

LaboPol-20

Priročnik z navodili

Prevod originalnih navodil



CE

Doc. št.: 16327025-02_A_sl
Datum izdaje: 2023.03.02

Avtorske pravice

Vsebina tega priročnika je v lasti družbe Struers ApS. Razmnoževanje kateregakoli dela tega priročnika ni dovoljeno brez pisnega dovoljenja družbe Struers ApS.

Vse pravice pridržane. © Struers ApS.

Kazalo vsebine

1 O tem priročniku	6
2 Varnost	6
2.1 Predvidena uporaba	6
2.2 Varnostni ukrepi LaboPol-20	7
2.2.1 Pred uporabo skrbno preberite	7
2.3 Varnostna sporočila	8
2.4 Varnostna sporočila v tem priročniku	9
3 Začnite	11
3.1 Opis naprave	11
3.2 LaboPol-20 – pogled od spredaj	11
3.2.1 Nadzorna plošča/premikalo vzorca	12
3.3 LaboPol-20 – vzratni pogled	12
3.4 Znanje družbe Struers	12
3.5 Dodatki in potrošni material	12
4 Transport in skladiščenje	13
4.1 Transport	13
4.2 Dolgoročno skladiščenje ali odprema	13
5 Namestitev	14
5.1 Razpakiranje stroja	14
5.2 Kontrola seznama vsebine	14
5.3 Dvigovanje stroja	14
5.4 Lokacija	15
5.5 Napajanje	15
5.5.1 Enofazno napajanje	16
5.5.2 2-fazno napajanje	16
5.5.3 Povezava s strojem	16
5.6 Dovod vode in odvod vode	16
5.6.1 Priklučitev na oskrbo z vodo	17
5.6.2 Priklučitev na odvod odpadne vode	17
5.7 Namestitev pripravljalnega diska	17
5.7.1 Vrste pripravljalnih diskov	17
5.8 Hrup	18
5.9 Tresljaji	18

6 LaboUI	19
6.1 Namestitev	19
6.1.1 Razpakiranje stroja	19
6.1.2 Kontrola seznama vsebine	19
6.1.3 Namestitev – LaboUI	19
6.2 Upravljanje naprave	20
6.2.1 Funkcije nadzorne plošče	20
6.2.2 Pipa	21
6.2.3 Funkcija vrtenja	21
6.2.4 Varovalo proti škropljenju	22
6.2.5 Ročna priprava	22
6.2.6 Zagon in zaustavitev stroja	22
7 LaboForce-50	24
7.1 Namestitev	25
7.1.1 Razpakiranje stroja	25
7.1.2 Kontrola seznama vsebine	25
7.1.3 Namestitev – LaboForce-50	25
7.1.4 Nastavitev premikala vzorca	26
7.2 Upravljanje naprave	28
7.2.1 Funkcije nadzorne plošče	28
7.2.2 Pipa	29
7.2.3 Funkcija vrtenja	30
7.2.4 Varovalo proti škropljenju	30
7.2.5 Vstavljanje vzorca	30
7.2.6 Prilagoditev sile	31
7.2.7 Ročna priprava	31
7.2.8 Zagon in zaustavitev stroja	32
7.2.9 Odstranjevanje vzorcev	34
7.2.10 Menjava plošče premikala vzorca	34
8 LaboDoser-10	34
8.1 Razpakiranje stroja	35
8.2 Kontrola seznama vsebine	36
8.3 Namestitev	36
8.4 Upravljanje naprave LaboDoser-10	38
8.5 Menjava lubrikanta/suspenzije	38
9 Vzdrževanje in servis	39
9.1 Generalno čiščenje	39
9.2 Dnevno	39
9.3 Tedensko	39

9.4	Mesečno	39
9.4.1	LaboForce-50 – tlačne noge	39
9.5	Letno	40
9.5.1	Preizkus varnostnih naprav	40
9.5.2	Zaustavitev v sili	41
9.6	Rezervni deli	41
9.7	Servis in popravilo	42
9.8	Odstranjevanje	42
10	Odpravljanje težav	42
10.1	Odpravljanje težav – LaboPol-20	42
10.2	LaboForce-50	43
11	Tehnični podatki	44
11.1	Tehnični podatki	44
11.2	Kategorije varnostnih vezij/raven zmogljivosti	46
11.3	Raven hrupa in tresljajev	46
11.4	Tehnični podatki – enote opreme	46
11.5	Deli nadzornega sistema, povezani z varnostjo (SRP/CS)	46
11.6	Diagrams	47
11.6.1	Diagrami – LaboPol-20	47
11.6.2	Diagram – enote opreme	50
11.7	Pravne in zakonsko predpisane informacije	50
12	Proizvajalec	50
	Izjava o skladnosti	51

1 O tem priročniku

**POZOR**

Opremo Struers je dovoljeno uporabljati samo v povezavi z in kot je opisano v navodilih za uporabo, ki so priložena opremi.

**Opomba**

Pred uporabo natančno preberite priročnik z navodili.

**Opomba**

Če si želite podrobno ogledati določene informacije, si oglejte spletno različico tega priročnika.

2 Varnost

2.1 Predvidena uporaba

Stroj je namenjen uporabi v profesionalnem delovnem okolju (npr. materialografski laboratorij).

Stroj je zasnovan samo za uporabo s potrošnim materialom Struers – posebej zasnovan za ta namen in to vrsto stroja.

Stroj je namenjen profesionalni ročni ali polavtomatski materialografski pripravi (brušenje ali poliranje) materialov za nadaljnjo materialografsko kontrolo.

Stroj sme upravljati samo kvalificirano/usposobljeno osebje.

Ročna priprava

Naprava LaboPol-20 je namenjen za uporabo v kombinaciji z:

- LaboUI

Polavtomatska priprava

Naprava LaboPol-20 je namenjen za uporabo v kombinaciji z:

- LaboForce-50

Stroja ne uporabljajte za naslednje

Priprave (brušenje ali poliranje) materialov, ki niso trdni, primerni za materialografske študije.

Stroja ne smete uporabljati za nobeno vrsto eksplozivnih in/ali vnetljivih materialov ali materialov, ki niso stabilni med strojno obdelavo, segrevanjem ali pritiskom.

Model

LaboPol-20

2.2 Varnostni ukrepi LaboPol-20



2.2.1 Pred uporabo skrbno preberite

V kombinaciji z: LaboUI, LaboForce-50.

Neupoštevanje teh informacij in nepravilno ravnanje z opremo lahko povzroči hude telesne poškodbe in materialno škodo.

Posebni varnostni ukrepi – preostala tveganja

1. Upravljavec mora prebrati priročnik z navodili in, kjer je primerno, varnostne liste za uporabljeni potrošni material.
2. Stroj mora biti nameščen na varno in stabilno mizo z ustrezno delovno višino. Miza mora prenesti najmanj težo stroja in dodatkov.
3. Stroj priključite na pipo za hladno vodo. Prepričajte se, da vodni priključki ne puščajo in da odvod vode deluje.
4. Med delovanjem se izogibajte vrtečim se delom. Ko izvajate ročno brušenje ali poliranje, pazite, da se ne dotaknete diska. Ne poskušajte vzeti vzorca s pladnja, medtem ko se disk vrti.
5. Nosite ustrezne rokavice, da zaščitite prste pred abrazivi in toplimi/ostrimi predmeti.
6. Pri delu na strojih z vrtečimi se deli pazite, da se oblačila in/ali lasje ne ujamejo v vrteče se dele. Uporabljati je treba ustrezna zaščitna oblačila.
7. Dolgotrajna izpostavljenost glasnim zvokom lahko povzroči trajne poškodbe sluha osebe. Uporabite zaščito sluha, če izpostavljenost hrupu presega ravni, določene z lokalnimi predpisi.
8. Nevarnost lokalnih tresljajev (dlan-roka) med ročnim pripravljanjem. Dolgotrajna izpostavljenost tresljajem lahko povzroči nelagodje, poškodbe sklepov ali celo nevrološke poškodbe.
9. Pred kakršnikoli servisiranjem je treba stroj izključiti iz električnega omrežja. Počakajte 5 minut, da se izprazni preostali potencial kondenzatorjev.
10. Stroja ne smete uporabljati za nobeno vrsto eksplozivnih in/ali vnetljivih materialov ali materialov, ki niso stabilni med strojno obdelavo, segrevanjem ali pritiskom.

Splošni varnostni ukrepi

1. Stroj mora biti nameščen v skladu z lokalnimi varnostnimi predpisi. Vse funkcije na stroju in vsa povezana oprema morajo biti v obratujočem stanju.
2. Operater mora prebrati varnostne ukrepe in priročnik z navodili ter ustrezne razdelke priročnikov za vso povezano opremo in dodatke.
3. Ta stroj sme upravljati in vzdrževati samo kvalificirano/usposobljeno osebje.
4. Stroj morate vedno uporabljati z nameščeno zaščito pred škropljenjem.
5. Prepričajte se, da dejanska napajalna napetost ustreza napetosti, navedeni na tipski ploščici stroja. Stroj mora biti ozemljen. Vedno upoštevajte lokalne predpise. Pred razstavljanjem

- stroja ali nameščanjem dodatnih komponent vedno izključite električno napajanje in odstranite vtič ali napajalni kabel.
6. Družba Struers priporoča, da se glavni dovod vode zapre ali odklopi, če stroj pustite brez nadzora.
 7. Potrošni material: uporabljajte samo potrošni material, posebej razvit za uporabo s to vrsto materialografskega stroja. Potrošni material na osnovi alkohola: upoštevajte veljavna varnostna pravila za ravnanje, mešanje, polnjenje, praznjenje in odlaganje tekočin na osnovi alkohola.
 8. Če opazite motnje v delovanju ali slišite nenavaden zvok, izklopite stroj in pokličite tehnično službo.
 9. Stroja ne vklaplajte in izklaplajte več kot enkrat na pet minut. Lahko pride do poškodb električnih komponent.
 10. V primeru požara opozorite navzoče in gasilce. Odklopite električno napajanje. Uporabite gasilni aparat na prah. Ne uporabljajte vode.
 11. Opremo Struers je dovoljeno uporabljati samo v povezavi z in kot je opisano v navodilih za uporabo, ki so priložena opremi.
 12. Stroj je zasnovan samo za uporabo s potrošnim materialom Struers – posebej zasnovan za ta namen in to vrsto stroja.
 13. Če je oprema podvržena zlorabi, nepravilni namestitvi, spremembi, malomarnosti, nesreči ali nepravilnemu popravilu, družba Struers ne prevzema nobene odgovornosti za poškodbe uporabnika ali opreme.
 14. Razstavljanje kateregakoli dela opreme med servisiranjem ali popravilom mora vedno opraviti usposobljen tehnik (elektromehanski, elektronski, mehanski, pnevmatski itd.).

2.3 Varnostna sporočila

Struers uporablja naslednje znake za označevanje morebitnih nevarnosti.



ELEKTRIČNA NEVARNOST

Ta znak označuje električno nevarnost, ki lahko, če se ji ne izognete, povzroči smrt ali hude poškodbe.



