

LaboForce-100

Priročnik z navodili

Prevod originalnih navodil



CE

Doc. št.: 16367025-05_A_sl
Datum izdaje: 2023.02.27

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	5
2	Varnost	5
2.1	Predvidena uporaba	5
2.2	Varnostni ukrepi LaboForce-100	5
2.2.1	Pred uporabo skrbno preberite	5
2.3	Varnostna sporočila	6
2.4	Varnostna sporočila v tem priročniku	7
3	Začnite	8
3.1	Opis naprave	8
3.2	LaboForce-100	8
4	Transport in skladiščenje	8
4.1	Dolgoročno skladiščenje ali odprema	9
5	Namestitev	9
5.1	Razpakiranje stroja	9
5.2	Kontrola seznama vsebine	9
5.3	Namestitev – LaboForce-100	10
5.4	Električna povezava s strojem	10
5.5	Priključki za stisnjen zrak	10
5.6	Premikalo vzorca	11
5.6.1	Vstavite nosilec vzorca	11
5.6.2	Vstavite ploščo premikala vzorca	12
5.6.3	Prilagodite višino plošče premikala vzorca	12
5.6.4	Prilagodite vodoravni položaj držala vzorca ali plošče premikala vzorca	14
5.6.5	Dokončanje prilagoditev	15
5.7	Prilagodljiv nosilec vzorca	15
5.7.1	Prilagodite višino upogljivega nosilca vzorca	17
5.7.2	Prilagoditev vodoravnega položaj upogljivega nosilca vzorca	17
5.8	Naprava LaboDoser-100 z napravo LaboForce-100	18
5.9	Naprava LaboDoser-10 z napravo LaboForce-100	18
5.10	Raven hrupa in tresljajev	18
6	Upravljanje naprave	18
6.1	Funkcije nadzorne plošče	18
7	Vzdrževanje in servis	20
7.1	Generalno čiščenje	20

7.2	Dnevno	21
7.3	Tedensko	21
7.3.1	LaboForce-100 – glava premikala vzorca	21
7.4	Mesečno	22
7.4.1	LaboForce-100 – praznjenje vodno/oljnega filtra	22
7.5	Rezervni deli	22
7.6	Servis in popravilo	22
7.6.1	Servisni pregled – LaboForce-100	23
7.7	Odstranjevanje	23
8	Odpravljanje težav	24
8.1	LaboForce-100	24
8.1.1	Sporočila in napake – LaboForce-100	24
9	Tehnični podatki	29
9.1	Tehnični podatki – LaboForce-100	29
9.2	Diagrami – LaboForce-100	30
9.3	Pravne in zakonsko predpisane informacije	33
10	Proizvajalec	33
	Izjava o vgradnji delno dokončanih strojev	35

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

Naprava je namenjena profesionalni polavtomatski materialografski pripravi (brušenje ali poliranje) materialov za nadaljnjo materialografsko kontrolo.

Naprava LaboForce-100 je namenjen za uporabo v kombinaciji z:

- LaboPol-30
- LaboPol-60
- LaboDoser-100

Ne uporabljajte naprave za naslednje: Drugo opremo, kot je navedena v poglavju "Predvidena uporaba".

Model LaboForce-100

2.2 Varnostni ukrepi LaboForce-100



2.2.1 Pred uporabo skrbno preberite

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

Posebni varnostni ukrepi – preostala tveganja

1. Da preprečite, da bi se vzorci ločili od nosilca vzorca, se prepričajte, da so vzorec ali vzorci varno vpeti v nosilec.
2. Pri rokovanju s težkimi nosilci vzorcev priporočamo zaščitno obutev.

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. Ta naprava mora biti varno nameščena na stroju.
3. Operater mora prebrati varnostne ukrepe in priročnik z navodili ter ustrezne razdelke priročnikov za vso povezano opremo in dodatke.
4. Če opazite motnje v delovanju ali slišite nenavaden zvok, izklopite stroj in pokličite tehnično službo.
5. 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 odstranjevanje tekočin na osnovi alkohola.
6. V primeru požara opozorite navzoče in gasilce. Izključite električno napajanje. Uporabite gasilni aparat na prah. Ne uporabljajte vode.
7. Ta stroj sme upravljati in vzdrževati samo kvalificirano/usposobljeno osebje.
8. Pred razstavljanjem stroja ali nameščanjem dodatnih komponent vedno izključite električno napajanje in odstranite vtič ali napajalni kabel.
9. Pred kakršnimkoli servisiranjem je treba stroj izključiti iz električnega omrežja. Počakajte 5 minut, da se izprazni preostali potencial kondenzatorjev.
10. Oprema Struers je dovoljeno uporabljati samo v povezavi z in kot je opisano v navodilih za uporabo, ki so priložena opremi.
11. Stroj je zasnovan samo za uporabo s potrošnim materialom Struers – posebej zasnovan za ta namen in to vrsto stroja.
12. Če je oprema podvržena zlorabi, nepravilni namestitvi, spremembi, malomarnosti, nesreči ali nepravilnemu popravilu, družba Struers ne prevzema nobene odgovornosti za poškodbe uporabnika ali opreme.
13. 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**

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

**NEVARNOST ZMEČKANJA**

Pri delu s težkimi stroji nosite varnostne čevlje.

3 Začnite

3.1 Opis naprave

LaboForce-100 je krmilna plošča/enota premikala vzorca, ki se lahko namesti na naslednje stroje za polavtomatsko materialografsko pripravo (brušenje/poliranje): LaboPol-30 in LaboPol-60.

Na zaslonu nadzorne plošče operater nastavi zahtevane procesne parametre, površino za brušenje/poliranje in hladilno tekočino/abrazivno suspenzijo, ki jo je treba nanesti.

Hladilna voda se dovaja samodejno, ko operater odpre vodno pipo. Operater dovaja druge tekočine ročno ali samodejno, če je nameščen LaboDoser-100.

S premikalom vzorca je treba uporabiti držalo za pripravo vzorcev. Nosilec drži največ 6 vzorcev.

Operater se odloči, kateri nosilec naj uporabi:

- Nosilec vzorca pritrjuje vzorce.
- Plošča premikala vzorca, kjer tlačne noge iz glave premikala držijo vzorce na mestu.

