

LaboPol-20

Kasutusjuhend

Originaaljuhendi tõlge



CE

Dok. nr.: 16327025-02_A_et
Väljalaske kuupäev: 2023.03.02

Autoriõigus

Selle kasutusjuhendi sisu on ettevõtte Struers ApSomand. Selle kasutusjuhendi mistahes osa reprodutseerimine ilma Struers ApS kirjaliku loata ei ole lubatud.

Kõik õigused kaitstud. © Struers ApS.

Sisukord

1 Sellest juhendist	6
2 Ohutus	6
2.1 Ettenähtud kasutus	6
2.2 LaboPol-20 ohutusalsed ettevaatusabinõud	7
2.2.1 Enne kasutamist lugege korralikult läbi	7
2.3 Ohutussõnumid	8
2.4 Kasutusjuhendis kasutatavad ohutussõnumid	9
3 Alustamine	11
3.1 Seadme kirjeldus	11
3.2 LaboPol-20 - Eestvaade	11
3.2.1 Juhtpaneel/Proovi liigutaja	12
3.3 LaboPol-20 - Tagantvaade	13
3.4 InfoStruers kohta	13
3.5 Lisaseadmed ja kulutarvikud	13
4 Transportimine ja ladustamine	14
4.1 Transport	14
4.2 Pikaegne ladustamine või transportimine	14
5 Paigaldamine	15
5.1 Masina lahtipakkimine	15
5.2 Pakendi sisu kontrollimine	15
5.3 Masina tõstmine	16
5.4 Asukoht	17
5.5 Toide	17
5.5.1 Ühefaasiline toide	18
5.5.2 2-faasiline toide	18
5.5.3 Ühendus masinaga	18
5.6 Veevarustus ja vee väljalaskeava	18
5.6.1 Veevarustuse ühendamine	18
5.6.2 Reovee väljavoolu ühendamine	19
5.7 Töötlusketta paigaldamine	19
5.7.1 Töötlemisketaste tüübid	19
5.8 Müra	19
5.9 Vibratsioon	20

6 LaboUI	20
6.1 Paigaldamine	21
6.1.1 Masina lahtipakkimine	21
6.1.2 Pakendi sisu kontrollimine	21
6.1.3 Paigaldamine - LaboUI	21
6.2 Seadmega töötamine	22
6.2.1 Juhtpaneeli funktsioonid	22
6.2.2 Veekraan	23
6.2.3 Keerlemisfunktsioon	23
6.2.4 Pritsmekaitse	24
6.2.5 Käsitsi töötlemine	24
6.2.6 Masina käivitamine ja seiskamine	24
7 LaboForce-50	26
7.1 Paigaldamine	27
7.1.1 Masina lahtipakkimine	27
7.1.2 Pakendi sisu kontrollimine	27
7.1.3 Paigaldamine - LaboForce-50	27
7.1.4 Prooviliigutaja reguleerimine	28
7.2 Seadmega töötamine	30
7.2.1 Juhtpaneeli funktsioonid	30
7.2.2 Veekraan	31
7.2.3 Keerlemisfunktsioon	32
7.2.4 Pritsmekaitse	32
7.2.5 Proovi sisestamine	32
7.2.6 Jõu reguleerimine	33
7.2.7 Käsitsi töötlemine	33
7.2.8 Masina käivitamine ja seiskamine	34
7.2.9 Proovide eemaldamine	35
7.2.10 Proovi liigutaja plaadi vahetamine	36
8 LaboDoser-10	36
8.1 Masina lahtipakkimine	38
8.2 Pakendi sisu kontrollimine	38
8.3 Paigaldamine	38
8.4 Töötamine seadmega LaboDoser-10	39
8.5 Määrdeaine/suspensiooni vahetamine	39
9 Hooldus ja teenindus	40
9.1 Üldine puhastamine	40
9.2 Iga päev	40
9.3 Iga nädal	40

9.4	Kord kuus	41
9.4.1	LaboForce-50 - survejalad	41
9.5	Igal aastal	41
9.5.1	Ohutusseadmete testimine	41
9.5.2	Hädaolukorra seiskamine	42
9.6	Varuosad	42
9.7	Teenindus ja parandamine	43
9.8	Kasutusest kõrvaldamine	43
10	Törkeotsing	44
10.1	Törkeotsing - LaboPol-20	44
10.2	LaboForce-50	45
11	Tehnilised andmed	46
11.1	Tehnilised andmed	46
11.2	Ohutusahela kategooriad/Tõhususe tase	47
11.3	Müra ja vibratsiooni tasemed	47
11.4	Tehnilised andmed - seadme üksused	47
11.5	Kontrollsüsteemi ohutusega seotud osad	47
11.6	Diagrammid	48
11.6.1	Diagrammid - LaboPol-20	49
11.6.2	Diagrammid - seadme üksused	52
11.7	Seadusandlik ja regulatiivne teave	52
12	Tootja	52
	Vastavusdeklaratsioon	53

1 Sellest juhendist



ETTEVAATUST

Struers seadmeid võib kasutada vaid koos seadmega kaasasoleva kasutusjuhendiga ja selles kirjeldatud viisil.



Märkus

Enne kasutamist lugege hoolikalt kasutusjuhendit.



Märkus

Kui soovite näha täpsemat ja üksikasjalikumat teavet, vaadake selle kasutusjuhendi veebiversiooni.

2 Ohutus

2.1 Ettenähtud kasutus

Masin on ettenähtud kasutamiseks erialases töökeskkonnas (nt. materialograafika laboris).

Seade on loodud kasutamiseks ainult Struers kulutarvikutega, mis on spetsiaalselt loodud selleks otstarbeks ja seda tüüpi masinale.

Masin on materjalide professionaalseks käsitsi või poolautomaatseks materialograafiliseks töötlemiseks (lihvimiseks või poleerimiseks) edasise materialograafilise kontrolli jaoks.

Seadmega võib töötada vaid koolitatud/oskustega personal.

Käsitsi töötlemine

LaboPol-20 on ette nähtud kasutamiseks koos:

- LaboUI

Poolautomaatne töötlus

LaboPol-20 on ette nähtud kasutamiseks koos:

- LaboForce-50

Ärge kasutage masinat järgmiseks tegevuseks.

Muude materjalide töötlemine (lihvimine ja poleerimine) kui tahked materjalid, mis sobivad materialograafilisteks uuringuteks.

Masinat ei tohi kasutada ühtegi tüüpi plahvatusohtliku ja/või põleva materjaliga või nende materjalidega, mis on töötlemisel, kuumutamisel ja rõhu all ebastabiilsed.

Mudel

LaboPol-20

2.2 LaboPol-20 ohutusalased ettevaatusabinõud



2.2.1 Enne kasutamist lugege korralikult läbi

Koos seadmega: LaboUI, LaboForce-50.

Selle teabe eiramine või seadme valesti käsitlemine võib põhjustada raskeid kehavigastusi või materiaalseid kahjusid.

Spetsiifilised ohutusalased abinõud – jääkriskid

1. Kasutaja peab läbi lugema kasutatavate kulutarvikute kasutusjuhendi ja kui see kohaldub, ka ohutusalaste andmete kaardi.
2. Masin tuleb asetada kindlale ja stabiilsele lauale, millel on piisav töökõrgus. Laud peab taluma vähemalt masina ja tarvikute raskust.
3. Ühendage masin külma vee kraaniga. Veenduge, et veeühendused on lekkekindlad ja vee väljalaskeava töötab.
4. Hoidke pöörlevatest osadest nende töötamise ajal eemale. Käsitsi lihvimisel või poleerimisel jälgige, et te ketast ei puudutaks. Ärge püüdke ketta pöörlemise ajal salvest proovi välja võtta.
5. Sõrmede kaitsmiseks abrasiivsete ainete ja soojade/teravate proovide eest kandke sobivaid kindaid.
6. Pöörlevate osadega masinatega töötades jälgige, et riided ja/või juuksed ei jääks pöörlevate osade vahele. Kasutada tuleb sobivat kaitseriietust.
7. Pikaajaline kokkupuude valju müraga võib põhjustada püsivaid kahjustusi inimese kuulmisele.
Kui müra tase ületab kohalikes määrustes sätestatu, kaitske oma kuulmist.
8. Käsitsi töötlemisel käte vibratsiooni oht. Pikaajaline kokkupuude vibratsiooniga võib põhjustada ebamugavust, liigese- või isegi neuroloogilisi kahjustusi.
9. Enne teenindust peab masin olema elektritoitest lahti ühendatud. Oodake 5 minutit, kuni kondensaatorite jääkvool on kadunud.
10. Masinat ei tohi kasutada ühtegi tüüpi plahvatusohtliku ja/või põleva materjaliga või nende materjalidega, mis on töötlemisel, kuumutamisel ja rõhu all ebastabiilsed.

Üldised ohutusalased abinõud

1. Seade tuleb paigaldada vastavalt kohalikele ohutusalastele määrustele. Kõik seadme funktsioonid ja ühendatud seadmed peavad olema töökorras.
2. Kasutaja peab läbi lugema ohutusalased ettevaatusabinõud ja kasutusjuhendi ning igasuguste ühendatud seadmete ja tarvikute käsiraamatute vastavad jaotised.
3. Seadmega võib töötada ja seda hooldada vaid koolitatud/oskustega personal.
4. Masinat tuleb alati kasutada nii, et pritsmekaitse on paigaldatud.

5. Veenduge, et tegelik elektritoite pingeline vastab pumba tüübietiketil toodud pingele. Seade peab olema maandatud. Järgige alati kohalikke määruseid. Enne masina lahtivõtmist või lisakomponentide paigaldamist lülitage alati välja toiteallikas ja eemaldage pistik või toitekaabel.
6. Kui masin jääb järelevalveta, soovivad Struers selle veevarustuse sulgeda või lahti ühendada.
7. Kulumaterjalid: kasutage ainult selliseid kulumaterjale, mis on spetsiaalselt välja töötatud seda tüüpi materialograafiliste masinate jaoks. Alkoholi põhised kulutarvikud: järgige alkoholi põhiste vedelike käsitlemisel, segamisel, täitmisel, tühendamisel ja kõrvaldamisel kehtivaid ohutusreegleid.
8. Kui märkate talitlushäireid või kuulete ebatavalist müra, lülitage masin välja ja helistage tehnilisse teenindusse.
9. Ärge lülitage masinat sisse ja välja rohkem kui kord iga viie minuti järel. Tekkida võib kahjustus elektrilistele osadele.
10. Tulekahju korral hoiatage läheduses olevaid isikuid ja tuletõrjujaid. Ühendage elektritoite lahti. Kasutage pulbertulekustutit. Ärge kasutage vett.
11. Struers seadmeid võib kasutada vaid koos seadmega kaasasoleva kasutusjuhendiga ja selles kirjeldatud viisil.
12. Seade on loodud kasutamiseks ainult Struers kulutarvikutega, mis on spetsiaalselt loodud selleks otstarbeks ja seda tüüpi masinale.
13. Kui seadet on valesti kasutatud, see on valesti paigaldatud, seda on muudetud, hooletusse jäetud, sellega on toimunud õnnetus või on seda valesti parandatud, ei vastuta Struers kasutajale või seadmele tekitatud kahju eest.
14. Seadme mistahes osa demonteerimist teeninduse või remondi käigus peaks alati tegema kvalifitseeritud (elektromehaanika, elektroonika, mehaanika, pneumaatika jne) tehnik.

2.3 Ohutussõnumid

Struers kasutab võimalike ohtude tähistamiseks järgmisi märke.