NEVARNOST

Ta znak označuje nevarnost z visoko stopnjo tveganja, ki lahko, če se ji ne izognete, povzroči smrt ali hude telesne poškodbe.



OPOZORILO

Ta znak označuje nevarnost z srednjo stopnjo tveganja, ki lahko, če se ji ne izognete, povzroči smrt ali resno poškodbo.



POZOR

Ta znak označuje nevarnost z nizko stopnjo tveganja, ki lahko, če se ji ne izognete, povzroči manjše ali zmerne poškodbe.

**NEVARNOST ZMEČKANJA**

Ta znak označuje nevarnost zmečkanine, ki lahko, če se ji ne izognete, povzroči manjšo, zmerno ali resno poškodbo.

**NEVARNOST VISOKIH TEMPERATUR**

Ta znak označuje nevarnost visokih temperatur, ki lahko, če se jim ne izognete, povzročijo manjšo, zmerno ali resno poškodbo.

**Zaustavitev v sili**

Zaustavitev v sili

Splošna sporočila**Opomba**

Ta znak pomeni, da obstaja nevarnost materialne škode ali da je treba ravnati posebej previdno.

**Namig**

Ta znak pomeni, da so na voljo dodatne informacije in namigi.

2.4 Varnostna sporočila v tem priročniku**OPOZORILO**

Opremo Struers je dovoljeno uporabljati samo v povezavi z in kot je opisano v navodilih za uporabo, ki so priložena opremi.

**NEVARNOST ZMEČKANJA**

Pri rokovanju s strojem pazite na svoje prste.
Pri delu s težkimi stroji nosite varnostne čevlje.

**OPOZORILO**

Izklopite stroj, odklopite električni kabel in počakajte 5 minut, preden stroj razstavite ali namestite dodatne komponente.

**ELEKTRIČNA NEVARNOST**

Pred namestitvijo električne opreme izklopite električno napajanje.
Stroj mora biti ozemljen.
Prepričajte se, da dejanska napajalna napetost ustreza napetosti, navedeni na tipski ploščici stroja.
Nepravilna napetost lahko poškoduje električno vezje.



POZOR

Dolgotrajna izpostavljenost glasnim zvokom lahko povzroči trajne poškodbe sluha osebe.

Uporabite zaščito sluha, če izpostavljenost hrupu presega ravni, določene z lokalnimi predpisi.



POZOR

Nevarnost lokalnih tresljajev (dlan-roka) med ročnim pripravljanjem.

Dolgotrajna izpostavljenost tresljajem lahko povzroči nelagodje, poškodbe sklepov ali celo nevrološke poškodbe.



POZOR

Med delovanjem se izogibajte vrtečim se delom.



POZOR

Pri delu na strojih z vrtečimi se deli pazite, da se oblačila in/ali lasje ne ujamejo v vrteče se dele.



POZOR

Za ročno pripravo uporabite stikalo na strani glave premikala vzorca, da onemogočite vrtenje LaboForce-50.



POZOR

Nosite ustrezne rokavice, da zaščitite prste pred abrazivi in toplimi/ostrimi predmeti.



POZOR

Ko izvajate ročno brušenje ali poliranje, pazite, da se ne dotaknete diska.



POZOR

Ne poskušajte vzeti vzorca s pladnja, medtem ko se disk vrti.



POZOR

Ko se disk vrti, se prepričajte, da držite roke popolnoma proč od njegovega obrobja in zunaj posode za škropljenje.



OPOZORILO

Ne uporabljajte stroja z okvarjenimi varnostnimi napravami. Obrnite se na servisno službo Struers.



OPOZORILO

Preden sprostite zaustavitev v sili, raziščite razlog za aktiviranje in izvedite vse potrebne korektivne ukrepe.

**OPOZORILO**

Komponente, pomembne za varnost je treba zamenjati po največ 20 letih življenjske dobe.
Obrnite se na servisno službo Struers.

3 Začnite

3.1 Opis naprave

LaboPol-20 je primeren za ročno pripravo skupaj z LaboUI.

Operater izbere površino za brušenje/poliranje in hladilno tekočino/abrazivno suspenzijo, ki jo je treba nanesti.

Hladilna voda se uporablja, ko operater odpre vodno pipo. Ostale tekočine se nanašajo ročno ali z ločeno enoto za odmerjanje.

Z napravo LaboUI operater drži vzorce med pripravo.

Varovalo proti škropljenju za druge vrste pripravkov je treba naročiti posebej.

Operater zažene stroj s pritiskom na gumb Start (zagon) na nadzorni plošči.

Operater očisti vzorce pred naslednjim korakom priprave ali pregledom.

Pri uporabi suspenzije ali maziv na osnovi alkohola priporočamo uporabo izpušnega sistema.

Če se aktivira zaustavitev v sili, se prekine napajanje vseh gibljivih delov.

3.2 LaboPol-20 – pogled od spredaj

- A** Varovalo proti škropljenju za ročno pripravo (oba diska)
- B** Lokacija pripravljalnega diska (oba diska)
- C** Zaustavitev v sili
- D** Pipa
- E** Shranjevalna plošča

**Opomba**

Ne uporabljajte zaustavitve v sili za zaustavitev stroja med običajnim delovanjem. Preden sprostite zaustavitev v sili, raziščite razlog za aktiviranje in izvedite vse potrebne korektivne ukrepe.

- Če želite aktivirati zaustavitev v sili, pritisnite rdeči gumb za zaustavitev v sili.
- Za sprostitvev zaustavitve v sili zavrtite rdeči gumb za zaustavitev v sili v smeri urinega kazalca.

3.2.1 Nadzorna plošča/premikalo vzorca

Stroj je mogoče namestiti z eno od naslednjih enot. Glejte posebne razdelke za navodila za namestitvev.



LaboUI

- Glejte [Funkcije nadzorne plošče ▶ 20](#).



LaboForce-50

- Glejte [Funkcije nadzorne plošče ▶ 28](#).

3.3 LaboPol-20 – vzratni pogled

3.4 Znanje družbe Struers

Mehanska preparacija je najpogostejša metoda priprave materialografskih preparatov za mikroskopsko preiskavo.

Posebna zahteva za pripravljeno površino je določena s posamezno vrsto analize ali preiskave.

Vzorke lahko pripravimo do popolnega zaključka, prave strukture ali pa preparacijo prekinemo, ko je površina sprejemljiva za določen pregled.



Namig

Za dodatne informacije glejte razdelek o brušenju in poliranju na spletni strani družbe Struers.

3.5 Dodatki in potrošni material

Dodatki

Za informacije o razpoložljivem obsegu glejte:

- [Brošura LaboSystem](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>)

Potrošni material

Priporočljiva je uporaba potrošnega materiala Struers.

Drugi izdelki lahko vsebujejo agresivna topila, ki raztopijo npr. gumijasta tesnila. Garancija morda ne zajema poškodovanih delov stroja (npr. tesnila in cevi), kjer je poškodba lahko neposredno povezana z uporabo potrošnega materiala, ki ga ni dobavilo podjetje Struers.

Za informacije o razpoložljivem obsegu glejte:

- [Katalog potrošnega materiala družbe Struers](https://www.struers.com) (prek <https://www.struers.com>)

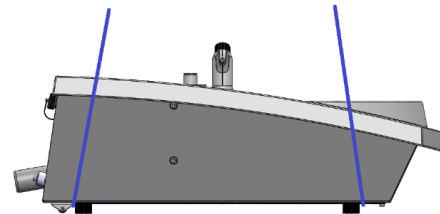
4 Transport in skladiščenje

Če morate kadarkoli po namestitvi enoto premakniti ali jo namestiti v skladišče, priporočamo, da upoštevate številne smernice.

- Pred transportom enoto varno zapakirajte. Neustrezna embalaža lahko poškoduje enoto in razveljavi garancijo. Obrnite se na servisno službo Struers.
- Priporočamo uporabo originalne embalaže in opreme.

4.1 Transport

- Odklopite enoto iz električnega napajanja.
- Odklopite dovod in odvod vode.
- Odstranite varovalo proti škropljenju, pripravljalno ploščo in oblogo posode.
- Dvignite stroj tako, da primite podnožje stroja od spodaj, z leve in desne strani.
 - Druga možnost je, da stroj dvignete z žerjavom in dvema dvižnima jermenoma.
 - Jermena namestite pod stroj, tako da sta na zunanji strani nog.



- Stroj dvignite na stabilno površino.

4.2 Dolgoročno skladiščenje ali odprema



Opomba

Priporočamo, da shranite vso originalno embalažo in opremo za prihodnjo uporabo.

- Stroj in vse dodatke temeljito očistite.
- Odklopite enoto iz električnega napajanja.
- Odklopite dovod in odvod vode.

- Odstranite varovalo proti škropljenju, pripravljalno ploščo in oblogo posode.
- Odstranite nadzorno ploščo ali premikalo vzorca.
- Odstranite vse dodatke.
- Dvignite stroj tako, da primite podnožje stroja od spodaj, z leve in desne strani.
- Stroj in dodatke pospravite v originalno embalažo.
- Škatle pritrdite na paleto s trakovi.

Na novi lokaciji

Na novi lokaciji se prepričajte, da so potrebni objekti na svojem mestu.

5 Namestitev

5.1 Razpakiranje stroja



Opomba

Priporočamo, da shranite vso originalno embalažo in opremo za prihodnjo uporabo.

1. Na vrhu škatle odrežite embalažni trak.
2. Odstranite ohlapne dele.
3. Odstranite enoto iz škatle.

5.2 Kontrola seznama vsebine

Izbirni dodatki so lahko vključeni v embalaži.

Škatla embalaže vsebuje naslednje elemente:

5.3 Dvigovanje stroja



NEVARNOST ZMEČKANJA

Pri rokovanju s strojem pazite na svoje prste.
Pri delu s težkimi stroji nosite varnostne čevlje.

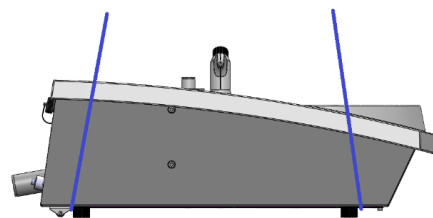


Opomba

Stroja ne dvigujte za svetlo sivi zgornji del ali za pipo.
Stroj vedno dvignite od spodaj.

Teža	
LaboPol-20	

1. Dvignite stroj tako, da primete podnožje stroja od spodaj, z leve in desne strani.
 - Druga možnost je, da stroj dvignete z žerjavom in dvema dvižnima jermenoma.
 - Jermena namestite pod stroj, tako da sta na zunanji strani nog.



2. Stroj mora biti varno nameščen z vsemi štirimi nogicami na mizi.

5.4 Lokacija



NEVARNOST ZMEČKANJA

Pri rokovanju s strojem pazite na svoje prste.
Pri delu s težkimi stroji nosite varnostne čevlje.

- Stroj mora biti nameščen blizu električnega napajanja, glavnega vodovoda in odtoka za odpadno vodo.
- Za lažji dostop servisne službe naj bo okoli stroja dovolj prostora.
- Stroj postavite na togo, stabilno delovno mizo z vodoravno površino in ustrezno višino.
- Stroj mora biti varno nameščen z vsemi štirimi nogicami na mizi.
- Za izravnavo stroja zavrtite nastavljive gumijaste noge.

