

Lavamin

Priročnik z navodili

Prevod izvirnih navodil



Št. dokumenta: 16237025-01_A-sl
Datum izdaje: 2025.07.02

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	5
2 Varnost	5
2.1 Predvidena uporaba	5
2.2 Varnostni ukrepi	5
2.3 Varnostna sporočila	6
2.4 Varnostna sporočila v tem priročniku	7
3 Začnite	9
3.1 Opis naprave	9
3.2 Pregled	9
3.3 Dodatki	10
4 Transport in skladiščenje	10
4.1 Shranjevanje	11
4.2 Transport	11
5 Namestitev	12
5.1 Razpakiranje stroja	12
5.2 Dvigovanje stroja	12
5.3 Kontrola seznama vsebine	12
5.4 Lokacija	13
5.5 Napajanje	14
5.6 Oskrba z vodo	17
5.7 Dovod stisnjenega zraka	18
5.8 Vstavite rešetkasto ploščo	18
5.9 Hrup	18
5.10 Tresljaji	19
6 Upravljanje naprave	19
6.1 Osnovno delovanje	19
6.1.1 Funkcije nadzorne plošče	19
6.1.2 Programi čiščenja	19
6.1.3 Vpenjanje in izravnavanje vzorcev	20
6.1.4 Nosilec vzorca	20
6.1.5 Plošča premikala vzorca	21
6.1.6 Vzorci za čiščenje	23
7 Vzdrževanje in servis	24
7.1 Dnevno	24

7.1.1 Generalno čiščenje	24
7.2 Tedensko	25
7.2.1 Generalno čiščenje	25
7.3 Letno	25
7.3.1 Preizkus varnostnih naprav	25
7.4 Rezervni deli	26
7.5 Servis in popravilo	26
8 Odstranjevanje	26
9 Odpravljanje težav	27
9.1 LED-signali za napake	27
10 Tehnični podatki	28
10.1 Tehnični podatki	28
10.2 Deli nadzornega sistema, povezani z varnostjo (SRP/CS)	30
10.3 Diagrams	31
10.4 Pravne in zakonsko predpisane informacije	35
11 Proizvajalec	35
Izjava o skladnosti	37

1 O tem priročniku



POZOR

OpremoStruers 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

Za profesionalno samodejno čiščenje vzorcev po metalografski pripravi. Napravo sme upravljati samo usposobljeno/izurjeno osebje.

Naprava je namenjena uporabi izključno z nosilcem vzorca/ploščami premikala znamke Struers, ki so posebej zasnovane za ta namen in za to vrsto stroja.

Samo za čistila, ki so stabilna, ko so izpostavljena vodi in ultrazvoku.

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.

Stroja ne uporabljajte za naslednje

Čiščenje materialov, ki niso trdni materiali, primerni za materialografske študije, in ki so stabilni ob izpostavitvi vodi ter ultrazvoku. Zlasti se naprava ne sme uporabljati za kakršnekoli eksplozivne in/ali vnetljive materiale.

Čiščenje materialografskih vzorcev s tekočinami, ki niso voda.

Model

Lavamin

2.2 Varnostni ukrepi



Pred uporabo skrbno preberite

1. Neupoštevanje teh informacij in nepravilno ravnanje z opremo lahko povzroči hude telesne poškodbe in materialno škodo.
2. Stroj mora biti nameščen v skladu z lokalnimi varnostnimi predpisi. Vse funkcije na stroju in vsa povezana oprema morajo biti v obratujočem stanju.
3. Operater mora prebrati varnostne ukrepe in priročnik z navodili ter ustrezne razdelke priročnikov za vso povezano opremo in dodatke.
4. Ta stroj sme upravljati in vzdrževati samo kvalificirano/usposobljeno osebje.
5. Stroj mora biti nameščen na varno in stabilno mizo z ustrezno delovno višino.
6. Kot čistilno sredstvo uporabljajte samo vodo.
7. Med zapiranjem se izogibajte pokrovu. Ko je pokrov zaprt, ga ne silite odpreti.
8. Poskrbite, da so vsi zadrževalni obroči pravilno nameščeni na vzorce tako pred kot po vsakem koraku čiščenja.
9. Nikoli ne uporabljajte plošče premikala vzorcev za vzorce z majhnim premerom in nizko gostoto, saj se lahko med vrtenjem premaknejo iz plošče premikala vzorcev in se poškodujejo ali poškodujejo posodo. Majhne vzorce z majhnim premerom ali nizko gostoto vedno pripnite v nosilec vzorca.
10. V primeru izpada elektrike ali zraka se pokrov zapre. Roke držite stran od stroja, da si ne stisnete prstov.
11. Prepričajte se, da dejanska napajalna napetost ustreza napetosti, navedeni na imenski 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.
12. 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.
13. Če opazite motnje v delovanju ali slišite nenavaden zvok, izklopite stroj in pokličite tehnično službo.
14. Pred kakršnimkoli servisiranjem je treba stroj izključiti iz električnega omrežja. Počakajte 5 minut, da se izprazni preostali potencial kondenzatorjev.
15. Stroja ne vklaplajte in izklaplajte več kot enkrat na pet minut. Lahko pride do poškodb električnih komponent.
16. V primeru požara opozorite navzoče in gasilce. Uporabite gasilni aparat na prah. Ne uporabljajte vode.
17. Opremo Struers je dovoljeno uporabljati samo v povezavi z in kot je opisano v navodilih za uporabo, ki so priložena opremi.
18. Če je oprema podvržena zlorabi, nepravilni namestitvi, spremembi, malomarnosti, nesreči ali nepravilnemu popravilu, družba Struers ne prevzema nobene odgovornosti za poškodbe uporabnika ali opreme.
19. 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.

**OPOZORILO**

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

**NEVARNOST ZMEČKANJA**

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

**POZOR**

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

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

Posebni varnostni ukrepi – preostala tveganja**OPOZORILO**

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

**POZOR**

Prepričajte se, da so vodni priključki pravilno nameščeni in da ne puščajo.

**POZOR**

Ta stroj sme upravljati in vzdrževati samo kvalificirano/usposobljeno osebje.



POZOR

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

Splošni varnostni ukrepi



OPOZORILO

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



ELEKTRIČNA NEVARNOST

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



OPOZORILO

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



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.



POZOR

Dolgotrajna izpostavljenost glasnim zvokom lahko povzroči trajne poškodbe sluha osebe. Uporabite zaščito sluha, če izpostavljenost hrupu presega ravni, določene z lokalnimi predpisi.