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

Stroj se samodejno ustavi.

Operater očisti vzorce pred naslednjim korakom priprave ali pregledom.

Stroj morate vedno uporabljati z nameščeno zaščito pred škropljenjem.

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

3.2 LaboForce-100

Pogled od spredaj



- A Nadzorna plošča
- B Vrtljivi gumb/gumb na pritisk
- C LED luči (ni prikazano)
- D Glava premikala vzorca
- E Steber nadzorne plošče

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 Dolgoročno skladiščenje ali odprema

Za navodila o tem, kako pripraviti enoto za dolgotrajno skladiščenje ali odpremo, glejte priročnik za določen stroj.

Bodite posebej pozorni na naslednje:

- Odklopite enoto iz električnega napajanja.
- Odstranite nadzorno ploščo ali premikalo vzorca.
- Stroj in dodatke pospravite v originalno embalažo.

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:

Kosov	Opis
1	LaboForce-100
1	Povezovalni del. Premer: 6 do 1/8"
1	Inbus ključ s križnim ročajem, 4 x 150
1	Distančni disk
1	Distančnik, ki se uporablja s prilagodljivimi nosilci vzorcev
1	Komplet priročnika z navodili

5.3 Namestitev – LaboForce-100



Opomba

Ta naprava mora biti varno nameščena na stroju.

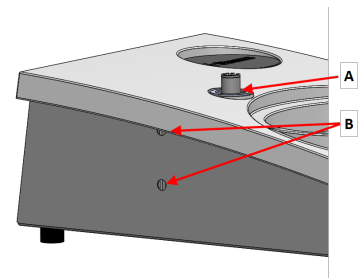


Opomba

Za premikanje naprave LaboForce-100 ne uporabljajte vrtljivega/potisnega gumba.

Postopek

1. Namestite premikalo vzorca v podporno luknjo stroja.
2. Z imbus ključem privijte oba pritrdilna vijaka. Vijakov ne privijte do konca.



A Podporna luknja

B Pritrdilni vijaki

5.4 Električna povezava s strojem



Namig

Komunikacijski kabel v podporni odprtini se ne uporablja za napravo LaboForce-100.

Kabel, priključen na napravo LaboForce-100, zagotavlja 24-voltno napajanje in podatkovno vodilo, ki omogoča komunikacijo med strojem in napravo LaboForce-100.

1. Izklopite stroj.
2. Kabel priključite na priključek LaboForce-100 na zadnji strani stroja.

5.5 Priključki za stisnjen zrak

Postopek



Opomba

Glavni zračni ventil ni del enote in ga je treba namestiti in nastaviti, preden namestite premikalo vzorca.

1. Namestite hitro spojko na cev za stisnjen zrak in jo pritrdite s cevno objemko.
2. Priključite cev za dovod zraka na hitro spojko.

3. Drugi konec cevi za dovod zraka namestite v dovod stisnjenega zraka na premikalu vzorca.

**Opomba**

Zračni tlak mora biti med 6 barov (87 psi) in 9,9 barov (143 psi).

**Namig**

Premikalo vzorca potrebuje stalen pretok stisnjenega zraka skozi regulacijski ventil – šibek zvok ne pomeni, da zrak pušča.

5.6 Premikalo vzorca

Premikalno vzorca se lahko uporablja s ploščami premikala vzorca za posamezne vzorce ali nosilce vzorca za več vzorcev.

5.6.1 Vstavite nosilec vzorca

Vstavite nosilec vzorca

**POZOR**

Da preprečite, da bi se vzorci ločili od nosilca vzorca, se prepričajte, da so vzorec ali vzorci varno vpeti v nosilec.

**POZOR**

Pri rokovanju s težkimi nosilci vzorcev priporočamo zaščitno obutev.

**NEVARNOST ZMEČKANJA**

Ko spuščate premikalo vzorca, se z rokami ne dotikajte plošče premikala vzorca.

**Opomba**

Ko se rokujete z nosilci vzorcev, pazite, da vijaki, s katerimi so vzorci pritrjeni, ne štrlijo ven.

Za vzorce z različnimi premeri uporabite različne dolžine vijakov.

**Namig**

Največja višina nosilcev vzorca za vzorce je 32 mm.

Če vzorci presegajo 32 mm, nosilca vzorca ni mogoče namestiti v glavo premikala vzorca.

1. Pritisnite gumb za spuščanje/dviganje, da se prepričate, da je glava za premikalo vzorca povsem dvignjena.
2. Pritisnite črni gumb na glavi premikala vzorca.
3. Vstavite nosilec vzorca in ga vrtite, dokler trije zatiči niso poravnani z luknjami v premikalu vzorca.
4. Nosilec vzorca potisnite navzgor, dokler se ne zaskoči.
5. Spustite črni gumb na glavi premikala vzorca. Prepričajte se, da je nosilec vzorca varno pritrjen.



Namig

Če uporabljate nosilec vzorca, vam višine ni treba prilagajati.

5.6.2 Vstavite ploščo premikala vzorca

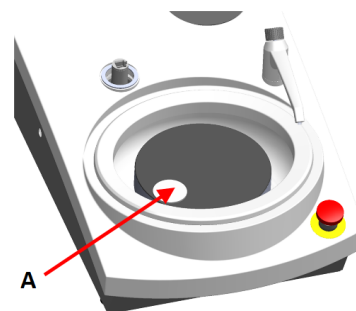
1. Pritisnite gumb za spuščanje/dviganje, da se prepričate, da je glava za premikalo vzorca povsem dvignjena.
2. Pritisnite črni gumb na glavi premikala vzorca.
3. Vstavite ploščo premikala vzorca in jo vrtite, dokler trije zatiči niso poravnani z luknjami v premikalu vzorca.
4. Potisnite ploščo premikala vzorca navzgor, dokler se ne zaskoči.
5. Spustite črni gumb na glavi premikala vzorca. Prepričajte se, da je plošča premikala vzorca varno pritrjena.