5.5 Napajanje



OPOZORILO

Izklopite stroj, odklopite električni kabel in počakajte 5 minut, preden stroj razstavite ali namestite dodatne komponente.



ELEKTRIČNA NEVARNOST

Pred namestitvijo električne opreme izklopite električno napajanje.
Stroj mora biti ozemljen.
Prepričajte se, da dejanska napajalna napetost ustreza napetosti, navedeni na tipski ploščici stroja.
Nepravilna napetost lahko poškoduje električno vezje.



Opomba

V državah z električnim napajanjem 110 V je potreben avtotransformator.

Električna vtičnica

Električna vtičnica mora biti lahko dostopna. Električna vtičnica mora biti nameščena na višini od 0,6 m do 1,9 m (2'½" do 6') nad tlemi. Priporočljivo je, da ne presega 1,7 m (5' 6").



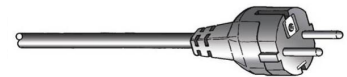
Opomba

Oprema je dobavljena z 2 vrstama električnih napajalnih kablov. Če vtič, ki je priložen tem kablom, ni odobren v vaši državi, ga je treba zamenjati z odobrenim vtičem.

5.5.1 Enofazno napajanje

Enofazno napajanje

2-polni vtič (evropski Schuko) je namenjen enofaznim električnim priključkom.



Žice morajo biti povezane na naslednji način:

Rumena/zelena	Ozemljitev
Rjava	Faza
Modra	Nevtralno

5.5.2 2-fazno napajanje

3-polni vtič (severnoameriški vtič NEMA) je namenjen za uporabo pri dvofaznih električnih priključkih.



Žice morajo biti povezane na naslednji način:

Zelena	Ozemljitev
Črna	Faza
Bela	Faza

5.5.3 Povezava s strojem

- Priključite električni napajalni kabel na stroj (konektor C14 IEC 320).
- Kabel priključite na električno napajanje.



5.6 Dovod vode in odvod vode

Voda za mokro brušenje se dovaja iz glavnega vodovoda ali iz recirkulacijske hladilne enote (opcijsko).

5.6.1 Priključitev na oskrbo z vodo



Opomba

Dovod hladne vode mora imeti tlačni tlak v območju: 1–9,9 bar (14,5–143 psi)



Namig

Nove vodovodne instalacije:

Preden stroj priključite na dovod vode, pustite, da voda teče nekaj minut, da splaknete morebitne ostanke iz cevi.

Priključitev dovodne cevi za vodo

Priključite konec dovodne cevi za vodo pod kotom 90° na dovod vode na zadnji strani stroja:

1. Tesnilo filtra vstavite v sklopno matico tako, da je ravna stran obrnjena proti dovodni cevi za vodo.
2. Trdno zategnite spojno matico.

Priključite ravni konec dovodne cevi na pipo za hladno vodo:

1. Po potrebi priključite reducirni kos s tesnilom na pipo za dovod vode.
2. Trdno zategnite spojno matico.

5.6.2 Priključitev na odvod odpadne vode

1. Priključite cevno koleno na odvodno cev za odpadno vodo.
2. Priključite odvodno cev za odpadno vodo na cevno koleno. Po potrebi namažite z mazilom ali milom, da boste cev lažje vstavili v pipo. Za pritrditev cevi na pipo uporabite objemko.
3. Drugi konec cevi za odpadno vodo napeljite do odtoka za odpadno vodo. Po potrebi skrajšajte cev.



Opomba

Prepričajte se, da je cev po vsej dolžini nagnjena navzdol proti odtoku odpadne vode.

Prepričajte se, da cev za odpadno vodo nima ostrih zavojev.

5.7 Namestitev pripravljalnega diska



Opomba

Prepričajte se, da sta votlina na spodnji strani pripravljalne plošče in stožec na stroju čista

Prepričajte se, da je obloga posode čista in da je odtok pravilno nameščen.

Postopek

1. Pripravljalno ploščo previdno namestite na pogonski zatič.
2. Počasi ga vrtite, dokler se varno ne zaskoči.

5.7.1 Vrste pripravljalnih diskov

Stroj se lahko uporablja z naslednjimi vrstami diskov:

Vrste pripravljalnih diskov	Pripravljalna površina
MD-Disc	Za potrošni material MD.
Disk za mokro brušenje	Za brusilni papir SiC.
Aluminijasti disk	Za potrošni material s samolepilno hrbtno stranjo.

5.8 Hrup

Za informacije o vrednosti ravni zvočnega tlaka glejte ta razdelek: [Tehnični podatki ► 44](#)



POZOR

Dolgotrajna izpostavljenost glasnim zvokom lahko povzroči trajne poškodbe sluha osebe.

Uporabite zaščito sluha, če izpostavljenost hrupu presega ravni, določene z lokalnimi predpisi.

Kako ravnati s hrupom med delovanjem

Različni materiali imajo različne hrupne lastnosti.

Ročna priprava

Za zmanjšanje hrupa poskusite zmanjšati silo, s katero je vzorec pritisnjen na površino priprave. Čas obdelave se lahko poveča.

Polavtomatska priprava

Za zmanjšanje hrupa zmanjšajte vrtilno hitrost in/ali silo, s katero se vzorci pritiskajo na površino za pripravo. Čas obdelave se lahko poveča.

5.9 Tresljaji

Za informacije o skupni izpostavljenosti dlani in roke tresljajem glejte naslednji razdelek: [Tehnični podatki ► 44](#).



POZOR

Nevarnost lokalnih tresljajev (dlan-roka) med ročnim pripravljanjem.

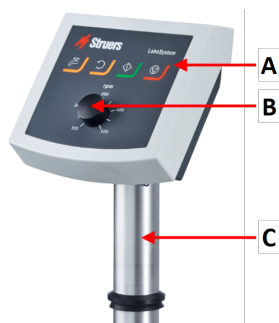
Dolgotrajna izpostavljenost tresljajem lahko povzroči nelagodje, poškodbe sklepov ali celo nevrološke poškodbe.

Kako ravnati s tresljaji med delovanjem

Ročna priprava lahko povzroči tresljaje v dlani in roki. Za zmanjšanje vibracij zmanjšajte pritisk ali uporabite rokavice za zmanjšanje vibracij.

6 LaboUI

Pogled od spredaj



- A Nadzorna plošča
- B Nadzor hitrosti diska
- C Steber nadzorne plošče

6.1 Namestitev

6.1.1 Razpakiranje stroja



Opomba

Priporočamo, da shranite vso originalno embalažo in opremo za prihodnjo uporabo.

1. Na vrhu škatle odrežite embalažni trak.
2. Odstranite ohlapne dele.
3. Odstranite enoto iz škatle.

6.1.2 Kontrola seznama vsebine

Izbirni dodatki so lahko vključeni v embalaži.

Škatla embalaže vsebuje naslednje elemente:

Kosov	Opis
1	LaboUI
1	Komplet priročnika z navodili

6.1.3 Namestitev – LaboUI



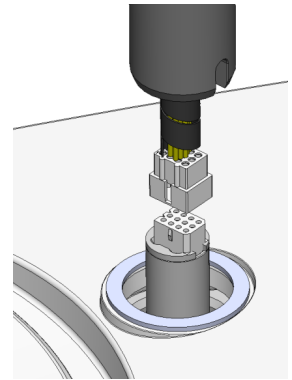
Opomba

Ta naprava mora biti varno nameščena na stroju.

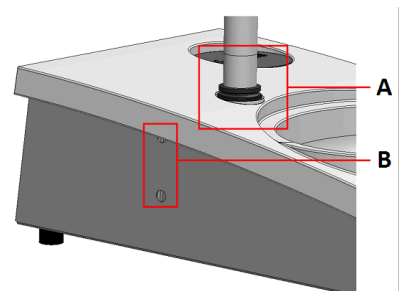
Postopek

Namestite nadzorno ploščo v priključno odprtino stroja.

1. Odstranite plastični disk, ki ščiti komunikacijski kabel.
2. Povežite komunikacijski kabel na stebru s priključnimi vrati na napravi.
3. Steber napeljite navzdol v priključno luknjo.



4. Potisnite črni V-obroč navzdol po stebru, dokler ne pokrije priključne luknje.
5. Z imbus ključem privijte oba pritrdilna vijaka. Vijakov ne privijte do konca.
6. Pokrijte luknje z dvema pokrivnima pokrovčkoma.
Imbus ključ in pokrovčki so priloženi z napravo LaboPol.



- A** V-obroč
B Pritrdilni vijaki

6.2 Upravljanje naprave

6.2.1 Funkcije nadzorne plošče



POZOR

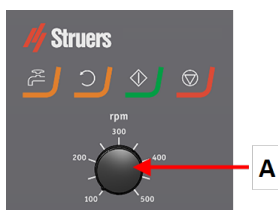
Med delovanjem se izogibajte vrtečim se delom.







POZOR

Pri delu na strojih z vrtečimi se deli pazite, da se oblačila in/ali lasje ne ujamejo v vrteče se dele.

A Nadzor hitrosti diska



Gumb	Funkcija
	Vrtenje diska <ul style="list-style-type: none"> Začne vrtenje diska (Spin (vrtenje)).
	Voda Ročno upravljanje <ul style="list-style-type: none"> Pritisnite gumb za nanos vode. Voda se uporablja, ko ne poteka noben proces. Ponovno pritisnite gumb, da prenehate nanašati vodo.
	Zagon <ul style="list-style-type: none"> Začne postopek priprave.
	Zaustavitev <ul style="list-style-type: none"> Ustavi postopek priprave.

6.2.2 Pipa

Samodejno dovajanje vode

Voda se uporablja, ko poteka postopek.

- Med brušenjem odprite šobo na vodni pipi, da nalijete vodo.
- Med poliranjem zaprite šobo na vodni pipi.



Opomba

Zaprite pipo, preden začnete s postopkom poliranja.

Za optimalne rezultate in v izogib škropljenju postavite pipo med sredino in levim robom polirne plošče.

Vodo dovajajte ročno



Za začetek dovajanja vode pritisnite gumb za vodo in odprite pipo.

Za prekinitev dovajanja vode pritisnite gumb za vodo ali zaprite pipo.

6.2.3 Funkcija vrtenja

Funkcijo vrtenja uporabljajte le za visoko hitrost vrtenja pripravljalne plošče

- za odstranitev vode s površine diska.
 - za odstranjevanje vode iz dodatkov MD-Disc ali SiC Foil/SiC Paper preden jih odstranite,
 - za sušenje diska MD-Disc ali krpe MD-Chem
-
- Za zagon funkcije vrtenja pritisnite in držite gumb za vrtenje diska.
 - Če želite ustaviti funkcijo vrtenja, spustite gumb za vrtenje diska.



6.2.4 Varovalo proti škropljenju

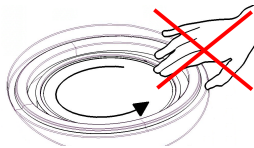
Ročna priprava

Mokro brušenje (za SiC Paper z navadno hrbtno stranjo)

- Uporabite varovalo proti škropljenju za napravo Wet Grinding Disc.