ELEKTRILINE OHT

See märk näitab elektrilist ohtu, mis tähelepanuta jätmise korral põhjustab surma või raskeid vigastusi.



OHT

See märk näitab kõrge tasemega ohtu, mis tähelepanuta jätmise korral põhjustab surma või raskeid vigastusi.



HOIATUS

See märk näitab keskmise tasemega ohtu, mis tähelepanuta jätmise korral võib põhjustada surma või raskeid vigastusi.



ETTEVAATUST

See märk näitab madala tasemega ohtu, mis tähelepanuta jätmise korral võib põhjustada kergemaid või keskmisi vigastusi.

**MULJUMISOHT**

See märk näitab muljumisohtu, mis tähelepanuta jätmise korral võib põhjustada kergeid, keskmisi või raskeid vigastusi.

**OHT KUUMUSEST**

See märk näitab kuumusest tulenevat ohtu, mis tähelepanuta jätmise korral võib põhjustada kergeid, keskmisi või raskeid vigastusi.

**Hädaolukorranupp**

Hädaolukorra seiskamine

Üldised sõnumid**Märkus**

See märk näitab, et esineb oht kahjustada vara või esineb oht, millesse tuleb suhtuda erilise ettevaatusega.

**Vihje**

See märk näitab, et saadaval on lisateave ja vihjeid.

2.4 Kasutusjuhendis kasutatavad ohutussõnumid**HOIATUS**

Struers seadmeid võib kasutada vaid koos seadmega kaasasoleva kasutusjuhendiga ja selles kirjeldatud viisil.

**MULJUMISOHT**

Seadmega töötamisel olge oma sõrmede suhtes tähelepanelik. Raskete masinate käsitlemisel kandke kaitsejalatseid.

**HOIATUS**

Lülitage masin välja, ühendage elektrikaabel lahti ja oodake 5 minutit enne masina demonteerimist või täiendavate komponentide paigaldamist.

**ELEKTRILINE OHT**

Enne elektriseadmete paigaldamist lülitage elektritoide välja. Seade peab olema maandatud. Veenduge, et tegelik elektritoite pinge vastab pumba tüübietiketil toodud pingele. Ebaõige pinge võib kahjustada elektriahelat.

**ETTEVAATUST**

Pikaaegne kokkupuude valju müraga võib põhjustada püsivaid kahjustusi inimese kuulmisele. Kui müra tase ületab kohalikes määrustes sätestatu, kaitske oma kuulmist.



ETTEVAATUST

Käsitsi töötlemisel käte vibratsiooni oht.
Pikaajaline kokkupuude vibratsiooniga võib põhjustada ebamugavust, liigese- või isegi neuroloogilisi kahjustusi.



ETTEVAATUST

Hoidke pöörlevatest osadest nende töötamise ajal eemale.



ETTEVAATUST

Pöörlevate osadega masinatega töötades jälgige, et riided ja/või juuksed ei jääks pöörlevate osade vahele.



ETTEVAATUST

Käsitsi töötlemisel kasutage proovi liigutaja pea küljel olevat lülitit, et keelata proovi pöörlemine seadmel LaboForce-50.



ETTEVAATUST

Sõrmede kaitsmiseks abrasiivsete ainete ja soojade/teravate proovide eest kandke sobivaid kindaid.



ETTEVAATUST

Käsitsi lihvimisel või poleerimisel jälgige, et te ketast ei puudutaks.



ETTEVAATUST

Ärge püüdke ketta pöörlemise ajal salvest proovi välja võtta.



ETTEVAATUST

Kui ketas pöörleb, veenduge, et teie käed oleksid selle servadest täiesti eemal ja pritsmenõust väljaspool.



HOIATUS

Ärge kasutage vigaste ohutusseadmetega masinat.
Võtke ühendust ettevõtte Struers teenindusega.



HOIATUS

Enne hädaabinupu vabastamist uurige välja hädaseiskamise aktiveerimise põhjus ja tehke kõik vajalikud parandusmeetmed.



HOIATUS

Ohutuse jaoks kriitilised osad tuleb välja vahetada maksimaalselt 20 kasutusaasta pärast.
Võtke ühendust ettevõtte Struers teenindusega.

3 Alustamine

3.1 Seadme kirjeldus

LaboPol-20 on ette nähtud materialograafiliseks töötlemiseks (lihvimiseks/poleerimiseks), kasutades 200 mm läbimõõduga töötlusketast.

LaboPol-20 on käsitsi töötlemiseks, kui seda kasutatakse koos LaboUI.

LaboPol-20 on poolautomaatseks töötlemiseks, kui seda kasutatakse koos LaboForce-50.

Operaator valib kasutatava lihvimis-/poleerimispinna ja kasutatava jahutusvedeliku / abrasiivse suspensiooni.

Jahutusvesi lisatakse, kui operaator avab veekraani. Muud vedelikud manustatakse käsitsi või eraldi dosaatori abil.

Seadmel LaboUI hoiab operaator proove töötlemise ajal käes.

Seadmega LaboForce-50 paneb operaator proovid prooviliigutaja plaadile.

Operaator määrab enne protsessi alustamist töötlusketta pöörlemiskiiruse.

Masinat tuleb alati kasutada nii, et pritsmekaitse on paigaldatud.

Masinaga kaasas on käsitsi töötlemiseks pritsmekaitse.

Teist tüüpi töötlemiste jaoks tuleb pritsmekaitse tellida eraldi.

Operaator käivitab masina, vajutades juhtpaneelil nuppu Start.

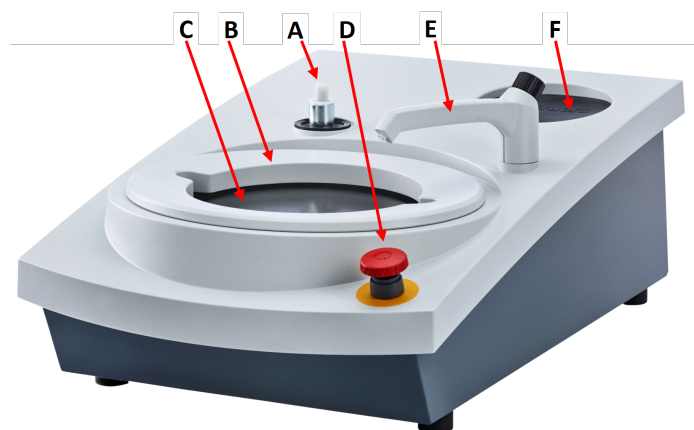
Operaator peatab masina, vajutades juhtpaneelil nuppu stopp.

Kasutaja puhastab proovid enne järgmise töötlustetapi või kontrolli.

Alkoholipõhise suspensiooni või määrdeainete kasutamisel soovitame kasutada väljatõmbesüsteemi.

Kui hädaabiseiskamine on aktiveeritud, lülitatakse välja kõikide liikuvate osade toide.

3.2 LaboPol-20 - Eestvaade



- A** Juhtpaneeli ühendus
- B** Pritsmekaitse käsitsi töötlemiseks (mõlemad kettad)
- C** Töötlusplaadi asukoht (mõlemad plaadid)
- D** Hädaseiskamisnupp
- E** Veekraan
- F** Säilitusalus



Hädaolukorranupp

Kui LaboForce-50 on masinale paigaldatud, peatab masina hädaseiskamise aktiveerimine ka seadme LaboForce-50.



Märkus

Ärge kasutage hädaabinuppu seadme tavapärase töö seiskamiseks. Enne hädaabinupu vabastamist uurige välja hädaseiskamise aktiveerimise põhjus ja tehke kõik vajalikud parandusmeetmed.

- Seiskamiseks hädaolukorras vajutage punast hädaseiskamise nuppu.
- Hädaseiskamisnupu vabastamiseks keerake punast hädaseiskamisnuppu päripäeva.

3.2.1 Juhtpaneel/Proovi liigutaja

Masinat saab paigaldada ühele järgmistest seadmetest. Paigaldusjuhised leiate konkreetsetest jaotistest.



LaboUI

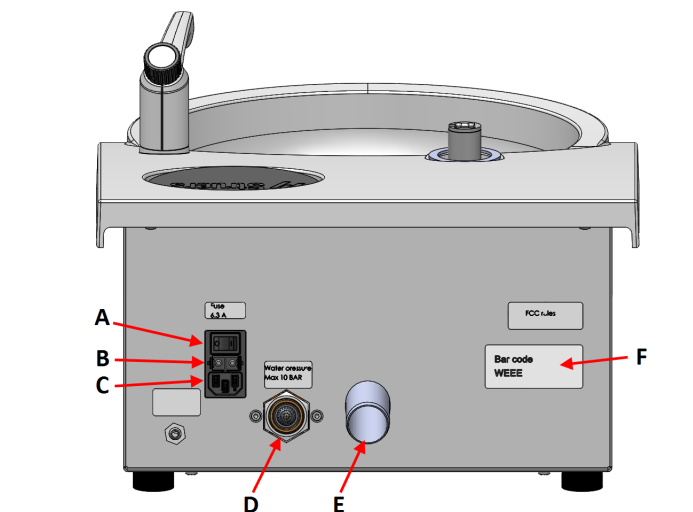
- Vt [Juhtpaneeli funktsioonid ▶ 22](#).



LaboForce-50

- Vt [Juhtpaneeli funktsioonid ▶ 30](#).

3.3 LaboPol-20 - Tagantvaade



- A** Pealüliti
- B** Kaitssmed
- C** Elektrijuhtme pistikupesa
- D** Vee sissevool veevärgist
- E** Heitvee väljalaskeava
- F** Tüübi plaat

3.4 InfoStruers kohta

Mehaaniline töötlus on kõige levinum meetod materialograafiliste proovide ettevalmistamiseks mikroskoopiliseks uurimiseks.

Nõuded töödeldud pinnale määrab konkreetne analüüsi või uuringu tüüp.

Proove saab töödelda täiusliku viimistluseni, tegeliku struktuurini või töötluste võib peatada, kui pind on konkreetseks uuringuks vastuvõetav.



Vihje

Lisateavet leiate Struersi veebisaidi jaotisest Lihvimine ja poleerimine.

3.5 Lisaseadmed ja kulutarvikud

Lisatarvikud

Olemasoleva valiku kohta teabe saamiseks vaadake:

- [LaboSystemi brošüür](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>)

Kulutarvikud

Soovitame kasutada Struers kulutarvikuid.

Muud tooted võivad sisaldada agressiivseid lahusteid, mis lahustavad nt. kummist tihendeid. Garantii ei pruugi katta kahjustatud masinaosi (nt tihendeid ja torusid), kui kahjustust saab otseselt siduda nende kulumaterjalide kasutamisega, mida ei tarninud Struers.

Olemasoleva valiku kohta teabe saamiseks vaadake:

- [Struersi kulutarvikute kataloog](https://www.struers.com) (via <https://www.struers.com>)

4 Transportimine ja ladustamine

Kui te peale paigaldamist peate seadet teisaldama või hoiukohta viima, soovitame järgida neid juhiseid.

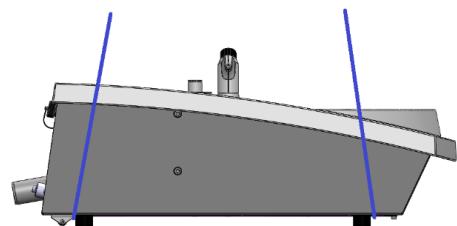
- Enne transportimist pakkige üksus hoolikalt. Ebapiisav pakkimine võib põhjustada seadmele kahjustusi ja garantii kehtetuks muuta. Võtke ühendust ettevõtte Struers teenindusega.
- Soovitame kasutada originaalpakendit ja tarvikuid.

