

Labotom-20

Priročnik z navodili

Prevod izvirnih navodil



Št. dokumenta: 16937025-02_A-sl
Datum izdaje: 2025.11.04

Avtorske pravice

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

Vse pravice pridržane. © Struers ApS.

Kazalo vsebine

1 O tem priročniku	5
2 Varnost	5
2.1 Predvidena uporaba	5
2.2 Varnostne naprave	6
2.3 Varnostni ukrepi	6
2.4 Varnostna sporočila	7
2.4.1 Varnostna sporočila v tem priročniku	8
3 Začnite z uporabo	11
3.1 Opis naprave	11
3.2 Pregled	12
3.3 Dodatna oprema in potrošni material	15
4 Namestitev	15
4.1 Razpakiranje stroja	15
4.2 Kontrola seznama vsebine	16
4.3 Dvigovanje stroja	17
4.4 Na novi lokaciji	19
4.5 Napajanje	22
4.5.1 Povezava s strojem	22
4.5.2 Napajalni kabel – priporočene specifikacije	23
4.5.3 Zunanja zaščita pred kratkim stikom	26
4.5.4 Zaščitno stikalo na diferenčni tok (RCCB)	26
4.6 Povežite hladilni sistem	26
4.6.1 Priključite odvod vode na hladilni sistem	27
4.6.2 Priključite dovod vode iz hladilnega sistema	28
4.6.3 Povežite komunikacijski kabel s hladilnim sistemom	29
4.7 Povežite se na izpušni sistem	29
4.8 Hrup	30
4.9 Tresljaji	30
4.10 Razširitveni podaljški (možnost)	30
4.10.1 Namestitev razširitvenih podaljškov	30
5 Transport in shranjevanje	33
5.1 Transport	33
5.2 Shranjevanje	36

6	Upravljanje naprave	36
6.1	Rezalne plošče	36
6.1.1	Izbira rezalne plošče	36
6.1.2	Montaža in odstranitev rezalne plošče	36
6.2	Vpenjalne naprave	37
6.2.1	Namestitev vpenjalne naprave	38
6.2.2	Navpične naprave za hitro vpenjanje	38
6.2.3	Namestite hitro vpenjalno napravo in vzmetno sponko	39
6.3	Linijski laser	39
6.4	Osnovno delovanje	40
6.4.1	Funkcije nadzorne plošče	40
6.4.2	Vpenjanje obdelovanca	41
6.4.3	Zagon in zaustavitev postopka	41
7	Vzdrževanje in servis – Labotom-20	43
7.1	Dnevno	43
7.1.1	Pištola za izpiranje	44
7.1.2	Čiščenje komore za rezanje z uporabo izdelka AxioWash	44
7.1.3	Čiščenje hladilnega sistema	45
7.1.4	Preverjanje varnostnega varovala	46
7.1.5	Preverjanje varnostnega varovala rezalne plošče	46
7.1.6	Preverjanje ključavnice varnostnega varovala	46
7.2	Tedensko	46
7.2.1	Tedensko čiščenje	46
7.2.2	Komora za rezanje	46
7.2.3	Čiščenje vpenjalnih naprav	47
7.2.4	Hladilni sistem	47
7.3	Mesečno	47
7.3.1	Zamenjava hladilne tekočine	47
7.3.2	Vzdrževanje rezalnih miz	47
7.4	Letno	47
7.4.1	Pregled varnostnega varovala	47
7.4.2	Čiščenje šobe na pištoli za izpiranje	48
7.5	Rezalne plošče	48
7.5.1	Preizkus rezalnih plošč	48
7.5.2	Shranjevanje običajnih rezalnih plošč	49
7.5.3	Shranjevanje diamantnih in CBN plošč za obdelavo	49
7.6	Preizkus varnostne naprave	49
7.6.1	Zaustavitev v sili	49
7.6.2	Varnostno varovalo	50

7.6.3 Stikalo varnostnega varovala	51
7.6.4 Ključavnica varnostnega varovala	51
7.6.5 Funkcija izpiranja	53
8 Rezervni deli	53
9 Servis in popravilo	53
10 Odstranjevanje	54
11 Odpravljanje težav	55
11.1 Stroj	55
11.2 Težave z rezanjem	57
12 Tehnični podatki	59
12.1 Tehnični list	59
12.2 Deli nadzornega sistema, povezani z varnostjo (SRP/CS)	64
12.3 Diagrami Labotom-20	65
12.4 Pravne in zakonsko predpisane informacije	69
13 Proizvajalec	69
Izjava o skladnosti	71

1 O tem priročniku



POZOR

Opremo Struers je dovoljeno uporabljati samo v povezavi z njo in na način, kot je opisan v priloženem priročniku z navodili.



Opomba

Pred uporabo natančno preberite priročnik z navodili in ga shranite za prihodnjo uporabo.



Opomba

Če si želite podrobneje ogledati določene informacije, glejte spletno različico tega priročnika.

2 Varnost

2.1 Predvidena uporaba

Za profesionalno ročno mokro abrazivno rezanje materialov za nadaljnji pregled materiala in le za uporabo odraslih/usposobljenih/usposobljenih oseb. Stroj je namenjen izključno uporabi s

hladilnimi tekočinami in rezalnimi ploščami, razvitimi prav za ta namen in za ta stroj.
Stroj je namenjen uporabi v profesionalnem delovnem okolju (npr. materialografski laboratorij).

Stroja ne uporabljajte za naslednje

Rezanje materialov, ki niso trdni materiali, primerni za materialografske študije. Zlasti se stroj ne sme uporabljati za rezanje kakršnihkoli eksplozivnih in/ali vnetljivih materialov (npr. magnezija) ali materialov, ki med obdelavo, segrevanjem ali pod tlakom niso stabilni.

Stroj se ne sme uporabljati z rezalnimi ploščami, ki niso združljive z zahtevami stroja (npr. žaginimi listi ali zobatimi rezalnimi ploščami).

Model

Labotom-20

Labotom-20 – za podaljške

2.2 Varnostne naprave

Stroj je opremljen z naslednjimi varnostnimi napravami:

- Zaustavitev v sili
- Samozaklepna glavna varnostnega varovala
- Varovalo rezalne plošče

Mehanizem za zaklepanje se aktivira, ko pritisnete gumb Zagon in začnete postopek rezanja.

2.3 Varnostni ukrepi



Pred uporabo natančno preberite

Posebni varnostni ukrepi – preostala tveganja

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. Operater mora prebrati priročnik z navodili in, kjer je primerno, varnostne liste za uporabljeni potrošni material.
4. Stroj mora biti nameščen na varno in stabilno mizo z ustrezno delovno višino. Miza mora prenesti najmanj težo stroja in dodatkov.
5. Lasersko sevanje. Ne glejte v žarek in ne izpostavljajte uporabnikov teleskopske optike Razred 2M.
6. Vedno uporabljajte nepoškodovane rezalne plošče, ki so odobrene za najmanj: 60 m/s.
7. Stroja ne uporabljajte z rezalnimi ploščami v obliki žaginega lista.

8. Upoštevajte veljavne varnostne predpise glede ravnanja, mešanja, polnjenja, praznjenja in odstranjevanja hladilnih tekočin z aditivi. Izogibajte se stiku s kožo.
9. Nosite ustrezne rokavice, da zaščitite prste pred abrazivi in toplimi/ostrimi predmeti. Pri splakovanju in čiščenju stroja nosite rokavice.
10. Pri rokovanju z obdelovanci vedno nosite varnostne čevlje.
11. Vedno označite ali zaščitite izbočene delovance, če segajo izven stroja.

Splošni varnostni ukrepi

1. Potrebna je uporaba izpušnega sistema, saj tekočine za rezanje, materiali, ki jih je treba rezati, in rezalne plošče lahko oddajajo škodljive pline, hlape ali prah. Vedno uporabljajte izpušni sistem za upravljanje hlapov, kot je navedeno v varnostnih listih.
2. Stroj oddaja zmeren hrup. Vendar pa je postopek rezanja lahko hrupen, odvisno od narave obdelovanca. Uporabite zaščito sluha, če izpostavljenost hrupu presega ravni, določene z lokalnimi predpisi.
3. Pred kakršnimkoli servisiranjem je treba stroj izključiti iz napajanja.
4. Ob požaru opozorite prisotne in pokličite gasilce. Izklopite elektriko. Uporabite gasilni aparat na prah. Ne uporabljajte vode.
5. Opremo Struers je dovoljeno uporabljati samo v povezavi z njo in na način, kot je opisan v priloženem priročniku z navodili.
6. Če je oprema podvržena zlorabi, nepravilni namestitvi, spremembi, malomarnosti, nesreči ali nepravilnemu popravilu, družba Struers ne prevzema nobene odgovornosti za poškodbe uporabnika ali opreme.
7. Razstavljanje kateregakoli dela opreme med servisiranjem ali popravilom mora vedno opraviti usposobljen tehnik (elektromehanski, elektronski, mehanski, pnevmatski itd.)

2.4 Varnostna sporočila

Struers uporablja naslednje znake za označevanje morebitnih nevarnosti.



NEVARNOST ELEKTRIČNEGA UDARA

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



OPOZORILO

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



OPOZORILO: LASERSKI ŽARKI

Ta znak označuje nevarnost laserskega žarka, ki lahko, če se mu ne izognete, povzroči manjšo, zmerno ali resno poškodbo.



NEVARNOST ZMEČKANIN

Ta znak označuje nevarnost zmečkanin, 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.

**POZOR**

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

**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.

2.4.1 Varnostna sporočila v tem priročniku**OPOZORILO**

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

**OPOZORILO**

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

**OPOZORILO**

Ne uporabljajte stroja z okvarjenimi varnostnimi napravami. Preizkus je treba opraviti vsaj enkrat letno.
Obrnite se na Struers servisno službo družbe.

**OPOZORILO**

Varnostno varovalo je treba takoj zamenjati, če je zaščitni zaslon oslavljen zaradi trka z odpadnimi deli ali če opazite vidne znake obrabe oziroma poškodb.
Obrnite se na Struers servisno službo družbe.

**OPOZORILO**

Zaslon varnostnega varovala je treba zamenjati vsakih 5 let, da se zagotovi predvidena raven varnosti. Nalepka na zaslonu označuje, kdaj ga je treba zamenjati.

Struers
PETG Safety Glass
PETG Sicherheitsglas
PETG Verre sécurit



**OPOZORILO**

Za zagotovitev predvidene varnosti je treba varnostno varovalo zamenjati vsakih 5 let. Nalepka na zaslonu označuje, kdaj je treba zamenjati varnostno varovalo.

**OPOZORILO**

Ob požaru opozorite prisotne in pokličite gasilce. Uporabite gasilni aparat na prah. Ne uporabljajte vode.

**OPOZORILO**

Če delate z okroglim obdelovancem, poskrbite, da je trdno pritrjen. V nasprotnem primeru se lahko odkotali iz komore za rezanje in pade na vaše noge.

**OPOZORILO**

Pri splakovanju in čiščenju stroja nosite rokavice.

**OPOZORILO**

Ne uporabljajte acetona, benzola ali podobnih topil.

**NEVARNOST ELEKTRIČNEGA UDARA**

Stroj mora biti ozemljen. Pred namestitvijo električne opreme izklopite električno napajanje.

**NEVARNOST ELEKTRIČNEGA UDARA**

Prepričajte se, da dejanska napetost napajanja ustreza napetosti, navedeni na imenski ploščici stroja. Nepravilna napetost lahko poškoduje električno vezje.

**NEVARNOST ELEKTRIČNEGA UDARA**

Stroj mora biti vedno zaščiten z zunanjimi varovalkami. Za podrobnosti o zahtevani velikosti varovalke glejte električno tabelo.

**NEVARNOST ELEKTRIČNEGA UDARA****Za električne inštalacije z zaščitnimi stikali na diferenčni tok**

Za Labotom-20 zaščitno stikalo na diferenčni tok Tip A je zahtevan tok 30 mA (EN 50178/5.2.11.1). Oprema mora biti zaščiten z izolacijskim transformatorjem (transformatorjem z ločenima navitjema). Za preverjanje rešitve se obrnite na usposobljenega električarja. Vedno upoštevajte lokalne predpise.