6.2.5 Ročna priprava

Ko izvajate ročno pripravo, držite vzorec v roki in ga močno pritisnite na in čez pripravljalno površino.



POZOR

Nosite ustrezne rokavice, da zaščitite prste pred abrazivi in toplimi/ostrimi predmeti.



POZOR

Ko izvajate ročno brušenje ali poliranje, pazite, da se ne dotaknete diska.



POZOR

Ne poskušajte vzeti vzorca s pladnja, medtem ko se disk vrti.



POZOR

Ko se disk vrti, se prepričajte, da držite roke popolnoma proč od njegovega obrobja in zunaj posode za škropljenje.

6.2.6 Zagon in zaustavitev stroja

Zagon stroja



OPOZORILO

Ne uporabljajte stroja z okvarjenimi varnostnimi napravami. Obrnite se na servisno službo Struers.

**POZOR**

Pri delu na strojih z vrtečimi se deli pazite, da se oblačila in/ali lasje ne ujamejo v vrteče se dele.

**POZOR**

Med delovanjem se izogibajte vrtečim se delom.

**Opomba**

Pri uporabi suspenzije ali maziv na osnovi alkohola priporočamo uporabo izpušnega sistema.

1. Nastavite nadzor hitrosti na želeno hitrost diska.
2. Pritisnite gumb Start (zagon). Stroj začne delovati.
3. Po potrebi prilagodite hitrost diska.

**Zaustavitev stroja**

- Pritisnite gumb **Stop** (zaustavitev).

**Zaustavitev v sili****Opomba**

Aktiviranje zaustavitve v sili na stroju bo ustavilo vse gibljive dele.

**Opomba**

Ne uporabljajte zaustavitve v sili za zaustavitev stroja med običajnim delovanjem.

1. Pritisnite gumb za zaustavitev v sili, da aktivirate zaustavitev v sili.

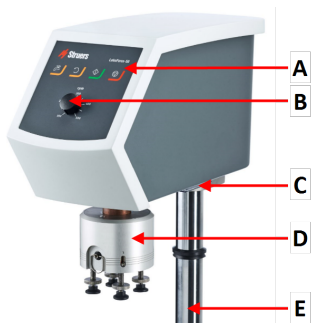
**OPOZORILO**

Preden sprostite zaustavitev v sili, raziščite razlog za aktiviranje in izvedite vse potrebne korektivne ukrepe.

2. Obrnite gumb za zaustavitev v sili, da sprostite zaustavitev v sili.

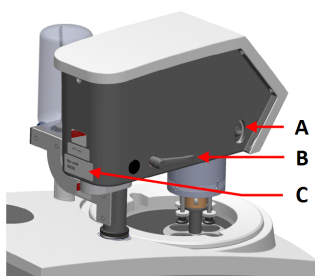
7 LaboForce-50

Pogled od spredaj



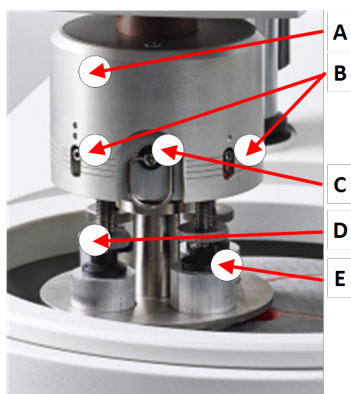
- A Nadzorna plošča
- B Nadzor hitrosti diska
- C LED lučka (ni prikazana)
- D Glava premikala vzorca
- E Steber nadzorne plošče

Vzratni pogled



- A Rotacijsko stikalo (glava premikala vzorca)
- B Ročaj za zaklepanje
- C Tipska ploščica

Premikalo vzorca



- A Ohišje
- B Indikatorji sile
- C Obroč za hitro sprostitvev
- D Vijak za prilagajanje sile
- E Tlačne noge

7.1 Namestitev

7.1.1 Razpakiranje stroja



Opomba

Priporočamo, da shranite vso originalno embalažo in opremo za prihodnjo uporabo.

1. Na vrhu škatle odrežite embalažni trak.
2. Odstranite ohlapne dele.
3. Odstranite enoto iz škatle.

7.1.2 Kontrola seznama vsebine

Izbirni dodatki so lahko vključeni v embalaži.

Škatla embalaže vsebuje naslednje elemente:

Kosov	Opis
1	LaboForce-50
1	Distančnik in 2 vijaka M4 za pritrditev na napravo LaboPol-30 in LaboPol-60
1	Distančni disk
1	Inbusni ključ za pritrditev plošče premikala vzorca
1	Komplet priročnika z navodili

7.1.3 Namestitev – LaboForce-50



Opomba

Ta naprava mora biti varno nameščena na stroju.



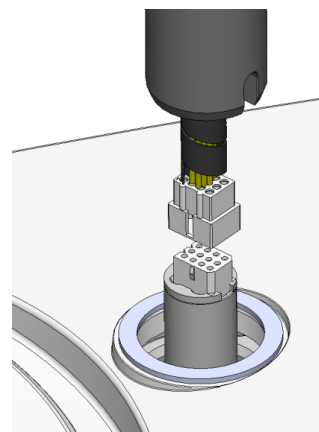
Opomba

Za premikanje premikala vzorca ne uporabljajte gumba za nadzor hitrosti na nadzorni plošči.

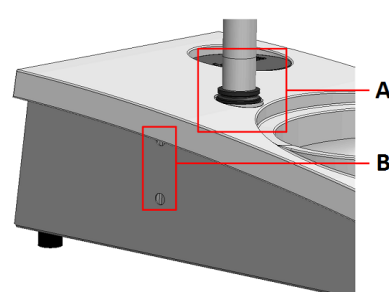
Postopek

Namestite premikalo vzorca v priključno luknjo stroja.

1. Odstranite plastični disk, ki ščiti komunikacijski kabel.
2. Povežite komunikacijski kabel na stebru s priključnimi vrati na napravi.



3. Steber napeljite navzdol v priključno luknjo.
4. Potisnite črni V-obroč navzdol po stebru, dokler ne pokrije priključne luknje.
5. Z imbus ključem privijte oba pritrdilna vijaka. Vijakov ne privijte do konca.



- A** V-obroč
- B** Pritrdilni vijaki

7.1.4 Nastavitev premikala vzorca

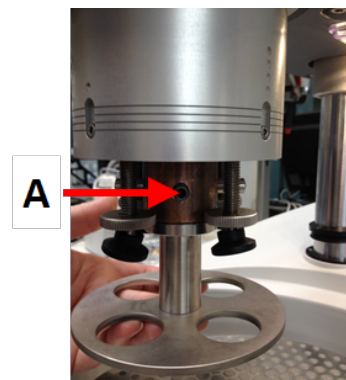
Vstavite ploščo premikala vzorca

Preden prilagodite premikalo vzorca, morate vstaviti ploščo premikala vzorca.

Za odobrene plošče premikala vzorca glejte:

- [Brošura LaboSystem](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)

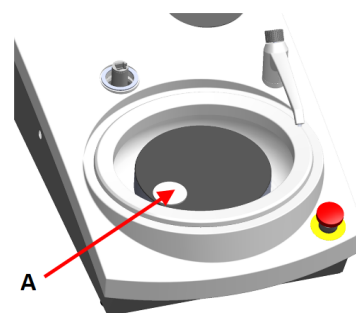
1. Uporabite zaklepni ročaj na levi strani, da odklenete premikalo vzorca in ga pustite, da se premakne v pokončni položaj.
2. Povlecite obroček za hitro sprostitvev in dvignite ohišje.
3. Vstavite ploščo premikala vzorca in jo vrtite, dokler se zatiča ne poravnata z luknjami v premikalu vzorca.
4. Potisnite ploščo premikala vzorca navzgor in z imbus ključem privijte vijak, da jo pritrдите na svoje mesto. Glejte **A**.
5. Prepričajte se, da je plošča premikala vzorca varno nameščena.
6. Ohišje spustite nazaj na svoje mesto.



A Vijak

Prilagodite višino plošče premikala vzorca

1. Uporabite zaklepni ročaj na levi strani, da odklenete premikalo vzorca in ga pustite, da se premakne v pokončni položaj.
2. Izberite najdebelejšo pripravljalo površino, ki jo želite uporabiti, in jo položite na pripravljalo ploščo. Običajno bo to SiC Foil na disku MD-Gekko, ali SiC Paper na disku MD-Fuga, ali MD-Alto.
3. Na površino za pripravo položite priloženo distančno ploščo.
4. Podprite glavo premikala vzorca in odvijte 2 pritrdilna vijaka, ki držita steber.
5. Dvignite in podprite premikalo vzorca.
6. Pritisnite glavo premikala vzorca navzdol, kolikor je mogoče.
7. Z zaklepnim ročajem zaklenite glavo premikala vzorca v delovnem položaju.
8. Spustite steber, dokler se plošča premikala vzorca ne nasloni na distančni disk.
9. Prilagodite vodoravni položaj plošče premikala vzorca.

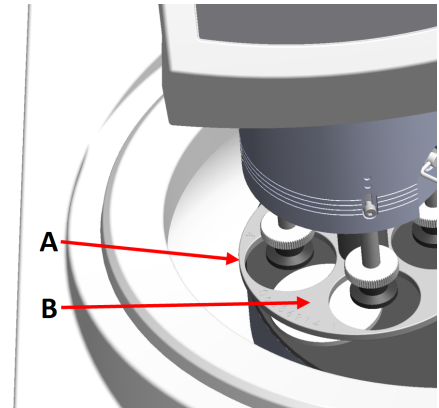


A Distančni disk

Nastavitev vodoravnega položaja plošče premikala vzorca

MD-Disc

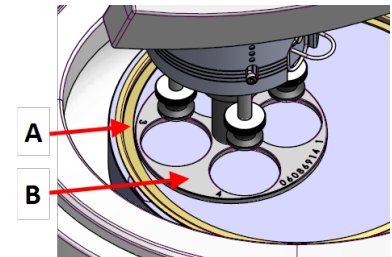
1. Premakne glavo premikala vzorca v desno.
2. Ploščo premikala vzorca postavite v položaj, ki omogoča, da vzorec gleda 3–4 mm čez rob pripravljalne plošče.



- A Rob diska
B Plošča premikala vzorca

Wet Grinding Disc

1. Premakne glavo premikala vzorca v desno.
2. Ploščo premikala vzorca postavite v položaj 2–3 mm od kovinskega obroča.



- A Kovinski prstan
B Plošča premikala vzorca

Dokončanje prilagoditev

1. Trdno privijte 2 pritrdilna vijaka. Premikalo vzorca bo zdaj ostalo na svojem mestu.
2. Pokrijte luknje z dvema pokrovčkoma.
Inbus ključ in pokrivni pokrovi so vključeni v paket.

7.2 Upravljanje naprave

7.2.1 Funkcije nadzorne plošče

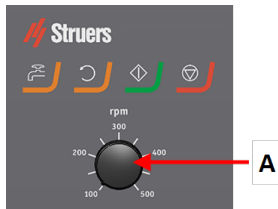






POZOR

Med delovanjem se izogibajte vrtečim se delom.