4.1 Transport

- Ühendage üksus elektritoitest lahti.
- Ühendage vee sisse- ja väljavool lahti.
- Eemaldage pritsmekaitse, töötlemisketas ja kausi vooder.
- Tõstke masin üles, hoides masinat alusest nii vasakult kui ka paremalt küljelt kinni.



- Teise võimalusena kasutage masina tõstmiseks kraanat ja kahte tõsterihma.
- Asetage rihmad masina alla nii, et need oleksid jalgadest väljaspool.



- Tõstke masin stabiilsele pinnale.

4.2 Pikaäegne ladustamine või transportimine



Märkus

Soovitame alles hoida kõik originaalpakendid ja tarvikud hilisemaks kasutamiseks.

- Puhastage põhjalikult masin ja kõik lisatarvikud.
- Ühendage üksus elektritoitest lahti.
- Ühendage vee sisse- ja väljavool lahti.
- Eemaldage pritsmekaitse, töötlemisketas ja kausi vooder.
- Eemaldage juhtpaneel või prooviliigutaja.
- Eemaldage kõik lisatarvikud.
- Tõstke masin üles, hoides masinat alusest nii vasakult kui ka paremalt küljelt kinni.
- Pange masin ja selle lisad originaalpakendisse.
- Kinnitage kastid rihmadega alusele.

Uues asukohas

Uues asukohas veenduge, et kõik nõuded on täidetud.

5 Paigaldamine

5.1 Masina lahtipakkimine



Märkus

Soovitame alles hoida kõik originaalpakendid ja tarvikud hilisemaks kasutamiseks.

1. Lõigake pakketeip kasti peal lahti.
2. Eemaldage lahtised osad.
3. Võtke üksus kastist välja.

5.2 Pakendi sisu kontrollimine

Pakendis võivad olla valikulised tarvikud.

Pakkekastis on järgmised esemed.

Tk.	Kirjeldus
1	LaboPol-20
2	Elektritoite kaablid
1	Kausi ühekordne vooder, läbipaistev plastik
1	Pritsmekaitse käsitsi töötlemiseks
1	Vee sissevooluvoolik. Läbimõõt: 19 mm ^{3/4} ". Pikkus: 2 m (6,6").
1	Filtri tihend

Tk.	Kirjeldus
1	Reduktorrõngas koos tihendiga, ¾" kuni ½"
1	Vee väljalaske voolik. Läbimõõt: 32 mm (1,6"). Pikkus: 1.5 m (4,9").
1	Nurgaga toru vee väljalaskeks
1	Vooliku klamber
1	Kuuskantvõti ristkäepidemega, 6x150 mm/0,23x6"
2	Korgid kasutamiseks pärast LaboUI või LaboForce-50 paigaldamist.
1	Kasutusjuhendi komplekt

5.3 Masina tõstmine



MULJUMISOHT

Seadmega töötamisel olge oma sõrmede suhtes tähelepanelik. Raskete masinate käsitlemisel kandke kaitsejalatseid.



Märkus

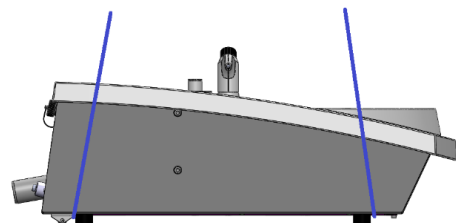
Ärge tõstke masinat helehallist ülemisest osast ega veekraanist. Tõstke masinat alati altpoolt.

Kaal	
LaboPol-20	22 kg (49 lbs)

1. Tõstke masin üles, hoides masinat alusest nii vasakult kui ka paremalt küljelt kinni.



- Teise võimalusena kasutage masina tõstmiseks kraanat ja kahte tõsterihma.
- Asetage rihmad masina alla nii, et need oleksid jalgadest väljaspool.



2. Tõstke masin lauale.
3. Masin peab seisma kindlalt, kõik 4 jalga laual.

5.4 Asukoht



MULJUMISOHT

Seadmega töötamisel olge oma sõrmede suhtes tähelepanelik.
Rasketel masinate käsitlemisel kandke kaitsejalatseid.

- Masin tuleb paigutada elektrivarustuse, veevarustuse ja heitvee äravoolu lähedale.
- Hooldustehnikutele kerge juurdepääsu võimaldamiseks jätke masina ümber piisavalt ruumi.
- Asetage masin jäigale, stabiilsele horisontaalsele pinnale ja piisava kõrgusega töölauale.
- Masin peab seisma kindlalt, kõik 4 jalga laual.
- Masina loodi saamiseks keerake reguleeritavaid kummist jalgu.

5.5 Toide



HOIATUS

Lülitage masin välja, ühendage elektri kaabel lahti ja oodake 5 minutit enne masina demonteerimist või täiendavate komponentide paigaldamist.



ELEKTRILINE OHT

Enne elektriseadmete paigaldamist lülitage elektritoide välja.
Seade peab olema maandatud.
Veenduge, et tegelik elektritoite pingeline vastab pumba tüübietiketil toodud pingele.
Ebaõige pingeline võib kahjustada elektri ahelat.



Märkus

110 V elektritoiteallikaga riikides on vaja automaattrafot.

Pistikupesa

Elektrivoolu pistikupesa peab olema kergesti ligipääsetav. Toiteallika pistikupesa peab asuma põrandapinnast 0,6 m kuni 1,9 m (2½" kuni 6') kõrgusel. Soovitavalt mitte kõrgemal kui 1,7 m (5' 6").



Märkus

Seade tarnitakse 2 tüüpi elektri kaablitega. Kui nende kaablite pistik ei ole teie riigis heaks kiidetud, tuleb see asendada heakskiidetud pistikuga.

5.5.1 Ühefaasiline toide

Ühefaasiline toide

Kahe kontaktiga pistik (Euroopa pistik) on mõeldud kasutamiseks ühefaasiliste elektriühenduste jaoks.



Juhtmed peavad olema ühendatud järgmiselt:

Kollane/Roheline	Maandus
Pruun	Liin (pinge all)
Sinine	Neutraal

5.5.2 2-faasiline toide

Kolme kontaktiga pistik (Põhja-Ameerika NEMA) on mõeldud kasutamiseks 2-faasilistes elektriühendustes.



Juhtmed peavad olema ühendatud järgmiselt:

Roheline	Maandus
Must	Liin (pinge all)
Valge	Liin (pinge all)

5.5.3 Ühendus masinaga

- Ühendage elektrikaabel masinaga (C14 IEC 320 pistik).
- Ühendage kaabel elektrivõrku.



5.6 Veevarustus ja vee väljalaskeava

Märglihvimise vesi lisatakse peamise veevarustuse kaudu.

5.6.1 Veevarustuse ühendamine



Märkus

Külma vee varustuse peamine rõhk peab olema vahemikus: 1-9,9 bar (14.5-143 psi)



Vihje

Uue veetoru paigaldamine.

Enne masina ühendamist veevarustusega laske veel paar minutit joosta, et uhtuda praht torust välja.

Vee sisselaskevooliku ühendamine

Ühendage vee sisselaskevooliku 90° nurga all olev ots masina tagaküljel oleva vee sisselaskeavaga:

1. Sisestage filtri tihend ühendusmutrisse nii, et lame pool on vastu vee sisselaskevoolikut.
2. Keerake ühendusmutter kõvasti kinni.

Ühendage vee sisselaskevooliku sirge ots külma vee kraaniga:

1. Vajadusel ühendage tihendiga reductor veekraaniga.
2. Keerake ühendusmutter kõvasti kinni.

5.6.2 Reovee väljavoolu ühendamine

1. Ühendage nurgaga toru heitvee väljalasketoruga.
2. Ühendage heitvee väljalaskevoolik nurgaga toruga. Vajadusel määrige määride või seebiga, et toru oleks lihtsam voolikusse sisestada. Kasutage voolikuklambrit, et kinnitada voolik toru külge.
3. Juhtige reoveevooliku teine ots reovee äravoolu. Vajadusel tehke voolik lühemaks.



Märkus

Veenduge, et voolik on kogu pikkuses heitvee äravoolu suunas allapoole kaldu. Veenduge, et reoveevoolikul ei oleks järske käänakuid.

5.7 Töötlusketta paigaldamine



Märkus

Veenduge, et töötlusketta alumisel küljel olev süvend ja masina koonus on puhtad. Veenduge, et kausi vooder on puhas ja äravooluava on õigesti paigutatud.

Protseduur

1. Asetage töötlusketas ettevaatlikult tihvtile.
2. Pöörake seda aeglaselt, kuni see on kindlalt fikseerunud.

5.7.1 Töötlemisketaste tüübid

Masinat saab kasutada järgmiste kettatüüpidega:

Töötlemisketaste tüübid	Töödeldav pind
MD-ketas	MD-kulumaterjal
Märg lihvimisketas	SiC-paberi puhul.
Alumiiniumist ketas	Teibiga kaetud kulumaterjalide jaoks.

5.8 Müra

Teavet mürarõhutaseme väärtuse kohta vaadake sellest jaotisest: [Tehnilised andmed ▶ 46](#)



ETTEVAATUST

Pikaaegne kokkupuude valju müraga võib põhjustada püsivaid kahjustusi inimese. Kui müra tase ületab kohalikes määrustes sätestatu, kaitske oma kuulmist.

Kuidas töötamise ajal müraga toime tulla

Erinevatel materjalidel on erinevad müraomadused.

Käsitsi töötlemine

Müra vähendamiseks proovige vähendada jõudu, millega proov töötuspinna vastu pressitakse. Töötlemisaeg võib pikeneda.

Poolautomaatne töötlus

Müra vähendamiseks vähendage pöörlemiskiirust ja/või jõudu, millega proovid pressitakse vastu töötuspinda. Töötlemisaeg võib pikeneda.

5.9 Vibratsioon

Teavet labakäe ja käsivarre kokkupuute kohta vibratsiooniga vaadake sellest jaotisest: [Tehnilised andmed ▶46](#).

**ETTEVAATUST**

Käsitsi töötlemisel käte vibratsiooni oht.

Pikaajaline kokkupuude vibratsiooniga võib põhjustada ebamugavust, liigese- või isegi neuroloogilisi kahjustusi.

Kuidas töötamise ajal vibratsiooniga toime tulla

Käsitsi töötlemine võib põhjustada vibratsiooni labakäes ja käsivarres. Vibratsiooni vähendamiseks vähendage rõhku või kasutage vibratsiooni vähendavaid kindaid.

6 LaboUI

Eestvaade

- A Juhtpaneel
- B Ketta kiiruse reguleerimine
- C Juhtpaneeli sammas

6.1 Paigaldamine

6.1.1 Masina lahtipakkimine



Märkus

Soovitame alles hoida kõik originaalpakendid ja tarvikud hilisemaks kasutamiseks.

1. Lõigake pakketeip kasti peal lahti.
2. Eemaldage lahtised osad.
3. Võtke üksus kastist välja.

6.1.2 Pakendi sisu kontrollimine

Pakendis võivad olla valikulised tarvikud.

Pakkekastis on järgmised esemed.

Tk.	Kirjeldus
1	LaboUI
1	Kasutusjuhendi komplekt

6.1.3 Paigaldamine - LaboUI



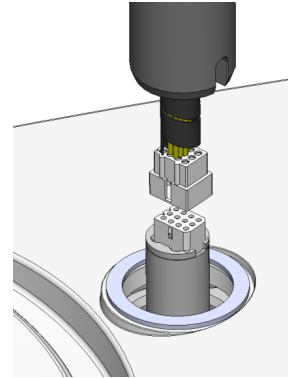
Märkus

See seade peab olema masinale kindlalt paigaldatud.