**NEVARNOST ELEKTRIČNEGA UDARA**

Črpalka recirkulacijske hladilne enote mora biti ozemljena. Prepričajte se, da električno napajanje ustreza napetosti, navedeni na imenski. Nepravilna napetost lahko poškoduje električno vezje.

**NEVARNOST ELEKTRIČNEGA UDARA**

Odklop enote z električnega napajanja sme izvesti samo usposobljen tehnik.

**NEVARNOST VISOKIH TEMPERATUR**

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

**NEVARNOST ZMEČKANIN**

Pri rokovanju s strojem pazite na svoje prste.
Pri ravnanju s težkimi stroji nosite zaščitno obutev.

**POZOR**

Opremo Struers je dovoljeno uporabljati samo v povezavi z njo in na način, kot je opisan v priloženem priročniku z navodili.

**OPOZORILO: LASERSKI ŽARKI**

Lasersko sevanje. Ne glejte v žarek in ne izpostavljajte uporabnikov teleskopske optike Razred 2M.

**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 tresljajev dlani in rok med ročno pripravo.
Dolgotrajna izpostavljenost tresljajem lahko povzroči nelagodje, poškodbe sklepov ali celo nevrološke poškodbe.

**POZOR**

Nikoli ne uporabljajte stroja brez zaščite na straneh varnostnega varovala.

**POZOR**

Stroja ne uporabljajte z nezdružljivimi dodatki ali potrošnim materialom.

**POZOR**

Vedno previdno zaprite varnostno varovalo, da se izognete poškodbam.

**POZOR**

Tlak hladilne tekočine, ki se dovaja v stroj, mora biti največ: 9,9 bar (143 psi).

**POZOR**

Pri rokovanju z obdelovanci vedno nosite varnostne čevlje.

**POZOR**

Stroj je težak. Vedno uporabite žerjav in dvizhne trakove.

**POZOR**

Izogibajte se stiku kože z aditivom za hladilno tekočino.
Ne začnite izpiranja, dokler pištola za izpiranje ni usmerjena v komoro za rezanje.
Pištolo za izpiranje uporabljajte le za čiščenje notranjosti komore za rezanje.
Vedno nosite zaščitna očala med uporabo pištole za izpiranje.

**POZOR**

Izogibajte se stiku kože z aditivom za hladilno tekočino.

**POZOR**

Ne začnite izpiranja, dokler pištola za izpiranje ni usmerjena v komoro za rezanje.

**POZOR**

Izogibajte se stiku kože z aditivom za hladilno tekočino.
Vedno uporabljajte očala ali zaščitni ščit in kemično odporne rokavice.

**POZOR**

Ne začnite izpiranja, dokler pištola za izpiranje ni usmerjena v komoro za rezanje.
Pištolo za izpiranje uporabljajte le za čiščenje notranjosti komore za rezanje.
Vedno nosite zaščitna očala med uporabo pištole za izpiranje.

3 Začnite z uporabo

3.1 Opis naprave

Izdelek Labotom-20 je ročni stroj za rezanje, zasnovan za rezanje materialografskih obdelovancev. Stroj je zasnovan za mokro abrazivno rezanje vseh stabilnih in neeksplozivnih kovin. Opremljen mora biti z recirkulacijskim sistemom za hlajenje tekočine.

Labotom-20 za podaljške so namreč lahko opremljeni s podaljški na vsaki ali obeh straneh, če mora operater rezati dolge obdelovance.

Postopek rezanja se začne s pritrditvijo obdelovanca na rezalno mizo z vpenjalnimi napravami. Oprema je opremljena z lasersko vodilno linijo za pozicioniranje obdelovanca.

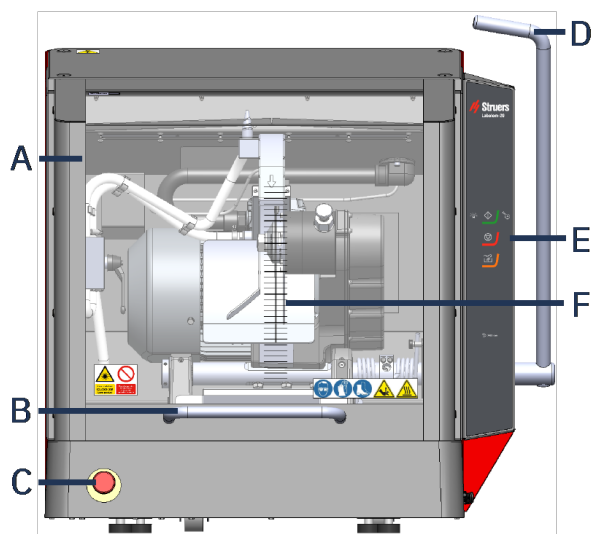
Operater zapre varnostno varovalo, ki se zaklene, ko zaženete stroj. Ostaja zaklenjeno med celotnim rezanjem. Operater izvede rezanje tako, da ročno potegne ročaj, ki poganja rezalno ploščo skozi obdelovanec. Operater ustavi stroj in ko se rezalna plošča ustavi, se varnostno varovalo sprosti in obdelovanec je mogoče odstraniti.

V primeru izpada napajanja med postopkom rezanja varnostno varovalo ostane zaklenjeno. Za odpiranje varnostnega varovala uporabite poseben ključ za odpiranje varnostne ključavnice na varnostnem varovalu.

Stroj je mogoče priključiti na zunanji izpušni sistem za odstranjevanje hlapov iz procesa rezanja.

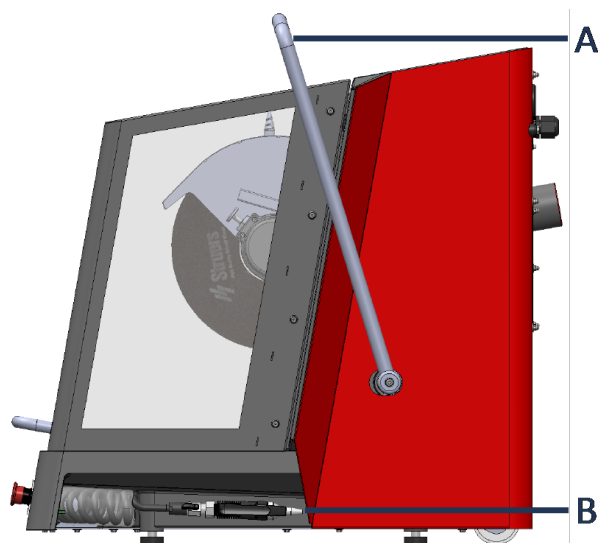
3.2 Pregled

Pogled od spredaj



- | | |
|--------------------------------------|---------------------------------|
| A Varnostno varovalo | D Ročaj rezalne plošče |
| B Ročaj za varnostno varovalo | E Nadzorna plošča |
| C Zaustavitev v sili | F Vodilne linije rezanja |

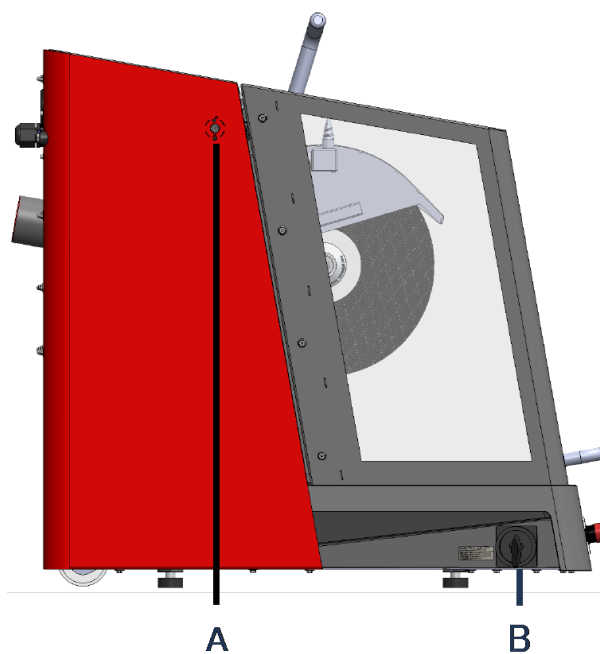
Pogled s strani – desna stran



A Ročaj rezalne plošče

B Pištola za izpiranje

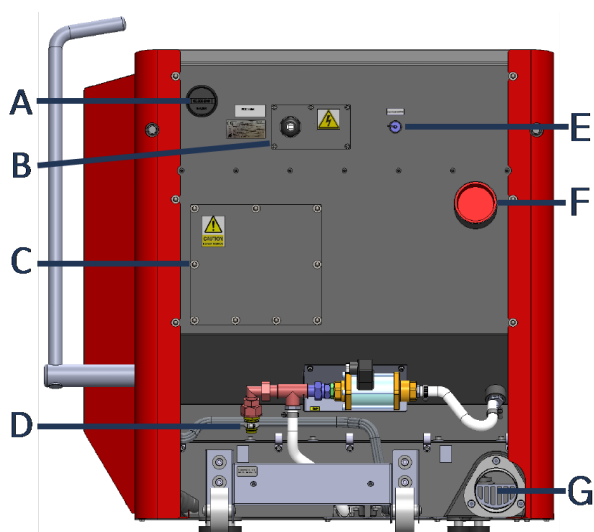
Pogled s strani – leva stran



A Sprostitev varnostne ključavnice

B Glavno stikalo

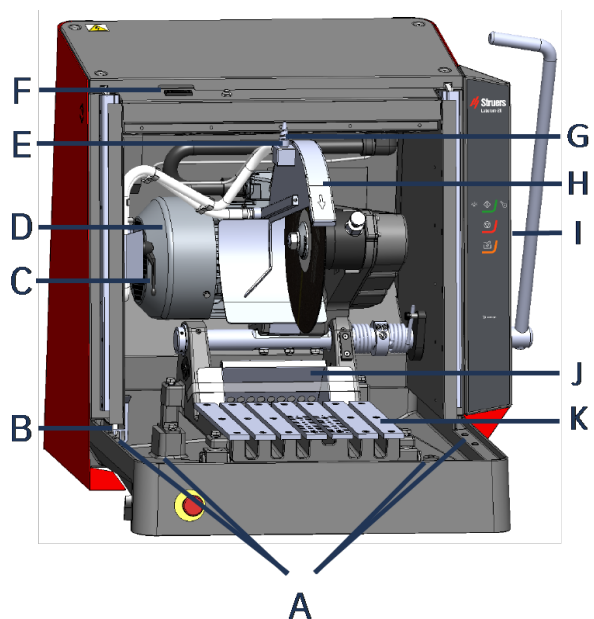
Pogled od zadaj



- A** Števec vklopov motorja
- B** Električna vtičnica
- C** Prostor za servisnega tehnika
- D** Dovod vode

- E** Podnožje za povezavo hladilnega sistema
- F** Povezava za odvod zraka
- G** Odvod vode

Notranjost stroja



- A** Povezava za podaljške tunela
- B** Odtok
- C** Vklop/izklop funkcije AxioWash
- D** Motor za rezanje
- E** AxioWash
- F** Varnostna ključavnica

- G** Linijski laser
- H** Varovalo rezalne plošče
- I** Nadzorna plošča
- J** Zbiralec primerkov
- K** Rezalna miza

3.3 Dodatna oprema in potrošni material

Dodatna oprema

Informacije o razpoložljivem programu so na voljo v brošuri Labotom-20 na spletnem mestu www.struers.com.

Potrošni material

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

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 dobavila družba Struers.

Za informacije o razpoložljivem obsegu obiščite našo spletno stran na www.struers.com.