**POZOR**

Pri delu na strojih z vrtečimi se deli pazite, da se oblačila in/ali lasje ne ujamejo v vrteče se dele.

A Nadzor hitrosti diska

Gumb	Funkcija
	Vrtenje diska <ul style="list-style-type: none"> Začne vrtenje diska (Spin (vrtenje)).
	Voda Ročno upravljanje <ul style="list-style-type: none"> Pritisnite gumb za nanos vode. Voda se uporablja, ko ne poteka noben proces. Ponovno pritisnite gumb, da prenehate nanašati vodo.
	Zagon <ul style="list-style-type: none"> Začne postopek priprave.
	Zaustavitev <ul style="list-style-type: none"> Ustavi postopek priprave.

7.2.2 Pipa**Samodejno dovajanje vode**

Voda se uporablja, ko poteka postopek.

- Med brušenjem odprite šobo na vodni pipi, da nalijete vodo.
- Med poliranjem zaprite šobo na vodni pipi.

**Opomba**

Zaprite pipo, preden začnete s postopkom poliranja.

Za optimalne rezultate in v izogib škropljenju postavite pipo med sredino in levim robom polirne plošče.

Vodo dovajajte ročno



Za začetek dovajanja vode pritisnite gumb za vodo in odprite pipo.

Za prekinitev dovajanja vode pritisnite gumb za vodo ali zaprite pipo.

7.2.3 Funkcija vrtenja

Funkcijo vrtenja uporabljajte le za visoko hitrost vrtenja pripravljalne plošče

- za odstranitev vode s površine diska.
- za odstranjevanje vode iz dodatkov MD-Disc ali SiC Foil/SiC Paper preden jih odstranite,
- za sušenje diska MD-Disc ali krpe MD-Chem

- Za zagon funkcije vrtenja pritisnite in držite gumb za vrtenje diska.
- Če želite ustaviti funkcijo vrtenja, spustite gumb za vrtenje diska.



7.2.4 Varovalo proti škropljenju

Ročna priprava

Polavtomatska priprava

- Za polavtomatsko pripravo uporabite varovalo proti škropljenju.

Mokro brušenje (za SiC Paper z navadno hrbtno stranjo)

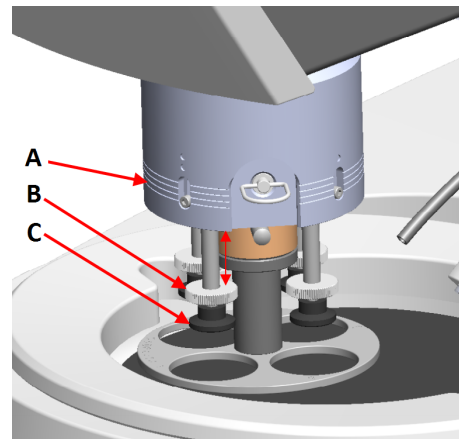
- Uporabite varovalo proti škropljenju za napravo Wet Grinding Disc.

7.2.5 Vstavljanje vzorca

1. Dvignite tlačne noge na vijaku za prilagajanje sile, da naredite prostor za vzorec.
2. Vzorec postavite v eno od lukenj plošče premikala vzorca in spustite tlačne noge.
Vsak položaj je označen za lažjo identifikacijo posameznega vzorca.

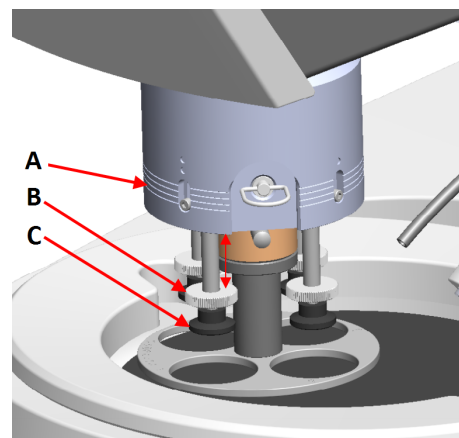
Za višje vzorce

1. Povlecite obroček za hitro sprostitvev in dvignite ohišje.
 2. Dvignite tlačne noge kolikor je mogoče.
 3. Ohišje spustite nazaj na svoje mesto.
- A** Indikator sile
B Vijak za prilagajanje sile
C Tlačna noga

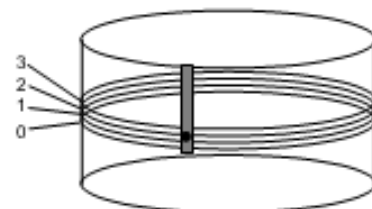
**7.2.6 Prilagoditev sile****Namig**

Ne uporabljajte največje sile hkrati z največjo hitrostjo.

1. Za nastavitev sile zavrtite vijak za nastavitev sile.
Navedbe na ohišju ustrezajo dejanski sili v Newtonih.
- A** Indikator sile
B Vijak za prilagajanje sile
C Tlačna noga

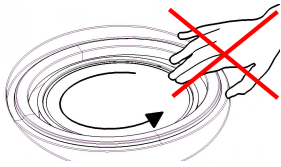
**Indikacija****Sila**

(0)	0–5 N
1	10 N
2	20 N
3	30 N

**7.2.7 Ročna priprava**

Če vzorca ne morete pripraviti s standardno ploščo premikala vzorca ali nosilcem vzorca, ga lahko pripravite ročno.

Ko izvajate ročno pripravo, držite vzorec v roki in ga močno pritisnite na in čez pripravljalno površino.

**POZOR**

Za ročno pripravo uporabite stikalo na strani glave premikala vzorca, da onemogočite vrtenje LaboForce-50.

**POZOR**

Nosite ustrezne rokavice, da zaščitite prste pred abrazivi in toplimi/ostrimi predmeti.

**POZOR**

Ko izvajate ročno brušenje ali poliranje, pazite, da se ne dotaknete diska.

**POZOR**

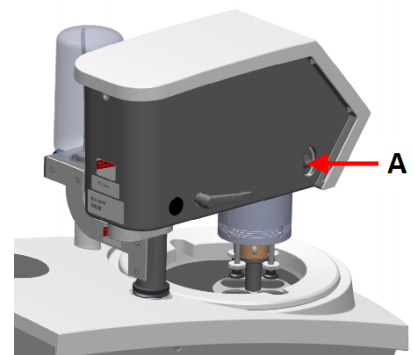
Ne poskušajte vzeti vzorca s pladnja, medtem ko se disk vrti.

**POZOR**

Ko se disk vrti, se prepričajte, da držite roke popolnoma proč od njegovega obrobja in zunaj posode za škropljenje.

Vrtenje glave premikala vzorca

- Za ročno pripravo lahko uporabite stikalo na strani glave premikala vzorca, da onemogočite vrtenje LaboForce-50.



A Stikalo

7.2.8 Zagon in zaustavitev stroja

Zagon stroja

**OPOZORILO**

Ne uporabljajte stroja z okvarjenimi varnostnimi napravami. Obrnite se na servisno službo Struers.

**POZOR**

Pri delu na strojih z vrtečimi se deli pazite, da se oblačila in/ali lasje ne ujamejo v vrteče se dele.

**POZOR**

Med delovanjem se izogibajte vrtečim se delom.

**Opomba**

Pri uporabi suspenzije ali maziv na osnovi alkohola priporočamo uporabo izpušnega sistema.

1. Nastavite nadzor hitrosti na želeno hitrost diska.
2. Pritisnite gumb Start (zagon). Stroj začne delovati.
3. Po potrebi prilagodite hitrost diska.

**Zaustavitev stroja**

- Pritisnite gumb **Stop** (zaustavitev).

**Zaustavitev v sili****Opomba**

Aktiviranje zaustavitve v sili na stroju bo ustavilo vse gibljive dele.

**Opomba**

Ne uporabljajte zaustavitve v sili za zaustavitev stroja med običajnim delovanjem.

1. Pritisnite gumb za zaustavitev v sili, da aktivirate zaustavitev v sili.

**OPOZORILO**

Preden sprostite zaustavitev v sili, raziščite razlog za aktiviranje in izvedite vse potrebne korektivne ukrepe.

2. Obrnite gumb za zaustavitev v sili, da sprostite zaustavitev v sili.

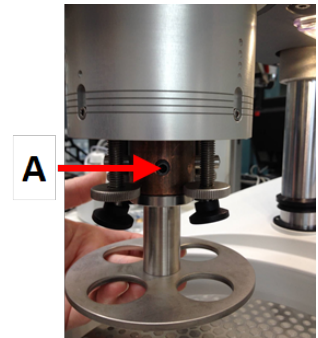
7.2.9 Odstranjevanje vzorcev

1. Za sprostitvev vzorcev potegnite obroček za hitro sprostitvev.
2. Ko odstranite vzorce, spustite ohišje vzmeti nazaj na svoje mesto.

7.2.10 Menjava plošče premikala vzorca

Če želite pripraviti vzorce drugega premera, uporabite drugo ploščo premikala vzorca. Vzorci se morajo prilegati luknjam v plošči premikala vzorca.

1. Uporabite zaklepni ročaj na levi strani, da odklenete premikalo vzorca in ga pustite, da se premakne v pokončni položaj.
2. Povlecite obroček za hitro sprostitvev in dvignite ohišje.
3. Odvijte vijak in odstranite ploščo premikala vzorca.
4. Vstavite ploščo premikala vzorca in jo vrtite, dokler se zatiča ne poravnata z luknjami v premikalu vzorca.
5. Potisnite ploščo premikala vzorca navzgor in z imbus ključem privijte vijak, da jo pritrdite na svoje mesto.
6. Prepričajte se, da je plošča premikala vzorca varno nameščena.
7. Prepričajte se, da je plošča premikala vzorca v vodoravnem položaju.
8. Po potrebi prilagodite položaj plošče premikala vzorca. Glejte [Nastavitev vodoravnega položaja plošče premikala vzorca ▶ 28](#)
9. Plošča premikala vzorca mora biti nameščena tako, da lahko vzorec gleda 3–4 mm čez rob pripravljalne plošče.
10. Ohišje spustite nazaj na svoje mesto.



A Vijak

8 LaboDoser-10

LaboDoser-10 je kapljični lubrikant za dovajanje neprekinjenega toka suspenzije ali lubrikanta na pripravljalni disk pri pripravi (brušenju ali poliranju) materialov za nadaljnji materialografski pregled.

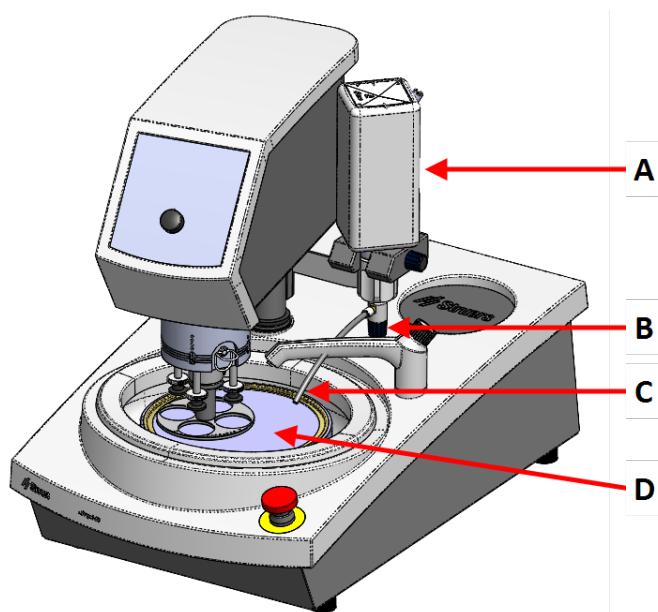
Naprava je zasnovana za uporabo s potrošnim materialom Struers, izdelanim posebej za ta namen in to vrsto naprave.