5.6.3 Prilagodite višino plošče premikala vzorca

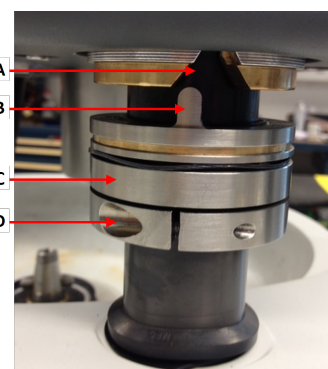
Naslednje velja samo, če se uporabljajo plošče premikala vzorca.

1. Ko je plošča premikala vzorca nameščena, postavite površino za pripravo na pripravljalni disk.
2. Izberite najdebelejšo pripravljalno površino, ki jo želite uporabiti, in jo položite na pripravljalno 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 distančni ploščo.



A Distančni disk

4. Podprite glavo LaboForce-100 in popustite vijak v nastavitvenem obroču.



- A Utor v obliki črke V
- B Pin
- C Nastavitveni obroč
- D Pritrdilni vijak

5. Pritisnite gumb **Lower/Raise** (spusti/dvigni), da spustite glavo premikala vzorca. Pojavilo se bo sporočilo o napaki, ker glava premikala vzorca ni v stiku z nastavitvenim obročem.



6. Premaknite nastavitveni obroč navzgor, dokler se zatič ne prilega utoru v obliki črke V na ohišju nadzorne plošče.
7. Zategnite nastavitveni obroč, da ga pritrдите v tem položaju.
8. Pritisnite gumb **Turn/push** /(vrtljiv gumb/gumb na pritisk), da izbrišete sporočilo o napaki.
9. Pritisnite gumb **Lower/Raise** (Spusti/Dvigni), da dvignete glavo premikala vzorca.



5.6.4 Prilagodite vodoravni položaj držala vzorca ali plošče premikala vzorca

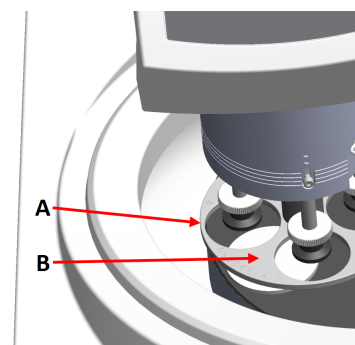
Z nameščenim nosilcem vzorca ali ploščo premikala vzorca:

1. Pritisnite gumb **Lower/Raise** (spusti/dvigni), da spustite glavo premikala vzorca.
2. Odvijte 2 pritrdilna vijaka, ki držita steber nadzorne plošče.
3. Zamenjajte ročno varovalo pred brizganjem z varovalom pred brizganjem za polavtomatsko pripravo ali varovalom pred brizganjem za disk za mokro brušenje.
4. Premakne glavo premikala vzorca v desno.



Z MD-diskom

1. 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

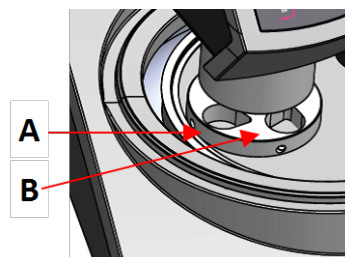
Z diskom za mokro brušenje

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



Opomba

Steber je mogoče le rahlo obrniti.
Ne delajte s silo.



A Kovinski prstan

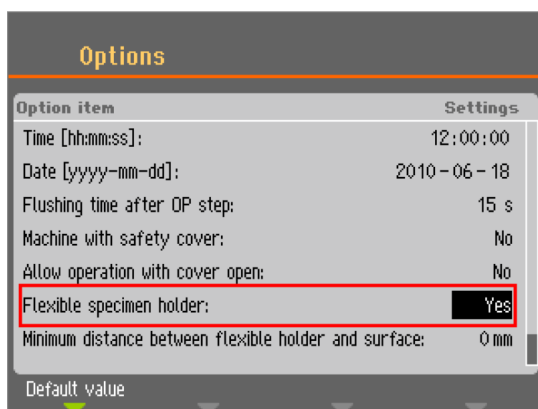
B Nosilec vzorca

5.6.5 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.

5.7 Prilagodljiv nosilec vzorca

1. Iz menija **Main menu** (glavni meni) izberite **Flexible specimen holder methods** (metode prilagodljivega nosilca vzorca).
2. Če menijskega elementa **Flexible specimen holder methods** (prilagodljive metode nosilca vzorca) ni na voljo v glavnem meniju, ga morate aktivirati v programski opremi:
 - V meniju **Configuration** (konfiguracija), izberite **Options** (možnosti).
 - Nastavite **Flexible specimen holder** (prilagodljiv nosilec vzorca) na **Yes** (da).



Vstavite prilagodljiv nosilec vzorca**POZOR**

Da preprečite, da bi se vzorci ločili od nosilca vzorca se prepričajte, da so vzorec ali vzorci v celoti pokriti s prilagodljivim nosilcem vzorca.

**NEVARNOST ZMEČKANJA**

Pri spuščanju premikala vzorca se ne dotikajte prilagodljivega nosilca vzorca.

Postopek**Namig**

Prepričajte se, da uporabljate zadostno silo glede na velikost vzorca in priporočila Struers.

Metode vodnika Metalog Guide znamke Struers temeljijo na vzorcu s površino 7 cm².

Prilagodite metodo glede na specifično območje vzorca.

**Namig**

Prepričajte se, da je površina za pripravo dovolj mokra, preden začnete postopek priprave.

1. Pritisnite gumb za spuščanje/dviganje, da se prepričate, da je glava za premikalo vzorca povsem dvignjena.
2. Pritisnite črni gumb na glavi premikala vzorca.
3. Vstavite prilagodljivi nosilec vzorca in ga vrtite, dokler trije zatiči niso poravnani z luknjami v premikalu vzorca.
4. Prilagodljiv nosilec vzorca potisnite navzgor, dokler se ne zaskoči.
5. Spustite črni gumb na glavi premikala vzorca. Prepričajte se, da je prilagodljiv nosilec vzorca varno pritrjen.

**Uporabite prilagodljiv nosilec vzorca**

1. Vzorec ali vzorce položite na površino za pripravo.
2. Pritisnite gumb **Lower/Raise** (spusti/dvigni), da spustite prilagodljiv nosilec vzorca.
3. Prepričajte se, da noben vzorec ne štrli iz prilagodljivega nosilca vzorca. Če se, prilagodite vzorce.
 - Pritisnite gumb **Lower/Raise** (spusti/dvigni), da dvignete prilagodljiv nosilec vzorca.
 - Prilagodite vzorce.
4. Ponavljajte, dokler niso vsi vzorci pravilno nameščeni.