NEVARNOST ZMEČKANJA

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

3 Začnite

3.1 Opis naprave

Lavamin je avtomatska čistilna enota za čiščenje vzorcev po materialografski pripravi z uporabo samo vode. Vzorci morajo biti stabilni, ko so izpostavljeni vodi in ultrazvoku. Vzorci se pritrdijo v nosilec vzorca ali pritrdijo z zadrževalnimi obroči in namestijo na ploščo premikala. Nosilec vzorca ali plošča premikala mora biti v ravnovesju.

Lavamin je zasnovan za standardne nosilce vzorcev do premera 160 mm (6,3") z največjo skupno težo 2,5 kg (5,5 lb), za plošče premikala vzorcev pa do premera 165 mm (6,5").

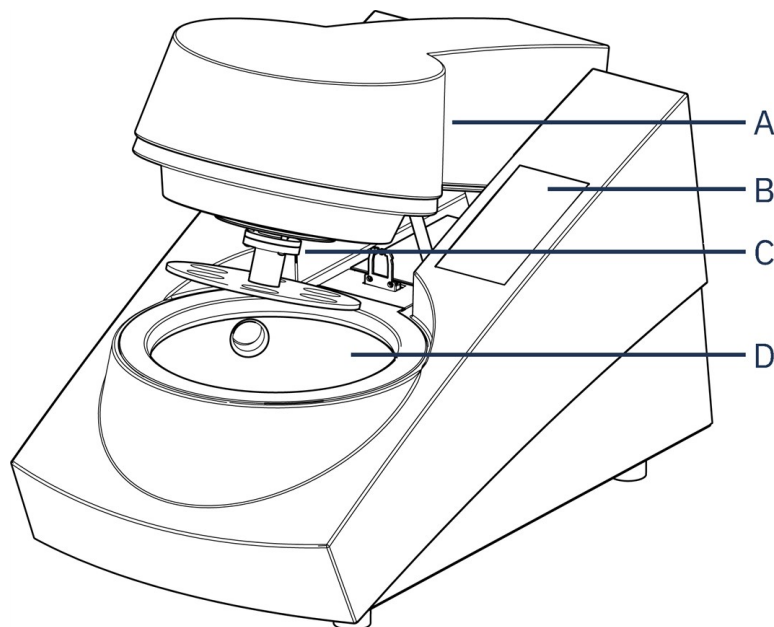
Majhni in lahki vzorci postavljeni v ploščo premikala vzorca, morajo biti med čiščenjem je na mestu pritrjeni z gumijasto podlogo.

Postopek čiščenja se začne tako, da operator vstavi uravnotežen nosilec vzorca ali ploščo premikala v enoto.

Enoto zaprete s pritiskom na enega od gumbov za program čiščenja. Program čiščenja izberete in zaženete s pritiskom tipke programa na sprednji plošči. Enota se samodejno ustavi in pokrov se odpre. Operator lahko nato odstrani očiščeni nosilec vzorca/ploščo premikala, vključno z vzorci.

3.2 Pregled

Pogled od spredaj



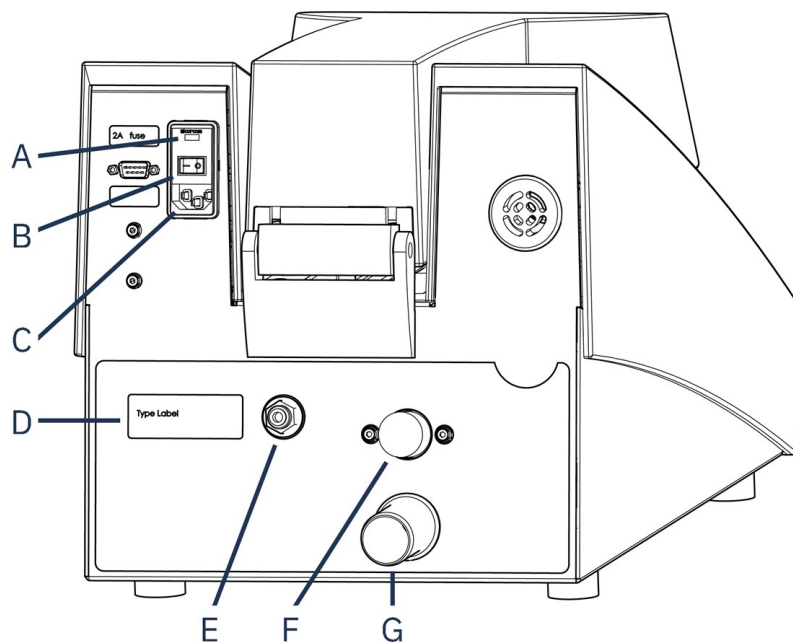
A Pokrov

B Nadzorna plošča

C Prirobnica spojke

D Posoda

Vzratni pogled



A Varovalka

B Glavno stikalo

C Napajanje

D Imenska ploščica

E Dovod stisnjenega zraka

F Dovod vode

G Odvod vode

3.3 Dodatki

Dodatki

Informacije o razpoložljivem programu so na voljo v brošuri Lavamin:

- [Spletna stran družbe Struers](http://www.struers.com) (<http://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 Shranjevanje



NEVARNOST ZMEČKANJA

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



Opomba

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

1. Napravo odklopite od električnega napajanja, vode in stisnjenega zraka.
2. Preverite, ali v stroju ni nosilca vzorca ali plošče premikala.
3. Pred shranjevanjem očistite in posušite enoto.
4. Stroj in dodatke pospravite v originalno embalažo.



Opomba

Če naprave dalj časa ne boste uporabljali, jo zavijte v plastiko skupaj s silikagelom.

4.2 Transport



NEVARNOST ZMEČKANJA

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



Opomba

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

Za varen transport naprave sledite tem navodilom.

Priprava na transport

1. Odklopite enoto iz električnega napajanja.
2. Odstranite vse dodatke.
3. Očistite in posušite enoto.

5 Namestitev

5.1 Razpakiranje stroja


NEVARNOST ZMEČKANJA

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


Opomba

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

1. Na vrhu škatle odrežite embalažni trak.
2. Zložite stran škatle (glejte ilustracijo).
3. Odstranite ohlapne dele.
4. Odstranite enoto iz škatle.