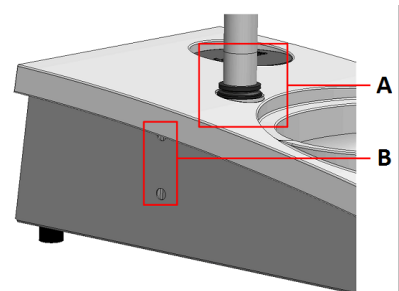
Protseduur

Paigaldage juhtpaneel masina ühendusavasse.

1. Eemaldage sidekaablit kaitsev plastikketas.
2. Ühendage samba sidekaabel masina ühenduspordiga.
3. Juhib samba alla ühendusavasse.



4. Lükake must V-rõngas sammast mööda alla, kuni see katab ühendusava.
5. Kasutage kuuskantvõtit, et pingutada kinnituskruvid. Ärge keerake kruvisid täielikult kinni.
6. Katke augud kahe kattekorgiga.
Kuuskantvõti ja kattekorgid on seadmega LaboPol kaasas.



A V-rõngas

B Kinnituskruvid

6.2 Seadmega töötamine

6.2.1 Juhtpaneeli funktsioonid



ETTEVAATUST

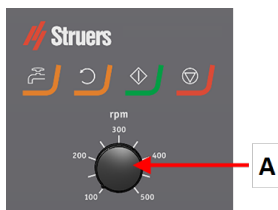
Hoidke pöörlevatest osadest nende töötamise ajal eemale.







ETTEVAATUST

Pöörlevate osadega masinatega töötades jälgige, et riided ja/või juuksed ei jääks pöörlevate osade vahele.

A Ketta kiiruse reguleerimine



Nupp	Funktsioon
	Ketta pöörlemine <ul style="list-style-type: none"> Alustab ketta pöörlemist (Keerutafunktsioon).
	Vesi Käsitsi läbisurumine <ul style="list-style-type: none"> Vee pealekandmiseks vajutage nuppu. Vett rakendatakse siis, kui ükski protsess ei käi. Vee pealekandmise lõpetamiseks vajutage uuesti nuppu.
	Start <ul style="list-style-type: none"> Alustab töötlemisprotsessi.
	Stopp <ul style="list-style-type: none"> Seiskab töötlemisprotsessi.

6.2.2 Veekraan

Vee lisamine automaatselt

Vett kasutatakse, kui protsess käib.

- Lihvimise ajal avage vee pealekandmiseks veekraani otsik.
- Poleerimise ajal sulgege veekraani otsik.



Märkus

Enne poleerimisprotsessi alustamist sulgege veekraan.

Optimaalsete tulemuste saavutamiseks ja pritsmete vältimiseks pange veekraan poleerimisketta keskkoha ja vasaku serva vahele.

Vee lisamine käsitsi

- Vee lisamise alustamiseks vajutage nuppu **Vesi** ja avage veekraan.
- Vee lisamise lõpetamiseks vajutage nuppu **Vesi** või sulgege veekraan.



6.2.3 Keerlemisfunktsioon

Kasutage töötlusketta suurel kiirusel pöörlemiseks ainult keerlemisfunktsiooni

- vee eemaldamiseks ketta pinnalt.
- vee eemaldamiseks MD-Disc või SiC Foil/SiC Paper pealt enne selle eemaldamist,

- et kuivatada MD-Disc või MD-Chem riie
- Keerlemisfunktsiooni käivitamiseks vajutage ja hoidke all nuppu **Ketta pöörlemine**.
- Keerlemisfunktsiooni peatamiseks vabastage nupp **Ketta pöörlemine**.



6.2.4 Pritsmekaitse

Käsitsi töötlemine

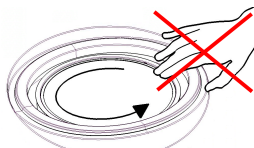
- Masinaga kaasas on käsitsi töötlemiseks pritsmekaitse.

Märg lihvimine (tavalise tagakülje jaoks) SiC Paper

- Kasutage pritsmekaitset Wet Grinding Disc.

6.2.5 Käsitsi töötlemine

Kui töötlete käsitsi, hoidke proovi käes ja suruge seda töötluspinna vastu ja üle selle.



ETTEVAATUST

Sõrmede kaitsmiseks abrasiivsete ainete ja soojade/teravate proovide eest kandke sobivaid kindaid.



ETTEVAATUST

Käsitsi lihvimisel või poleerimisel jälgige, et te ketast ei puudutaks.



ETTEVAATUST

Ärge püüdke ketta pöörlemise ajal salvest proovi välja võtta.



ETTEVAATUST

Kui ketas pöörleb, veenduge, et teie käed oleksid selle servadest täiesti eemal ja pritsmenõust väljaspool.

6.2.6 Masina käivitamine ja seiskamine

Käivitage masin



HOIATUS

Ärge kasutage vigaste ohutusseadmetega masinat. Võtke ühendust ettevõtte Struers teenindusega.

**ETTEVAATUST**

Pöörlevate osadega masinatega töötades jälgige, et riided ja/või juuksed ei jääks pöörlevate osade vahele.

**ETTEVAATUST**

Hoidke pöörlevatest osadest nende töötamise ajal eemale.

**Märkus**

Alkoholipõhise suspensiooni või määrdeainete kasutamisel soovitame kasutada väljatõmbesüsteemi.

1. Seadke kiiruse juhtnupp ketta soovitud kiirusele.
2. Vajutage nuppu Start.Masin hakkab tööle.
3. Vajadusel reguleerige ketta kiirust.

**Masina seiskamine**

- Vajutage nuppu **Stopp**.

**Hädaolukorra seiskamine****Märkus**

Masina hädaseiskamise aktiveerimine seiskab kõik liikuvad osad.

**Märkus**

Ärge kasutage hädaabinuppu seadme tavapärase töö seiskamiseks.

1. Hädaseiskamise aktiveerimiseks vajutage hädaseiskamisnuppu.

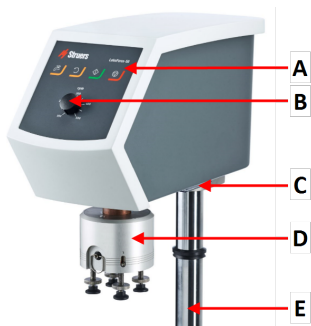
**HOIATUS**

Enne hädaabinupu vabastamist uurige välja hädaseiskamise aktiveerimise põhjus ja tehke kõik vajalikud parandusmeetmed.

2. Hädaseiskamise tühistamiseks keerake hädaseiskamisnuppu.

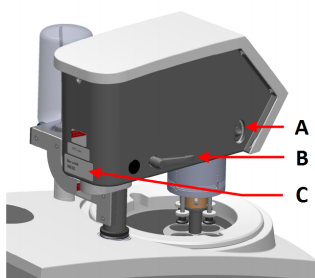
7 LaboForce-50

Eestvaade



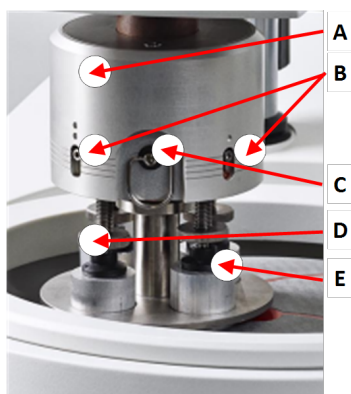
- A Juhtpaneel
- B Ketta kiiruse reguleerimine
- C LED-tuli (pole näidatud)
- D Proovi liigutamise otsik
- E Juhtpaneeli samm

Tagantvaade



- A Pöörlemislüliti (Proovi liigutamise otsik)
- B Lukustuskäepide
- C Tüübi plaat

Prooviliigutaja



- A Korpus
- B Jõu indikaatorid
- C Kiirvabastamise rõngas
- D Jõu reguleerimise kruvi
- E Survejalad

7.1 Paigaldamine

7.1.1 Masina lahtipakkimine



Märkus

Soovitame alles hoida kõik originaalpakendid ja tarvikud hilisemaks kasutamiseks.

1. Lõigake pakketeip kasti peal lahti.
2. Eemaldage lahtised osad.
3. Võtke üksus kastist välja.

7.1.2 Pakendi sisu kontrollimine

Pakendis võivad olla valikulised tarvikud.

Pakkekastis on järgmised esemed.

Tk.	Kirjeldus
1	LaboForce-50
1	Vahetükk ja 2 M4 kruvi LaboPol-30 ja LaboPol-60 külge kinnitamiseks.
1	Vaheplaat
1	Kuuskantvõti prooviliigutaja plaadi paigaldamiseks
1	Kasutusjuhendi komplekt

7.1.3 Paigaldamine - LaboForce-50



Märkus

See seade peab olema masinale kindlalt paigaldatud.



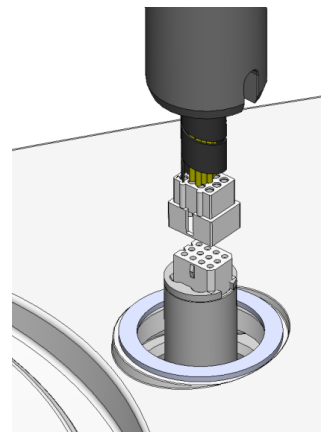
Märkus

Ärge kasutage proovi liigutaja liigutamiseks juhtpaneelil olevat kiiruse reguleerimise nuppu.

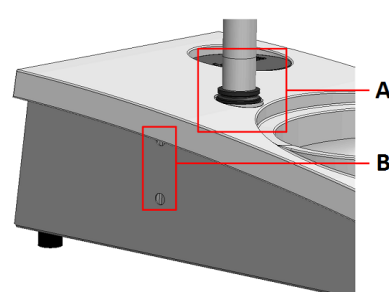
Protseduur

Paigaldage prooviliigutaja masina ühendusauku.

1. Eemaldage sidekaablit kaitsev plastikketas.
2. Ühendage samba sidekaabel masina ühenduspordiga.



3. Juhib samba alla ühendusavasse.
4. Lükake must V-rõngas sammast mööda alla, kuni see katab ühendusava.
5. Kasutage kuuskantvõtit, et pingutada kinnituskruvid. Ärge keerake kruvisid täielikult kinni.



A V-rõngas

B Kinnituskruvid

7.1.4 Prooviliigutaja reguleerimine

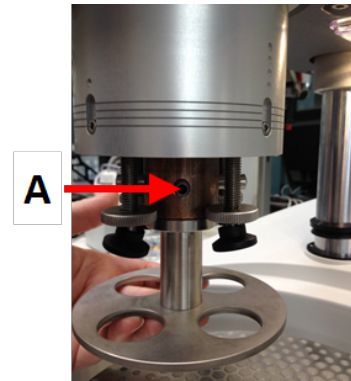
Sisestage prooviliigutaja plaat

Enne prooviliigutaja reguleerimist peate sisestama prooviliigutaja plaadi.