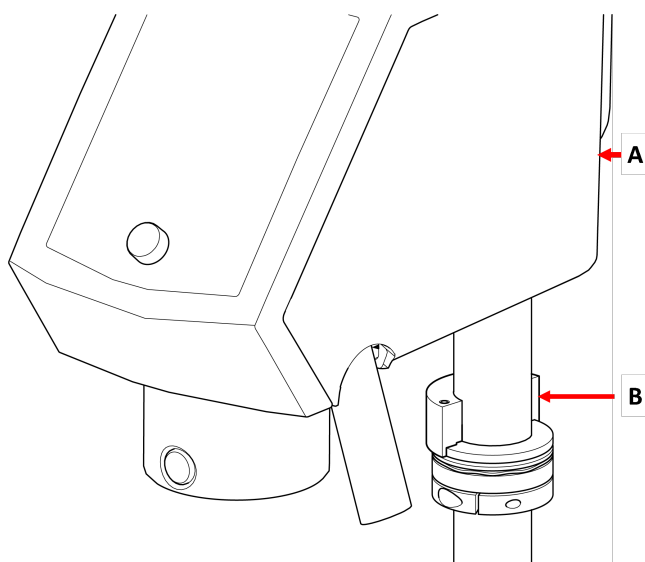


5. Začnite postopek priprave.
Postopek priprave se samodejno ustavi, ko poteče nastavljeni čas priprave.
6. Pred naslednjim pripravljalnim korakom očistite prilagodljiv nosilec vzorca.



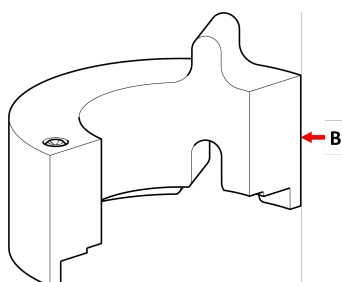
5.7.1 Prilagodite višino upogljivega nosilca vzorca

1. Pritrdite distančnik, kot je prikazano na spodnji sliki.



A LaboForce-100

B Distančni kos



B Distančni kos



Opomba

Prepričajte se, da ste odstranili distančnik, če boste znova delali s premičnimi ploščami ali običajnimi nosilci vzorcev.

5.7.2 Prilagoditev vodoravnega položaja upogljivega nosilca vzorca

S prilagodljivim nosilcem vzorca na napravi LaboForce-100, Tegramin-25 ali Tegramin-30:

1. Pritisnite gumb **Lower/Raise** (spusti/dvigni), da spustite glavo premikala vzorca.
2. Odvijte 2 pritrdilna vijaka, ki držita steber nadzorne plošče.
3. Prilagodljiv nosilec vzorca postavite v položaj, ki ne dovoljuje, da bi vzorec segel več kot 1 mm čez rob pripravjalne plošče.



5.8 Naprava LaboDoser-100 z napravo LaboForce-100

Če uporabljate napravo LaboDoser-100 z napravo LaboForce-100, si oglejte priročnik za posamezen stroj.

5.9 Naprava LaboDoser-10 z napravo LaboForce-100

Če uporabljate napravo LaboDoser-10 z napravo LaboForce-100, potrebujete stojalo za mizo.



5.10 Raven hrupa in tresljajev

Za informacije o ravneh hrupa in tresljajev glejte priročnik za določen stroj.

6 Upravljanje naprave

Za navodila o upravljanju naprave glejte priročnik za določen stroj.

Glejte tudi poglavje „Predvidena uporaba“ za priročnik za določen stroj.

6.1 Funkcije nadzorne plošče

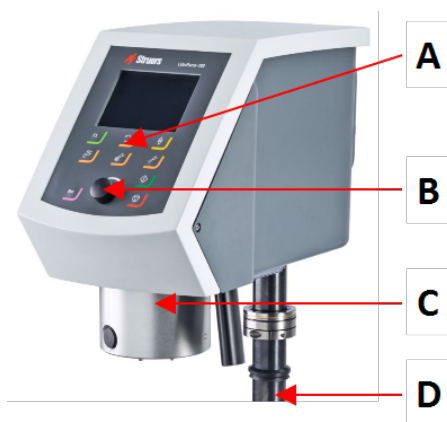


POZOR






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 Nadzorna plošča
- B Vrtljivi gumb/gumb na pritisk
- C Glava premikala vzorca
- D Steber nadzorne plošče

Gumb	Funkcija
	Funkcijska tipka <ul style="list-style-type: none"> Pritisnite ta gumb, da aktivirate kontrole za različne namene. Oglejte si spodnjo vrstico posameznih zaslonov.
	Vrtenje diska <ul style="list-style-type: none"> Začne vrtenje diska (Spin (vrtenje)). Ponovno pritisnite ta gumb, da zaustavite vrtenje.
	Lower/Raise (spusti/dvigni) <p>Pritisnite ta gumb, da spustite in dvignete glavo premikala vzorca, ko pripravljate posamezne vzorce ali ko prilagajate položaje plošče premikala vzorca ali nosilca vzorca.</p>
	Voda <p>Ročno upravljanje</p> <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. Voda se samodejno izklopi po 5 minutah.
	Abrazivno <p>Ta funkcija je aktivna le, če so nameščene enote za odmerjanje.</p> <ul style="list-style-type: none"> Ročno upravljanje: pritisnite ta gumb za nanos diamantne suspenzije iz steklenice za odmerjanje.

Gumb	Funkcija
	<p>Lubrikant</p> <p>Ta funkcija je aktivna le, če so nameščene enote za odmerjanje.</p> <ul style="list-style-type: none"> Ročno upravljanje: pritisnite ta gumb, da nanese lubrikant iz steklenice za odmerjanje.
	<p>Zagon</p> <ul style="list-style-type: none"> Začne postopek priprave.
	<p>Zaustavitev</p> <ul style="list-style-type: none"> Ustavi postopek priprave.
	<p>Vrnitev nazaj</p> <ul style="list-style-type: none"> Pritisnite ta gumb, da se vrnete na prejšnji zaslon ali prekličete funkcije/spreembe.