Naprava LaboDoser-10 se lahko namesti na:

- Naprava LaboUI
- LaboForce-50
- LaboForce-Mi

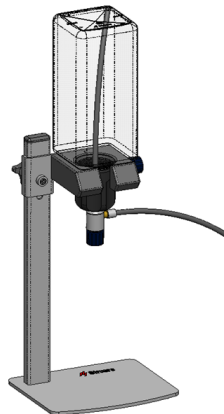
Napravo LaboDoser-10 lahko postavite tudi na namizno stojalo naprave LaboDoser-10.

Naprava LaboDoser-10 nameščena na napravo LaboPol



- A LaboDoser-10plastenka za suspenzijo/lubrikant
- B Nastavljiv ventil
- C Šoba za odmerjanje
- D Pripravljalni disk

Naprava LaboDoser-10 nameščena na namizno stojalo naprave LaboDoser-10



8.1 Razpakiranje stroja



Opomba

Priporočamo, da shranite vso originalno embalažo in opremo za prihodnjo uporabo.

1. Na vrhu škatle odrežite embalažni trak.
2. Odstranite ohlapne dele.
3. Odstranite enoto iz škatle.

8.2 Kontrola seznama vsebine

Škatla embalaže vsebuje naslednje elemente:

Kosov	Opis
1	Naprava LaboDoser-10; enota z 1,0-litrsko steklenico
1	Sesalna cev za 0,5 litrsko plastenko
1	Orodje za odstranjevanje enostavnih konektorjev
1	Inbus ključ 3 mm
1	Nosilec za roko za odmerjanje.
2	Vtični šestrobi vijaki
1	Komplet priročnika z navodili

8.3 Namestitev



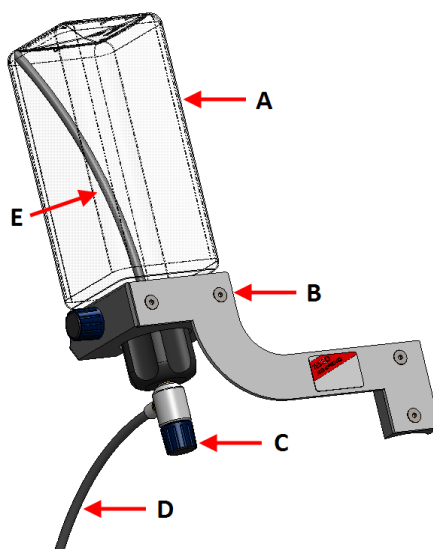
Namig

Če lubrikanta ali suspenzije ne boste uporabljali dlje časa, odstranite plastenko iz nosilca za plastenko in jo shranite pokonci.

Naprava LaboDoser-10 se lahko namesti na steber naslednjih enot:

- LaboUI
- LaboForce-50
- LaboForce-Mi

Postopek



A Plastenka za suspenzijo/lubrikant

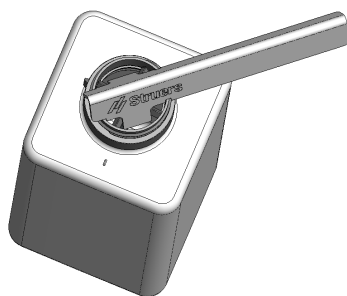
B Roka za odmerjanje

C Nastavljiv ventil

D Šoba za odmerjanje

E Sesalna cev

1. Z nosilcem in dvema vijakoma namestite roko za odmerjanje na steber stroja.



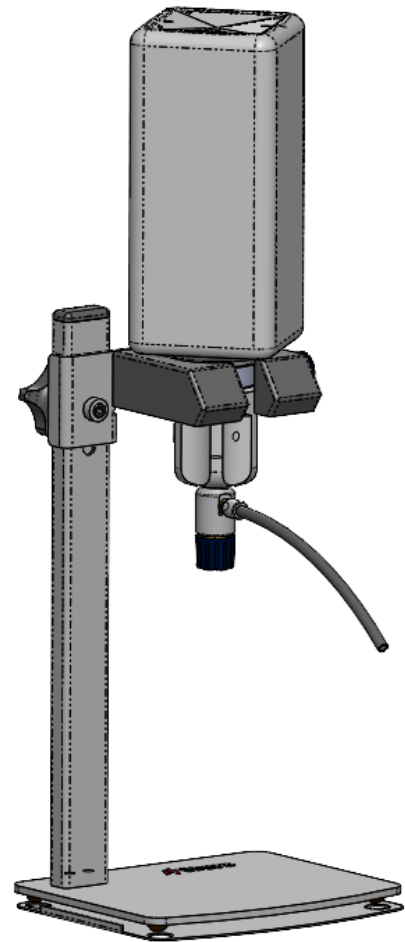
2. Če uporabljate novo steklenico s suspenzijo ali lubrikantom, odstranite pokrov in z orodjem odstranite vložek enostavnega konektorja na steklenici.



3. Pokrov naprave LaboDoser-10 je nameščen s sesalno cevjo **(A)** za 1,0-litrsko plastenko. Če uporabljate 0,5-litrsko plastenko, zamenjajte s kratko cevjo **(B)**.
4. Pritrdite pokrov steklenice z nastavljivim ventilom na steklenico suspenzije/lubrikanta družbe Struers.
5. Steklenico vstavite v roko za odmerjanje.

Naprava LaboDoser-10 z napravo LaboForce-100

Za uporabo je potrebno namizno stojalo (izbirno). Naprava LaboDoser-10 z napravo LaboForce-100.



8.4 Upravljanje naprave LaboDoser-10

Operator prilagodi ventil, da dovaja zahtevano količino suspenzije ali lubrikanta na pripravljalni disk.

1. Šobo za odmerjanje postavite v optimalen položaj nad pripravljalno ploščo.
2. Odprite ventil in prilagodite nivo odmerjanja suspenzije/lubrikanta.
3. Ko je pripravljalni korak končan, zaprite ventil, da prenehate z odmerjanjem.

8.5 Menjava lubrikanta/suspenzije

Družba Struers priporoča uporabo ločenega pokrovčka steklenice za vsak potrošni material.

Za uporabo pokrovčka steklenice z drugim potrošnim materialom:

1. Odstranite steklenico.
2. Steklenico trdno primite in odstranite pokrovček.
3. Izpraznite steklenico in jo napolnite z blago milno raztopino.
4. Odprite ventil in očistite šobo za odmerjanje.
5. Zamenjajte milnico s čisto vodo in ponovite zgornji postopek.
6. Namestite pokrovček steklenice na steklenico za lubrikant/suspenzijo družbe Struers.

9 Vzdrževanje in servis

Za doseganje maksimalnega časa delovanja in življenjske dobe stroja je potrebno ustrezno vzdrževanje. Pri zagotavljanju nadaljnega varnega delovanja vašega stroja je pomembno vzdrževanje.

Postopke vzdrževanja, opisane v tem razdelku, mora izvajati usposobljeno osebje.

Deli nadzornega sistema, povezani z varnostjo (SRP/CS)

Za posebne varnostne dele glejte razdelek „Deli nadzornega sistema, povezani z varnostjo (SRP/CS)“ v razdelku „Tehnični podatki“ v tem priročniku.

Tehnična vprašanja in rezervni deli

Če imate tehnična vprašanja ali če naročate rezervne dele, navedite serijsko številko in napetost/frekvenco. Serijska številka in napetost sta navedeni na tipski ploščici stroja.

9.1 Generalno čiščenje

Da bi zagotovili daljšo življenjsko dobo vašega stroja, priporočamo redno čiščenje.



Opomba

Ne uporabljajte suhe krpe, ker površine niso odporne na praske. Maščobo in olje lahko odstranite z etanolom ali izopropanolom.



Opomba

Ne uporabljajte acetona, benzola ali podobnih topil.

Če stroj dlje časa ne bo v uporabi

- Stroj in vse dodatke temeljito očistite.

9.2 Dnevno

- Vse dostopne površine očistite z mehko, vlažno krpo.
- Preverite oblogo posode in jo očistite ali zavržite, ko je napolnjena z ostanki.

9.3 Tedensko

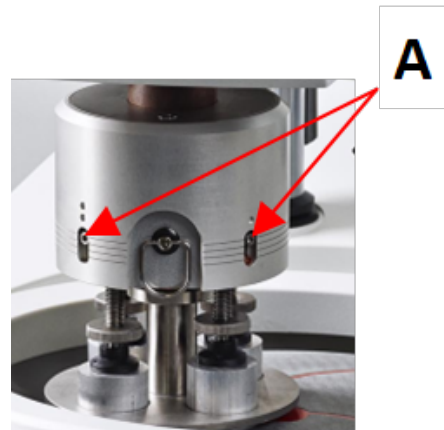
- Vse dostopne površine očistite z mehko vlažno krpo in običajnimi gospodinjskimi detergenti.
- Za intenzivno čiščenje uporabite močno čistilno sredstvo, kot je Solopol Classic.

9.4 Mesečno

9.4.1 LaboForce-50 – tlačne noge

Silo na tlačne noge ustvarjajo torni zatiči, ki jih držijo vijaki v ohišju vzmeti.

- Za privijanje vijakov uporabite imbus ključ.



A Vijaki

9.5 Letno

9.5.1 Preizkus varnostnih naprav

Varnostne naprave je treba testirati najmanj enkrat letno.



OPOZORILO

Ne uporabljajte stroja z okvarjenimi varnostnimi napravami.
Obrnite se na servisno službo Struers.



OPOZORILO

Komponente, pomembne za varnost je treba zamenjati po največ 20 letih življenjske dobe.
Obrnite se na servisno službo Struers.



Opomba

Testiranje mora vedno opraviti usposobljen tehnik (elektromehanski, elektronski, mehanski, pnevmatski itd.).

Zaustavitev v sili



1. Pritisnite gumb Start (zagon). Stroj začne delovati.



2. Pritisnite stikalo za zaustavitev v sili.



3. Če se delovanje ne ustavi, pritisnite gumb Stop (zaustavitev).
4. Obrnite se na servisno službo Struers.

9.5.2 Zaustavitev v sili

Preizkus 1



1. Pritisnite gumb Start (zagon). Stroj začne delovati.



2. Pritisnite stikalo za zaustavitev v sili.



3. Če se delovanje ne ustavi, pritisnite gumb Stop (zaustavitev).
4. Obrnite se na servisno službo Struers.