Heakskiidetud prooviliigutaja plaatide kohta vt:

- [LaboSystemi brošüür](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)

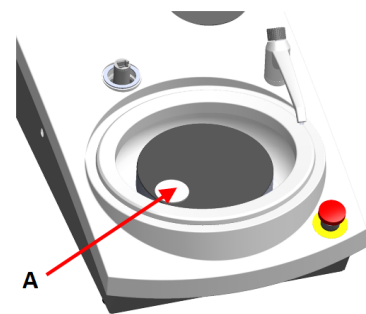
1. Kasutage prooviliigutaja lukust vabastamiseks vasakul küljel olevat lukustuskäepidet ja laske sellel liikuda püstiasendisse.
2. Tõmmake kiirvabastusrõngast ja tõstke korpus üles.
3. Sisestage prooviliigutaja plaat ja pöörake seda, kuni kaks tihvti on joondatud prooviliigutaja aukudega.
4. Lükake prooviliigutaja plaati üles ja kasutage kuuskantvõtit, et see oma kohale kinnitamiseks kruviga kinnitada. Vaadake **A**.
5. Veenduge, et prooviliigutaja plaat on kindlalt kinnitatud.
6. Langetage korpus tagasi oma kohale.



A Kruvi

Reguleerige prooviliigutaja plaadi kõrgust

1. Kasutage prooviliigutaja lukust vabastamiseks vasakul küljel olevat lukustuskäepidet ja laske sellel liikuda püstiasendisse.
2. Valige „paksem” töötuspind ja asetage see töötuskettale. Tavaliselt, on see SiC Foil kettal MD-Gekko või SiC Paper kettal MD-Fuga või MD-Alto.
3. Asetage kaasasolev vaheplaat töötluspinnaile.
4. Toetage proovi liigutaja pead ja vabastage 2 kolonni hoidvat kinnituskrugi.
5. Tõstke ja toetage proovi liigutajat.
6. Vajutage proovi liigutaja pea nii kaugele alla kui võimalik.
7. Prooviliigutaja pea tööasendisse lukustamiseks kasutage lukustuskäepidet.



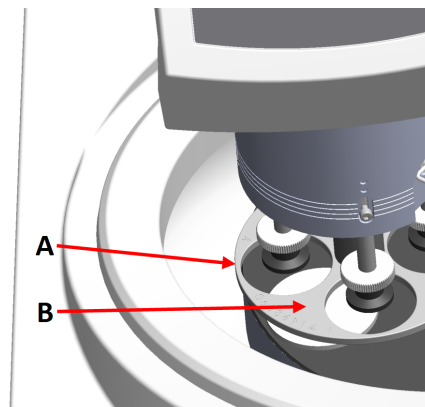
A Vaheplaat

8. Laske kolonn alla kuni proovi liigutaja plaat toetub vahekettale.
9. Reguleerige prooviliigutaja plaadi horisontaalset asendit.

Prooviliigutaja plaadi horisontaalse asendi reguleerimine

MD-Disc

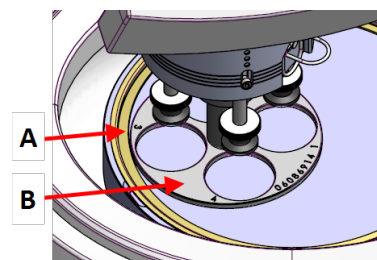
1. Liigutab prooviliigutaja pead paremale.
2. Asetage proovi liigutusplaat asendisse, mis võimaldab proovil liikuda 3–4 mm üle töötusketta serva.



- A Ketta serv
B Prooviliigutaja plaat

Wet Grinding Disc

1. Liigutab prooviliigutaja pead paremale.
2. Asetage prooviliigutaja plaat metallrõngast 2–3 mm kaugusele.



- A Metallist rõngas
B Prooviliigutaja plaat

Reguleerimise lõpuleviimine

1. Keerake 2 kinnituskrugi kinni. Prooviliigutaja jääb nüüd oma kohale.
2. Katke augud kahe korgiga.
Kuuskantvõti ja kaanekorgid on pakendis kaasas.

7.2 Seadmega töötamine

7.2.1 Juhtpaneeli funktsioonid

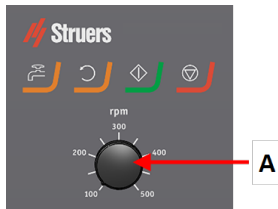






ETTEVAATUST

Hoidke pöörlevatest osadest nende töötamise ajal eemale.

**ETTEVAATUST**

Pöörlevate osadega masinatega töötades jälgige, et riided ja/või juuksed ei jääks pöörlevate osade vahele.

A Ketta kiiruse reguleerimine

Nupp	Funktsioon
	Ketta pöörlemine <ul style="list-style-type: none"> Alustab ketta pöörlemist (Keerutafunktsioon).
	Vesi Käsitsi läbisurumine <ul style="list-style-type: none"> Vee pealekandmiseks vajutage nuppu. Vett rakendatakse siis, kui ükski protsess ei käi. Vee pealekandmise lõpetamiseks vajutage uuesti nuppu.
	Start <ul style="list-style-type: none"> Alustab töötlemisprotsessi.
	Stopp <ul style="list-style-type: none"> Seiskab töötlemisprotsessi.

7.2.2 Veekraan**Vee lisamine automaatselt**

Vett kasutatakse, kui protsess käib.

- Lihvimise ajal avage vee pealekandmiseks veekraani otsik.
- Poleerimise ajal sulgege veekraani otsik.

**Märkus**

Enne poleerimisprotsessi alustamist sulgege veekraan.

Optimaalsete tulemuste saavutamiseks ja pritsmete vältimiseks pange veekraan poleerimisketta keskkohta ja vasaku serva vahele.

Vee lisamine käsitsi

- Vee lisamise alustamiseks vajutage nuppu **Vesi** ja avage veekraan.
- Vee lisamise lõpetamiseks vajutage nuppu **Vesi** või sulgege veekraan.

**7.2.3 Keerlemisfunktsioon**

Kasutage töötusketta suurel kiirusel pöörlemiseks ainult keerlemisfunktsiooni

- vee eemaldamiseks ketta pinnalt.
- vee eemaldamiseks MD-Disc või SiC Foil/SiC Paper pealt enne selle eemaldamist,
- et kuivatada MD-Disc või MD-Chem riie
- Keerlemisfunktsiooni käivitamiseks vajutage ja hoidke all nuppu **Ketta pöörlemine**.
- Keerlemisfunktsiooni peatamiseks vabastage nupp **Ketta pöörlemine**.

**7.2.4 Pritsmekaitse****Käsitsi töötlemine**

- Masinaga kaasas on käsitsi töötlemiseks pritsmekaitse.

Poolautomaatne töötlus

- Poolautomaatseks töötlemiseks kasutage pritsmekaitset.

Märg lihvimine (tavalise tagakülje jaoks) SiC Paper

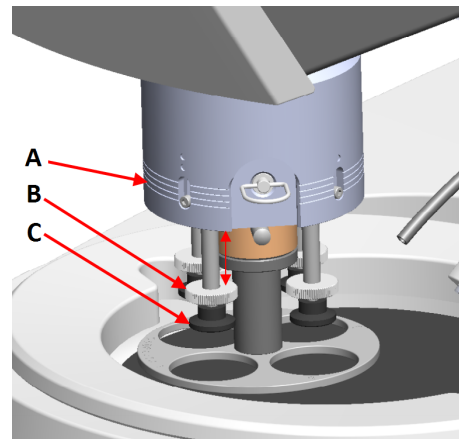
- Kasutage pritsmekaitset Wet Grinding Disc.

7.2.5 Proovi sisestamine

1. Tõstke survejalad jõu reguleerimise kruvile, et proovile ruumi teha.
2. Asetage proov prooviliigutaja plaadi ühte auku ja laske survejalad alla.
Iga asend on märgistatud, et üksikproovi oleks lihtne tuvastada.

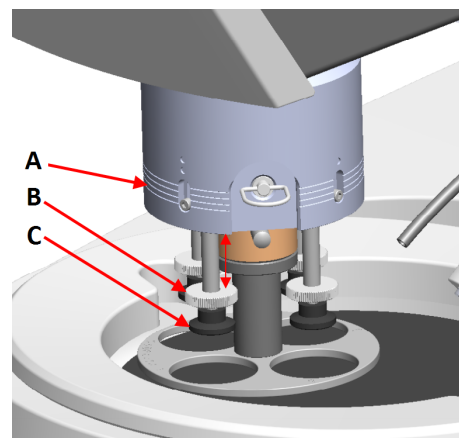
Pikemate proovide jaoks

1. Tõmmake kiirvabastusrõngast ja tõstke korpus üles.
 2. Tõstke survejalad üles nii kaugele kui võimalik.
 3. Langetage korpus tagasi oma kohale.
- A** Jõunäidik
B Jõu reguleerimise kruvi
C Survejalg

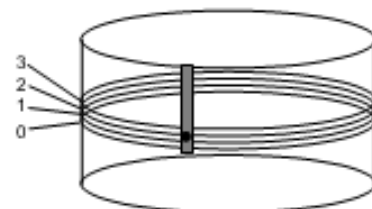
**7.2.6 Jõu reguleerimine****Vihje**

Ärge kasutage maksimaalse kiirusega ühel ajal maksimaalset jõudu.

1. Jõu reguleerimiseks keerake jõu reguleerimise kruvi. Korpusel olevad näidud vastavad tegelikule jõule njuutonites.
- A** Jõunäidik
B Jõu reguleerimise kruvi
C Survejalg

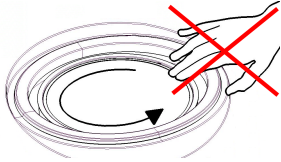


Näit	Jõud
(0)	0 - 5 N
1	10 N
2	20 N
3	30 N

**7.2.7 Käsitsi töötlemine**

Kui te ei saa proovi töödelda standardse prooviliigutaja plaadi või proovihoidja abil, saate seda töödelda käsitsi.

Kui töötlete käsitsi, hoidke proovi käes ja suruge seda töötluspinna vastu ja üle selle.



ETTEVAATUST

Käsitsi töötlemisel kasutage proovi liigutaja pea küljel olevat lüliti, et keelata proovi pöörlemine seadmel LaboForce-50.



ETTEVAATUST

Sõrmede kaitsmiseks abrasiivsete ainete ja soojade/teravate proovide eest kandke sobivaid kindaid.



ETTEVAATUST

Käsitsi lihvimisel või poleerimisel jälgige, et te ketast ei puudutaks.



ETTEVAATUST

Ärge püüdke ketta pöörlemise ajal salvest proovi välja võtta.

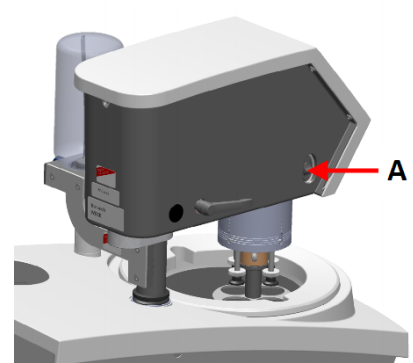


ETTEVAATUST

Kui ketas pöörleb, veenduge, et teie käed oleksid selle servadest täiesti eemal ja pritsmenõust väljaspool.

Prooviliigutaja pea pöörlemine

- Käsitsi töötlemisel võite kasutada prooviliigutaja pea küljel olevat lüliti, et keelata proovi pöörlemine LaboForce-50.



A Lüliti

7.2.8 Masina käivitamine ja seiskamine

Käivitage masin



HOIATUS

Ärge kasutage vigaste ohutusseadmetega masinat. Võtke ühendust ettevõtte Struers teenindusega.



ETTEVAATUST

Pöörlevate osadega masinatega töötades jälgige, et riided ja/või juuksed ei jääks pöörlevate osade vahele.

