkonäppäin**

Liikuttaa korostettuja valikkokohteita ylöspäin, kasvattaa valittujen parametrien arvoja ja siirtää kohdistinta vasemmalle valikoissa.

**Alas-valikkonäppäin**

Liikuttaa korostettua valikkokohtaa alaspäin, vähentää valittujen parametrien arvoja ja siirtää kohdistinta oikealle valikossa.

**Esc**

Siirtyy askeleen taaksepäin valikoissa.

**Syötä**

Valitsee korostetut valikkokohdat ja syöttää (tallentaa) muokatut parametriarvot.

Painike	Toiminto
	Käynnistys Käynnistää alipaineprosessin.
	Seis Pysäyttää alipaineprosessin: – Paina kerran pysäyttääksesi prosessin. – Paina kahdesti peruuttaaksesi prosessin.

6.2 Käynnistys



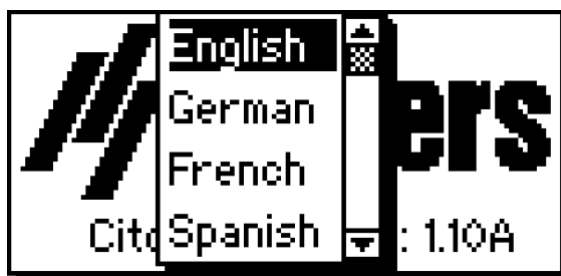
Kun laite käynnistetään, aloitusnäyttö näyttää asennetun ohjelmistoversion.

Käynnistys - ensimmäistä kertaa

Kun käynnistät laitteen ensimmäisen kerran, sinua pyydetään valitsemaan haluamasi kieli ja asettamaan päivämäärä ja kellonaika.

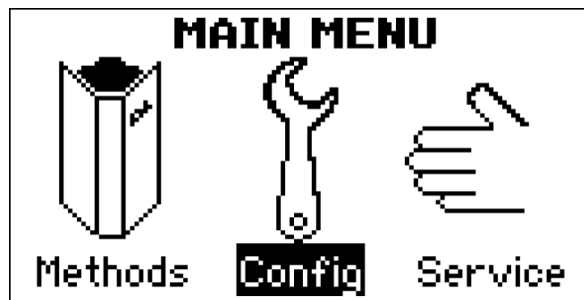
Muuta asetuksia tarvittaessa ohjauspaneelista. Katso [Määrittäminen ► 20](#).

Select language (Valitse kieli)



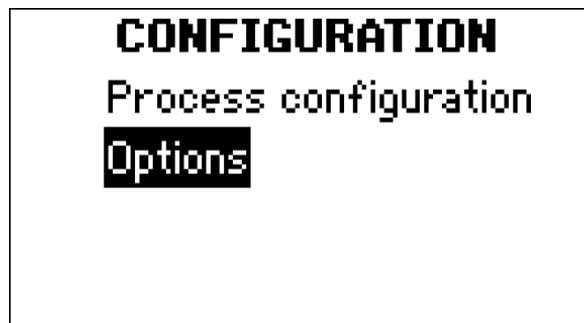
- Valitse haluamasi kieli. Tarvittaessa voit vaihtaa kieltä **Options** (Vaihtoehdot)-valikosta. Katso [Määrittäminen ► 20](#).

6.3 Määrittys

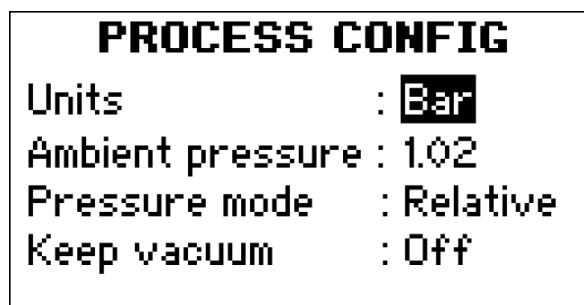


Config (Määrittys) -valikosta pääset useisiin asetuksiin ja parametreihin.

- Valitse kohdasta **Main menu** (Päävalikko) **Config** (Määrittys).



Process configuration (Prosessin määrittys)



Parametri	Kuvaus
Units (Yksiköt)	Yksiköksi voidaan asettaa Bar (oletus), kPa tai PSI.
Ambient pressure (Ympäristöpaine)	Kone mittaa suhteellisen paineen eroa, ei todellista absoluuttista painetta. Todellinen ympäristön paineen arvo voidaan syöttää, jolloin tarkkuus paranee. Tämä on erityisen tärkeää, kun käytetään Absolute (Absoluuttinen) painetilaa.
Pressure mode (Painetila)	Painetilaksi voidaan asettaa Absolute (Absoluuttinen) tai Relative (Suhteellinen). Mitataan ympäristön paineen ja kammion sisäisen paineen välinen paine-ero.
Keep vacuum (Säilytä alipaine)	– Päällä: Alipainetta ylläpidetään prosessin valmistumisen jälkeen. – Pois päältä (oletus): Alipaine vapautetaan prosessin päätyttyä.

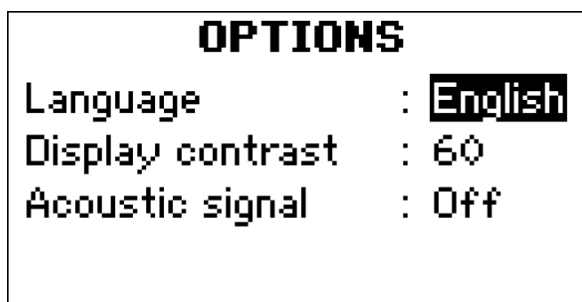
Painetilat

METHODS		
	Vacuum (Bar)	Time (h:m:s)
Method A	0.60	1:00:00
Method B	0.90	0:30:00
Method C	0.40	0:10:00

- **Relative** (Suhteellinen): Menetelmänäytössä esitetään: **Vacuum** (Alipaine).