Preizkus 2



1. Pritisnite stikalo za zaustavitev v sili.



2. Pritisnite gumb Start (zagon).



3. Če se stroj zažene, pritisnite gumb Stop (zaustavitev).
4. Obrnite se na servisno službo Struers.

9.6 Rezervni deli

Tehnična vprašanja in rezervni deli

Če imate tehnična vprašanja ali če naročate rezervne dele, navedite leto proizvodnje. Leto proizvodnje je vgravirano na okvirju valja.

Za dodatne informacije ali preverjanje razpoložljivosti rezervnih delov kontaktirajte servisno službo Struers. Kontaktni podatki so na voljo na Struers.com.

9.7 Servis in popravilo

Priporočamo, da opravite servise preglede vsako leto ali po vsakih 1500 urah uporabe.

Ko se stroj zažene, se na zaslonu prikažejo informacije o skupnem času delovanja in informacije o servisiranju stroja.

Po 1500 urah delovanja se na zaslonu prikaže sporočilo, ki uporabnika opozarja, da je treba načrtovati servisni pregled.



Opomba

Servis sme izvajati le usposobljen tehnik (elektromehanski, elektronski, mehanski, pnevmatski itd.).

Obrnite se na servisno službo Struers.

9.8 Odstranjevanje



Oprema, označena s simbolom OEE0, vsebuje električne in elektronske komponente in je ni dovoljeno zavreči med običajne odpadke.

Za informacije o pravilnem načinu odstranjevanja se obrnite na lokalne organe v skladu z nacionalno zakonodajo.

Za odlaganje potrošnega materiala in tekočine za reciklacijo upoštevajte lokalne predpise.

10 Odpravljanje težav

10.1 Odpravljanje težav – LaboPol-20

Napaka	Vzrok	Akcija
Hrup, ko se stroj zažene, ali pa se vrtljiva plošča ne obrne.	Pas ni dovolj tesno zategnjen.	Pas mora biti zategnjen. se obrnite na servisno službo Struers.
Stroj ne deluje, ko pritisnete stikalo za zagon.	Glavno stikalo je izklopljeno.	Vklopite glavno stikalo.
	Varovalka je pregorela (nahaja se na zadnji strani stroja).	Zamenjajte varovalko.

Napaka	Vzrok	Akcija
Voda ne odteka vstran.	Odtočna cev je stisnjena.	Poravnajte cev.
	Odtočna cev je zamašena.	Očistite cev.
	Odtočna cev se ne nagne navzdol.	Cev nastavite na enakomeren naklon.
Voda kaplja pod strojem.	Puščanje v vodni cevi ali napaka v magnetnem ventilu.	Izklopite glavno stikalo. Odklopite enoto iz električnega napajanja. Izklopite dovod vode. Po potrebi odklopite enoto iz dovoda vode. Obrnite se na servisno službo Struers.
Hladilna voda se ustavi	Vodna pipa je na vodovodu zaprta.	Odprite vodo.
	Vgrajena pipa za vodo zaprta.	Odprite vodo.
	Vgrajena vodovodna pipa je blokirana	Pipa s čisto vodo.
	Filter na dovodu vode je blokirana	Filter očistite samo s stisnjenim zrakom.

10.2 LaboForce-50

Napaka	Vzrok	Akcija
Glava premikala vzorca se ne vrti.	Stikalo je nastavljeno na »off« (izklopljeno)	Če je potrebno vrtenje, nastavite stikalo na "on" (vklopljeno)
Plošča nosilca vzorca se trese.	Vijaki plošče nosilca vzorca so zrahljani.	Privijte vijake plošče nosilca vzorca.
	Plošča nosilca vzorca ni uravnotežena.	Zamenjajte ploščo nosilca vzorca
Pripravljalni disk se vrti neenakomerno ali se ustavi.	Previsoka sila.	Zmanjšajte silo.
Pripravljalni disk se ustavi.	Frekvenčni pretvornik je zaustavil opremo.	Izklopite opremo. Počakajte nekaj minut, nato znova zaženite stroj. Če napaka ostaja: se obrnite na servisno službo Struers.
Premikalo vzorca se začne vrteti.	Vijaki stebra so zrahljani.	Takoj privijte vijake.

Napaka	Vzrok	Akcija
Slaba ali nenavadna priprava je rezultat iste metode.	Tlačna noga se obrača sama, kar vodi do različnih sil.	Povečajte trenje s privijanjem vijakov v ohišju. Glejte razdelek »Vzdrževanje«.
Neenakomerni vzorci.	Vzorci prehajajo čez sredino diska.	Spremenite vodoravni položaj nadzorne plošče.

11 Tehnični podatki

11.1 Tehnični podatki

Pripravljalni diski	Premer	200 mm (8")
	Hitrost vrtenja	50–500 obratov na minuto, spremenljivo
	Vrtenje	600 vrtljajev na minuto
	Smer vrtenja	V nasprotni smeri urnega kazalca
	Moč motorja, neprekinjena, S1	370 W (0,5 KM)
	Navor (pri 300 obratov na minuto)	>12 Nm (njuton meter)
Varnostni standardi		Oglejte si Izjavo o skladnosti
Delovno okolje	Temperatura okolja	5–40 °C (41–104 °F)
	Vlažnost	< 85 % RH brez kondenzacije
Pogoji skladiščenja in transporta	Temperatura okolja	-20–60 °C (-4–140 °F)

Napajanje	Napetost/frekvenca	200–240 V/50–60 Hz
	Vhod za napajanje	1-fazni (N+L1+PE) ali 2-fazni (L1+L2+PE) Električna napeljava mora ustrezati namestitveni kategoriji II
	Napajanje, nazivna obremenitev	600 W
	Napajanje, v nedejavnem stanju	11 W
	Trenutna, nazivna obremenitev	2,7 A
	Trenutna, skrajna meja obremenitve	6,3 A
	Trenutna, največja obremenitev	2,6 A
	Kategorije varnostnih vezij/raven zmogljivosti	Zaustavitev v sili
Električni odklopnik rezidualnega toka (RCCB)		Priporočen je tip A, 30 mA (ali boljši)
Oskrba z vodo	Tlak, voda iz pipe	1–9,9 bar (14,5–143 psi)
	Dovod vode	Premer: ½" ali ¾"
	Odvod vode	Premer: 32 mm (1¼")
Raven hrupa	A-vrednotena raven zvočnega tlaka emisij na delovnih postajah	LpA = 63 dB(A) (izmerjena vrednost). 4 dB
Nivo tresljajev	Deklarirana emisija tresljajev	Skupna izpostavljenost zgornjim delom telesa tresljajem ne presega 2,5 m/s ² .
Dimenzije in teža	Širina	40 cm (15,7")
	Globina	67,3 cm (26,5")
	Višina	28 cm (8,7")
	Teža	22 kg (49 lbs)

11.2 Kategorije varnostnih vezij/raven zmogljivosti

Kategorije varnostnih vezij/raven zmogljivosti	Zaustavitev v sili	PL c, kategorija 1 Kategorija zaustavitve 0
--	--------------------	--

11.3 Raven hrupa in tresljajev

Raven hrupa	A-vrednotena raven zvočnega tlaka emisij na delovnih postajah	$L_{pA} = 63 \text{ dB(A)}$ (izmerjena vrednost) Negotovost $K = 4 \text{ dB}$ Meritve izvedene v skladu z EN ISO 11202
-------------	---	---

Nivo tresljajev	Med pripravo	Skupna izpostavljenost zgornjim delom telesa tresljajem ne presega $2,5 \text{ m/s}^2$.
-----------------	--------------	--

11.4 Tehnični podatki – enote opreme

Za tehnične podatke, ki zajemajo posamezne enote opreme, glejte priročnik za določeno opremo.

11.5 Deli nadzornega sistema, povezani z varnostjo (SRP/CS)



OPOZORILO

Komponente, pomembne za varnost je treba zamenjati po največ 20 letih življenjske dobe.
Obrnite se na servisno službo Struers.



Opomba

SRP/CS (varnostni deli krmilnega sistema) so deli, ki vplivajo na varno delovanje stroja.



Opomba

Zamenjavo komponent, ki so kritične za varnost, lahko izvede le inženir podjetja Struers ali usposobljen tehnik (elektromehanski, elektronski, mehanski, pnevmatski itd.).
Varnostno kritične komponente je treba zamenjati samo s komponentami z vsaj enako stopnjo varnosti.
Obrnite se na servisno službo Struers.

Del, povezan z varnostjo	Opis proizvajalca/proizvajalca	Kataloška št.	Električna ref.	Kataloška št. družbe Struers
Gumb za zaustavitev v sili	Schlegel Zaskočni gumb	ES Ø22 tip RV	S1	2SA10400
Kontakt za zaustavitev v sili	Schlegel Modularni kontakt, kratkotrajno	1 NC tipa MTO	S1	2SB10071
Nosilec modula	Schlegel Nosilec modula. 3 elem. MHR-3	MHR-3	S1	2SA41603
Frekvenčni pretvornik	Lenze		A2	
Rele	Schneider Electric Rele 24 V DC DPDT	RPM21BD	K1	2KL02124
Vodni ventil	ODE	21A2KV20, BDV08024CY	Y1	2YM12120