**ETTEVAATUST**

Hoidke pöörlevatest osadest nende töötamise ajal eemale.

**Märkus**

Alkoholipõhise suspensiooni või määrdeainete kasutamisel soovitame kasutada väljatõmbesüsteemi.

1. Seadke kiiruse juhtnupp ketta soovitud kiirusele.
2. Vajutage nuppu Start.Masin hakkab tööle.
3. Vajadusel reguleerige ketta kiirust.

**Masina seiskamine**

- Vajutage nuppu **Stopp**.

**Hädaolukorra seiskamine****Märkus**

Masina hädaseiskamise aktiveerimine seiskab kõik liikuvad osad.

**Märkus**

Ärge kasutage hädaabinuppu seadme tavapärase töö seiskamiseks.

1. Hädaseiskamise aktiveerimiseks vajutage hädaseiskamisnuppu.

**HOIATUS**

Enne hädaabinupu vabastamist uurige välja hädaseiskamise aktiveerimise põhjus ja tehke kõik vajalikud parandusmeetmed.

2. Hädaseiskamise tühistamiseks keerake hädaseiskamisnuppu.

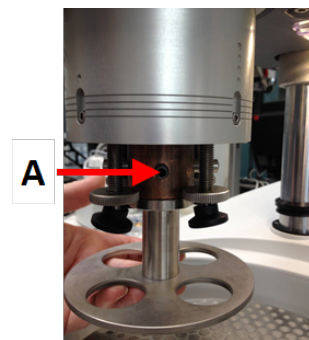
7.2.9 Proovide eemaldamine

1. Proovide vabastamiseks tõmmake kiirvabastusrõngast.
2. Kui olete proovid eemaldanud, langetage vedru korpus tagasi oma kohale.

7.2.10 Proovi liigutaja plaadi vahetamine

Kui soovite töödelda muu läbimõõduga proove, kasutage muud prooviliigutaja plaati. Proovid peavad sobima prooviliigutaja plaadi aukudega.

1. Kasutage prooviliigutaja lukust vabastamiseks vasakul küljel olevat lukustuskäepidet ja laske sellel liikuda püstiasendisse.
2. Tõmmake kiirvabastusrõngast ja tõstke korpus üles.
3. Keerake kruvi lahti ja eemaldage prooviliigutaja plaat.
4. Sisestage prooviliigutaja plaat ja pöörake seda, kuni kaks tihvti on joondatud prooviliigutaja aukudega.
5. Lükake prooviliigutaja plaati üles ja kasutage kuuskantvõtit, et see oma kohale kinnitamiseks kruviga kinnitada.
6. Veenduge, et prooviliigutaja plaat on kindlalt kinnitatud.
7. Veenduge, et prooviliigutaja plaat on horisontaalasendis.
8. Vajadusel reguleerige prooviliigutaja plaadi asendit. Vt [Prooviliigutaja plaadi horisontaalse asendi reguleerimine ▶ 30](#)
9. Proovi liigutaja plaat peab olema paigutatud nii, et proov saaks liikuda 3–4 mm üle tötlusketta serva.
10. Langetage korpus tagasi oma kohale.



A Kruvi

8 LaboDoser-10

LaboDoser-10 on tilklubrikaator määrdeaine või suspensiooni katkematu voolu tagamiseks töötlemiskettale materjalide töötlemisel (lihvimisel või poleerimisel) edasiseks materiaalgraafiliseks kontrollimiseks.

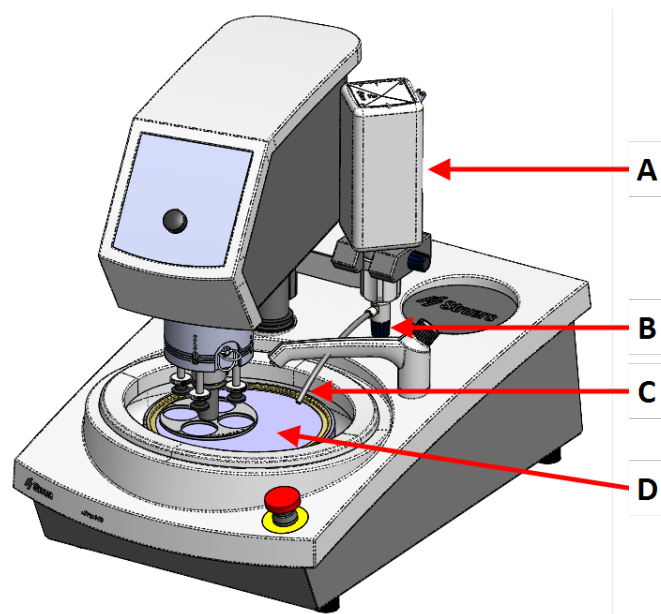
Seade on loodud kasutamiseks ainult Struers kulutarvikutega, mis on spetsiaalselt loodud selleks otstarbeks ja seda tüüpi seadmetele.

Seadme LaboDoser-10 saab paigaldada seadmetele:

- LaboUI
- LaboForce-50
- LaboForce-Mi

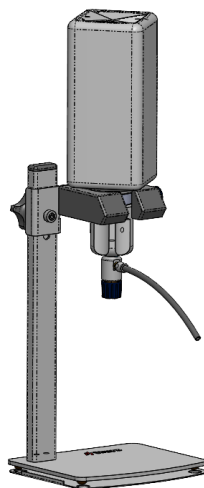
Teise võimalusena võib seadme LaboDoser-10 asetada LaboDoser-10 alusele.

LaboDoser-10 paigaldatud seadmele LaboPol



- A** LaboDoser-10 suspensiooni/määrdeaine pudel
- B** Reguleeritav ventiil
- C** Doseerimisotsik
- D** Töötlemisketas

LaboDoser-10 paigaldatud lauaalusele LaboDoser-10



8.1 Masina lahtipakkimine



Märkus

Soovitame alles hoida kõik originaalpakendid ja tarvikud hilisemaks kasutamiseks.

1. Lõigake pakketeip kasti peal lahti.
2. Eemaldage lahtised osad.
3. Võtke üksus kastist välja.

8.2 Pakendi sisu kontrollimine

Pakkekastis on järgmised esemed.

Tk.	Kirjeldus
1	LaboDoser-10 seade 1-liitrise pudeliga
1	Kuuskantvõti 3 mm
1	Dosaatori õla klamber
2	Kuuskantpeaga kruvid
1	Kasutusjuhendi komplekt

8.3 Paigaldamine



Vihje

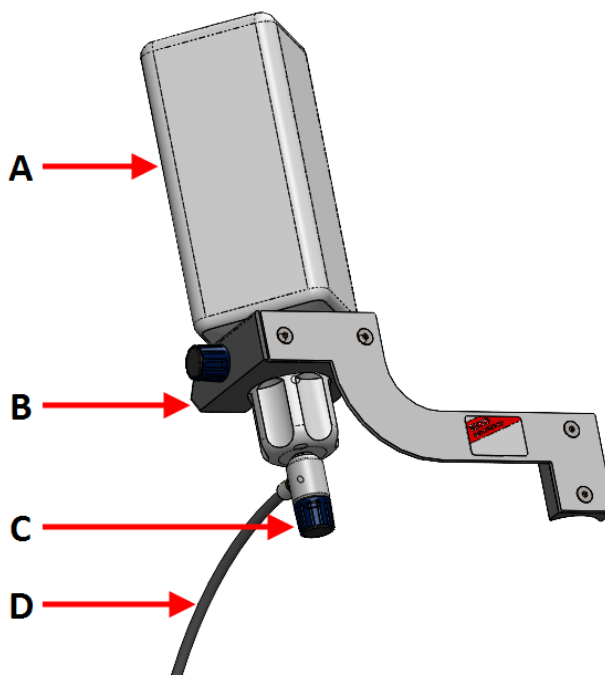
Kui määrdeainet või suspensiooni ei kasutata pikema aja jooksul, eemaldage pudel pudelihoidjast ja ladustage see püstiasendis.

LaboDoser-10 saab paigaldada järgmiste üksuste sambale:

- LaboUI
- LaboForce-50
- LaboForce-Mi

Protseduur

- A** Suspensiooni/määrdeaine pudel
- B** Dosaatori õlg
- C** Reguleeritav ventiil
- D** Doseerimisotsik



1. Doseerimisõla kinnitamiseks masina sambale kasutage klambrit ja kahte kruvi.
2. Kinnitage reguleeritava ventiiliga pudeli kork Struers suspensioon/määrdeaine pudelile.
3. Sisestage pudel doseerimisõlga.

8.4 Töötamine seadmega LaboDoser-10

Operaator reguleerib ventiili, et lisada töötlusketale vajalik kogus suspensiooni või määrdeainet.

1. Asetage doseerimisotsik töötlusketta kohal optimaalsesse asendisse.
2. Avage klapp ja reguleerige suspensiooni/määrdeaine doseerimise taset.
3. Kui töötlusetapp on lõpetatud, sulgege doseerimise peatamiseks klapp.

8.5 Määrdeaine/suspensiooni vahetamine

Struers soovib kasutada iga kulumaterjali jaoks eraldi pudelikorki.

Pudelikorgi kasutamisel uue kulumaterjaliga tehke järgmist.

1. Eemaldage pudel.
2. Hoidke pudelit kindlalt ja eemaldage pudeli kork.
3. Tühjendage pudel ja täitke see pehme seebilahusega.
4. Avage klapp ja puhastage doseerimisotsik.
5. Vahetage seebivesi puhta vee vastu ja korrake ülaltoodud protseduuri.
6. Pange pudelikork Struersmäärdeaine/suspensiooni pudelile peale.

9 Hooldus ja teenindus

Masina maksimaalse tööaja ja kasutusea saavutamiseks on vajalik korralik hooldus. Masina püsiva ohutu töötamise tagamiseks on oluline selle hooldamine.

Selles jaotises kirjeldatud hoolduse peab läbi viima oskustega või koolitatud personal.

Kontrollsüsteemi ohutusega seotud osad

Spetsiifiliste ohutusega seotud osade kohta vaadake selle kasutusjuhendi jaotist „Kontrollsüsteemi ohutusega seotud osad“ jaotises „Tehnilised andmed“.

Tehnilised küsimused ja varuosad

Kui teil on tehnilisi küsimusi või kui tellite varuosi, märkige ära seerianumber ja pinge/sagedus. Seerianumber ja pinge on ära toodud masina tüübietiketil.

9.1 Üldine puhastamine

Masina pikema kasutusea tagamiseks soovime tungivalt seda regulaarselt puhastada.

**Märkus**

Ärge kasutage kuiva lappi, sest pinnad ei ole kriimustuskindlad.

**Märkus**

Ärge kasutage atsetooni, bensooli või sarnaseid lahusteid.

Kui masinat ei soovita kasutada pikema aja jooksul

- Puhastage põhjalikult masin ja kõik lisatarvikud.

9.2 Iga päev

- Puhastage kõik ligipääsetavad pinnad pehme niiske lapiga.
- Kontrollige kausi vooderdust ja kui see on prügi täis, puhastage või visake see ära.

9.3 Iga nädal

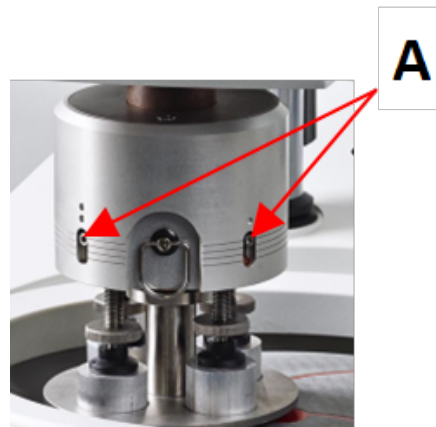
- Puhastage kõik ligipääsetavad pinnad pehme niiske lapi ja tavaliste majapidamises kasutatavate pesuvahenditega.
- Põhjalikuks puhastamiseks kasutage tugevat puhastusvahendit nagu Solopol Classic.