METHODS		
	Pressure (Bar)	Time (h:m:s)
Method A	0.42	1:00:00
Method B	0.12	0:30:00
Method C	0.62	0:10:00

- **Absolute** (Absoluuttinen): Absoluuttinen paine lasketaan arvolla **Ambient pressure** (Ympäristöpaine), joka asetetaan **Process config** (Prosessin määrittämisessä). Menetelmänäytössä esitetään: **Pressure** (Paine).

Options (Vaihtoehdot)

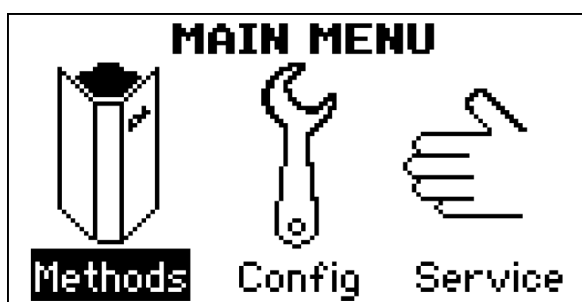
Voit määrittää seuraavat asetukset:

Parametri	Kuvaus
Language (Kieli)	Valitse kieli, jota haluat käyttää ohjelmistossa. Kielen voi asettaa oletuksena englanniksi (oletus), saksaksi, ranskaksi, espanjaksi tai japaniksi.
Display contrast (Näytön kontrasti)	Voit säätää näyttöä, jotta sitä on helpompi katsella. – Oletusarvo: 60. – Säätöalue: 1–100.
Acoustic signal (Akustinen signaali)	On (Päällä): – Piippaus kuuluu, kun valuprosessi on valmis. – Piippauksia kuuluu, kun ohjauspainiketta painetaan. Off (Pois päältä): – Akustinen signaali on poistettu käytöstä.

6.4 Valitse menetelmä

Laitteessa on kolme sisäänrakennettua menetelmää (**A**, **B**, ja **C**), joista voit helposti säätää ja säästää paineen, alipaineen ja prosessiajan.

Kohteesta **Main menu** (Päävalikko):



1. Valitse **Methods** (Menetelmät).

METHODS		
	Vacuum (Bar)	Time (h:m:s)
Method A	0.60	1:00:00
Method B	0.90	0:30:00
Method C	0.40	0:10:00

2. Valitse yksi kolmesta ohjelmoidusta menetelmästä.

Vacuum (Alipaine) ja **Process time** (Prosessiaika) jokaisen menetelmän asetukset näytetään.

6.5 Menetelmän muokkaaminen

Jokaista kolmesta menetelmästä voidaan muokata ja tallentaa.

Methods (Menetelmät) -valikosta:

METHODS		
	Vacuum (Bar)	Time (h:m:s)
Method A	0.60	1:00:00
Method B	0.90	0:30:00
Method C	0.40	0:10:00

1. Valitse menetelmä.

Method A – Ready		
	Pressure (Bar)	Time (hh:mm:ss)
Set	0.42	1:00:00
Actual	✓	1:00:00

2. Valitse parametri.

Method A – Ready		
	Pressure (Bar)	Time (hh:mm:ss)
Set	0.42	1:00:00
Actual	✓	1:00:00

3. Aseta parametrin arvo.
4. Paina Enteriä tallentaaksesi arvon.

6.6 Suorita prosessi ilman jaksoja

Methods (Menetelmät) -valikosta:

1. Valitse menetelmä.

Method A – Ready		
Pressure[Bar]		Time Cycles
Min	Max	
0,17		0:10:00
--		0:10:00

2. Aseta **Cycles** (Jaksot) nolnaan.
3. Sulje kansi ja paina Käynnistä.

Method A – Running		
Pressure[Bar]		Time Cycles
Min	Max	
0,17		0:10:00
✓		0:09:33
100%		

Näyttöön tulee prosessinäkymä.

Method A – Ready			
Pressure[Bar]		Time	Cycles
Min	Max		
0,17		0:10:00	0
--		0:10:00	
Completed successfully			

Kun prosessi on valmis, näytöllä näkyy: **Completed successfully** (Suoritettu).

Keskeytä prosessi

1. Paina Stop kerran pysäyttääksesi prosessin.

Method A – Paused			
Pressure[Bar]		Time	Cycles
Min	Max		
0,17		0:10:00	0
✓		0:08:47	
Press start to resume			

Näytöllä esitetään, että menetelmä on pysäytetty.



Vihje

Voit muokata menetelmää, kun prosessi on keskeytettynä. Esimerkiksi jos alipaine on liian voimakas ja painekyllästysmateriaaliin alkaa ilmestyä kuplia.

2. Paina Start jatkaaksesi prosessia, tai paina Stop pysäyttääksesi prosessin.

6.7 Suorita prosessi jaksaina

Jaksot ovat vaihteluita korkeasta matalaan alipaineeseen. Kahden painetason aika on asetettu **Process configuration** (Prosessin määrittäminen) -valikossa. Katso [Määrittäminen ► 20](#).

Methods (Menetelmät) -valikosta:

1. Valitse menetelmä.

Method A – Ready			
Pressure[Bar]		Time	Cycles
Min	Max		
0,17	0,82	0:10:00	2
--		0:10:00	

2. Aseta jaksojen määrä. Voit asettaa enintään 10 jaksoa.
3. Aseta **Min** (Minimi) ja **Max** (Maksimi) paine.
4. Sulje kansi ja paina Käynnistä.

Näyttöön tulee prosessinäkymä.

Method A – Running			
Pressure[Bar]		Time	Cycles
Min	Max		
0,17	0,82	0:10:00	2
✓		0:09:18	
100 %		Cycling	

Kun alipaine on saavutettu, näytölle näkyy tarkistusmerkki. Kone on valmis käynnistämään jaksoittaisen prosessin.