 <p>A Vrtljivi gumb/gumb na pritisk</p>	<p>Gumb Turn/push (vrtljivi gumb/gumb na pritisk)</p> <ul style="list-style-type: none"> Zavrtite Turn/push (vrtljivi gumb/gumb na pritisk), da premaknete fokus na zaslon in spremenite korake in nastavitve. Pritisnite za preklon, ko sta na voljo samo 2 možnosti. Pritisnite Turn/push (vrtljivi gumb/gumb na pritisk) gumb, da izberete funkcijo ali shranite izbrano nastavitve.
--	--

7 Vzdrževanje in servis

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.

7.1 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.

7.2 Dnevno

- Vse dostopne površine očistite z mehko, vlažno krpo.

7.3 Tedensko

- Nadzorno ploščo očistite z mehko vlažno krpo in običajnimi gospodinjskimi detergenti.

7.3.1 LaboForce-100 – glava premikala vzorca**Čiščenje**

Naprava LaboForce-100 je opremljena s funkcijo za čiščenje nog, ki uporabljajo silo na vzorce, in tudi za čiščenje ključavnice, ki pritrdi ploščo premikala vzorca za posamezne vzorce.

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

Očistite tlačne noge in bate s silo na vzorce in nosilcem vzorca.

Postopek

1. Pritisnite izpustni ventil, da izpraznite filter za vodo/olje. Glejte razdelek [LaboForce-100 – praznjenje vodno/oljnega filtra ▶ 22](#).
2. Iz menija **Main menu** (glavni meni) izberite **Maintenance** (vzdrževanje) > **Cleaning of specimen mover head** (čiščenje glave premikala vzorca).
3. Pritisnite F1, da aktivirate eno od prikazanih funkcij.

**Opomba**

Nikoli ne silite nobenega giba. Če se komponente ne premikajo, kot bi morale, se obrnite na servisno službo Struers.

- | | |
|-------------------|--|
| – Spuščene noge | Bate lahko očistite ali namažete z lubrikantom. |
| – Dvignjene noge | Premakne noge nazaj v delovni položaj. |
| – Nosilec navzgor | Premakne glavo premikala vzorca navzgor za čiščenje. |
| – Držalo navzdol | Premakne glavo premikala vzorca nazaj v delovni položaj. |

7.4 Mesečno

7.4.1 LaboForce-100 – praznjenje vodno/oljnega filtra

Premikalo vzorca je opremljeno z vodno/oljnim filtrom, ki odstranjuje prekomerne količine vode in olja iz dovoda stisnjenega zraka.

Filter redno praznite.

Postopek

1. Poiščite izpustni ventil na dnu naprave LaboForce-100.
2. Držite krpo pod izpustnim ventilom in pritisnite na ventil, da izpraznite vodni/oljni filter.



7.5 Rezervni deli

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.

Za dodatne informacije ali preverjanje razpoložljivosti rezervnih delov kontaktirajte servisno službo Struers. Kontaktni podatki so na voljo na [Struers.com](https://www.struers.com).

7.6 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.

7.6.1 Servisni pregled – LaboForce-100

Informacije o skupnem času delovanja in servisiranju stroja so prikazane na zaslonu ob zagonu.

Po 1.500 urah delovanja se prikaže pojavno sporočilo, ki operaterja opozori, da je bil priporočeni servisni interval presežen.

- Obrnite se na servisno službo Struers.

Informacije o servisiranju

Naprava LaboForce-100 zagotavlja obsežne informacije o stanju različnih komponent.



Namig

Meniji in zasloni z informacijami o servisiranju so samo v angleščini. Uporabite imena in izraze, prikazane na zaslonu, ko komunicirate z lokalnim servisom ali servisno službo Struers.

Informacije o servisiranju so informacije namenjene samo za branje. Nastavitev stroja ni mogoče spremeniti ali spremeniti.

- Iz menija **Main menu** (glavni meni) izberite **Maintenance** (vzdrževanje) > **Service functions** (storitvene funkcije).

Na zaslonu **Service functions** (storitvene funkcije) lahko dostopate do številnih zaslonov:

- **Device information** (informacije o napravi)
- **Statistics** (statistika)
- **Inputs** (vhodi)
- **Outputs** (izhodi)
- **Voltage and temperature monitor** (merilnik napetosti in temperature)
- **Functional tests** (funkcionalni testi)
- **Adjustment and calibration** (prilagoditev in kalibracija)

Informacije o servisiranju se lahko uporabljajo v sodelovanju s Struers Storitevijo za daljinsko diagnostiko opreme.

7.7 Odstranjevanje



Oprema, označena s simbolom OEE0, vsebuje električne in elektronske komponente in je ni dovoljeno zavržiti 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.

8 Odpravljanje težav

Za navodila za odpravljanje težav glejte priročnik za določen stroj.

8.1 LaboForce-100

Napaka	Vzrok	Akcija
Plošča nosilca vzorca se trese.	Plošča nosilca vzorca ni uravnotežena.	Zamenjajte ploščo nosilca vzorca.
	Vijaki plošče nosilca vzorca so zrahljani.	Privijte vijake plošče 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.
Steber se začne obračati.	Vijaki stebra so zrahljani.	Takoj privijte vijake.
Neenakomerni vzorci.	Vzorci so širši od polmera preparacijskega diska.	Uporabite manjše vzorce.
	Vzorci prehajajo čez sredino diska.	Spremenite vodoravni položaj nadzorne plošče.
Nenehna, neenakomerna obraba površine za brušenje/poliranje.	Spojka na nosilcu vzorca je obrabljena.	Zamenjajte sklopko.