9.4 Kord kuus

9.4.1 LaboForce-50 - survejalad

Survejalgadel oleva jõu tekitavad hõõrdumistihvtid, mida hoiavad paigas vedrustusega korpuse kruvid.

- Kruvide pingutamiseks kasutage kuuskantvõtit.



A Kruvid

9.5 Igal aastal

9.5.1 Ohutusseadmete testimine

Ohutusseadmeid tuleb testida vähemalt kord aastas.

**HOIATUS**

Ärge kasutage vigaste ohutusseadmetega masinat.
Võtke ühendust ettevõtte Struers teenindusega.

**HOIATUS**

Ohutuse jaoks kriitilised osad tuleb välja vahetada maksimaalselt 20 kasutusaasta pärast.
Võtke ühendust ettevõtte Struers teenindusega.

**Märkus**

Testimise peaks alati läbi viima kvalifitseeritud (elektromehaanika, elektroonika, mehaanika, pneumaatika jne.) tehnik.

9.5.2 Hädaolukorra seiskamine

Test 1



1. Vajutage nuppu Start.Masin hakkab tööle.



2. Vajutage hädaseiskamise nuppu.



3. Kui töötamine ei lakka, vajutage nupule Stop.
4. Võtke ühendust ettevõtte Struers teenindusega.

Test 2



1. Vajutage hädaseiskamise nuppu.



2. Vajutage nuppu Start.



3. Kui masin hakkab tööle, vajutage nupule Stop.
4. Võtke ühendust ettevõtte Struers teenindusega.

9.6 Varuosad

Tehnilised küsimused ja varuosad

Kui teil on tehnilisi küsimusi või soovite tellida varuosi, märkige ära seerianumber. Seerianumber on ära toodud seadme tüübietiketil.

Lisateabe saamiseks või varuosade saadavuse kontrollimiseks võtke ühendust ettevõtte Struers teenindusega. Kontaktinfo on leitav leheküljel [Struers.com](https://www.struers.com).

**Märkus**

Ohutuse jaoks kriitiliste osade väljavahetamist võib teostada ainult Struersi insener või kvalifitseeritud (elektromehaanika, elektroonika, mehaanika, pneumaatika jne) tehnik.

**Märkus**

Ohutuse jaoks kriitilised osad tuleb asendada ainult sama ohutustasemega komponentide vastu.

9.7 Teenindus ja parandamine

Soovitame regulaarset hoolduskontrolli teha kord aastas või iga 1500 kasutustunni järel.

Kui masin on käivitatud, näitab kuva teavet kogu tööaja ja masina teeninduse kohta.

Peale 1500 töötundi ilmub ekraanile sõnum, mis tuletab kasutajale meelde, et tuleks teha hooldusteenus.

**Märkus**

Teeninduse peab läbi viima vaid kvalifitseeritud (elektromehaanika, elektroonika, mehaanika, pneumaatika jne) tehnik.
Võtke ühendust ettevõtte Struers teenindusega.

9.8 Kasutusest kõrvaldamine



WEEE märgisega varustatud seade sisaldab elektrilisi ja elektroonilisi komponente ja seda ei tohi visata tavajäätmete hulka.

Riikliku seadusandluse järgi kasutusest kõrvaldamise õige meetodi kohta teabe saamiseks võtke ühendust vastava kohaliku avaliku sektori asutusega.

Kulutarvikute ja ringlusvedeliku utiliseerimisel järgige kohalikke määruseid.

10 Tõrkeotsing

10.1 Tõrkeotsing - LaboPol-20

Viga	Põhjus	Tegevus
Masina käivitumisel kostab müra või pöördalus ei liigu.	Rihm ei ole piisavalt pingul.	Rihm tuleb pingutada. Võtke ühendust ettevõtte Struers teenindusega.
Masin ei tööta, kui vajutatakse käivituslülitit.	Pealüliti on välja lülitatud.	Lülitage pealüliti sisse.
	Kaitse on läbi põlenud (asub masina tagaosas).	Vahetage kaitse välja.
Vesi ei voola ära.	Äravoolutoru on kokku pigistatud.	Pange voolik sirgeks.
	Äravoolutoru umbes.	Puhastage voolikut.
	Äravoolutoru ei ole suunaga allapoole.	Kohendage voolikut, et sel oleks ühtlane kalle.
Masina alla tilgub vett.	Veevooliku leke või solenoidventiili defekt.	Lülitage pealüliti välja. Ühendage üksus elektritoitest lahti. Lülitage veevarustus välja. Vajadusel ühendage seade veevarustusest lahti. Võtke ühendust ettevõtte Struers teenindusega.
Jahutusvesi lakkab	Veevarustuse kraan on suletud.	Keerake vesi lahti.
	Sisseehitatud veekraan on suletud.	Keerake vesi lahti.
	Sisseehitatud veekraan blokeeritud	Puhastage veekraan.
	Filter vee sisselaskeava juures on blokeeritud	Puhastage filtrit ainult suruõhuga.

10.2 LaboForce-50

Viga	Põhjus	Tegevus
Prooviliigutaja pea ei pöörle.	Lüliti on seatud asendisse „väljas“.	Kui pöörlemine on vajalik, seadke lüliti asendisse „sees“.
Proovihoidja plaat vibreerib.	Proovihoidja plaadi kruvid on lahti.	Pingutage proovihoidja plaadi kruvisid.
	Proovihoidja plaat on tasakaalustamata.	Vahetage proovihoidja plaat.
Töötlusketas töötab ebaühtlaselt või peatub.	Liiga suur jõud.	Vähendage jõudu.
Töötlusketas peatub.	Sagedusinverter on seadme peatanud.	Lülitage seade välja. Oodake mõni minut ja seejärel taaskäivitage. Kui viga jääb püsima: Võtke ühendust ettevõtte Struers teenindusega.
Prooviliigutaja hakkab pöörlema.	Sambai kruvid on lahti.	Keerake kruvid kohe kinni.
Sama meetod annab halva või ebatavalise töötluse.	Survejalg pöörduv iseenesest, põhjustades erinevaid jõude.	Suurendage hõõrdumist, pingutades korpuses olevaid kruvisid. Vaadake jaotist „Hooldus“.
Ebaühtlased proovid.	Proovid liiguvad üle ketta keskosa.	Paigutage juhtpaneeli horisontaalasend ümber.

11 Tehnilised andmed

11.1 Tehnilised andmed

Töötlemiskettad	Läbimõõt	200 mm (8")
	Pöörlemiskiirus	50-500 p/min, muutuv
	Keeruta	600 pööret minutis
	Pöörlemissuund	Vastupäeva
	Mootori võimsus, pidev, S1	370 W (0,5 hj)
	Pöördemoment (kiirusel 300 p/min)	>12 Nm(njuutonmeeter)
Ohutusstandardid Ohutusstandardid Ohutusstandardid		Vt vastavusdeklaratsiooni
Töökeskkond	Ümbritsev õhutemperatuur	5 - 40°C (41 - 104°F)
	Niiskus	< 85% suhteline õhuniiskus, mitte kondenseeruv
Ladustamis- ja transporditingimused	Ümbritsev õhutemperatuur	-20 - 60°C (-4 - 140°F)
Toide	Pinge/sagedus	200-240 V/50-60 Hz
	Toitesisend	1-faasiline (N+L1+PE) või 2-faasiline (L1+L2+PE) Elektripaigaldis peab vastama II paigalduskategooria nõuetele
	Võimsus, nimikoormus	600 W
	Võimsus, tühikäik	11 W
	Vool, nimikoormus	2,7 A
	Vool, maksimaalne koormus	6,3 A
	Vool, suurim koormus	2,6 A
	Ohutusahela kategooriad/Tõhususe tase	Hädaolukorra seiskamine
Jääkvoolu kaitselüliti		Tüüp A, Soovitav on 30 mA (või parem)

Veevarustus	Rõhk, kraanivesi	1-9,9 bar (14.5-143 psi)
	Vee sissevooluava	Läbimõõt: ½" või ¾"
	Vee väljalaskeava	Läbimõõt: 32 mm (1¼")
Müra tase	A-kaalutud müraemissiooni rõhu tase töökohtades	L _{pA} = 63 dB(A) (mõõdetud väärtus). 4 dB
Vibratsioonitase	Deklareeritud vibratsiooniemissioon	Kogu vibratsiooni tase ülemistele kehaosadele ei ületa 2,5 m/s ² .
Möödud ja kaal	Laius	40 cm (15,7")
	Sügavus	67,3 cm (26,5")
	Kõrgus	28 cm (8,7")
	Kaal	22 kg (49 lbs)

11.2 Ohutusahela kategooriad/Tõhususe tase

Ohutusahela kategooriad/Tõhususe tase	Hädaolukorra seiskamine	PL c, Kategooria 1 Seiskamise kategooria 0
--	-------------------------	---

11.3 Müra ja vibratsiooni tasemed

Müra tase	A-kaalutud müraemissiooni rõhu tase töökohtades	L _{pA} = 63 dB(A) (mõõdetud väärtus) Mõõtemääramatus K = 4 dB Mõõtmised on tehtud vastavalt standardile EN ISO 11202
Vibratsioonitase	Töötlemise ajal	Kogu vibratsiooni tase ülemistele kehaosadele ei ületa 2,5 m/s ² .

11.4 Tehnilised andmed - seadme üksused

Üksikute seadmeüksuste tehnilised andmed leiate vastava seadme kasutusjuhendist.

11.5 Kontrollsüsteemi ohutusega seotud osad



HOIATUS

Ohutuse jaoks kriitilised osad tuleb välja vahetada maksimaalselt 20 kasutusaasta pärast.

Võtke ühendust ettevõtte Struers teenindusega.

**Märkus**

Kontrollsüsteemi ohutusega seotud osad on osad, mis mõjutavad masina ohutut töötamist.

**Märkus**

Ohutuse jaoks kriitiliste osade väljavahetamist võib teostada ainult Struersi insener või kvalifitseeritud (elektromehaanika, elektroonika, mehaanika, pneumaatika jne) tehnik.

Ohutuse jaoks kriitilised osad tuleb asendada ainult sama ohutustasemega komponentide vastu.

Võtke ühendust ettevõtte Struers teenindusega.