5. Paina Enter aloittaaksesi jaksotusprosessin.

Method A – Running			
Pressure[Bar]		Time	Cycles
Min	Max		
0,17	0,82	0:10:00	2
		2/2	0

Jaksojen käydessä jakson numero esitetään laskevana lukuna.

Method A – Ready			
Pressure[Bar]		Time	Cycles
Min	Max		
0,17	0,82	0:10:00	2
--		0:10:00	
Completed successfully			

Kun prosessi on valmis, näytöllä näkyy: **Completed successfully** (Suoritettu).

Keskeytä prosessi

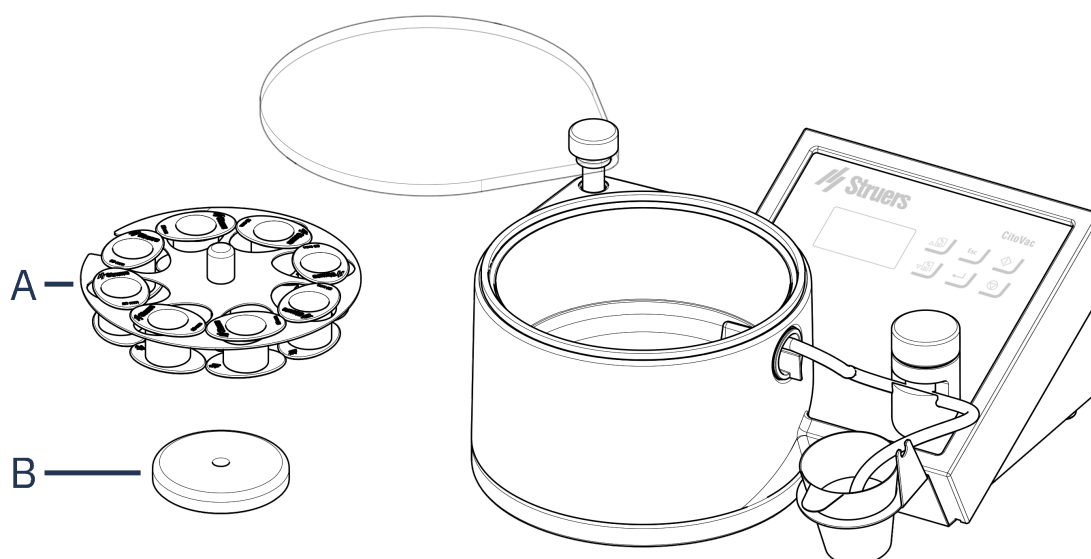
1. Paina Stop kerran pysäyttääksesi prosessin.

Method A – Paused				
Pressure[Bar]		Time	Cycles	
Min	Max			
0,17	0,82	0:10:00	2	
✓		1/2	0	
Press start to resume				

Näytöllä esitetään, että menetelmä on pysäytetty.

2. Paina Start jatkaaksesi prosessia, tai paina Stop pysäyttääksesi prosessin.

6.8 Valmistele painekyllästys



A Valukuppiteline

B Kuppitelineen tuki

1. Laita puhdas ja kuiva näyte sopivaan valukuppiin.



Vihje

Puhdista ja poista rasva näytteistä ennen painekyllästystä.

2. Tarkista, että kammion suojuus on paikoillaan.
3. Aseta kiinnityskupit alipainekammioon.
4. Tarkista pyörityspyörää kääntämällä, että jokainen kuppi asettuu suoraan annosteluputken suuttimen alle.

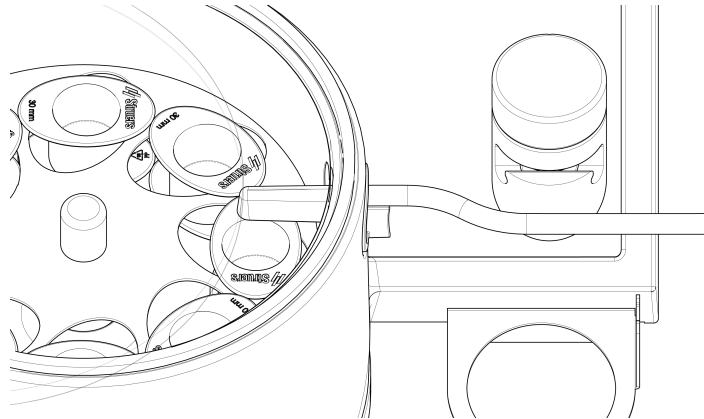
Tarkista alipainekammio



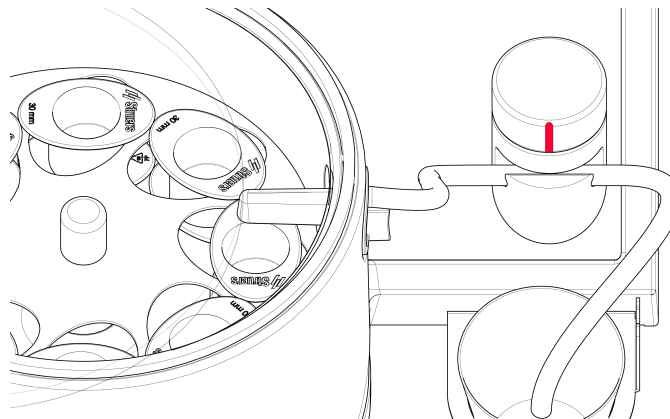
HUOMIO

Tarkista ennen leikkausta, ettei kansi ole haljennut tai siinä ole halkeamia. Muutoin se voi romahtaa altistuessaan alipaineelle.