5.2 Dvigovanje stroja


NEVARNOST ZMEČKANJA

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


Opomba

Stroj vedno dvignite od spodaj.

Teža

Lavamin

17 kg (37,5 lbs)

Na novi lokaciji

1. Stroj postavite na togo, stabilno delovno mizo z vodoravno površino in ustrezno višino.
2. Prepričajte se, da je enota poravnana in varno stoji na delovni mizi.

5.3 Kontrola seznama vsebine

Izbirni dodatki so lahko vključeni v embalaži.

Škatla embalaže vsebuje naslednje elemente:

Kosov	Opis
1	Lavamin
1	Povezovalni del: p6 do 1/8" (za povezavo stroja s standardnim 1/8" dovodom stisnjenega zraka)
1	Povezovalni del (za povezavo z izhodom zraka Tegamin)
1	Cev za dovod vode: 19 mm/ $\frac{3}{4}$ " - 2,5 m (8,2 ft)
1	Y-razdelilnik za dovod vode
1	Tesnilo filtra: 3,4"
1	Reducirni obroč s tesnilom: $\frac{3}{4}$ " do $\frac{1}{2}$ "
1	Cev odvodne vode: 30 mm/ $1\frac{1}{4}$ ", premer 1,5 m (5')
2	Objemka za cev: premer 25–40 mm (1"–1,5")
1	Objemka za cev: premer 11 mm (0,4")
2	Napajalni kabli
	Komplet zadrževalnih obročev za posamezne vzorce. 15 kosov vsake velikosti:
	– Premer: < 25 mm (1")
1	– Premer: 30 mm (1,25")
	– Premer 40 mm (1,5")
	– Premer: 50 mm (2")
1	Orodje za niveliranje (za posamezne vzorce)
2	Gumijasta podloga (za lahke vzorce v ploščah premikala vzorca)
	Komplet rešetkastih plošč
1	– 1 rešetkasta plošča
	– 2 gumijasti nogici
	– 1 navodila za uporabo
1	Komplet priročnika z navodili

5.4 Lokacija



NEVARNOST ZMEČKANJA

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

- Prepričajte se, da so na voljo naslednje priključitve:
 - Napajanje

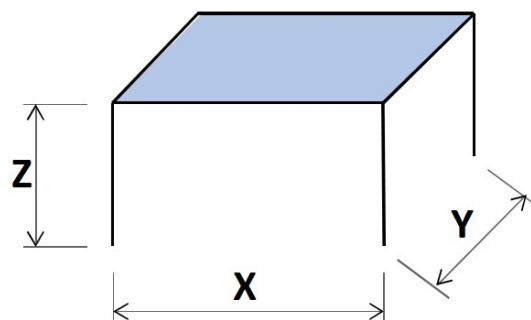
- Oskrba z vodo
- Dovod stisnjenega zraka

Prporočene dimenzije delovne mize

Z Priporočeno: 80 cm (31,5")

X 70 cm (27,6")

Y 80 cm (31,5")



- 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 lažji dostop servisne službe naj bo okoli stroja dovolj prostora.
- Prepričajte se, da je pred napravo na voljo dovolj prostora: 100 cm (40").

Osvetlitev

Osvetlitev: Poskrbite, da je naprava ustrezno osvetljena. Za osvetlitev kontrolnikov in drugih delovnih območij je priporočljivo najmanj 300 lumnov.

Okoljski pogoji

Delovno okolje	Temperatura okolice	5–40 °C (40–105 °F)
	Vlažnost	35–85 % RH brez kondenzacije

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 imenski ploščici stroja. Nepravilna napetost lahko poškoduje električno vezje.

Električni podatki

Napetost/frekvenca	200–240 V 50/60 Hz	100–120V 50-60Hz
Vhod za napajanje	1-fazni (N+L1+PE) ali 2-fazni (L1+L2+PE)	
	2,5 W	2,5 W
Poraba energije: V mirovanju Največ	140 W	140 W
	@ 200–240 V	@ 100–120 V
Tok	0,7 A	1,2 A
	@ 200–240 V	@ 100–120 V

Električna vtičnica

Električna vtičnica mora biti lahko dostopna. Električna vtičnica mora biti nameščena na višini od 0,6 m do 1,9 m/2½" 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.

Enofazno napajanje

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

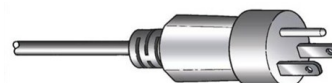


Žice morajo biti povezane na naslednji način:

Rumena/zelena	Ozemljitev
Črna/rjava	Faza
Modra	Nevtralno

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

Električni odklopnik rezidualnega toka (RCCB)**Opomba**

Lokalni standardi lahko prevladajo nad priporočili za glavni napajalni električni kabel. Vedno se obrnite na usposobljenega električarja, da preveri, katera možnost je primerna za lokalno namestitev.

Električni odklopnik rezidualnega toka (RCCB)

Priporočen je tip A, 30 mA (ali boljši)

Napajanje stroja**ELEKTRIČNA NEVARNOST**

Pred namestitvijo električne opreme izklopite električno napajanje.

Stroj mora biti ozemljen.

Prepričajte se, da dejanska napajalna napetost ustreza napetosti, navedeni na imenski ploščici stroja.

Prepričajte se, da je varovalka nastavljena na pravilno napetost.

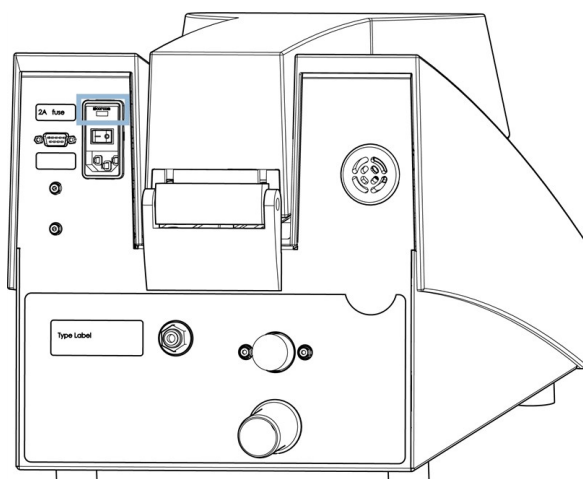
Nepravilna napetost lahko poškoduje električno vezje.

1. Priključite električni napajalni kabel na stroj (konektor IEC 60320).
2. Drugi konec kabla priključite na električno napajalno vtičnico.

**Opomba**

V državah z električno energijo 100–120 V morate spremeniti nastavitve opreme.