8.1.1 Sporočila in napake – LaboForce-100

Sporočila o napakah so razdeljena v dva razreda:

- Sporočila in napake


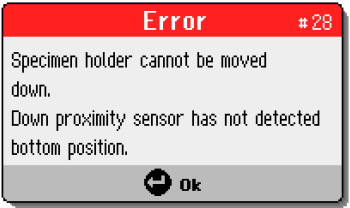
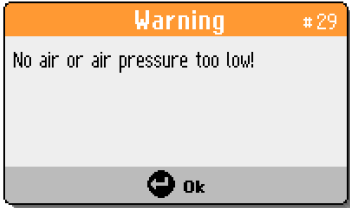
Sporočila


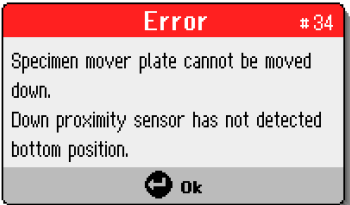

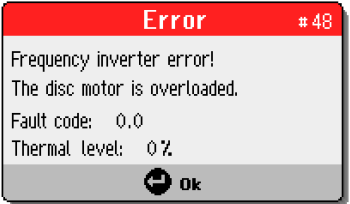
Sporočila nudijo informacije o stanju naprave in manjših napakah.

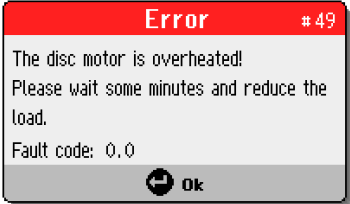

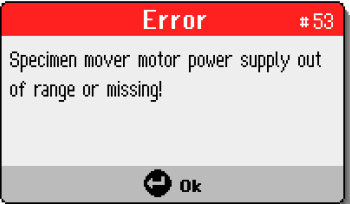
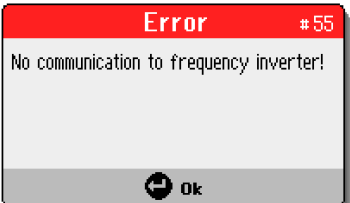
Napake

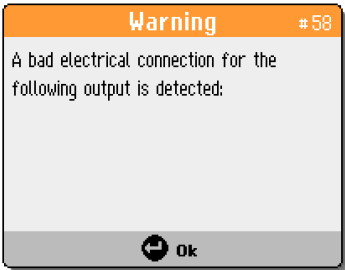
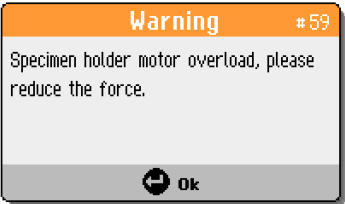
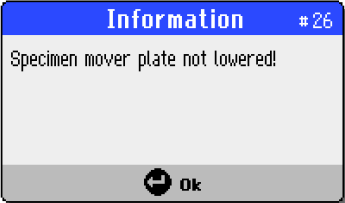
Napake je treba popraviti, preden lahko nadaljujete z delovanjem.

Pritisnite **Enter**, da potrdite napako/sporočilo.

#	Sporočilo o napaki	Razlaga	Ukrep
3	 <p>Med samotestiranjem ob vklopu je naprava odpovedala.</p> <p>Prosimo, znova zaženite stroj.</p> <p>Če težave ne odpravite, se obrnite na tehnično podporo družbe Struers.)</p> <p>(Razlog: #__ – neznana napaka)</p>	Izpad notranje komunikacije ob zagonu.	<p>Ponovno zaženite stroj.</p> <p>Če se napaka ne odpravi, se obrnite na servisno službo Struers.</p> <p>Zabeležite si številko razloga.</p>
28	 <p>(Nosilca vzorca ni mogoče premakniti navzdol.</p> <p>Senzor bližine za navzdol ni zaznal spodnjega položaja.)</p>		<p>Prepričajte se, da ni nobenih ovir, ki preprečujejo premikanje nosilca vzorca.</p> <p>Preverite pnevmatski sistem.</p> <p>Če se napaka ne odpravi, se obrnite na servisno službo Struers.</p>
29	 <p>(Ni zraka ali pa je zračni tlak prenizek!)</p>	Tlak dovoda stisnjenega zraka je prenizek.	Preverite dovod stisnjenega zraka.

#	Sporočilo o napaki	Razlaga	Ukrep
30	 <p>(Napaka pri regulaciji tlaka!)</p>	Tlak dovoda stisnjenega zraka je previsok/nizek.	Preverite dovod stisnjenega zraka. Ponovno zaženite stroj. Če se napaka ne odpravi, se obrnite na servisno službo Struers.
34	 <p>(Plošče premikala vzorca ni mogoče premakniti navzdol. Senzor bližine za navzdol ni zaznal spodnjega položaja.)</p>		Prepričajte se, da ni nobenih ovir, ki preprečujejo premikanje plošče premikala vzorca. Preverite pnevmatski sistem. Če se napaka ne odpravi, se obrnite na servisno službo Struers.
46	 <p>(Vrtljaji motorja diska niso bili doseženi.)</p>	Motor diska se ne vrti ali ne more doseči nastavljenih vrtljajev. Postopek poliranja je zaustavljen.	Ponovno zaženite postopek. Če se napaka ne odpravi, se obrnite na servisno službo Struers.
48	 <p>(Napaka frekvenčnega pretvornika! Motor diska je preobremenjen. Koda napake: 0.0 Toplotni nivo: 0 %)</p>		Počakajte, da se motor diska ohladi. Zmanjšajte silo in nadaljujte s postopkom priprave.

#	Sporočilo o napaki	Razlaga	Ukrep
49	 <p>(Motor diska je pregret! Počakajte nekaj minut in zmanjšajte obremenitev.) (Koda napake: 0.0)</p>		<p>Počakajte, da se motor diska ohladi.</p> <p>Zmanjšajte silo in nadaljujte s postopkom priprave.</p>
50	 <p>(Napaka frekvenčnega pretvornika!) (Koda napake: 0.0)</p>	Zaznana je napaka v frekvenčnem pretvorniku.	<p>Ponovno zaženite stroj.</p> <p>Če se napaka ne odpravi, se obrnite na servisno službo Struers.</p> <p>Zabeležite si kodo napake.</p>
53	 <p>(Napajanje motorja premikala vzorca je izven dosega ali manjka!)</p>		<p>Ponovno zaženite stroj.</p> <p>Če se napaka ne odpravi, se obrnite na servisno službo Struers.</p>
55	 <p>(Ni komunikacije s frekvenčnim pretvornikom!)</p>		<p>Ponovno zaženite stroj.</p> <p>Če se napaka ne odpravi, se obrnite na servisno službo Struers.</p>