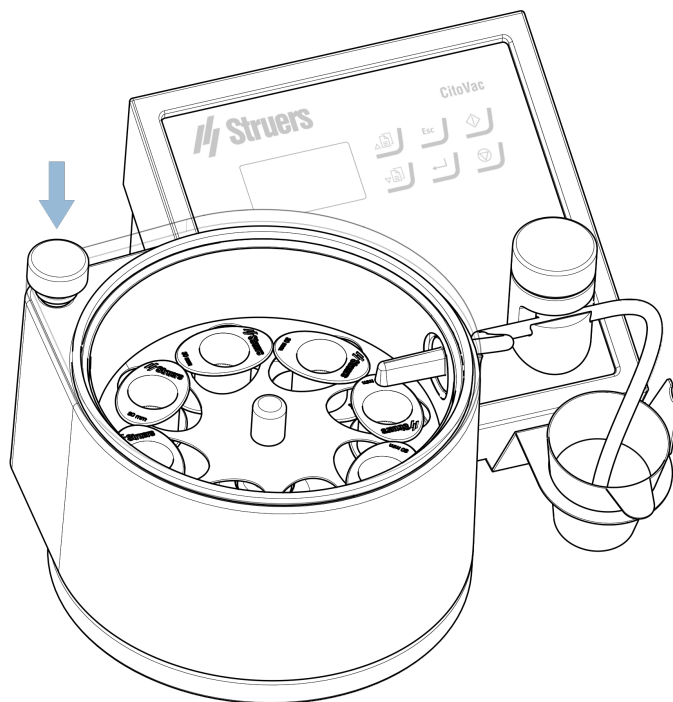
1. Tarkista, että tiiviste on puhdas ja vahingoittumaton.
2. Vie annostusputken suutin aukon läpi alipainekammioon ja paina se tiukasti paikalleen.



3. Aseta annostusputki alipaineventtiiliin uraan.
 - Venttiilin täytyy olla täysin auki (venttiilin linjan pitäisi olla auki ja eteenpäin suunnattu).
 - Venytä putkea hieman, jotta se asemoituu helpommin uraan.



- Venttiilin kahvan uran tulee olla suunnattu koneen etuosaan.
4. Käännä kansi suoraan kammion päälle.
 5. Sulje alipaineventtiili.
 6. Paina Käynnistä-painiketta.



7. Paina kannen nivelliitosta alas, kunnes se muodostaa alipainekammion tiivisteeseen.

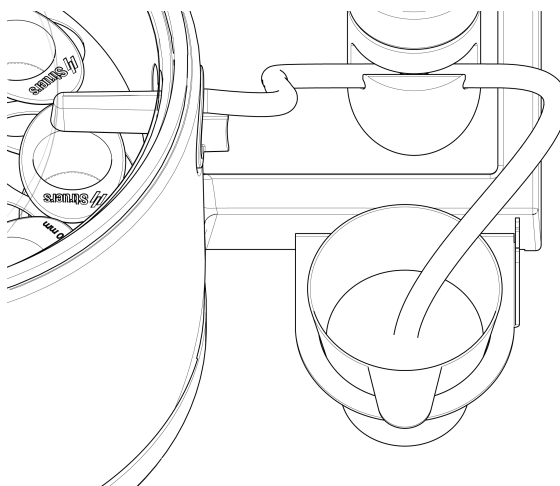

Huomautus

Varmista, että kansi on suoraan kammion päällä eikä reunoilla ole vuotoja. Jos vuotoa tapahtuu, vapauta alipaine, laita kansi takaisin paikalleen ja muodosta uusi alipaine.

6.9 Paineekyllästys

Kun näytteet ovat olleet alipaineessa riittävän ajan (pari minuuttia vähän huokoiset ja jopa puoli tuntia erittäin huokoiset), painekyllästys voidaan aloittaa:

1. Aseta pidikkeeseen sekoituskuppi, jossa on valmiiksi sekoitettu painekyllästysmateriaali.

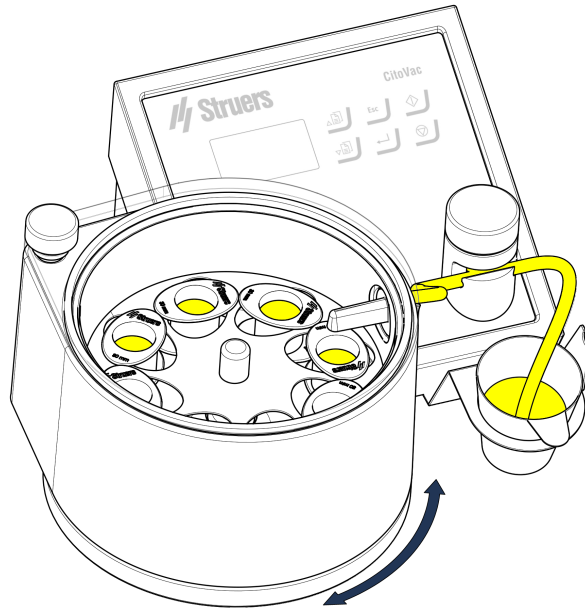


2. Aseta annostusputken pää kupin pohjalle



Huomautus

Tarkista, että putki ulottuu kupin pohjan lähelle. Muussa tapauksessa järjestelmään voi imeytyä ilmaa ja alipainekammioon syntyy roiskeita.



3. Käännä pidikettä niin, että yksi valukupeista on suoraan annosteluhanan alla.



4. Avaa alipaineventtiili hitaasti, kunnes painekyllästysmateriaali virtaa kuppiin sopivalla nopeudella.
5. Kun näyte on peitetty kyllästysaineella, sammuta virtaus.
6. Käännä pidikettä niin, että seuraava valukuppi tulee annosteluhanan alle, ja toista täyttöä.

Toista, kunnes kaikki valukupit on täytetty. Täytä sekoituskuppi tarvittaessa uudelleen kyllästysmateriaalilla.

7. Kun kaikki kupit on täytetty, paina Stop-painiketta vapauttaaksesi alipaineen.


Vihje

Vapauta alipaine, vaikka menetelmässä olisi vielä aikaa jäljellä. Tämä estää ilmakuplien muodostumisen kiinnikkeeseen.


Vihje

Voit lämmittää epoksihartsin (maks. 40 °C / 104 °F) ennen kuin kaadat sen näytteen päälle. Tämä muodostaa seokseen matalamman viskositeetin, mikä takaa perusteellisemman tunkeutuminen näytteen huokosiin samalla kun kupit täytetään.