- 115 V: 100–120 V/50/60 Hz
- 230 V: 200–240 V/50/60 Hz (tovarniška nastavitve)

Kako spremeniti napetost

1. Z majhnim ploščatim izvijačem odprite pokrov prostora za varovalke na zadnji strani krmilne enote.
2. Vzemite nosilec za varovalke iz prostora za varovalke.
3. Nosilec za varovalke obrnite v zeleni položaj.

- Potisnite ga nazaj v prostor z varovalkami.
- Zaprite pokrov prostora z varovalkami. „Okno“ bi moralo zdaj prikazati pravilno napetost.

5.6 Oskrba z vodo



POZOR

Prepričajte se, da so vodni priključki pravilno nameščeni in da ne puščajo.



Opomba

Nove vodovodne instalacije:

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



Namig

Napravo je mogoče priključiti na isti vir vode kot, na primer, Tegramin in sicer z uporabo priloženega Y-razdelilnika.

Tehnične specifikacije

Tlak vode	1,8–9,9 bar (14,5–143 psi)
Kapaciteta oskrbe z vodo	min. 6 L/min (1,6 gpm)
Poraba vode	približno 4,2–4,5 L (1 gal) na cikel (vsi programi čiščenja)

90° konec dovodne cevi namestite na dovod vode na zadnji strani stroja:

- Vstavite tesnilo filtra v spojno matico tako, da je ravna stran obrnjena proti tlačni cevi.
- Spojno matico popolnoma privijte.

Dovod vode

- Ravni konec dovodne cevi namestite na vodovodno pipo za hladno vodo.
- Po potrebi na vodovodno pipo namestite redukcijski kos s tesnilom in spojno matico popolnoma privijte.

Odvod vode – odtok



POZOR

Prepričajte se, da so vodni priključki pravilno nameščeni in da ne puščajo.

- Namestite izhodno cev na cev odvodne vode. (Podmažite z mastjo ali milom, da olajšate vstavljanje.) Za pritrditev uporabite cevno objemko.
- Drugi konec odtočne cevi pripeljite do odvoda vode. Po potrebi skrajšajte cev.

**Opomba**

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

5.7 Dovod stisnjenega zraka

Specifikacije stisnjenega zraka

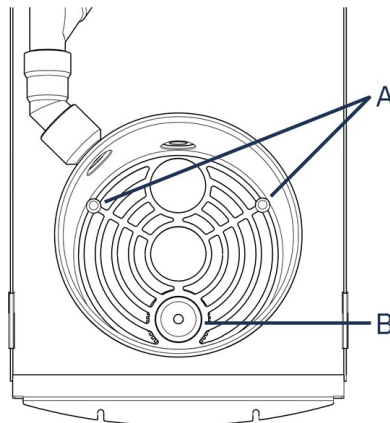
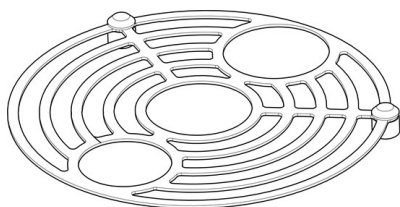
Tlak	4,5–7 bar (65–101 psi)
Poraba zraka, pribl.	200 L/min (53 gpm)
Kvaliteta zraka	Razred-3, kot je določeno v ISO 8573-1

Za priključitev stisnjenega zraka

1. Hitro spojko namestite na cev za stisnjen zrak in jo pritrdite s priloženo objemko za cev.
2. Priključite dovod zraka na hitro spojko in drugi konec priključite na dovod stisnjenega zraka na stroju.

5.8 Vstavite rešetkasto ploščo

Rešetkasta plošča bo preprečila poškodbe ultrazvočne enote na dnu posode, če nosilec vzorca po nesreči pade.



A Nogice

B Razdelilnik vode

1. Rešetkasto ploščo postavite vodoravno v posodo.
2. Daljši del nogic mora biti obrnjen navzdol.
3. Namesti manjšo luknjo nad razdelilnik vode.

5.9 Hrup

Za informacije o vrednosti ravni zvočnega tlaka glejte ta razdelek: [Tehnični podatki ► 28](#)

**POZOR**

Dolgotrajna izpostavljenost glasnim zvokom lahko povzroči trajne poškodbe sluha osebe.

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

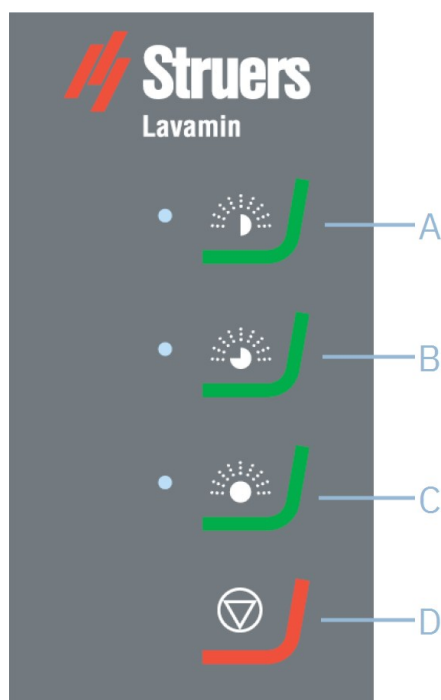
5.10 Tresljaji

Za informacije o skupni izpostavljenosti dlani in roke tresljajem glejte naslednji razdelek: [Tehnični podatki ► 28](#).

6 Upravljanje naprave

6.1 Osnovno delovanje

6.1.1 Funkcije nadzorne plošče



A Program čiščenja 1

B Program čiščenja 2

C Program čiščenja 3

D Zaustavitev

6.1.2 Programi čiščenja

Izdelek Lavamin ima tri programe čiščenja:

Program čiščenja 1

- Za čiščenje in sušenje med pripravljalnimi koraki.
- Približno 1 minuto.
- Ni izpiranja zraka, lahko pride do preostale vlage.

Program čiščenja 2

- Za čiščenje in sušenje umazanih vzorcev.
- Približno 1½ min.
- Ni izpiranja zraka, lahko pride do preostale vlage.

Program čiščenja 3

- Za končno čiščenje in sušenje vzorcev.
- Približno 2 minuti.
- Pri izpiranju zraka ni preostale vlage.