4 Namestitev

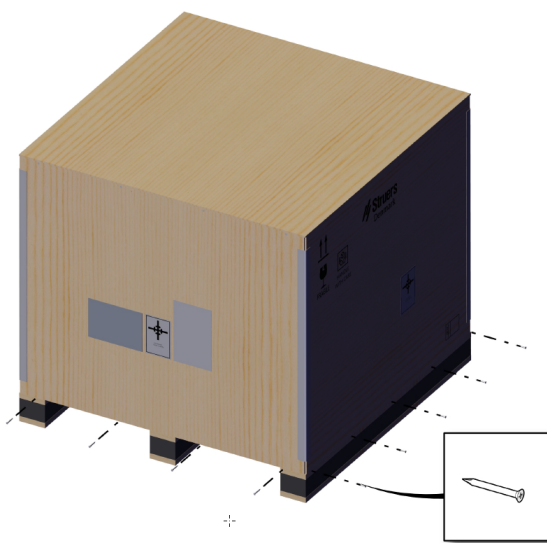
4.1 Razpakiranje stroja



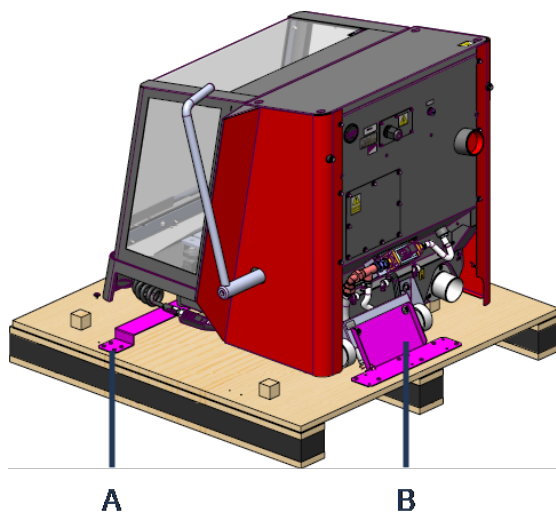
Opomba

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

1. Odstranite vijake in zaboj. Uporabite izvijač PH 2.



2. Za odstranitev transportnega nosilca uporabite nastavek Torx T20 (A).



3. Za odstranitev vijakov na paleti uporabite nastavek Torx T20 (B).
4. S 6 mm imbus ključem odstranite vijake, s katerimi je stroj pritrjen na nosilec (B).
5. Odstranite transportne nosilce.

4.2 Kontrola seznama vsebine

V embalažni škatli je lahko priložena dodatna oprema.

Škatla embalaže vsebuje naslednje elemente:

Kos	Opis
1	Labotom-20
1	Odprti ključ, 300 mm, za menjavo rezalne plošče
1	Trikotni ključ, za odpiranje varnostnega varovala, ko je elektrika izklopljena.
1	Koleno za odvod vode
1	Cev odvoda vode, 2 m (79 palcev)
1	Objemka za cev
1	Rešetka za izhod. Uporabite le, če režete zelo majhne vzorce.
1	Dvigalna konzola
1	Rdeči zamašek za izpušno luknjo (če ne uporabljate izpušnega sistema)
1	Ročni set

4.3 Dvigovanje stroja



NEVARNOST ZMEČKANIN

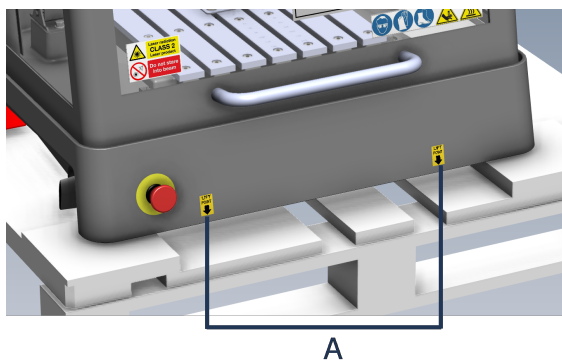
Pri rokovanju s strojem pazite na svoje prste.
Pri ravnanju s težkimi stroji nosite zaščitno obutev.



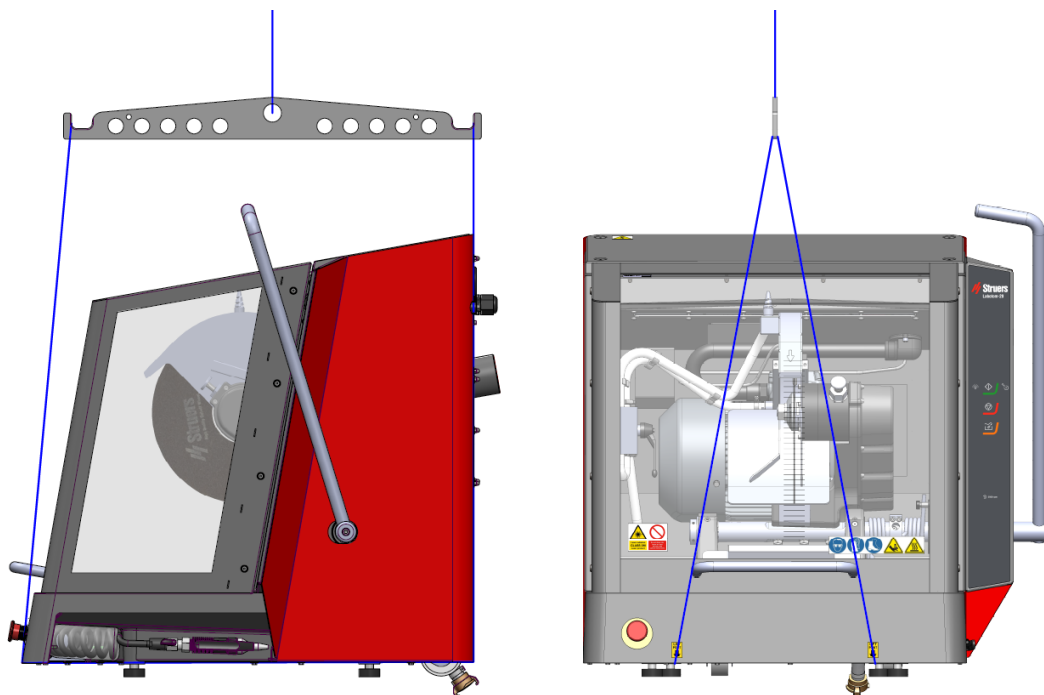
POZOR

Stroj je težak. Vedno uporabite žerjav in dvizhne trakove.

1. Za dvigovanje stroja uporabite žerjav, dvizhni nosilec, priložen v embalaži, in dvizhne trakove.
Žerjav mora imeti nosilnost najmanj 250 kg (552 lb).
2. Dvizhne trakove namestite pod podnožje stroja na desni in levi strani. (A)

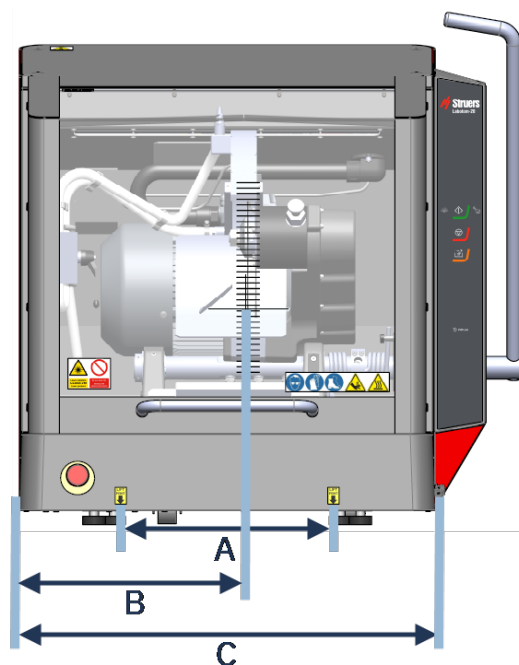


3. Sprednji in zadnji trak namestite na notranjo stran nogic.
Pri nameščanju dvizhnih trakov bodite previdni, saj lahko poškodujejo varnostno varovalo.

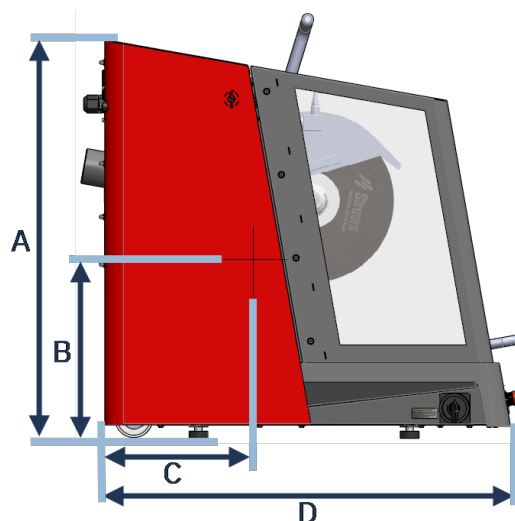


4. Prepričajte se, da sta trakova vzporedna, in dvizni drog namestite tako, da sta trakova pod dviznimi točkami ločena.

Težišče



-
- A** 37,5 cm (14,7 palca)
 - B** 40 cm (15,6 palca)
 - C** 73,5 cm (29 palca)
-



- A** 90 cm (35,5 palca)
- B** 38 cm (15 palca)
- C** 31,5 cm (12,4 palca)
- D** 86,5 cm (34 palca)

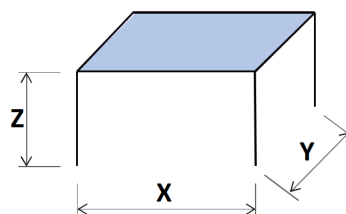
4.4 Na novi lokaciji

Priporočene dimenzije delovne mize

Z: 80 cm (31,5 palca) (višina)

X: 92 cm (36,2 palca) (širina)

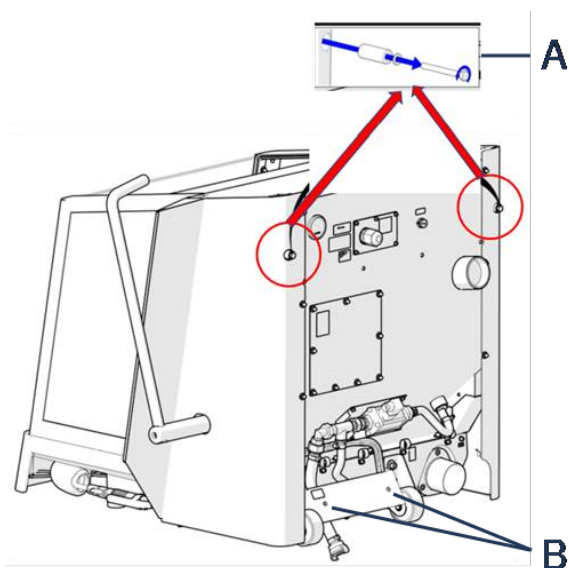
Y: 90 cm (35,4 palca) (globina)



Delovna miza mora imeti nosilnost najmanj 350 kg (772 lb).

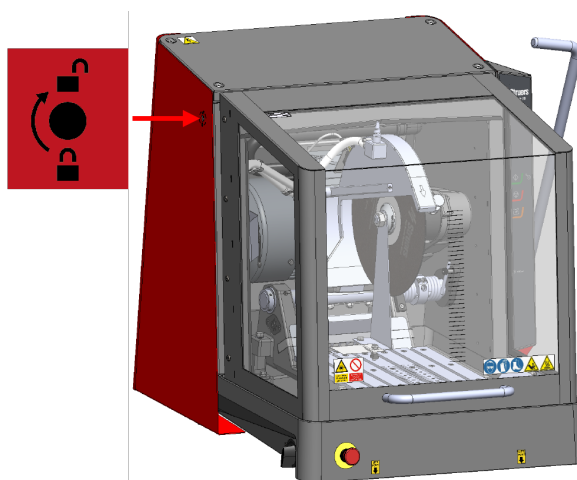
1. Stroj namestite blizu napajanja, izpušnega sistema in hladilnega sistema.
2. Prepričajte se, da je za strojem dovolj prostora za dovodno in odvodno cev.
3. Stroj namestite v prostor z zadostno osvetlitvijo.
4. Stroj postavite na togo, stabilno delovno mizo z vodoravno površino in ustrezno višino.
5. Prepričajte se, da je stroj poravnan in da vse štiri noge stojijo na delovni mizi.

6. Odstranite distančni podložki (A) na zadnji strani stroja in ju namestite v njuna nosilca (B).



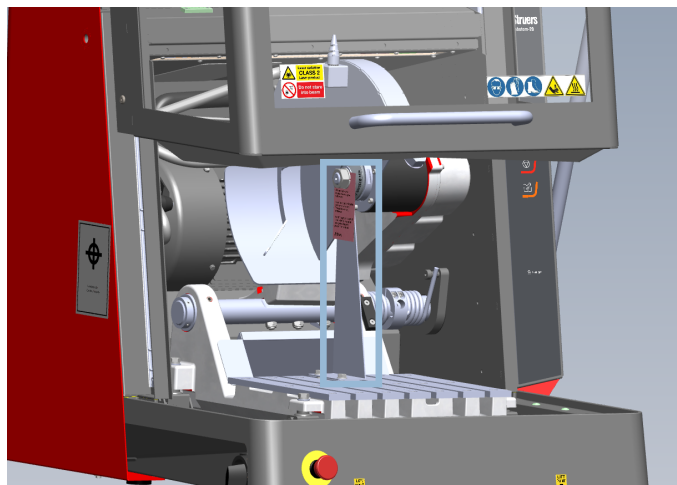
7. Varnostno varovalo odklenite tako, da trikotni ključ, priložen v embalažni škatli, obrnete v smeri urinega kazalca.