11.6 Diagrams



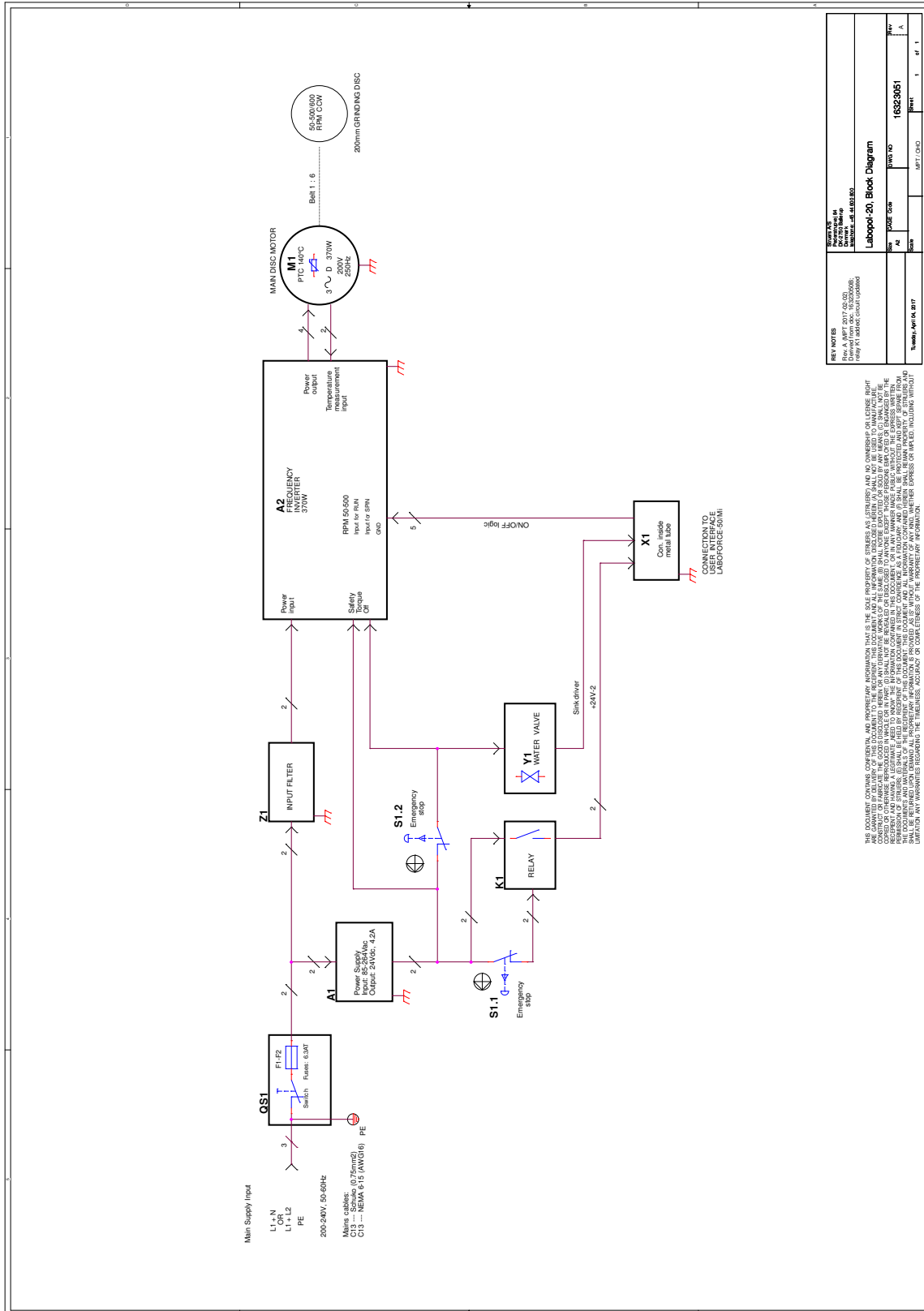
Opomba

Če si želite podrobno ogledati določene informacije, si oglejte spletno različico tega priročnika.

11.6.1 Diagrami – LaboPol-20

Ime	Št.
LaboPol-20, blokovni diagram	16323051 A
LaboPol-20, Vodni diagram	16321001 A

16323051 A



REV NOTES

Rev. No. 01
 Date: 16.02.2005
 Drawn by: [Name]
 Checked by: [Name]

Labopol-20 Block Diagram

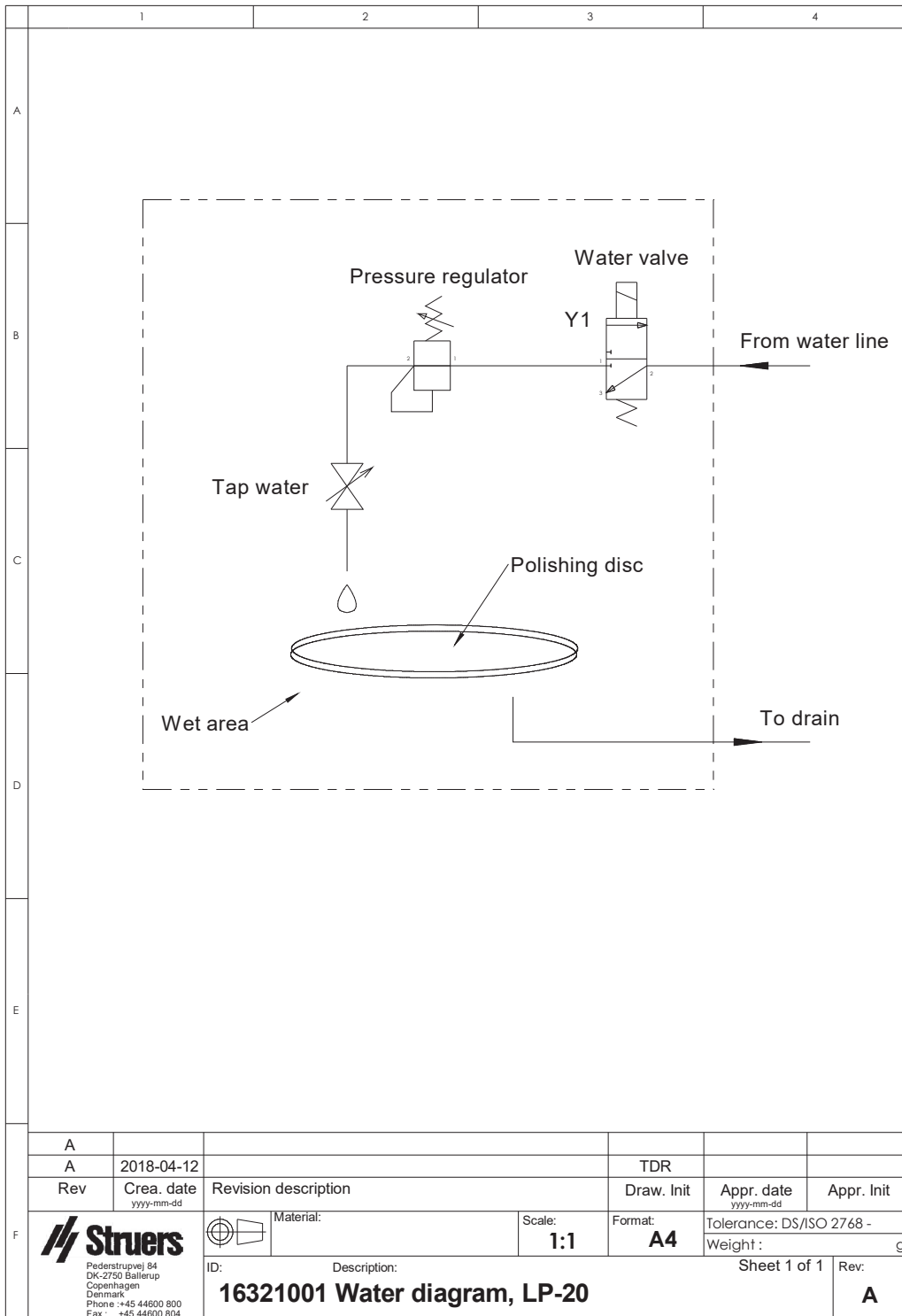
Rev. No.	01
Date	16.02.2005
Drawn by	[Name]
Checked by	[Name]

Turned April 04, 2017

Sheet 1 of 1

THIS DOCUMENT CONTAINS CONFIDENTIAL AND PROPRIETARY INFORMATION THAT IS THE SOLE PROPERTY OF STURGES SAS. STURGES SAS, STURGES AND NO OWNERSHIP OR LICENSE RIGHT ARE GRANTED BY STURGES SAS TO THE RECIPIENT OF THIS DOCUMENT TO REPRODUCE, DISSEMINATE, OR MAKE ANY INFORMATION CONTAINED HEREIN AVAILABLE TO ANY OTHER PARTY. ANY REPRODUCTION, DISSEMINATION, OR USE OF THIS DOCUMENT WITHOUT THE WRITTEN PERMISSION OF STURGES SAS IS STRICTLY PROHIBITED. THE RECIPIENT OF THIS DOCUMENT SHALL BE RESPONSIBLE FOR OBTAINING NECESSARY PERMISSIONS FROM THE APPROPRIATE PARTIES FOR ANY REPRODUCTION, DISSEMINATION, OR USE OF THIS DOCUMENT. STURGES SAS SHALL NOT BE RESPONSIBLE FOR ANY DAMAGES, INCLUDING WITHOUT LIMITATION, DIRECT, INDIRECT, INCIDENTAL, OR CONSEQUENTIAL DAMAGES, ARISING OUT OF THE USE OF THIS DOCUMENT. STURGES SAS SHALL NOT BE RESPONSIBLE FOR ANY DAMAGES, INCLUDING WITHOUT LIMITATION, DIRECT, INDIRECT, INCIDENTAL, OR CONSEQUENTIAL DAMAGES, ARISING OUT OF THE USE OF THIS DOCUMENT.

16321001 A



11.6.2 Diagram – enote opreme

Za diagrame, ki pokrivajo posamezne enote opreme, glejte priročnik za določeno opremo.

11.7 Pravne in zakonsko predpisane informacije

Obvestilo FCC

Ta oprema je bila preizkušena in ustreza omejitvam za digitalne naprave razreda B, kot je določeno v 15. delu pravilnika FCC. Namen teh omejitev je zagotoviti razumno zaščito pred motnjami pri uporabi opreme v bivalnem okolju. Ta oprema povzroča, uporablja in oddaja radijsko frekvenco in če ni pravilno nameščena in uporabljena v skladu z navodili, lahko povzroči škodljive motnje na radijskih sprejemnikih. Kljub temu ni izključeno, da se motnje ne pojavijo pri določeni namestitvi. Če ta oprema povzroča motnje v radijskem ali televizijskem sprejemu, kar lahko preverite tako, da opremo izklopite in znova vklopite, poskusite motnje odpraviti z enim ali več naslednjih ukrepov:

- Preusmerite ali prestavite sprejemno anteno.
- Povečajte razdaljo med opremo in sprejemnikom.
- Opremo priključite v električno vtičnico, ki ni v istem tokokrogu kot tista, v katero je priključen sprejemnik.

12 Proizvajalec

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

Odgovornost proizvajalca

Upoštevati morate naslednje omejitve, saj lahko neupoštevanje omejitev razveljavi pravne obveznosti družbe Struers.

Proizvajalec ne prevzema odgovornosti za napake v besedilu in/ali ilustracijah v tem priročniku. Informacije v tem priročniku se lahko spremenijo brez vnaprejšnjega obvestila. V tem priročniku so lahko omenjeni dodatki ali deli, ki niso vključeni v priloženo različico opreme.

Proizvajalec je odgovoren za vplive na varnost, zanesljivost in delovanje opreme le, če se oprema uporablja, servisira in vzdržuje v skladu z navodili za uporabo.

Izjava o skladnosti

Proizvajalec	Struers ApS • Pederstrupvej 84 • DK-2750 Ballerup • Danska
Ime	LaboPol-20
Model	NI RELEVANTNO
Funkcija	Stroj za brušenje/poliranje
Tip	632
Št. kat.	06326127 V kombinaciji z: 06206901 (LaboUI), 06356127 (LaboForce-50)
Serijska št.	



Modul H, v skladu z globalnim pristopom



Potrjujemo, da je omenjeni izdelek v skladu z naslednjimi zakoni, direktivami in standardi:

2006/42/EC	EN ISO 12100:2010, EN ISO 13849-1:2015, EN ISO 13849-2:2012, EN ISO 13850:2015, EN ISO 14120:2015, EN 60204-1:2018, EN 60204-1-2018/Popr.:2020
2011/65/EU	EN 63000:2018
2014/30/EU	EN 61000-3-2:2014, EN 61000-3-3:2013, EN 61000-6-1:2007, EN 61000-6-3:2007, EN 61000-6-3:2007/A1:2011, EN 61000-6-3-A1-AC:2012
Dodatni standardi	NFPA 79, FCC 47 CFR, del 15, poddel B

Pooblaščen za pripravo tehnične dokumentacije/
Pooblaščen podpisnik

Datum: [Release date]

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

www.struers.com/Library