6.1.3 Vpenjanje in izravnavanje vzorcev



POZOR

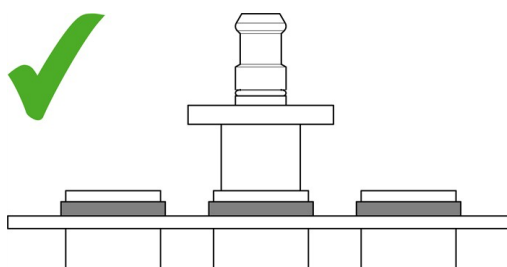
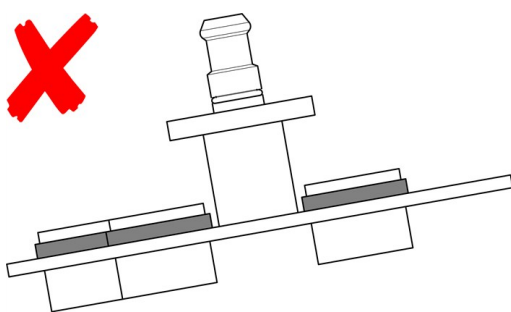
Nosite ustrezne rokavice, da zaščitite prste pred abrazivi in toplimi/ostrimi predmeti.

Vzorci morajo biti enakomerno razporejeni v nosilcu vzorca ali plošči premikala vzorca, da je sistem uravnotežen. Vzorci naj bodo približno enake velikosti in teže.



Opomba

Če nosilec vzorca ali plošča premikala vzorca ni uravnotežena, bo to povzročilo prekomerne vibracije med čiščenjem.



6.1.4 Nosilec vzorca

Če uporabljate Uniforce nivelirno napravo, glejte navodila v uporabniškem priročniku nosilca vzorcev.

6.1.5 Plošča premikala vzorca



POZOR

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

Posameznim vzorcem namestite zadrževalni obroč in poskrbite, da bodo obešeni na ploščo premikala vzorca.



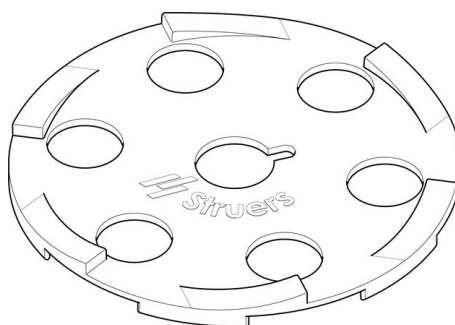
Opomba

Uporabite plošče premikala vzorca debeline 4 mm (0,16"). Če uporabljate plošče premikala vzorca velikosti 2 mm (0,08"), morajo luknje ustrezati premeru vzorcev, sicer lahko med vrtenjem vzorci odletijo iz plošče premikala.

Teža in gostota vzorca

Vzorci morajo imeti gostoto večjo od vode. Vzorci z manjšo gostoto bodo med vrtenjem priplavali iz plošče premikala vzorca ter se pod vplivom vrtenja potisnili ob stene posode. To lahko povzroči poškodbe posode ali vzorcev.

Za pritrditev majhnih in lahkih vzorcev uporabite gumijasto podlogo.



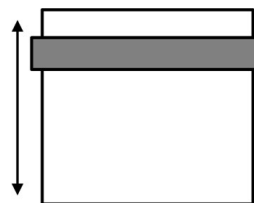
1. Izberite gumijasto podlogo, ki ustreza velikosti plošče premikala vzorca. Lahko uporabite 140 ali 160 mm (5,5" ali 6,3") plošče premikala.
2. Podlogo položite na ploščo premikala vzorca in preverite, da so luknje (za tlačne nogice) neposredno nad vzorci.
3. Med pripravo pustite preprogo na mestu.

Višina vzorca

Priporočamo uporabo vzorcev velikosti 20–28 mm (0,8–1,1").



20 mm / 0.8"

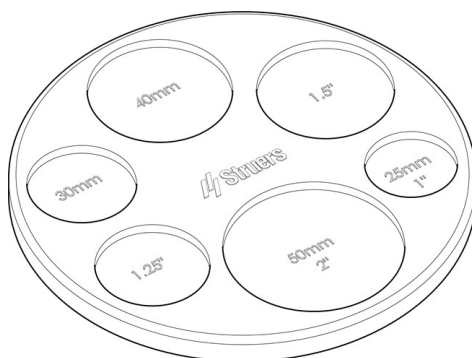


28 mm / 1.1"

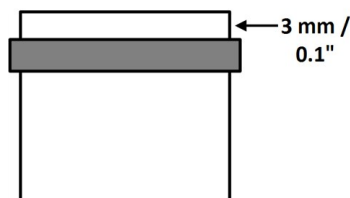
Namestitev zadrževalnega obroča**Opomba**

Zadrževalni obroči se morajo tesno prilegati okoli premera vzorca.

Zadrževalne obrobe namestite s priloženim orodjem za poravnavo ali z aplikatorjem (izbirna oprema).



1. Vzorec postavite v nivelirno orodje tako, da bo površina, ki jo boste pripravljali, obrnjena navzdol.
2. Zadrževalni obroč potisnite čez vzorec in ga po strani vzorca potisnite navzdol za nekaj milimetrov.
3. Vzorec obrnite na glavo in postavite v pravo odprtino orodja za niveliranje.



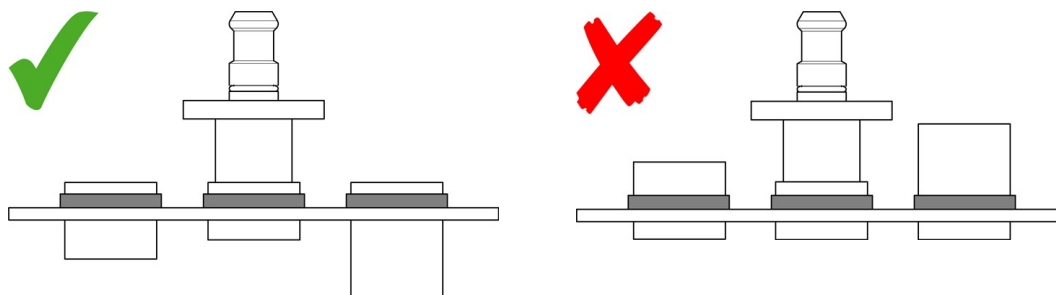
4. Pritisnite zadrževalni obroč navzdol, dokler ne počiva na površini orodja za niveliranje. Zadnja stran vzorca naj štrli 3 mm (0,1") skozi zadrževalni obroč.