Glejte [Kontrola seznama vsebine](#) ► 16



8. Za ponastavitev zaklepa varnostnega varovala obrnite trikotni ključ v nasprotni smeri urinega kazalca.

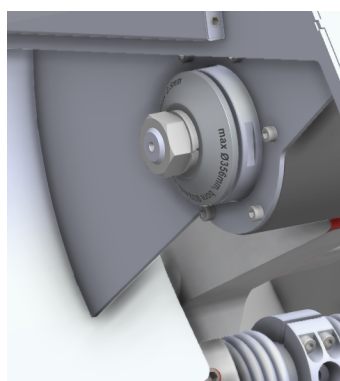
9. Odprite varnostno varovalo in odvijte pritrdilne elemente, ki držijo transportni nosilec na mestu. Uporabite 30 mm (1,18 palcev) ključ in 13 mm (0,51 palcev) ključ.



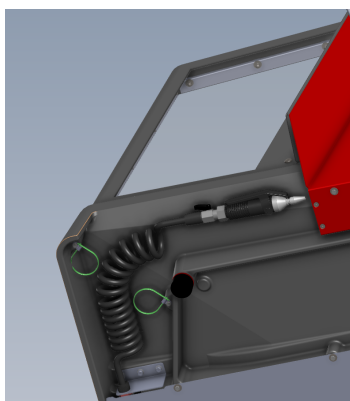
10. Odstranite transportni nosilec.



11. Matico M20 znova namestite na mesto.



12. Odstranite zaščitno folijo in kabske vezice ter odvijte cev za vodo.



4.5 Napajanje



NEVARNOST ELEKTRIČNEGA UDARA

Stroj mora biti ozemljen.
Pred namestitvijo električne opreme izklopite električno napajanje.



NEVARNOST ELEKTRIČNEGA UDARA

Prepričajte se, da dejanska napetost napajanja ustreza napetosti, navedeni na imenski ploščici stroja.
Nepravilna napetost lahko poškoduje električno vezje.

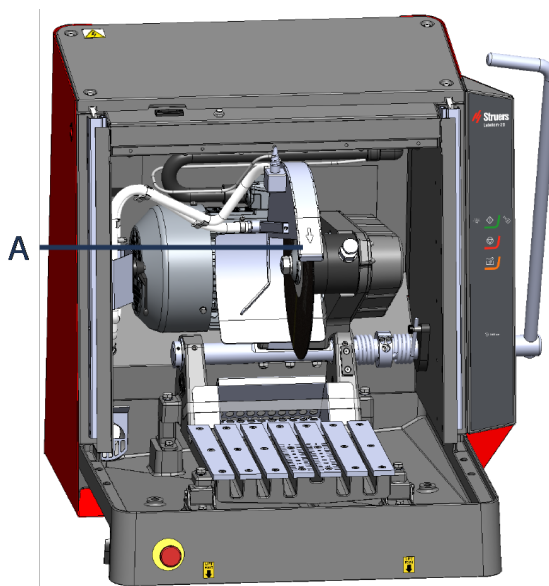
4.5.1 Povezava s strojem

Postopek

1. Odprite omarico električnega priključka.
2. Napajalni kabel priključite, kot je prikazano na sliki.

Kabel EU	Kabel UL
L1: Rjava	L1: Črna
L2: Črna	L2: Rdeča
L3: Črna/Siva	L3: Oranžna/Turkizna
Ozemljitev: Rumena/Zelena	Ozemljitev: Zelena (ali Rumena/Zelena)
Nevtralno: Modra – Ni uporabljeno	Nevtralno: Bela – Ni uporabljeno

Po namestitvi stroja se prepričajte, da se rezalna plošča vrti v pravo smer. Pravilna smer je označena na varovalu rezalne plošče (A).



4.5.2 Napajalni kabel – priporočene specifikacije

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

Napetost/frekvenca: 3 x 200 V/50 Hz

Najv. varovalka: 3 x 50 A	Največja velikost kabla pri največji varovalki: 5 x 4 mm ² + PE
--	---

Napetost/frekvenca: 3 x 220–230 V/50 Hz

Najv. varovalka: 3 x 50 A	Največja velikost kabla pri največji varovalki: 5 x 4 mm ² + PE
--	---

Napetost/frekvenca: 3 x 380–415 V/50 Hz

Najv. varovalka: 3 x 40 A	Največja velikost kabla pri največji varovalki: 5 x 2.5 mm ² + PE
--	---

Napetost/frekvenca: 3 x 200–210 V/60 Hz

Najv. varovalka: 3 x 50 A	Največja velikost kabla pri največji varovalki: 5 x AWG8 + PE
--	--

Napetost/frekvenca: 3 x 220–240 V/60 Hz

Najv. varovalka: 3 x 50 A	Največja velikost kabla pri največji varovalki: 5 x AWG8 + PE
--	--

Napetost/frekvenca: 3 x 380–415V/60 Hz

Najv. varovalka: 3 x 40 A	Največja velikost kabla pri največji varovalki: 5 x AWG12 + PE
--	---

Napetost/frekvenca: 3 x 460–480 V/60 HZ

Najv. varovalka: 3 x 40 A	Največja velikost kabla pri največji varovalki: 5 x AWG12 + PE
--	---

Električni podatki

Drugi konec kabla je lahko opremljen z odobrenim vtičem ali priključen na napajanje v skladu z električnimi specifikacijami in lokalnimi predpisi.

**NEVARNOST ELEKTRIČNEGA UDARA**

Stroj mora biti vedno zaščiten z zunanjimi varovalkami. Oglejte si spodnjo tabelo za potrebno velikost varovalke.

Napetost/frekvenca: 3 x 200 V/50 Hz

Napajanje, nazivna obremenitev	S3 60 %: 5,5 kW (7,4 hp)
	S3 15 %: 7,5 kW (10 hp)

Število faz	3 (3L + PE)
--------------------	-------------

Napajanje, nazivna obremenitev	22,9 A
---------------------------------------	--------

Moč, Najv. obremenitev	45,8 A
-------------------------------	--------

Nazivni tok, največji motor	21,9 A
------------------------------------	--------

Napetost/frekvenca: 3 x 200–210 V/60 Hz

Napajanje, nazivna obremenitev	S3 60 %: 6,6 kW (8,8 hp)
	S3 15 %: 8,5 kW (11,4 hp)

Število faz	3 (3L + PE)
--------------------	-------------

Napajanje, nazivna obremenitev	27,1 A
---------------------------------------	--------

Moč, Najv. obremenitev	50 A
-------------------------------	------

Nazivni tok, največji motor	26,1 A
------------------------------------	--------

Napetost/frekvenca: 3 x 220–230 V/50 Hz

Napajanje, nazivna obremenitev	S3 60 %: 5,5 kW (7,4 hp)
	S3 15 %: 7,5 kW (10 hp)

Število faz	3 (3L + PE)
--------------------	-------------

Napajanje, nazivna obremenitev	20,1 A
---------------------------------------	--------

Napetost/frekvenca: 3 x 220–230 V/50 Hz**Moč, Najv. obremenitev** 40,2 A**Nazivni tok, največji motor** 19,1 A**Napetost/frekvenca: 3 x 220–240 V/60 Hz****Napajanje, nazivna obremenitev** S3 60 %: 6,6 kW (8,8 hp)
S3 15 %: 8,5 kW (11,4 hp)**Število faz** 3 (3L + PE)**Napajanje, nazivna obremenitev** 22,5 A**Moč, Najv. obremenitev** 45 A**Nazivni tok, največji motor** 21,5 A**Napetost/frekvenca: 3 x 380–415 V/50 Hz****Napajanje, nazivna obremenitev** S3 60 %: 5,5 kW (7,4 hp)
S3 15 %: 7,5 kW (10 hp)**Število faz** 3 (3L + PE)**Napajanje, nazivna obremenitev** 12 A**Moč, Najv. obremenitev** 24 A**Nazivni tok, največji motor** 11 A**Napetost/frekvenca: 3 x 380–415V/60 Hz****Napajanje, nazivna obremenitev** S3 60 %: 6,6 kW (8,8 hp)
S3 15 %: 8,5 kW (11,4 hp)**Število faz** 3 (3L + PE)**Napajanje, nazivna obremenitev** 13,4 A**Moč, Najv. obremenitev** 26,8 A**Nazivni tok, največji motor** 12,4 A**Napetost/frekvenca: 3 x 460–480 V/60 HZ****Napajanje, nazivna obremenitev** S3 60 %: 6,6 kW (8,8 hp)
S3 15 %: 8,5 kW (11,4 hp)**Število faz** 3 (3L + PE)

Napetost/frekvenca: 3 x 460–480 V/60 HZ

Napajanje, nazivna obremenitev	12,4 A
---------------------------------------	--------

Moč, Najv. obremenitev	24,8 A
-------------------------------	--------

Nazivni tok, največji motor	11,4 A
------------------------------------	--------

4.5.3 Zunanja zaščita pred kratkim stikom**NEVARNOST ELEKTRIČNEGA UDARA**

Stroj mora biti vedno zaščen z zunanjimi varovalkami. Za podrobnosti o zahtevani velikosti varovalke glejte električno tabelo.

4.5.4 Zaščitno stikalo na diferenčni tok (RCCB)**NEVARNOST ELEKTRIČNEGA UDARA****Za električne inštalacije z zaščitnimi stikali na diferenčni tok**

Za Labotom-20 zaščitno stikalo na diferenčni tok Tip A je zahtevan tok 30 mA (EN 50178/5.2.11.1).

Oprema mora biti zaščiten z izolacijskim transformatorjem (transformatorjem z ločenima navitjema).

Za preverjanje rešitve se obrnite na usposobljenega električarja.

Vedno upoštevajte lokalne predpise.

**Opomba**

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

Zahteve za električne inštalacije**Z zaščitnimi stikali na diferenčni tok (RCCB) – zahtevano**

Tip A, 30 mA (EN 50178/5.2.11.1) ali močnejše

4.6 Povežite hladilni sistem

Da zagotovite optimalno hlajenje, na stroj namestite recirkulacijsko hladilno enoto. Prodaja se ločeno.

**NEVARNOST ELEKTRIČNEGA UDARA**

Črpalka recirkulacijske hladilne enote mora biti ozemljena.

Prepričajte se, da električno napajanje ustreza napetosti, navedeni na imenski ploščici črpalke.

Nepravilna napetost lahko poškoduje električno vezje.

**POZOR**

Tlak hladilne tekočine, ki se dovaja v stroj, mora biti največ 9,9 bara (143 psi).

**Opomba**

Pred priključitve recirkulacijsko enoto na stroj, jo morate pripraviti za uporabo. Glejte Priročnik z navodili za to enoto.

**Opomba**

Struers priporoča, da se pištola za izpiranje uporablja pri tlaku največ 3 bar.

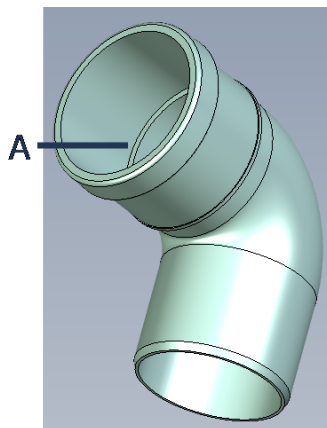
**Opomba****Potrošni material**

- Dodajte protikorozijski dodatek Struers hladilni tekočini.
- Priporočljiva je uporaba potrošnega materiala družbe Struers.