#	Sporočilo o napaki	Razlaga	Ukrep
58	 <p>(Zaznana je slaba električna povezava za naslednji izhod:)</p>		<p>Ponovno zaženite stroj.</p> <p>Zabeležite si rezultat.</p> <p>Če se napaka ne odpravi, se obrnite na servisno službo Struers.</p>
59	 <p>(Preobremenitev motorja nosilca vzorca, zmanjšajte silo.)</p>		<p>Zmanjšajte silo in/ali povečajte število vrtljajev vzorca.</p> <p>Ponovno zaženite postopek.</p> <p>Če se napaka ne odpravi, se obrnite na servisno službo Struers.</p>
26	 <p>(Plošča premikala vzorca ni spuščena!)</p>	<p>Pnevmatska glava s ploščo premikala vzorca ni spuščena, ko se postopek začne.</p> <p>Pojavi se, če se metoda začne v načinu enega vzorca (SS) in plošča premikala ni spuščena.</p>	<p>Spustite pnevmatsko glavo.</p> <p>Ponovno zaženite postopek.</p>

9 Tehnični podatki

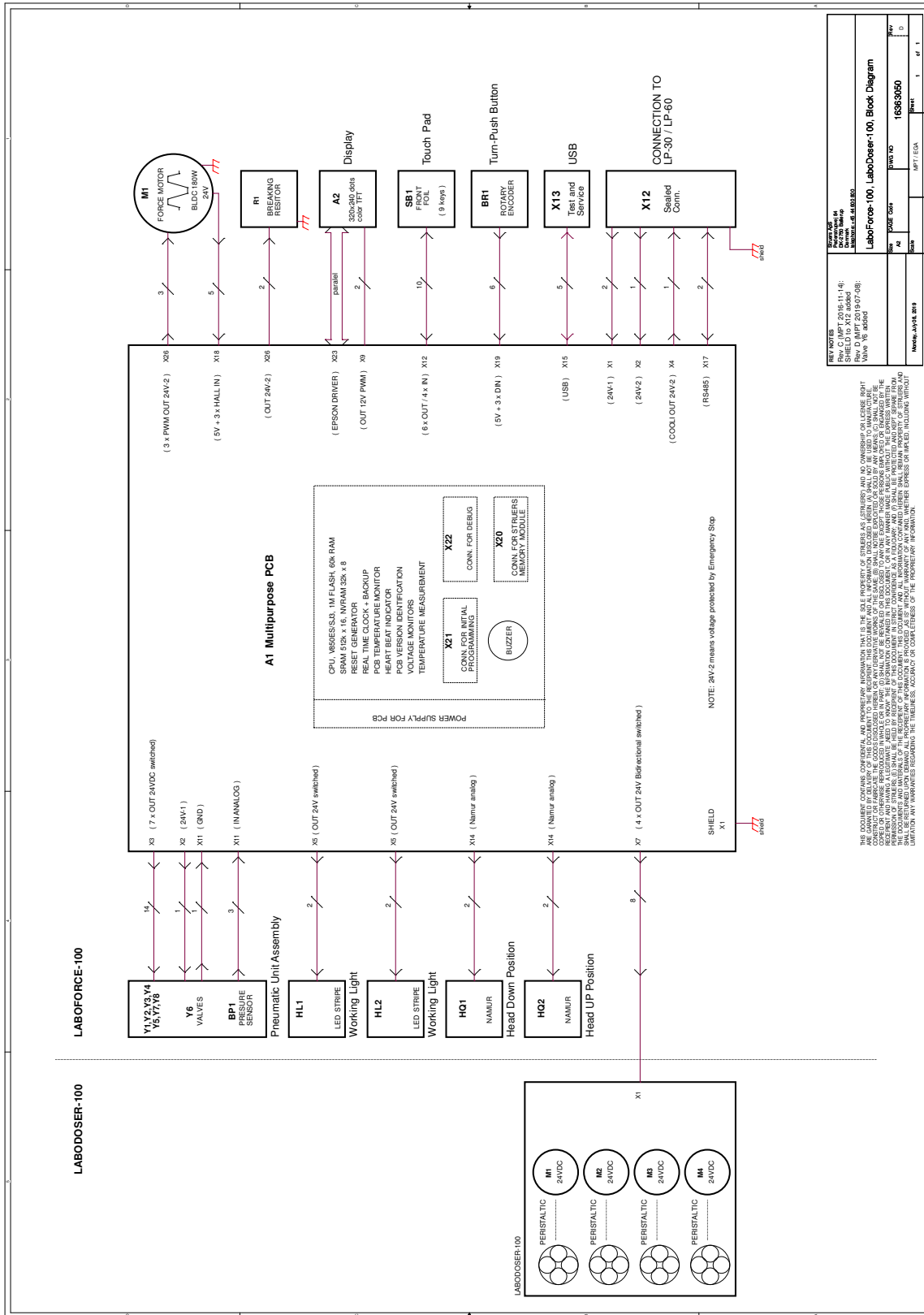
9.1 Tehnični podatki – LaboForce-100

Predmet	Specifikacije	
	Izhod motorja	180 W
	Hitrost vrtenja	50–150 vrtljajev na minuto
	Smer vrtenja	V smeri urinega kazalca/nasprotni smeri urinega kazalca
	Sila, posamezni vzorci	10–50 N
	Sila, nosilec vzorca	30–300 N
Varnostni standardi	Oglejte si Izjavo o skladnosti	
REACH	Za informacije o REACH se obrnite na lokalno pisarno družbe Struers.	
Raven hrupa	Oglejte si navedeno raven hrupa za: LaboPol	
Napajanje	Naprava LaboForce-100 je neposredno povezana z LaboPol	
Programska oprema in elektronika	Kontrole	Zaslon na dotik, vrtljivi gumb/gumb na pritisk
	Spomin	FLASH-ROM/RAM/NV-RAM
	LCD prikazovalnik	Barvni TFT 320 x 240 pik z LED osvetlitvijo
Delovno okolje	Temperatura okolice	5–40 °C/41–104 °F
	Vlažnost	< 85 % RH brez kondenzacije
Pogoji skladiščenja in transporta	Temperatura okolice	0–60 °C/32–140 °F
	Vlažnost	< 85 % RH brez kondenzacije
Dovod zraka	Dovod zraka	Premer: 6 mm/1/4"
	Zračni tlak	6–9,9 bar/87–143 psi
	Kvaliteta zraka	Priporočena kakovost: ISO 8573-1, razred 5.6.4
Dimenzije in teža	Širina	20,3 cm/8"
	Globina	43,3 cm/17,0"
	Višina	57,4 cm/22,6"
	Teža	20,5 kg/45,2 lbs