Za vzorce med 28 in 32 mm (1,1–1,3"):

1. Zadrževalni obroč pomaknite dlje stran od vrha vzorca, da zmanjšate del, ki sega iz plošče premikala vzorca.
2. Preverite, da vzorec ne pride v stik z dovodom/iztokom vode med čiščenjem.

**Opomba**

Vedno položite zadrževalne obrobe na vrh vzorcev, sicer lahko med čiščenjem vzorci padejo s plošče premikala vzorca.

**Opomba**

Zaradi visoke hitrosti vrtenja vzorec ne sme biti pretežek na vrhu, da med vrtenjem ne odleti iz plošče premikala.

Aplikator za zadrževalne obroče (neobvezno)

1. Na aplikator namestite enega ali več zadrževalnih obročev.
2. Aplikator položite na vrh vzorca in zadrževalni obroč potisnite navzdol čez stožec.
3. Pritisnite zadrževalni obroč, dokler ne počiva na spodnjem robu stožca.
4. Prenesite vzorec na ploščo premikala vzorca.

**Opomba**

Pred izvedbo koraka čiščenja in po njem preverite, da so vsi zadrževalni obroči na vzorcih pravilno nameščeni. Če je potrebno, ponovno izravnajte zadrževalne obroče ali zamenjajte ohlapne obroče z novimi.

6.1.6 Vzorci za čiščenje**OPOZORILO**

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

**POZOR**

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

Namestitev nosilca vzorca ali plošče premikala vzorca

1. Pritisnite prirobnico spojke navzdol in vstavite nosilec vzorca ali ploščo premikala vzorca.
2. Zavrtite nosilec vzorca ali ploščo premikala vzorca, dokler se trije zatiči spojke ne zaskočijo v ustrezne luknje nosilca vzorca oziroma plošče premikala vzorca.
3. Sprostite prirobnico. Preverite, da je nosilec vzorca ali plošča premikala vzorca varno pritrjena v spojki.



Namig

Nosilec vzorca ali ploščo premikala vzorca držite z eno roko. Uporabite drugo roko za upravljanje spojke.

Postopek čiščenja

- Pritisnite tipko ustreznega programa čiščenja, da začnete postopek čiščenja.

Ko je program čiščenja končan, se pokrov samodejno odpre in lahko odstranite nosilec vzorca ali ploščo premikala vzorca.

7 Vzdrževanje in servis

Za doseganje maksimalnega časa delovanja in življenjske dobe stroja je potrebno ustrezno vzdrževanje. Pri zagotavljanju nadaljnjega 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.

7.1 Dnevno

7.1.1 Generalno čiščenje

Da preprečite zamašitev izhodnega filtra na dnu posode, odstranite morebitne delce, ki niso bili izčrpani. Morebitne razbarvanosti, ki jih povzročijo delci, ni mogoče popolnoma odstraniti.

- Posodo obrišite z vlažno krpo.

**Opomba**

Posode ne čistite s stisnjenim zrakom. Stisnjen zrak lahko poškoduje senzor nivoja vode.

**Opomba**

Ne uporabljajte alkohola, acetona ali podobnih topil.

7.2 Tedensko

7.2.1 Generalno čiščenje

- Površino stroja obrišite z vlažno krpo in običajnimi gospodinjskimi detergenti.
- Posodo očistite z gospodinjsko čistilno gobico. Ne uporabljajte kovinske čistilne gobice.
- Preverite priključke za vodo in zrak.

**Opomba**

Posode ne čistite s stisnjenim zrakom. Stisnjen zrak lahko poškoduje senzor nivoja vode.

**Opomba**

Ne uporabljajte alkohola, acetona ali podobnih topil.

7.3 Letno

7.3.1 Preizkus varnostnih naprav

**OPOZORILO**

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

**Opomba**

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

Varnostni stikalni sistem pokrova

Pokrov ima varnostni stikalni sistem, ki preprečuje vrtenje motorja, ko je pokrov odprt.

1. Zaprite pokrov.
2. Zaženite program čiščenja. Stroj začne delovati.
3. Poskusite odpreti pokrov. Ne uporabljajte sile. Če je pokrov mogoče odpreti in se motor vrti, pritisnite Stop (Zaustavitev). Obrnite se na servisno službo Struers.
4. Zaženite program čiščenja z odprtim pokrovom.

5. Če se motor začne vrteti, pritisnite Stop (zaustavitev). Obrnite se na servisno službo Struers.
6. Preverite varnostni zatič za pravilno delovanje. Varnostni zatič mora neovirano zdrsni v zaklep mehanizma. Če temu ni tako, kontaktirajte servisno službo Struers.

7.4 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 leto proizvodnje. Te informacije so navedene na tipski ploščici naprave.

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

7.5 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.

8 Odstranjevanje



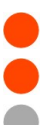
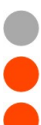
Oprema, označena s simbolom OEE0, vsebuje električne in elektronske komponente in je ni dovoljeno zavreči med običajne odpadke.

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

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

9 Odpravljanje težav

9.1 LED-signali za napake

LED-signal	Razlaga	Potrebno je ukrepanje
	Vibracije so premočne.	Preverite, ali je nosilec vzorca uravnotežen.
	Napaka pri dovodu vode.	Preverite oskrbo z vodo.
	Napaka odtoka vode.	Preverite, ali je odtok vode zamašen.
	Ni zračnega tlaka.	Preverite dovod zraka.
	Nosilec vzorca je blokiran.	Preverite, ali so prisotne ovire. Preverite, ali je nosilec vzorca uravnotežen.
	Pokrov se po zagonu postopka ne zapre (časovna omejitev 15 sekund)	Preverite, ali so prisotne ovire.

LED-signal	Razlaga	Potrebno je ukrepanje
	Sistemska napaka.	Pritisnite tipko programa čiščenja, da prikažete številko sistemske napake. Obrnite se na servisno službo Struers.

- Pritisnite Stop (Zaustavitev), da izbrišete signal.

Številka sistemske napake

Številka sistemske napake bo servisnemu tehniku podjetja Struers pomagala prepoznati napako. Za prikaz številke sistemske napake:

- Pritisni tipko za program čiščenja.
 - Vse tri LED-diode bodo začele utripati.
 - LED 1 prikazuje prvo številko.
 - LED 2 prikazuje drugo številko.
 - LED 3 prikazuje tretjo številko.