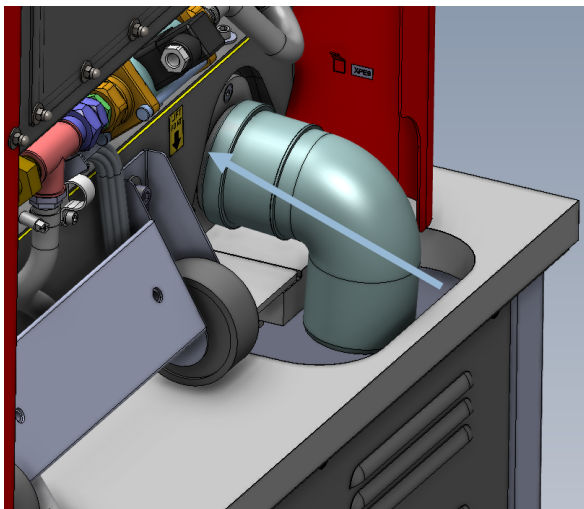
Drugi izdelki lahko vsebujejo agresivna topila, ki raztopijo npr. gumijasta tesnila. Garancija morda ne zajema poškodovanih delov stroja (npr. tesnila in cevi), kjer je poškodba lahko neposredno povezana z uporabo potrošnega materiala, ki ga ni dobavila družba Struers.

4.6.1 Priključite odvod vode na hladilni sistem

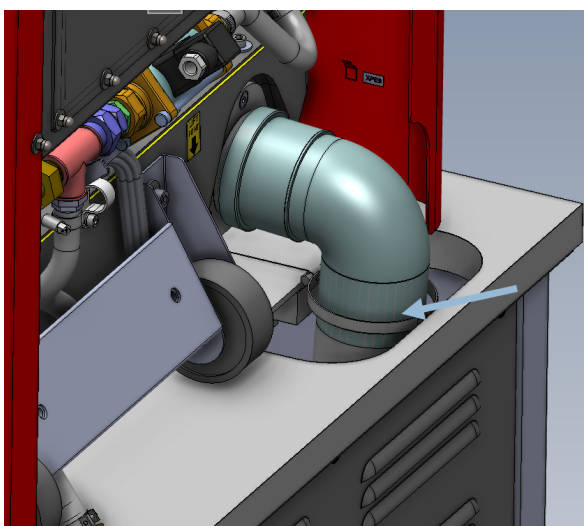
1. Tesnilni obroč (A) na kolenski cevi namažite z milnico, da olajšate vstavljanje.



2. Potegnite kolensko cev na kovinsko prirobnico.



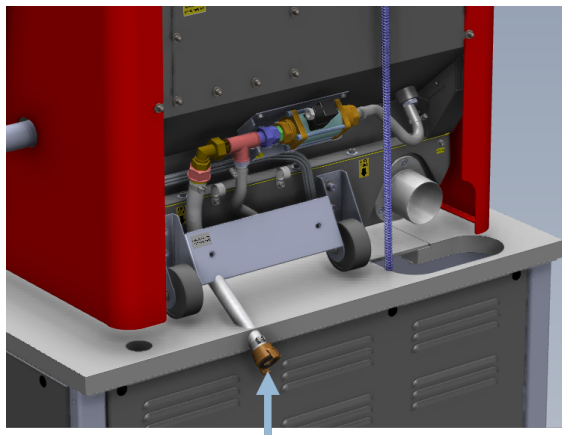
3. Cev namestite tako, da je usmerjena navzdol.
4. Povežite fleksibilno cev in jo pritrdite z objemko za cev. Uporabite 7 mm (0,27 palcev) ključ.



5. Nasprotni konec fleksibilne cevi priključite na hladilni sistem.

4.6.2 Priključite dovod vode iz hladilnega sistema

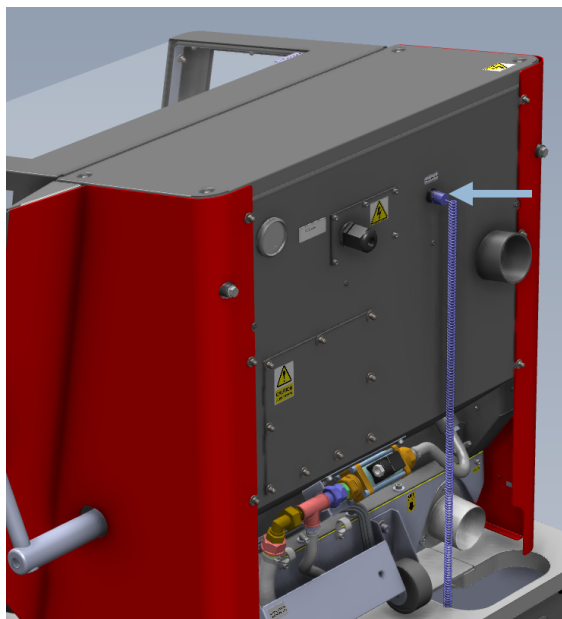
- Priključite cev s hitrim priključkom na vodno črpalko hladilnega sistema.

**Opomba**

Tlak hladilne vode ne sme preseči 9,9 bar (143 psi)

4.6.3 Povežite komunikacijski kabel s hladilnim sistemom

- Komunikacijski kabel iz krmilne enote hladilnega sistema priključite v krmilno vtičnico na stroju.



4.7 Povežite se na izpušni sistem

Izdelek Labotom-20 mora biti povezan z zunanjim izpušnim sistemom, saj lahko obdelovanci ob rezanju oddajajo škodljive ali neprijetne pline.

Izdelek Labotom-20 lahko povežete z izpušnim sistemom prek luknje na zadnji strani omare. Če ne uporabljate izpušnega sistema, uporabite rdeč zamašek, ki je priložen, da pokrijete luknjo na zadnji strani omare. Glejte tudi : [Tehnični list ► 59](#).

1. Izpušno cev (premer 75 mm (2,75 premerov) iz izpušnega sistema namestite na cev.
2. Izpušno cev pripnite z objemko za cev.

Specifikacije

Glejte razdelek [Tehnični list ► 59](#).

4.8 Hrup

Za informacije o vrednosti ravni zvočnega tlaka glejte ta razdelek: [Tehnični list ► 59](#).



POZOR

Dolgotrajna izpostavljenost glasnim zvokom lahko povzroči trajne poškodbe sluha osebe.

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

Ravnanje s hrupom med delovanjem

Različni materiali imajo različne značilnosti hrupa. Za zmanjšanje ravni hrupa zmanjšajte hitrost vrtenja in/ali silo, s katero rezalna plošča pritiska na obdelovanec.

4.9 Tresljaji

Za informacije o skupni izpostavljenosti dlani in roke treslajem glejte ta razdelek: [Tehnični list ► 59](#)



POZOR

Nevarnost treslajev dlani in rok med ročno pripravo.

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

Obvladovanje treslajev med delovanjem

Ročno rezanje lahko povzroči treslaje dlani in rok. Za zmanjšanje vibracij zmanjšajte pritisk ali uporabite rokavice za zmanjšanje treslajev.

Vedno uporabljajte priporočene vpenjalne rešitve Struers, da zmanjšate vir treslajev.

4.10 Razširitveni podaljški (možnost)

Razširitveni podaljški (opcijsko) so lahko uporabni, če delate z velikimi obdelovanci.

4.10.1 Namestitev razširitvenih podaljškov

Če delate z dolgimi vzorci, je lahko koristno namestiti razširitvene podaljške na stroj.

Če je stroj pripravljen za uporabo z razširitvenimi podaljški, lahko razširitvene podaljške namestite na eno ali obe strani.

Če stroj ni pripravljen za uporabo s podaljški, morate zamenjati varnostno varovalo, da lahko namestite razširitvene podaljške. Obrnite se na Struers servisno službo družbe.

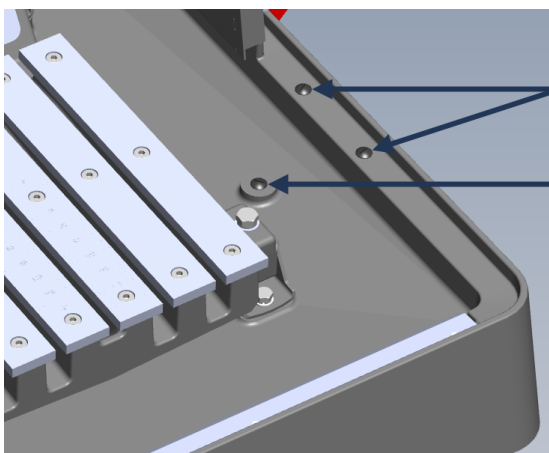


POZOR

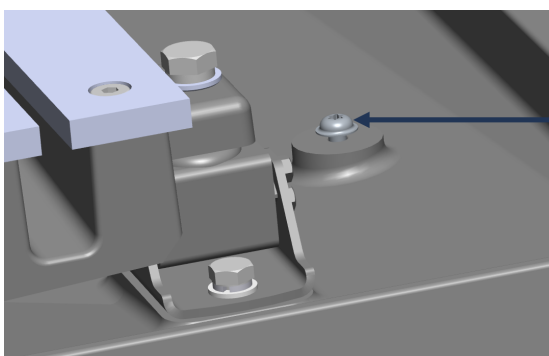
Nikoli ne uporabljajte stroja brez zaščite na straneh varnostnega varovala.

Namestitev enega ali dveh razširitvenih podaljškov na stroj

1. Odstrani 3 nastavljalne vijake z baze na desni ali levi strani stroja, ali obeh, če nameščaš razširitvene podaljške na obeh straneh.

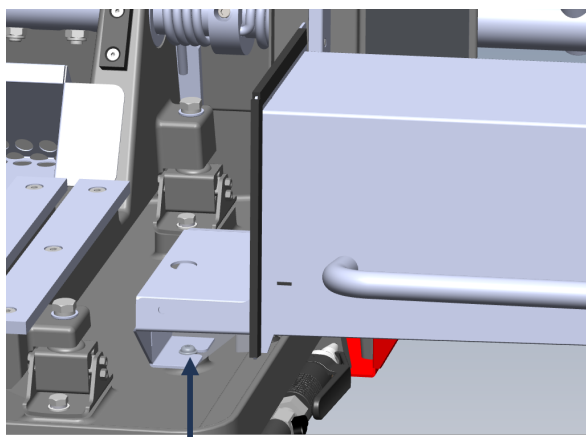


2. Vijak M6 x 12 pritrdite na stolp znotraj komore za rezanje z uporabo svedra X30. Ne privijajte vijaka. Ohranite razmik 3–4 mm (0,11–0,15 palcev).



3. Postavite razširitveni podaljšek znotraj stolpa.

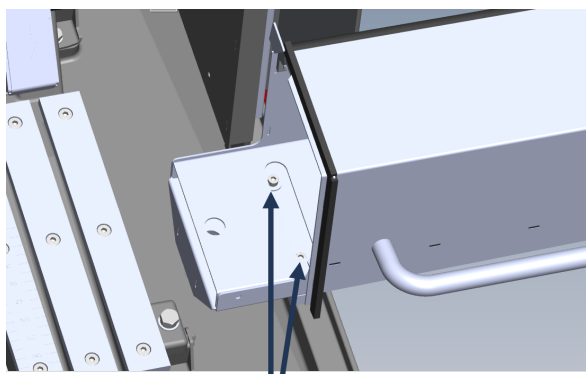
4. Premaknite razširitveni podaljšek na stran in poskrbite, da je vijak nameščen znotraj reže.



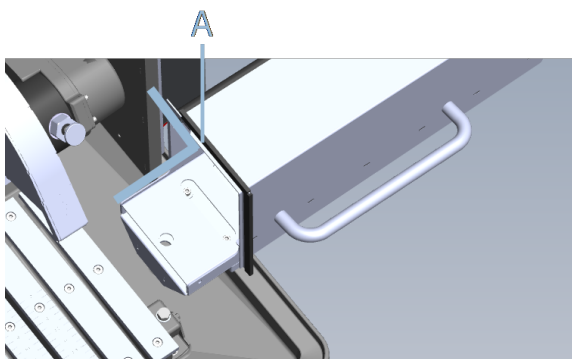
5. Namestite 2 podložki in 2 vijaka M6 x 34 v del razširitvenega podaljška, ki je znotraj komore za rezanje.

Uporabite 5 mm (0,19 premerov) šestkotni sveder.