Vihje

Kun alipaine on liian korkea, osa epoksikomponenteista haihtuu, mikä voi aiheuttaa ilmakuplien muodostumista kiinnikkeeseen. Tämä voidaan välttää vähentämällä alipainetta.

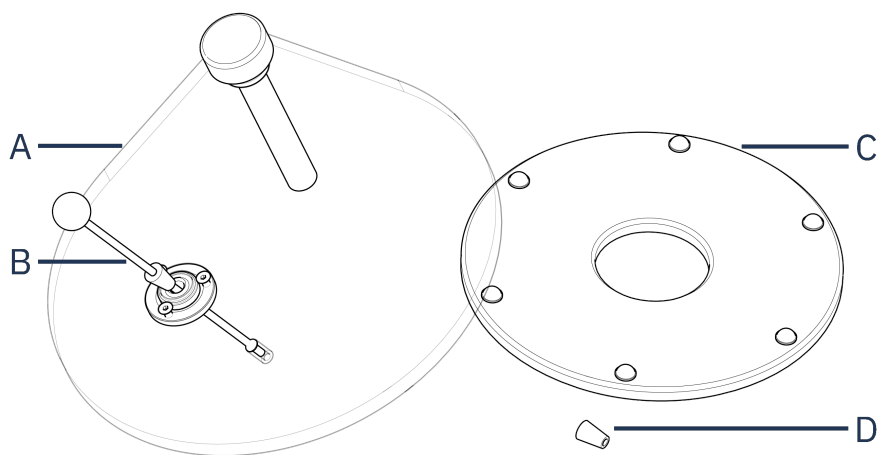
Voit pysäyttää painekyllästysprosessin samalla kun säädät alipaineasetuksia sen mukaisesti.

6.10 Liimaus (lisälaite)


Vihje

Estä ilman pääsy annosteluputkeen välttääksesi roiskeet alipainekammiossa. Tämä voi tapahtua, jos valukupin materiaalimäärä on liian pieni.

Vältä roiskeita alipainekammiossa



A Kansi

B Puristintanko

C Tukikehä

D Painotangon varakumitulppa

1. Aseta koneeseen kansi, jossa on puristintanko.
2. Aseta tukirengas pidikkeen alle, jotta se ei liiku liimauksen aikana.
3. Levitä näytteeseen sopiva määrä kiinnitysmateriaalia tai epoksia.

Yksi tippa yleensä riittää.

4. Aseta näyte liimattu pinta on ylöspäin.
5. Aseta lasilevy näytteen päälle.
6. Aseta alipaine maksimiin (paine minimiin) ja paina Käynnistä.
7. Paina lasilevyä painotangolla ja liu'uta levyä kevyesti edestakaisin.
8. Kun näyte on tiukasti kiinni lasissa, paina Stop.
9. Irrota liimattu näyte ja odota, että se kovettuu.

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.

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.

7.3 Kuukausittain

7.3.1 Puhdista kansi

- Puhdista kansi säännöllisesti etyylialkoholilla.

**Huomautus**

Älä käytä asetonia, bentseeniä tai vastaavia liuottimia.

7.3.2 Alipainekammion tiiviste

- Tarkista alipainekammion tiiviste säännöllisin väliajoin varmistaaksesi ettei siinä ei ole kulumista tai vaurioita.

**Huomautus**

Jos on ongelmia jatkuvien vuotojen kanssa, vaihda tiiviste.

Tiivisteen vaihto:

1. Pidä uuden tiivisteen molemmat päät yhdessä ja painele se alipainekammion uraan.
2. Paina tiiviste varovasti uraan varmistaen, että se on tasaisesti kammion ympärillä.
3. Tarkista ettei imurissa ole vuotoja.

Jos huomaat vuotoja, ota tiiviste pois ja siirrä se paikoilleen.

**Huomautus**

Puhdista kone huolellisesti, jos sitä ei käytetä pitempään aikaan.

8 Varaosat

Tekniset kysymykset ja varaosat

Jos sinulla on teknisiä kysymyksiä tai jos haluat tilata varaosia, ilmoita sarjanumero ja jännite/taajuus. 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).

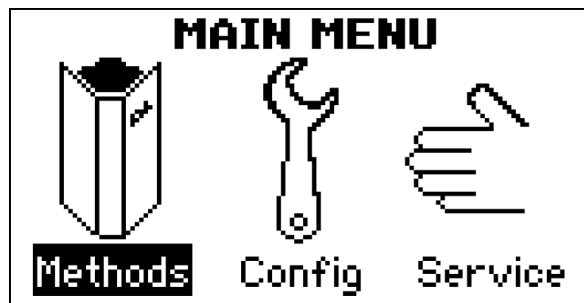
9 Huolto ja korjaus

Suosittellemme, että säännöllinen huoltotarkastus tehdään vuosittain.

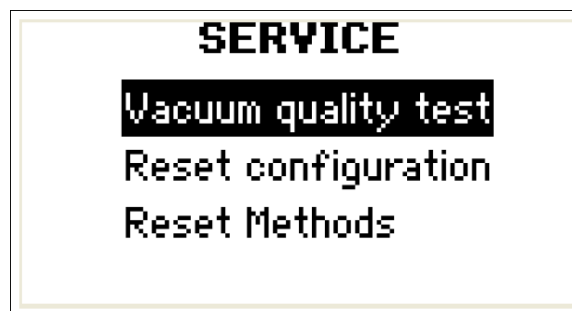
**Huomautus**

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

9.1 Huoltovalikko



Service (Huolto) -valikkoon pääsee kohdasta **Main menu** (Päävalikko).



Vacuum quality test (Alipaineen laatutesti)	Testaa alipaineen.
Reset configuration (Nollaa asetukset)	Palauttaa tehdasasetukset.
Reset methods (Nollausmenetelmät)	Nollaa menetelmät tehdasasetuksiin.