Na primer:

LED 1 utripne enkrat, LED 2 trikrat, LED 3 dvakrat: sistemska napaka je #132.

- Pritisnite Stop (Zaustavitev), da izbrišete signal. Če je sistemska napaka zaustavila programski sistem, bo treba stroj izklopiti z glavnim stikalom.

10 Tehnični podatki

10.1 Tehnični podatki

Programska oprema in elektronika	Tipkovnica	s statusnimi LED-lučkami
Varnostni standardi/direktive/zakonodaja		Glejte izjavo o skladnosti/priročnik z navodili.
REACH		Za informacije o REACH se obrnite na lokalno pisarno družbe Struers.

Delovno okolje	Temperatura okolice	–
	Med postopkom	5–40 °C (41–104 °F)
	Med transportom	0–60 °C (32–140 °F) (med transportom) < 90 % RH brez kondenzacije
	Vlažnost	35–85 % RH brez kondenzacije
Oskrba z vodo (voda iz pipe)	Tlak	1.8–9.9 bar (26–143 psi)
	Tok	Najmanj 6 L/min (2,3 gpm)
	Dovod vode, priključek	3,4"
Odvod za odpadno vodo	Premier	32 mm (1,25")
	Največja razdalja do izpraznitve	600 cm
	Naklon	Najmanj 8 %
Dovod stisnjenega zraka	Tlak	4,5–7 bar (65–101 psi)
	Tok	200 L/min (53 gpm)
	Priporočena kakovost	Razred-3, kot je določeno v ISO 8573-1
Napajanje	Napetost/frekvenca	200–240 V (50/60 Hz) 100–120 V (50/60 Hz)
	Vhod za napajanje	1-fazni (N+L1+PE) ali 2- fazni (L1+L2+PE)
	Napajanje	–
	Nazivna obremenitev	140 W
	V mirovanju	2,5 W
	Tok	–
	Nazivna moč	0,7 A 1,2 A
	Največja moč	1,1 A 1,5 A
	Trenutna, največja obremenitev	0,55 A 1,1 A

Izpuh	Premer	28 mm (1,1")
	Priporočena zmogljivost	ni zahtevano
Dimenzije in teža	Širina	32 cm (12,6")
	Globina	63 cm (24,8")
	Višina	33 cm (13")
	Višina (z odprtim pokrovom)	50 cm (19,7")
	Teža	17 kg (37,5 lbs)
	Zmogljivost	1,7 L (0,45 gal)
Kategorije varnostnih vezij/raven zmogljivosti	Vrtenje nosilca premikala vzorca	PL d Kategorija zaustavitve 0
	Premik pokrova navzdol	PL c Kategorija zaustavitve 0
Raven hrupa	A-vrednotena raven zvočnega tlaka emisij na delovnih postajah	LpA = 57,9 dB(A) (izmerjena vrednost)
Nivo tresljajev	Deklarirana emisija tresljajev	NI RELEVANTNO

10.2 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.

Deli

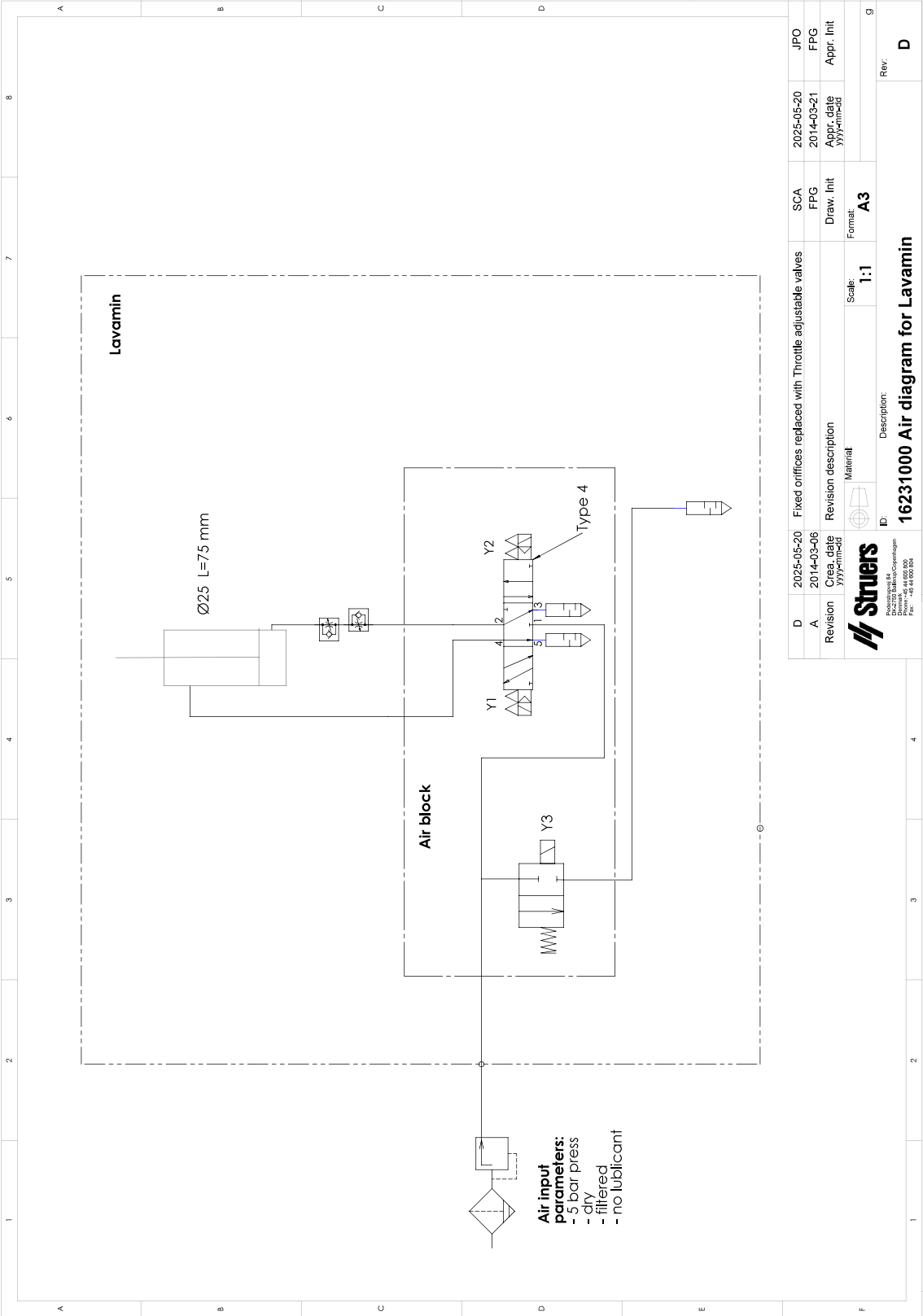
Del, povezan z varnostjo	Opis proizvajalca/proizvajalca	Kataloška št.	Električna ref.	Kataloška št. družbe Struers
Varnostni rele	Omron Enota varnostnega releja	G9SB-3012-A	KS1	2KS10006
Magnetni senzor varnostnega zaklepa	Schmersal Varnostni senzor	BNS 120-02Z	SS1	2SS00130
Magnetni aktuator varnostnega zaklepa	Schmersal Aktuator varnostnega senzorja	BP 10	SS1	2SS00131
Stikalo varnostnega zaklepa	Schmersal Varnostno stikalo	AZ 17-02ZK	YS1	2SS00171
Aktuator stikala varnostnega zaklepa	Schmersal Aktuator varnostnega stikala	AZ 17/170-B5	YS1	2SS10020
Pnematski sistem	Struers Pnematski sistem Lavamin	16233561	Y1, Y2, Y3	16233561