6. Vijake rahlo zategnite.

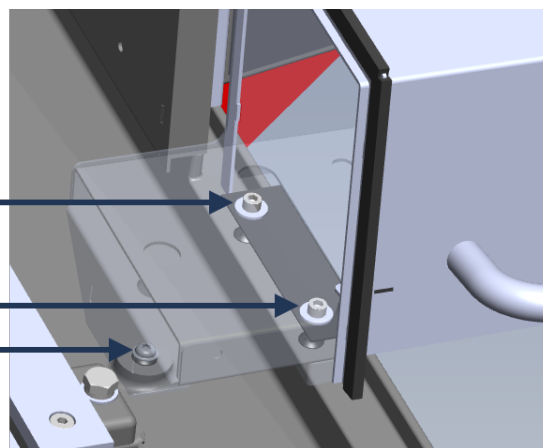


Poskrbite, da je podaljšek pravilno postavljen z orodjem za merjenje kota. Kot mora biti 90°.



A 90°

7. Zategnite vse 3 vijake s silo 10 Nm.



5 Transport in shranjevanje

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 Struers servisno službo družbe.
- Priporočamo, da uporabite originalno embalažo in pritrdilne elemente.

5.1 Transport



NEVARNOST ELEKTRIČNEGA UDARA

Odklop enote z električnega napajanja sme izvesti samo usposobljen tehnik.



POZOR

Stroj je težak. Vedno uporabite žerjav in dvigalne trakove.



Opomba

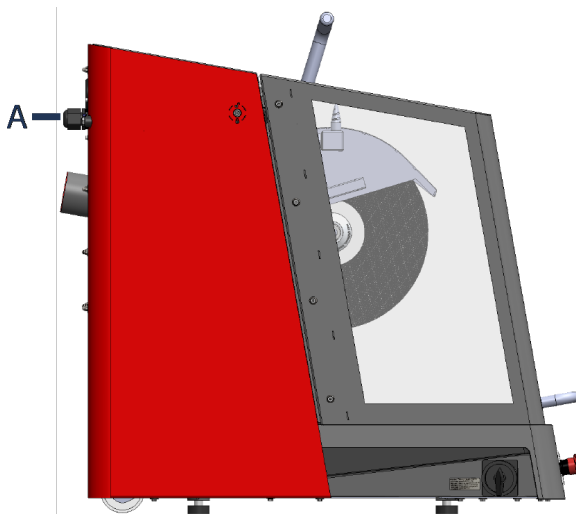
Priporočamo, da shranite vso originalno embalažo in opremo za prihodnjo uporabo.

Postopek

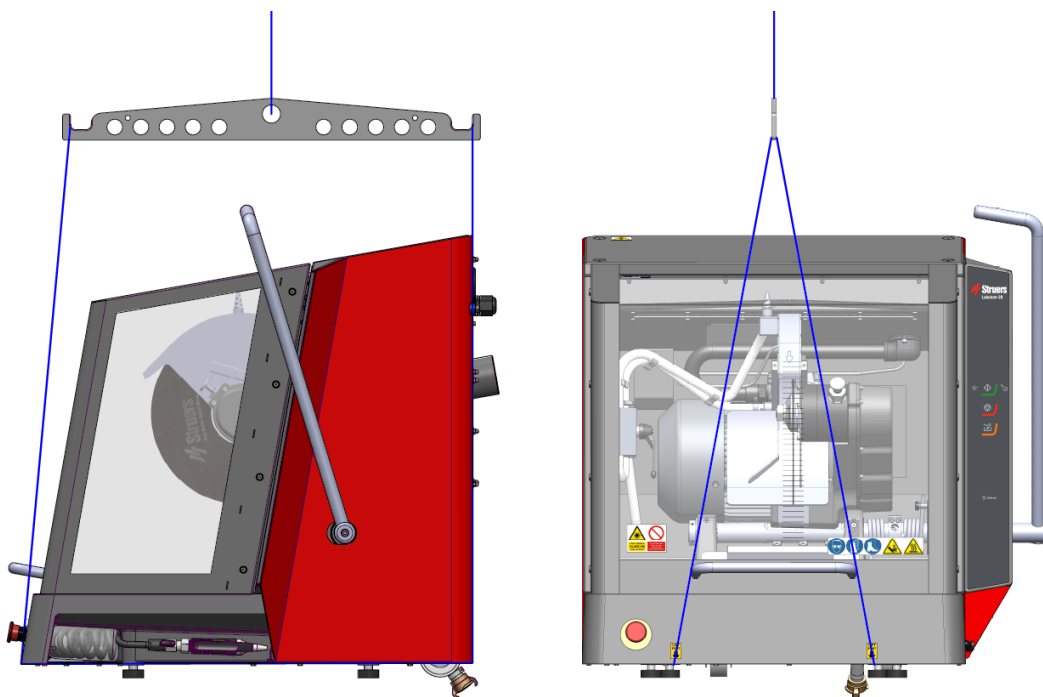
Za varen transport stroja sledite tem navodilom.

1. Odklopite električno napajanje.
2. Odklopite hladilni sistem, če je nameščen. Oglejte si navodila za določeno enoto. Premaknite hladilni sistem na stran.

3. Odklopite izpušni sistem.
4. Namestite dve distančni podložki na zadnjo stran stroja. (A)

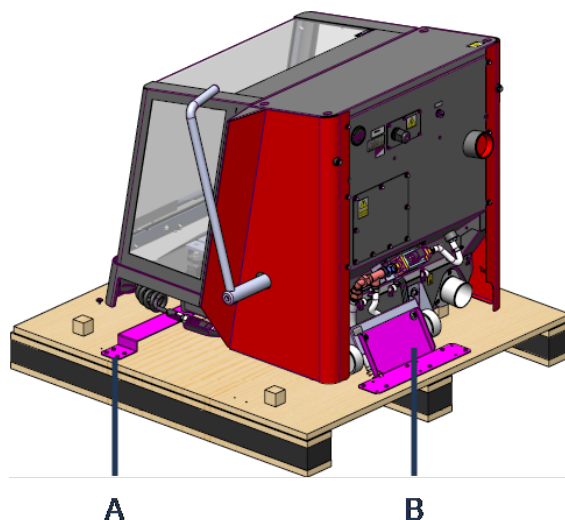


5. Namestite dvigane trakove na določene dvigovalne točke na stroju
6. Premaknite enoto v nov položaj.



Če je stroj namenjen dolgoročnemu skladiščenju ali odpremi, sledite tem korakom:

1. Privijte nosilce transporta na svoje mesto. Uporabite nastavek Torx T20 (A), in imbus ključ premera 6 mm (B).



2. Škatlo z dodatno opremo in druge nepritrjene predmete položite v zaboj. Za zaščito stroja pred vlago ga ovijte v plastično folijo in v ohišje položite vrečko s sušilnim sredstvom (silikagelom).
3. Postavi zaboj na paleto.
4. Poskrbite, da bo sprednji del zaboja obrnjen proti varnostnemu varovalu (A).



A Sprednji del zaboja

5. Vijake privijte na mesto, da pritrdite zaboj na paleto. Uporabite izvijač PH 2.

5.2 Shranjevanje



Opomba

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

- Odklopite enoto iz električnega napajanja.
- Odstranite vso dodatno opremo.
- Pred shranjevanjem očistite in posušite enoto.
- Stroj in dodatno opremo položite v originalno embalažo.

6 Upravljanje naprave

6.1 Rezalne plošče



POZOR

Stroja ne uporabljajte z nezdružljivimi dodatki ali potrošnim materialom.

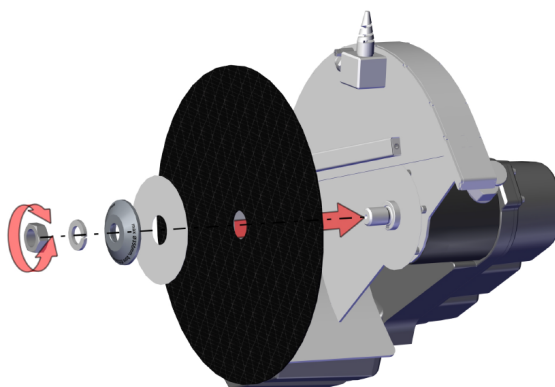
Rezalne plošče so naročene ločeno.

6.1.1 Izbira rezalne plošče

Za informacije o izbiri pravilne rezalne plošče glejte razdelek o rezanju na spletni strani Struers.

6.1.2 Montaža in odstranitev rezalne plošče

1. Ročaj za rezanje potisnite nazaj, dokler rezalna enota ni v svojem zadnjem položaju.
2. Pritisnite zatič za blokado osi na desni strani varovala rezalne plošče.
3. Rezalno ploščo obračajte, dokler se blokada osi ne zaskoči.
4. Odstranite matico s ključem.
5. Odstranite vzmetno podložko, prirobnico in rezalno ploščo (če je nameščeno).



6. Namestite novo rezalno ploščo, prirobnico, podložko in matico.
7. Matico trdno privijte s ključem in sprostite blokado osi.

**Opomba**

Os na stroju ima levi navoj.

**Opomba**

Običajne rezalne plošče, kot so $\text{Al}_2\text{O}_3/\text{SiC}$, namestite med 2 kartonskima diskoma, da zaščitite rezalno ploščo in prirobnici.

Za največjo natančnost pri diamantnih ali CBN rezalnih ploščah ne uporabljajte kartonskih diskov.

6.2 Vpenjalne naprave

**OPOZORILO**

Če delate z okroglim obdelovancem, poskrbite, da je trdno pritrjen. V nasprotnem primeru se lahko odkotali iz komore za rezanje in pade na vaše noge.

**POZOR**

Stroja ne uporabljajte z nezdržljivimi dodatki ali potrošnim materialom.

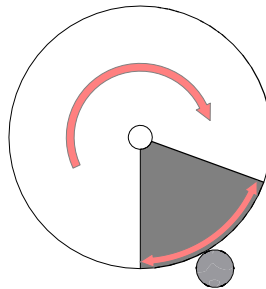
Vpenjalne naprave se naročijo ločeno.

6.2.1 Namestitev vpenjalne naprave

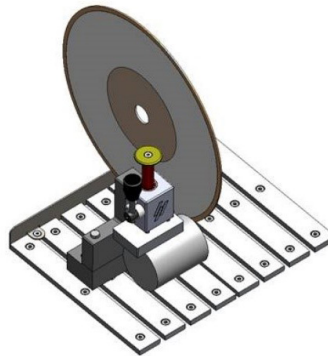
1. Vpenjalne naprave vedno namestite vzporedno z rezalno mizo.
2. Obdelovanec položite na sredino ali nekoliko proti sprednjemu delu rezalne mize.

Črte na rezalni mizi vam pomagajo pravilno postaviti obdelovanec.

Najboljše rezultate dosežete, ko spodnji kvadrant rezalne plošče vstopi v obdelovanec (senčeno območje na ilustraciji).



6.2.2 Navpične naprave za hitro vpenjanje



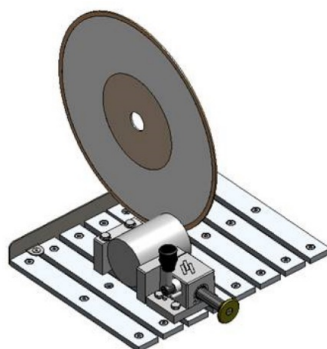
1. Navpično napravo za hitro vpenjanje namestite na levo stran rezalne mize.
2. Obdelovanec položite na rezalno mizo.
3. Ročaj na vpenjalni napravi obrnite v navpični položaj.
4. Vpenjalno napravo potisnite navzdol na obdelovanec in jo pritrdite tako, da zaporni ročaj povlečete naprej.

Ilustracija prikazuje valjasti obdelovanec, pritrjen z navpično napravo za hitro vpenjanje.

**Opomba**

Prepričajte se, da matica na rezalni enoti ne more priti v stik z vpenjalno ploščo.

6.2.3 Namestite hitro vpenjalno napravo in vzmetno sponko



1. Zadnji omejevalnik za hitro vpenjalno napravo namestite na levo stran rezalne mize. Poskrbite, da je izrezani kot postavljen desno.
2. Na desni strani rezalne mize namestite zadnji omejevalnik za vpenjalno sponko.
3. Obdelovanec položite na sredino ali nekoliko proti sprednjemu delu rezalne mize.
4. Prislone potisnite ob obdelovanec in s ključem privijte vijake.
5. Napravo za hitro vpenjanje namestite na levo stran rezalne mize, vzmetno spono pa na desno stran.
6. Nastavite vpenjalne naprave, da se prilegajo obdelovancu.
7. Privijte vijake s ključem.