10 Vianmääritys

Prosessin aikana näytöllä näkyy, onko asetettu alipaine saavutettu.

✓ : Alipaineasetukset on saavutettu

-- : Alipaineasetuksen tasoa ei ole saavutettu

Jos alipaineen tasoa ei saavuteta, avautuu viesti, joka ilmoittaa ongelmasta ja antaa mahdollisuuden jatkaa prosessia tai pysäyttää se.

10.1 Alipaineen laatutesti

Käytä alipaineen tarkistamiseen **Vacuum quality test** (Alipaineen laatutesti) -toimintoa **Service** (Huolto)-valikosta:

Test of vacuum

Vacuum: 0.60 Bar

Key ▲ : Increase Vacuum

Key ▼ : Decrease Vacuum

1. Tarkista, että alipaineventtiili on kunnolla kiinni.
2. Tarkista, että annostusputken suutin on tukevasti paikallaan.
3. Tarkista alipainekammion tiiviste.
4. Tarkista, että paineilma/alipainesyöttö toimii riittävän hyvin, esimerkiksi ettei letkussa ole mutkia tai taitteita.

Jos ongelma jatkuu, ota yhteyttä Struers Service.

11 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.

12 Tekniset tiedot

12.1 Tekniset tiedot

Teho	Jännite/taajuus	200–240 V / 50–60 Hz (100–120 V / 50–60 Hz)
	Teho, vakio	0,031 A
	Teho, katkonainen	0,030 - 0,031 A
	Teho, max	0,106 A
	Virtapiikit (yleensä käynnistysvaiheessa ja toiminnan aloittaminen)	0,039 A
Ilmansyöttö CitoVac, jossa on sisäänrakennettu annostelija	Paineilma	4,5–6 baaria (65–87 psi)
	Suosittelava ilmanlaatu	Luokka-3, ISO 8573-1 -standardin mukaisesti
	Paineilman kulutus	12,5 l/min (3,2 gpm)
	Letkuliitäntä	Ø 1/4"
	Alipaine (6 baarin paineilmassa)	860 mBar (645 mm Hg)
Ilmansyöttö Ulkoisen pumpun CitoVac	Suosittelu alipaine	min. 900 mBar (min. 675 mm Hg)
	Suosittelu lähtö	~30 L/min (~8 GPM)
	Letkuliitäntä	5/16"
Ohjelmistot ja elektroniikka	Ohjaimet	Kosketuslevy
	Näyttö	Taustavalaistu LCD 3.1"
Turvallisuusstandardit		Katso vaatimustenmukaisuusvakuutus
REACH		Saadaksesi lisätietoja aiheesta REACH, ota yhteyttä paikalliseen Struers toimistoosi.
Käyttöympäristö	Ympäristön lämpötila	5 - 40 °C (41 - 104 °F)
	Kosteus	< 95 % RH, ei kondensoituva
Jäännösvirran katkaisija (RCCB)		Tyyppiä A, 30 mA (tai parempi), suositellaan

Melutaso	Painotettu äänipäästöjen painetaso työasemilla	LpA = 67 dB(A) (mitattu arvo). Epävarmuus K = 4 dB Mittaukset on tehty standardin EN ISO 11202 mukaisesti
Tärinätaso	Ilmoitetut tärinäpäästöt	N/A
Mitat ja paino	Ulkomitat:	–
	Leveys	38 cm (15")
	Syvyys	37 cm (14,5")
	Korkeus	19 cm (7,5")
	Paino	9,5 kg (21 lbs)
	Alipainekammio:	–
	Sisähalkaisija	Ø 20 cm (Ø 7,9")
	Sisäkorkeus	10 cm (4")