10.3 Diagrams

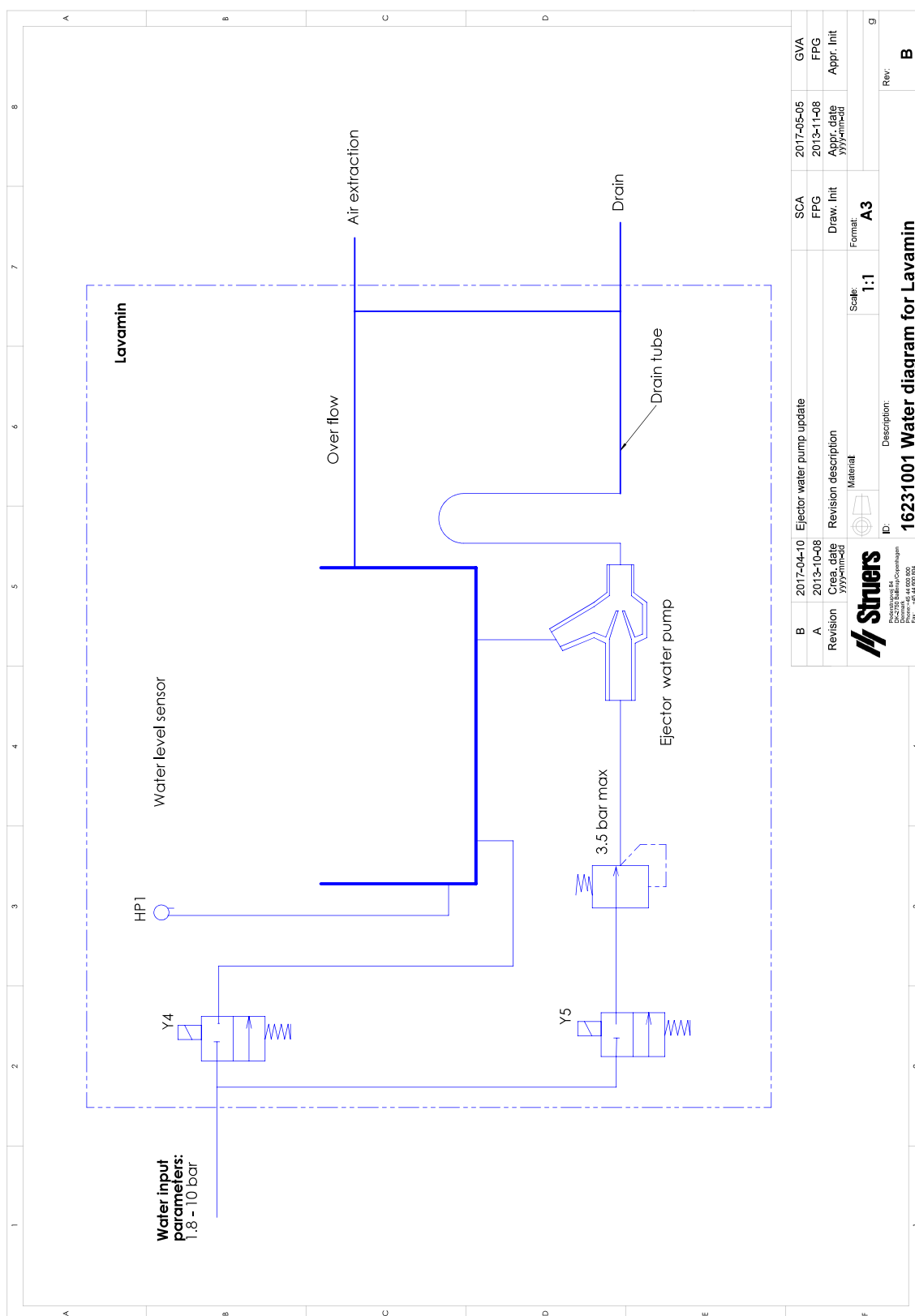
Če si želite podrobno ogledati določene informacije, si oglejte spletno različico tega priročnika.

Ime	Št.
Zračni diagram	16231000 ► 32
Vodni diagram	16231001 ► 33
Blokovni diagram	16233051 ► 34

16231000



16231001



10.4 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.

11 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	Lavamin
Model	NI RELEVANTNO
Funkcija	Stroj za čiščenje vzorcev
Tip	623
Št. kat.	06236233
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 13849-2:2012, EN ISO 14119:2013, EN ISO 13849-1:2015, EN ISO 14120:2015, EN 60204-1:2018, EN 60204-1-2018/Popr.:2020
2011/65/EU + 2015/863/EU	EN 63000:2018
2014/30/EU	EN 61000-6-1:2007, EN 61000-6-3:2007, EN 61000-6-3-A1:2011, EN 61000-6-3-A1-AC:2012, EN 61000-3-3:2013, EN 61000-3-2:2014
Dodatni standardi	NFPA 79, FCC 47 CFR, del 15, poddel B

Pooblaščen za pripravo tehnične
dokumentacije/
Pooblaščen podpisnik

Datum: [Datum izdaje]

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

www.struers.com/Library