Na ilustraciji je cilindrični obdelovanec, pritrjen s hitrim stiskalnim mehanizmom.

6.3 Linijski laser

**OPOZORILO: LASERSKI ŽARKI**

Lasersko sevanje. Ne glejte v žarek in ne izpostavljajte uporabnikov teleskopske optike Razred 2M.

Za več informacij o linijskem laserju glejte: [Tehnični list ► 59](#).

Laserski žarek označuje položaj reza za natančno namestitev obdelovanca.

Laser se samodejno aktivira, ko se stroj vklopi, in se deaktivira, ko stroj zaženete.

Če linijski laser ni poravnan, ga lahko nastavite z dvema vijakoma na odrezanem varovalu rezalne plošče.

**Opomba**

Zaradi spremembe debeline rezalnih plošč, je laser poravnan z notranjo prirobnico in ne z rezalnimi ploščami.

6.4 Osnovno delovanje



POZOR

Vedno previdno zaprite varnostno varovalo, da se izognete poškodbam.



POZOR

Pri rokovanju z obdelovanci vedno nosite varnostne čevlje.



NEVARNOST VISOKIH TEMPERATUR

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

6.4.1 Funkcije nadzorne plošče



Gumb/LED	Funkcija
	Zagon Zažene stroj. Rezalna plošča se začne vrteti in črpalka za hladilno vodo se vklopi. Te funkcije ne morete aktivirati, če je varnostno varovalo odprto ali če je motor za rezanje preobremenjen. Uporabite ta gumb za zagon AxioWash, če ste ročico obrnili navzgor.
	Ta ikona označuje, da se AxioWash aktivira, ko se stroj zažene.

Gumb/LED	Funkcija
	Ta ikona označuje, da se hladilna voda aktivira ob zagonu stroja.
	Zaustavitev Ustavi stroj. Rezalna plošča se preneha vrteti. Uporabite ta gumb za ustavitev AxioWash. Črpalka za hlajenje vode je izklopljena.
	Splakovanje Zažene črpalko za hlajenje vode. Pritisnite na zadnji del pištrole za izpiranje, da začnete in uravnavate izpiranje.

6.4.2 Vpenjanje obdelovanca

1. Uporabite pištolo za izpiranje za čiščenje rezalne mize.
2. Poskrbite, da je zbiralec vzorcev nameščen, da lahko zajamete izrezan vzorec in zaščitite pobarvano površino.
3. Obdelovanec namestite pod vpenjalo naprave za hitro vpenjanje na levi strani rezalne mize.
4. Prilagodite položaj pritrdilne naprave tako, da je obdelovanec postavljen na sredino rezalne mize.
5. S pomočjo nasadnega ključa privijte vpenjalno napravo.
6. Spustite rezalno ploščo, da preverite položaj reza.
7. Ročaj na vpenjalni napravi obrnite v navpični položaj.
8. Vpenjalno napravo potisnite navzdol na obdelovanec in jo pritrdite tako, da zaporni ročaj potisnete naprej. Glejte : [Navpične naprave za hitro vpenjanje ► 38](#).



Opomba

Prepričajte se, da je obdelovanec trdno in varno pritrjen v pritrdilni napravi. V nasprotnem primeru se lahko obdelovanec zrahlja in povzroči zlom rezalne plošče in/ali nenamerne deformacije obdelovanca in dodatkov.

6.4.3 Zagon in zaustavitev postopka



OPOZORILO

Pri splakovanju in čiščenju stroja nosite rokavice.

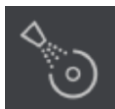
**NEVARNOST VISOKIH TEMPERATUR**

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

1. Vključite stroj.
2. Poskrbite, da je zbiralec vzorcev nameščen, da lahko zajamete izrezan vzorec in zaščitite pobarvano površino.
3. Zaprite varnostno varovalo.
4. Pritisnite **Zagon**. Rezalna plošča se začne vrteti.



5. Hladilna voda začne teči.



6. Previdno premaknite rezalno ploščo proti obdelovancu tako, da potegnete rezalno ročico, dokler ne pride v stik z obdelovancem.
7. Naredite majhen zarez v obdelovanec.
Če uporabljate novo rezalno ploščo, jo namestite tako, da se le rahlo dotika obdelovanca, dokler se rob rezalne plošče enakomerno ne obrabi po celotnem premeru.
8. Povečajte silo in nadaljujte z rezanjem. Hitrost pomika rezalne plošče skozi obdelovanec prilagodite materialu in rezalni plošči.
Vodilne črte na varnostnem varovalu lahko uporabite, da ohranite stalno hitrost rezanja. Glejte tudi : [Pregled ► 12](#).
9. Zmanjšajte rezalno silo, ko je rezalna plošča skoraj prerezala material.
10. Ko končate rezanje skozi obdelovanec, vrnite ročaj za rezanje v začetni položaj.
11. Pritisnite **Zaustavitev** za zaustavitev rezalne plošče in dovoda hladilne tekočine.



12. Počakajte, da se varnostna ključavnica sprosti, preden odprete varnostno varovalo.

**Opomba**

Če delate z velikimi ali zelo trdimi obdelovanci, boste potrebovali določeno količino trdnosti za rezanje.

**Opomba**

Varnostno varovalo na izdelku Labotom-20 ima varnostno ključavnico. Motor se ne zažene, dokler je varnostno varovalo odprto. Varnostno varovalo stroja ne uporabljate, da se komora za rezanje posuši. To lahko prepreči korozijo zaradi kondenzacije.

**Opomba**

Varnostnega varovala ne morete odpreti, dokler se varnostna ključavnica ne sprostí – to traja 5 sekund po tem, ko ste pritisnili na gumb **Zaustavitev**.

7 Vzdrževanje in servis – Labotom-20

Za doseganje maksimalnega časa delovanja in življenjske dobe stroja je potrebno ustrezno vzdrževanje. Vzdrževanje je pomembno pri zagotavljanju nadaljnjega varnega delovanja vašega stroja.

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

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

Za posebne dele, povezane z varnostjo 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 imenski ploščici stroja.

7.1 Dnevno

Za daljšo življenjsko dobo stroja priporočamo redno čiščenje.

**OPOZORILO**

Ne uporabljajte acetona, benzola ali podobnih topil.

**Opomba**

Vse dostopne površine očistite z mehko, vlažno krpo. Ne uporabljajte suhe krpe, ker površine niso odporne na praske. Za čiščenje stekla svetilke nikoli ne uporabljajte alkohola. Uporabljajte samo vlažno krpo.

7.1.1 Pištola za izpiranje



POZOR

Izogibajte se stiku kože z aditivom za hladilno tekočino.
Ne začnite izpiranja, dokler pištola za izpiranje ni usmerjena v komoro za rezanje.
Pištolo za izpiranje uporabljajte le za čiščenje notranjosti komore za rezanje.
Vedno nosite zaščitna očala med uporabo pištole za izpiranje.

1. Odstranite pištolo za izpiranje iz držala.
2. Usmerite pištolo v izpiranje komore.
3. Odprite ventil na pištoli za izpiranje.
4. Da preprečite brizganje vode med čiščenjem, z ventilom tik pred pištolo za izpiranje zmanjšajte najvišji tlak vode.
5. Izberite **Izpiranje**, da zaženete vodno črpalko.



6. Pritisnite zadnji del šobe in očistite komoro za rezanje.
7. Pritisnite **Zaustavitev**, da prenehate s splakovanjem.



8. Zaprite ventil in pištolo za izpiranje vrnite nazaj v držalo.
9. Varnostno varovalo pustite odprto, da se komora za rezanje posuši in preprečite korozijo.



Opomba

Po uporabi vedno postavite pištolo za izpiranje nazaj v držalo.
Ne uporabljajte pištole za izpiranje za čiščenje varnostnega varovala, saj lahko to povzroči kapljanje vode, ko je varovalo odprto.
Priporočamo, da se pištola za izpiranje uporablja pri tlaku največ 3 bar.

7.1.2 Čiščenje komore za rezanje z uporabo izdelka AxioWash



POZOR

Izogibajte se stiku kože z aditivom za hladilno tekočino.



Opomba

Komoro za rezanje temeljito očistite, če stroja ne boste uporabljali dlje časa.



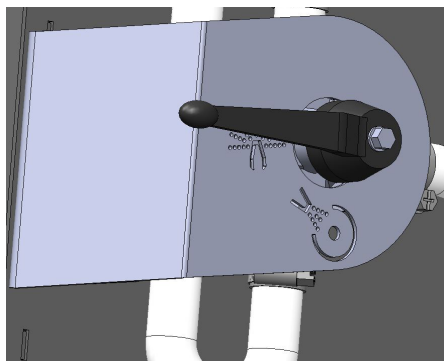
Opomba

Izdelek AxioWash uporabljajte samo za čiščenje komore za rezanje.

**Opomba**

Med uporabo vam ni treba odstraniti rezalne plošče ali vpenjalnih orodij AxioWash.

1. Odprite varnostno varovalo.
2. Premaknite ročico v vodoravni položaj.



3. Zaprite varnostno varovalo.
4. Pritisnite gumb za zagon.



Motor se zažene in voda prši skozi šobo AxioWash.



5. Premikajte ročaj rezalne plošče gor in dol, da optimizirate čiščenje komore za rezanje.
6. Pritisnite **Zaustavitev**, če želite zaustaviti postopek čiščenja.



7. Odprite varnostno varovalo.
8. Premaknite ročico nazaj v vodoravni položaj.

7.1.3 Čiščenje hladilnega sistema

Glejte Priročnik z navodili za to enoto.

7.1.4 Preverjanje varnostnega varovala



OPOZORILO

Varnostno varovalo je treba takoj zamenjati, če je zaščitni zaslon oslavljen zaradi trka z odpadnimi deli ali če opazite vidne znake obrabe oziroma poškodb. Obrnite se na Struers servisno službo družbe.

- Vizualno preglejte varnostno varovalo in zaslon za znake obrabe in poškodb, npr. udrtine, razpoke ali poškodbe tesnila robov.



Opomba

Varnostno varovalo stroja ne uporabljate, da se komora za rezanje posuši. To lahko prepreči korozijo zaradi kondenzacije.

7.1.5 Preverjanje varnostnega varovala rezalne plošče

Vizualno preverite, ali je varnostno varovalo rezalne plošče nepoškodovano.

7.1.6 Preverjanje ključavnice varnostnega varovala

Redno preverjajte, ali je zaporni jeziček varnostnega varovala poškodovan in ali se popolnoma prilega zapornemu mehanizmu.

- Preverite jeziček varnostnega varovala za pravilno delovanje. Brez ovir mora zdrsni v zaporni mehanizem.

7.2 Tedensko

7.2.1 Tedensko čiščenje

Stroj redno čistite, da preprečite škodljive učinke abrazivnih zrn ali kovinskih delcev na stroj in vzorce.

1. Vse pobarvane površine in nadzorno ploščo očistite z mehko vlažno krpo in običajnimi gospodinjskimi detergenti.
2. Varnostno varovalo očistite z mehko vlažno krpo in običajnim gospodinjskim antistatičnim čistilom za okna. Nikoli ne uporabljajte močnih ali agresivnih čistil.



Opomba

Zagotovite, da se detergentov ali čistilnih sredstev ne izpira v rezervoar hladilne enote, ker to povzroča prekomerno penjenje.

7.2.2 Komora za rezanje

1. Odstranite vpenjalne naprave.
2. Temeljito očistite komoro za rezanje:
 - Čistite pod rezalno mizo s pištolo za izpiranje in krtačo, da odstranite ostanke za rezalno enoto.

**Opomba**

Varnostno varovalo pustite odprto, da se komora za rezanje posuši in preprečite korozijo.

7.2.3 Čiščenje vpenjalnih naprav

1. Vpenjalne naprave temeljito očistite in namažite.
2. Po čiščenju vpenjalne naprave shranite na suhem mestu ali jih položite na rezalno mizo.

7.2.4 Hladilni sistem

- Po 8 urah uporabe oziroma najmanj enkrat tedensko preverite raven hladilnega sredstva.