12.2 Kaaviot

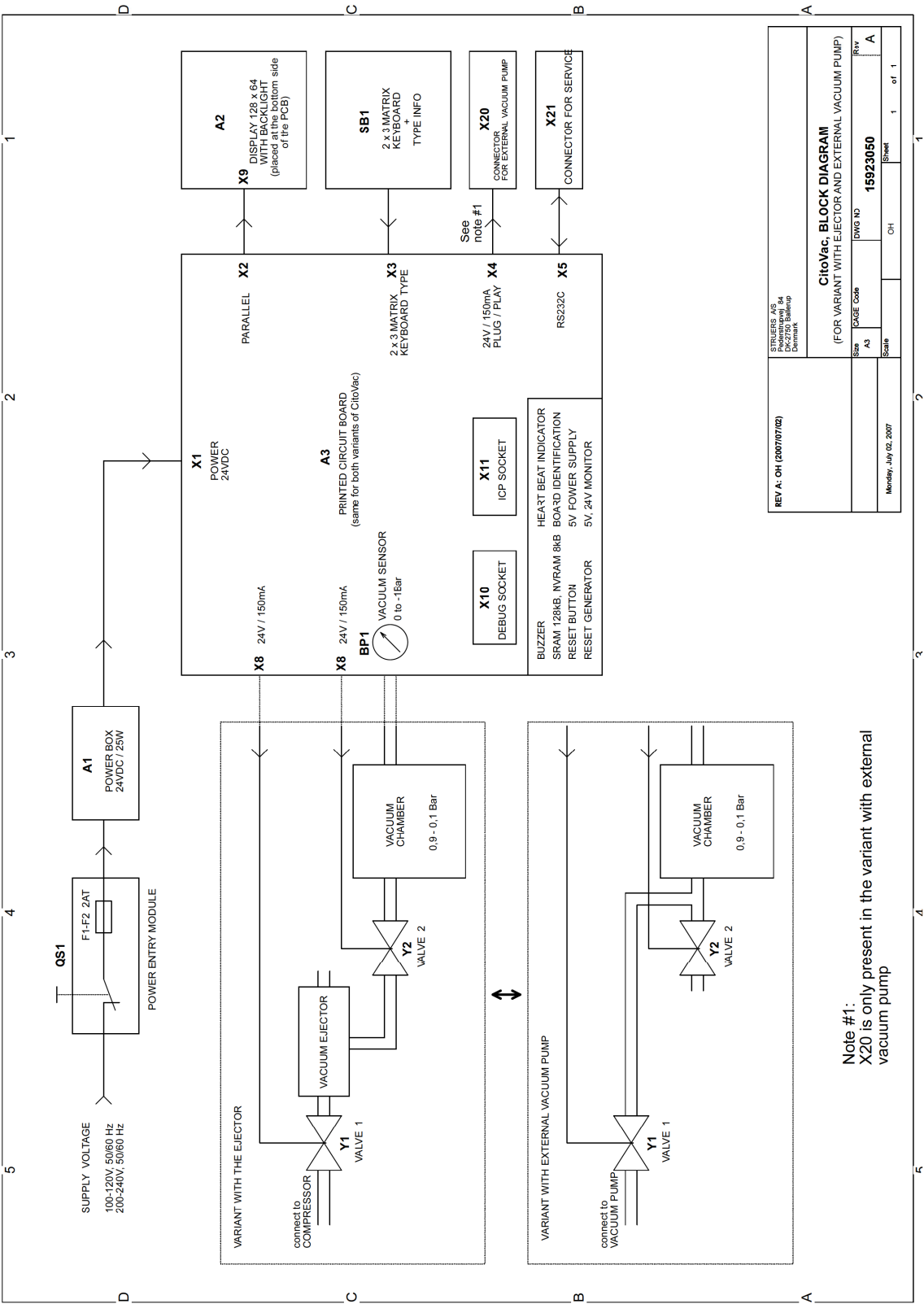


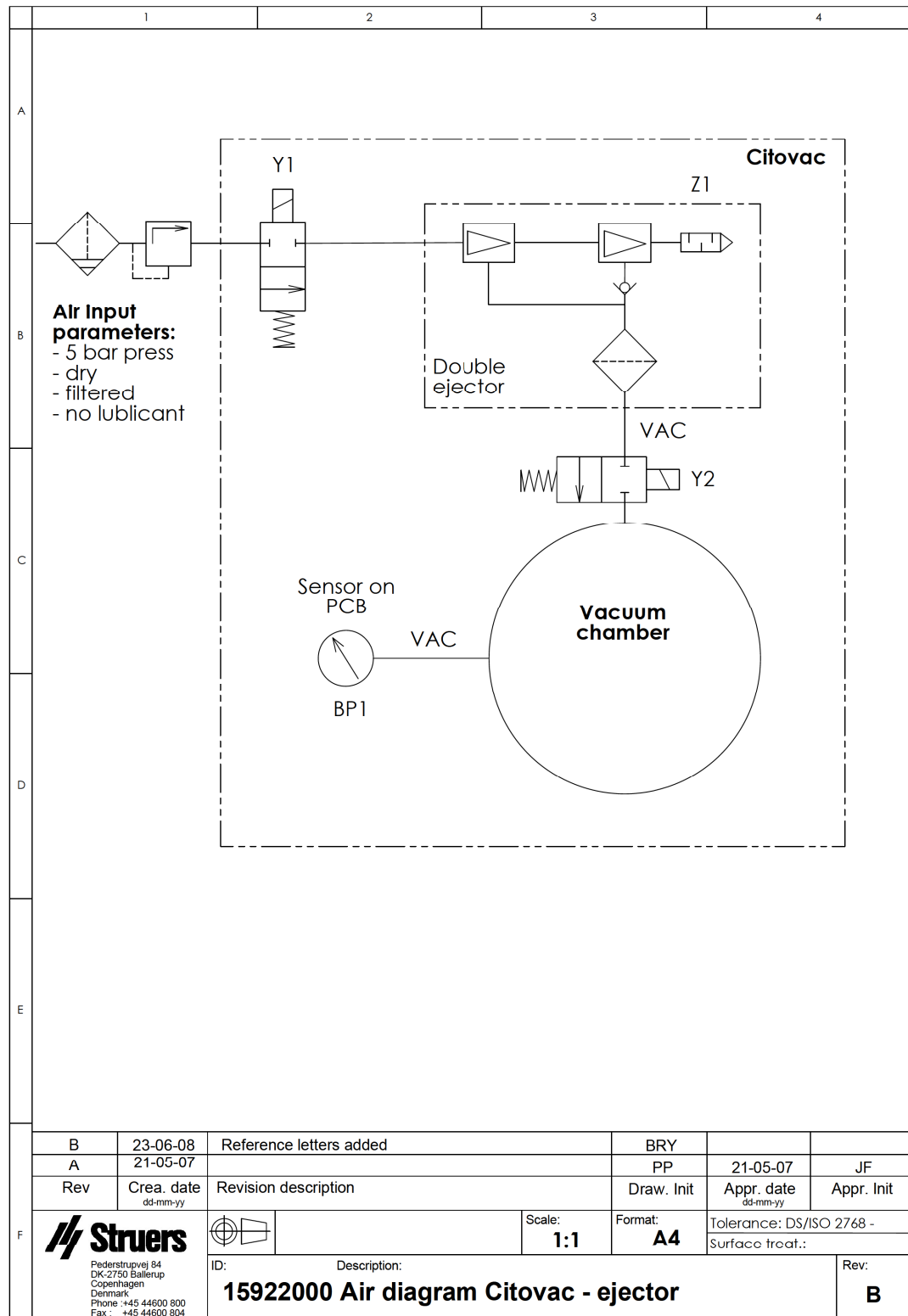
Huomautus

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

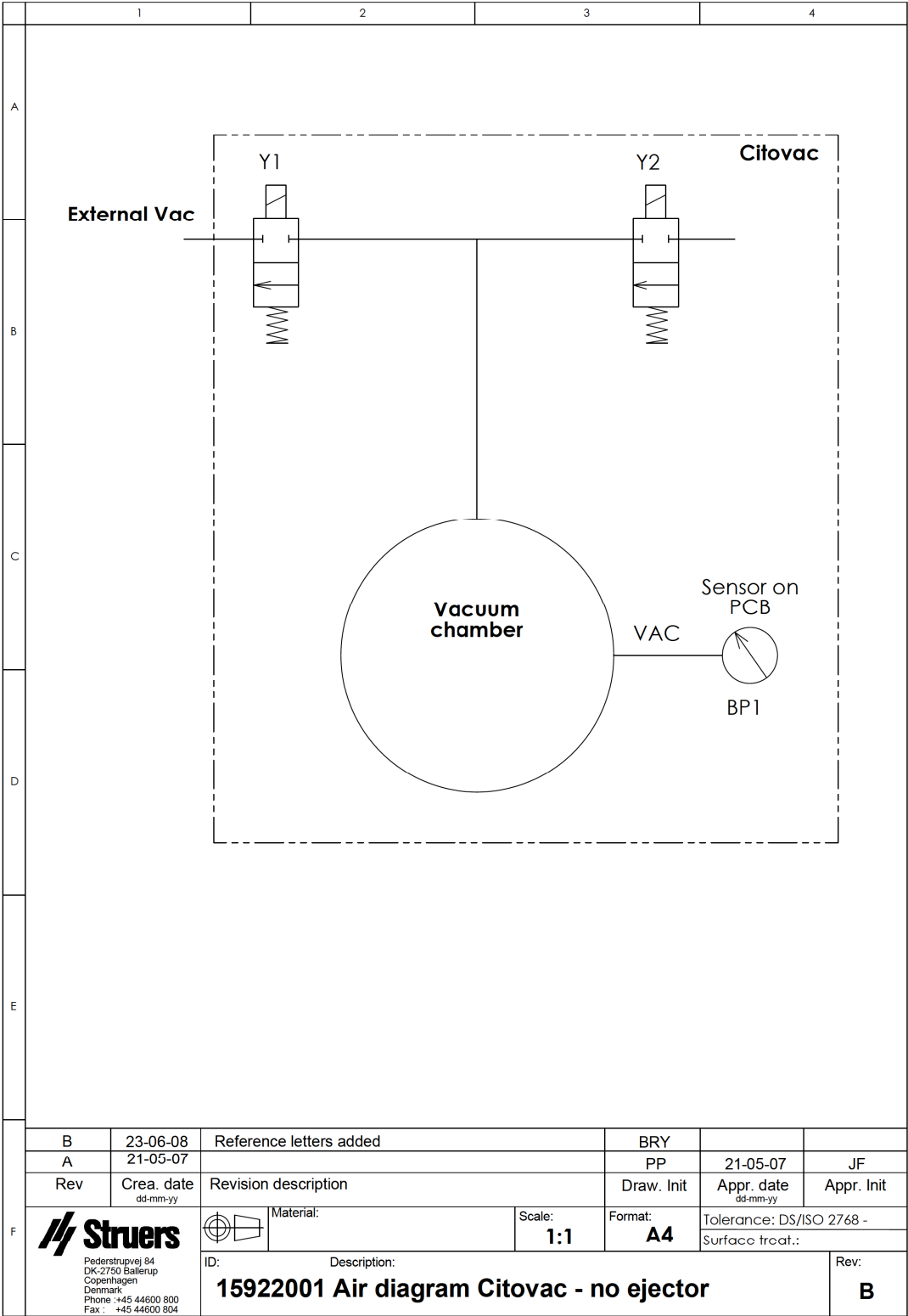
Otsikko CitoVac	Nro.
Lohkokaavio	15923050 ► 38
Ilmakaavio – annostelijallinen	15922000 ► 39
Ilmakaavio – ilman annostelijaa	15922001 ► 40
Piirikaavio	Katso laitteen tyyppikilven sisältämä kaavionumero, ja ota yhteyttä Struers -huoltoon Struers.comin kautta.

15923050



15922000

15922001



12.3 Lainsäädäntöä ja määräyksiä koskevia tietoja

FCC-huomautus

Tämä laite on testattu ja sen on todettu noudattavan luokan A digitaalisille laitteille asetettuja rajoituksia FCC:n sääntöjen osan 15 mukaisesti. Nämä rajat on suunniteltu tarjoamaan kohtuullinen suoja haitallisia häiriöitä vastaan, kun laitetta käytetään kaupallisessa ympäristössä. Tämä laite tuottaa, käyttää ja voi säteillä radiotaajuista energiaa, ja jos sitä ei asenneta ja käytetä ohjeiden mukaisesti, se voi aiheuttaa haitallisia häiriöitä radioviestinnälle. Tämän laitteen käyttö asuinalueella aiheuttaa todennäköisesti haitallisia häiriöitä, jolloin käyttäjän on korjattava häiriö omalla kustannuksellaan.

FCC:n sääntöjen osan 15.21 mukaisesti kaikki tämän tuotteen muutokset tai muutokset, joita Struers ApS ei ole nimenomaisesti hyväksynyt, voivat aiheuttaa haitallista radiohäiriötä ja mitätöidä käyttäjän oikeuden käyttää laitteita.

13 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	CitoVac
Malli	N/A
Toiminto	Alipainepainekyllästysyksikkö
Tyyppi	592
Luettelonro.	05926119, 05926219
Sarjanro	



Moduuli H, globaalin lähestymistavan mukaan



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

2006/42/EY	EN ISO 12100:2010, EN 60204-1:2018, EN 60204-1-2018/Corr.:2020,
2011/65/EU	EN 63000:2018
2014/30/EU	EN 61000-3-2:2014, EN 61000-3-3:2013, EN 61000-6-2:2005, EN 61000-6-2:2005/Korj.:2005, EN 61000-6-3:2007, EN 61000-6-3:2007/A1:2011, EN 61000-6-3-A1-AC:2012
Lisästandardit	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