Ohutusega seotud osa	Tootja/tootja kirjeldus	Tootja kataloogi nr.	Elektriline ref.	Struersi kataloogi nr.
Hädaseiskamisnupp	Schlegel Lukustatav kangipea	ES Ø22 tüüp RV	S1	2SA10400
Hädaabinupu kontaktid	Schlegel Modulaarne kontakt, hetkeline	1 NC tüüpi MTO	S1	2SB10071
Mooduli hoidja	Schlegel Mooduli hoidja 3 elem. MHR-3	MHR-3	S1	2SA41603
Sagedusinverter	Lenze	i550-C0.37/230-1, standardne sisend/väljund, STO	A2	2PU51037
Relee	Schneider Electric Relee 24 V alalisvool DPDT	RPM21BD	K1	2KL02124
Veeklapp	ODE	21A2KV20, BDV08024CY	Y1	2YM12120

11.6 Diagrammid

**Märkus**

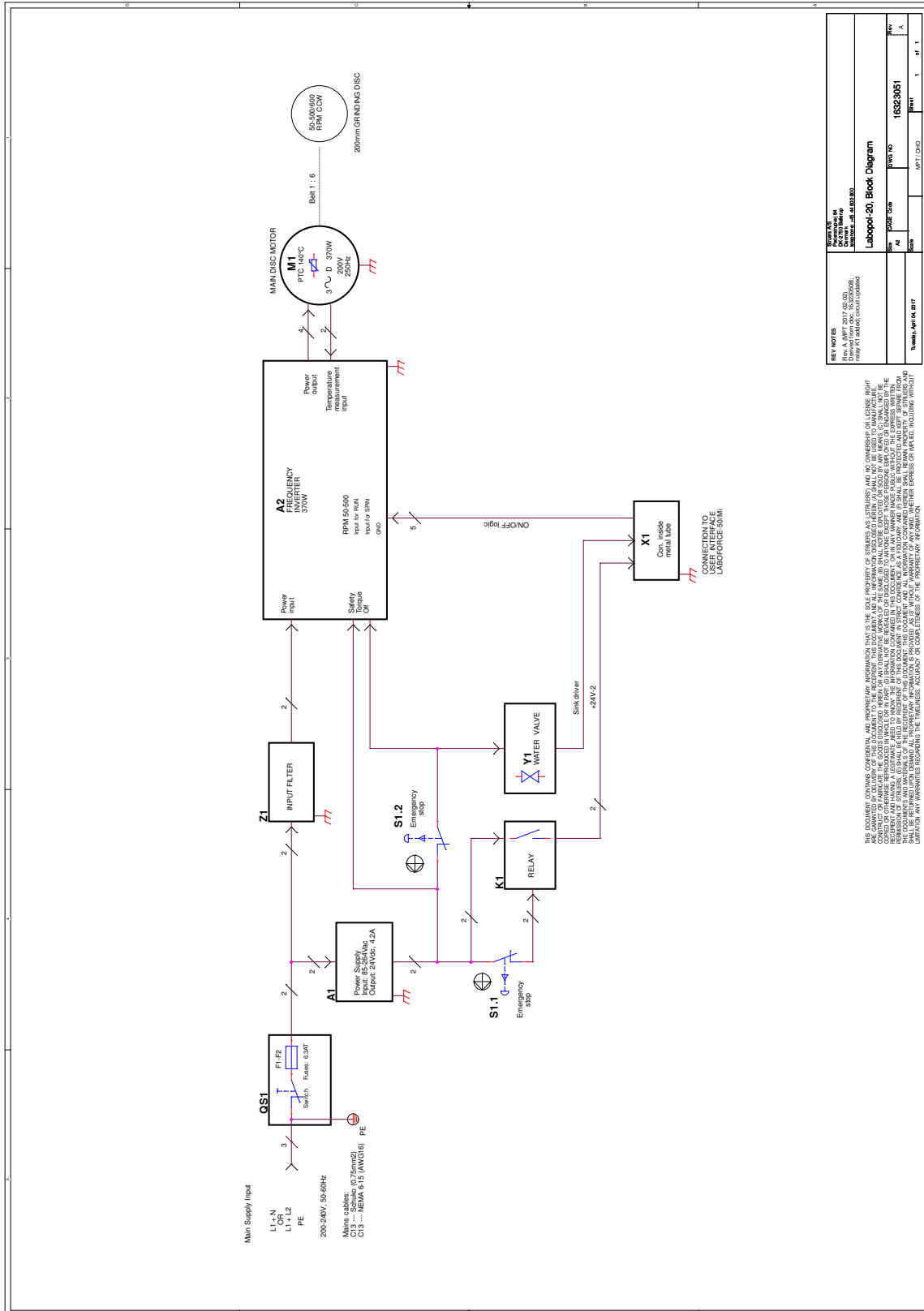
Kui soovite näha täpsemat ja üksikasjalikumat teavet, vaadake selle kasutusjuhendi veebiversiooni.

Pealkiri LaboPol-20	Nr.
Ploki diagramm	
Vee diagramm	
Vooluskeem	Vaadake skeemi numbrit seadme tüübiplaadilt ja võtke ühendust Struers teenindusega Struers.com .

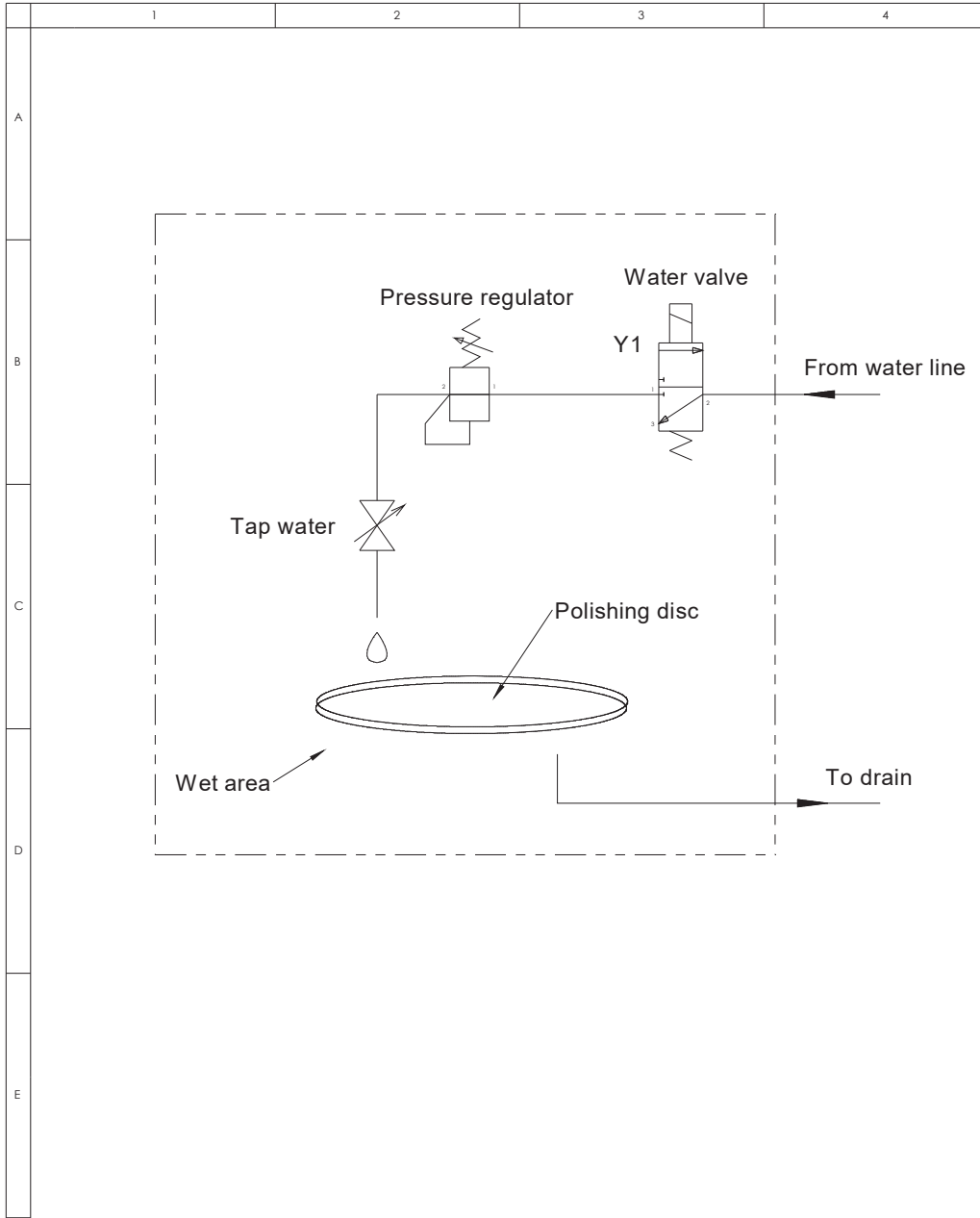
11.6.1 Diagrammid - LaboPol-20

Pealkiri	Nr.
LaboPol-20, Ploki diagramm	16323051 A
LaboPol-20, Vee diagramm	16321001 A

16323051 A



16321001 A



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

11.6.2 Diagrammid - seadme üksused

Diagrammid seadme üksikute üksuste kohta leiate konkreetse seadme juhendist.

11.7 Seadusandlik ja regulatiivne teave

Teade FCC kohta

Seda seadet on testitud ja on leitud, et see vastab FCC reeglite 15. osas B-klassi digitaalsetele kehtestatud piirangutele. Need piirangud on loodud selleks, et pakkuda mõistlikku kaitset kahjulike häirete eest kodustes paigaldistes. See seade genereerib, kasutab ja võib kiirata raadiosageduslikku energiat ning kui seda ei paigaldata ega kasutata vastavalt juhistele, võib see põhjustada kahjulikke häireid raadiosides. Sellegipoolest ei ole mingit garantiid, et teatud paigalduses häireid ei esine. Kui see seade põhjustab raadio- või televisioonivastuvõtule kahjulikke häireid, mida saab kindlaks teha seadme välja- ja sisselülitamisega, soovitatakse kasutajal proovida häireid kõrvaldada ühe või mitme järgmise meetmega.

- Suunake vastuvõtuantenn ümber või paigutage see mujale.
- Suurendage seadme ja vastuvõtja vahelist kaugust.
- Ühendage seade voluringi pistikupessa, mis erineb sellest, millega on ühendatud vastuvõtja.

12 Tootja

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

Tootja vastutus

Oluline on järgida järgmisi piiranguid, sest nende eiramine võib viia Struers seaduslike kohustuste tühistamiseni.

Tootja ei vastuta selles kasutusjuhendis olevate tekstivigade ja/või vigaste illustatsioonide eest. Kasutusjuhendis võidakse teha muudatusi ilma sellest teavitamata. Kasutusjuhendis võidakse mainida lisatarvikuid või osasid, mis ei kuulu selle tarnitud seadmeversiooni hulka.

Tootja vastutab seadmete ohutuse, töökindluse ja toimimise eest ainult siis, kui seadet kasutatakse ja hooldatakse vastavalt kasutusjuhendile.

Vastavusdeklaratsioon

Tootja	Struers ApS • Pederstrupvej 84 • DK-2750 Ballerup • Taani
Nimetus	LaboPol-20
Mudel	N/A
Funktsioon	Lihvimis-/poleerimismasin
Tüüp	632
Kat. nr.	06326127 Koos seadmega: 06206901 (LaboUI), 06356127 (LaboForce-50)
Seeria nr.	



Moodul H, üldise lähenemise järgi



Kinnitame, et nimetatud toode vastab järgmistele õigusaktidele, direktiividele ja standarditele.

2006/42/EL	EN ISO 12100:2010, EN ISO 13849-1:2015, EN ISO 13849-2:2012, EN ISO 13850:2015, EN ISO 14120:2015, EN 60204-1:2018, EN 60204-1-2018/Korr.:2020
2011/65/EL	EN 63000:2018
2014/30/EL	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
Täiendavad standardid	NFPA 79, FCC 47 CFR osa 15 alaosa B

Tehnilise faili koostamise õigus/
volitatud allkirjastaja

Kuupäev: [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 oversettelser se
pl Aby znaleźć tłumaczenia, sprawdź
pt Consulte as traduções disponíveis em
ro Pentru traduceri, consultați
se För översättningar besök
sk Preklady sú dostupné na stránke
sl Za prevode si oglejte
tr Çeviriler için bkz
zh 翻译见

www.struers.com/Library