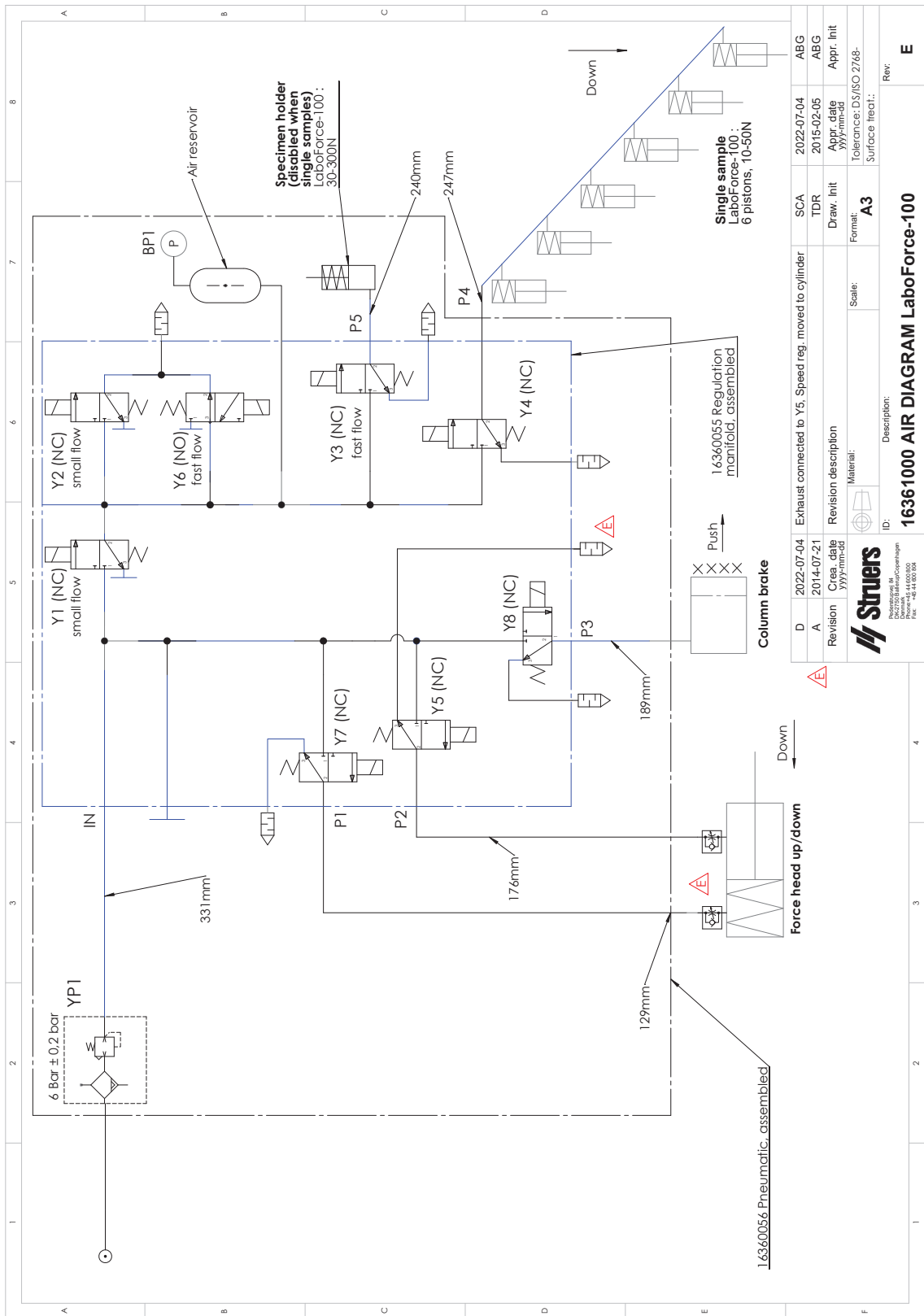
9.2 Diagrami – LaboForce-100

Ime	Št.
LaboForce-100, LaboDoser-100, blokovni diagram	16363050
LaboForce-100, zračni diagram	16361000

16363050



16361000



D	2022-07-04	Revision	Area	2014-07-21	Creation date	2022-07-04	SCA	2022-07-04	ABG
A	2014-07-21	Revision	Area	2014-07-21	Creation date	2015-02-05	TDR	2015-02-05	ABG
Exhaust connected to Y5. Speed reg. moved to cylinder		Revision description		Material:		Draw. Init		Appr. Init	
16361000 AIR DIAGRAM LaboForce-100		16360055 Regulation manifold, assembled		A3		Scale:		Tolerance: D3/ISO 2768-	
ID:		Description:		Surface treat.:		Rev:		E	



9.3 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.

10 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 vgradnji delno dokončanih strojev

Proizvajalec	Struers ApS • Pederstrupvej 84 • DK-2750 Ballerup • Danska
Ime	LaboForce-100
Model	NI RELEVANTNO
Funkcija	Premikalo vzorca za LaboPol-30/LaboPol-60 (Stroj za brušenje/poliranje)
Tip	636
Št. kat.	06366127

Zgoraj navedeni stroji naj bi se uporabljali samo s/z:

In ne sme biti dan v obratovanje, dokler ni dokončen stroj, v katerega bo vgrajen, razglašen za skladnega z določbami te uredbe.

Stroji znamke Struers in potrošni material

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 60204-1:2018, EN 60204-1-2018/Corr.:2020
2011/65/EU	EN 63000:2018
2014/30/EU	EN 61000-3-2:2014, EN 61000-3-3:2013, EN 61000-6-1:2007, EN 61000-6-3:2007, EN 61000-6-3-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