7.3 Mesečno**7.3.1 Zamenjava hladilne tekočine****OPOZORILO**

Stroja ne uporabljajte z nezdružljivimi dodatki ali potrošnim materialom.

**POZOR**

Izogibajte se stiku kože z aditivom za hladilno tekočino. Vedno uporabljajte očala ali zaščitni ščit in kemično odporne rokavice.

**POZOR**

Ne začnite izpiranja, dokler pištola za izpiranje ni usmerjena v komoro za rezanje.

**Opomba**

Pištolo za izpiranje uporabljajte le za čiščenje notranjosti komore za rezanje.

- Hladilno tekočino zamenjajte vsaj enkrat na mesec.

7.3.2 Vzdrževanje rezalnih miz

- Zamenjajte trakove iz nerjavečega jekla, če so poškodovani ali obrabljeni.

7.4 Letno**7.4.1 Pregled varnostnega varovala****OPOZORILO**

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

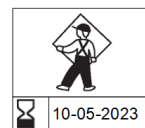
**OPOZORILO**

Varnostno varovalo je treba takoj zamenjati, če je zaščitni zaslon oslavljen zaradi trka z odpadnimi deli ali če opazite vidne znake obrabe oziroma poškodb. poškodbe. Obrnite se na Struers servisno službo družbe.

**OPOZORILO**

Zaslon varnostnega varovala je treba zamenjati vsakih 5 let, da se zagotovi predvidena raven varnosti. Nalepka na zaslonu označuje, kdaj ga je treba zamenjati.

Struers
PETG Safety Glass
PETG Sicherheitsglas
PETG Verre sécurit



Varnostno varovalo je sestavljeno iz kovinskega okvirja in zaslona kompozitnega materiala, ki ščiti operaterja. Če je varnostno varovalo ali zaslon poškodovan, bo oslavljen in bo nudil manj zaščite.

7.4.2 Čiščenje šobe na pištoli za izpiranje

1. S francoskim ključem odvijte šobo na pištoli za izpiranje.
2. Šobo sperite pod čisto, tekočo vodo.

7.5 Rezalne plošče

**POZOR**

Stroja ne uporabljajte z nezdružljivimi dodatki ali potrošnim materialom.

Rezalne plošče so naročene ločeno.

7.5.1 Preizkus rezalnih plošč

Rezalne plošče je treba pred uporabo preizkusiti.

Preverite morebitne poškodbe na abrazivni rezalni plošči

1. Vizualno preglejte površino za razpoke in ostružke.
2. Namestite rezalno ploščo, zaprite varovalo in pustite, da se plošča vrti s polno hitrostjo.
Če ni vidnih poškodb in se rezalna plošča med preskusom visoke hitrosti ni zlomila, je preskus uspešno opravila. Če pa se pojavijo razpoke, uporaba ni varna in jo je treba zamenjati.

Preizkus diamantne/CBN rezalne plošče glede poškodb

1. Rezalna plošča naj visi čez kazalec.
2. S svinčnikom (ne kovinskim) nežno potrkajte po robu rezalne plošče.
3. Ta uspešno opravi preizkus, če ob udarcu odda jasen kovinski ton. Če rezalna plošča zveni topo ali zamolklo, je počena, zato ni varna za uporabo in jo je treba zamenjati.

7.5.2 Shranjevanje običajnih rezalnih plošč

Običajne rezalne plošče so občutljive na vlago. Zato novih, suhih rezalnih plošč ne mešajte z rabljenimi, vlažnimi.

Rezalne plošče shranjujte na suhem mestu, vodoravno na ravnem nosilcu.

7.5.3 Shranjevanje diamantnih in CBN plošč za obdelavo

Natančno sledite tem navodilom, da ohranite natančnost diamantnih in CBN rezalnih plošč:

- Rezalne plošče nikoli ne izpostavljajte velikim mehanskim obremenitvam ali vročini.
- Rezalno ploščo shranjujte na suhem mestu, vodoravno na ravnem nosilcu, po možnosti pod rahlim pritiskom.
- Pred shranjevanjem očistite in posušite rezalno ploščo, da preprečite korozijo. Za čiščenje uporabljajte gospodinjske detergente.
- Rezalno ploščo redno obnavljajte.

7.6 Preizkus varnostne naprave



OPOZORILO

Ne uporabljajte stroja z okvarjenimi varnostnimi napravami. Preizkus je treba opraviti vsaj enkrat letno. Obrnite se na Struers servisno službo družbe.



Opomba

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

7.6.1 Zaustavitev v sili

Preizkus 1

1. Zaženite postopek rezanja.
2. Pritisnite stikalo za zaustavitev v sili.
3. Postopek rezanja in hladilne tekočine se zaustavita. Zaustavitev v sili deluje pravilno.
4. Če se postopek rezanja in hladilne tekočine ne ustavita, pritisnite gumb **Zaustavitev**.



5. Ne uporabljajte stroja.
6. Obrnite se na Struers servisno službo družbe.

Preizkus 2

1. Pritisnite stikalo za zaustavitev v sili.
2. Pritisnite gumb za zagon.



3. Stroj ne sme omogočati zagona postopka rezanja ali hladilnega sredstva.
4. Če se stroj ali hladilna tekočina zažene, pritisnite gumb **Zaustavitev**.



5. Ne uporabljajte stroja.
6. Obrnite se na Struers servisno službo družbe.

7.6.2 Varnostno varovalo



OPOZORILO

Za zagotovitev predvidene varnosti je treba varnostno varovalo zamenjati vsakih 5 let. Nalepka na zaslonu označuje, kdaj je treba zamenjati varnostno varovalo.



OPOZORILO

Varnostno varovalo je treba takoj zamenjati, če je zaščitni zaslon oslavljen zaradi trka z odpadnimi deli ali če opazite vidne znake obrabe oziroma poškodb.

Varnostno varovalo ima varnostni stikalni sistem, ki preprečuje zagon rezalne plošče, medtem ko je varnostno varovalo odprto.

Zaklepni mehanizem preprečuje operaterju, da bi odprl varnostno varovalo, dokler se rezalna plošča ne ustavi.

Preizkušanje varnostnega varovala

Preizkus 1

1. Odprite varnostno varovalo.
2. Poskrbite, da bo varnostno varovalo ostalo na najvišjem mestu.
3. Če varnostno varovalo ne ostane odprto na najvišjem položaju, ga zaprite.
4. Ne uporabljajte stroja.
5. Obrnite se na Struers servisno službo družbe.

7.6.3 Stikalo varnostnega varovala

Preizkus stikala varnostnega varovala

Preizkus 1

1. Odprite varnostno varovalo.
2. Pritisnite gumb za zagon.



3. Postopka rezanja in dovoda hladilnega sredstva ni mogoče zagnati.
4. Če se začne postopek rezanja in/ali dovoda hladilne tekočine, pritisnite gumb **Zaustavitev**.



5. Ne uporabljajte stroja.
6. Obrnite se na Struers servisno službo družbe.

7.6.4 Ključavnica varnostnega varovala

Preizkus 1

1. Zaprite varnostno varovalo.
2. Pritisnite **Zagon**. Stroj zažene postopek rezanja in dovod hladilnega sredstva.



3. Poskusi odpreti varnostno varovalo. Varnostno varovalo je zaklenjeno in ga ni mogoče odpreti.
4. Če lahko odprete varnostno varovalo med delovanjem stroja, pritisnite gumb **Zaustavitev**.



5. Ne uporabljajte stroja.
6. Obrnite se na Struers servisno službo družbe.

Preizkus 2

1. Zaprite varnostno varovalo.
2. Pritisnite **Zagon**, da začnete postopek rezanja. Stroj zažene postopek rezanja in dovod hladilnega sredstva.



3. Pritisnite gumb **Zaustavitev**.



4. Varnostno varovalo mora ostati zaklenjeno najmanj 4 sekunde po pritisku na gumb **Zaustavitev**.
5. Če lahko odprete varnostno varovalo preden mine 4 sekunde, ga ponovno zaprite.
6. Ne uporabljajte stroja.
7. Obrnite se na Struers servisno službo družbe.

Preizkus 3

1. Zaprite varnostno varovalo.
2. Pritisnite **Zagon**, da začnete postopek rezanja.



3. Pritisnite gumb **Zaustavitev**.



Po pritisku na gumb **Zaustavitev** pride do 5 sekundnega zamika, in dokler se varnostno varovalo ne odklene. Če lahko odprete varnostno varovalo, medtem ko se rezalna plošča še vrti, NE uporabljajte stroja.

4. Obrnite se na Struers servisno službo družbe.

7.6.5 Funkcija izpiranja

Preizkus 1

1. Odprite varnostno varovalo.
2. Pritisnite **Izpiranje** za aktivacijo črpalke hladilne tekočine in pištole za izpiranje.



3. Če hladilna tekočina začne teči iz varovala rezalne plošče, pritisnite gumb **Zaustavitev**.



4. Ne uporabljajte stroja.
5. Obrnite se na Struers servisno službo družbe.

8 Rezervni deli

Za posebne dele, povezane z varnostjo 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 imenski ploščici stroja.

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

9 Servis in popravilo

Družba Struers priporoča, da se splošno preventivno vzdrževanje izvaja enkrat na koledarsko leto ali po < 6600 rezih. Na števcu za vklop motorja lahko vidite, koliko rezov je bilo opravljenih. Glejte tudi [Pregled ► 12](#).



Opomba

Servis sme izvajati izključno usposobljen strokovnjak (elektromehanske, elektronske, mehanske, pnevmatske stroke ipd.).
Obrnite se na Struers servisno službo družbe.

Servisni pregled

Ponujamo vrsto celovitih načrtov vzdrževanja, ki ustrezajo zahtevam naših strank. Ta nabor storitev se imenuje ServiceGuard.

Načrti vzdrževanja vključujejo pregled opreme, zamenjavo obrabnih delov, nastavitve/umerjanje za optimalno delovanje in končni funkcionalni preskus.

10 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.

Pri odstranjevanju potrošnega materiala in reciklacijske tekočine upoštevajte lokalne predpise.

**OPOZORILO**

V primeru požara opozorite prisotne osebe, pokličite gasilce in izklopite napajanje. Uporabite gasilni aparat na prah. Ne uporabljajte vode.

**Opomba**

Reciklacijska tekočina vsebuje aditive in rezalne ali brusilne ostružke.

Reciklacijske tekočine ne odvajajte v glavni odtok.

Upoštevajte veljavne varnostne predpise za ravnanje in odstranjevanje ostružkov in dodatkov za reciklacijsko tekočino.

Beležite, katere kovine režete ali brusite in koliko ostružkov pri tem nastane.

Glede na to, katere kovine režete ali brusite, je mogoče, da kombinacija kovinskih ostružkov kovin z veliko razliko v elektropozitivnosti povzroči eksotermne reakcije, če so prisotni ugodni pogoji.

Primeri:

V nadaljevanju so navedeni primeri kombinacij, ki lahko povzročijo eksotermne reakcije, če med rezanjem ali brušenjem na istem stroju nastane velika količina ostružkov in so prisotni ugodni pogoji:

- Aluminij in baker.
- Cink in baker.

11 Odpravljanje težav

11.1 Stroj

Napaka	Vzrok	Ukrep
Rezalna plošča se ne vrti.	Varnostno varovalo je odprto.	Zaprte varnostno varovalo. Če napake ni mogoče odpraviti, se obrnite na Struers servisno službo družbe.
	Varnostna ključavnica je deaktivirana.	Pred upravljanjem stroja ponovno aktivirajte sprostitve varnostne ključavnice.
	Motor za rezanje je preobremenjen.	Odprite varnostno varovalo in pustite, da se stroj ohladi vsaj 5–10 minut.
Brez hladilne vode	Ventil na zadnji strani stroja je zamašen ali odklopljen.	Prepričajte se, da ventil ni zamašen ali odklopljen. Če je potrebno, odvijte ventil in ga sperite pod tekočo vodo. Če napake ni mogoče odpraviti, se obrnite na Struers servisno službo družbe.
	Električna povezava med strojem in recirkulacijsko enoto je odprta ali pa je recirkulacijska enota izklopljena.	Prepričajte se, da je recirkulacijska enota priključena in vklopljena.
	Nivo vode v recirkulacijski enoti je nizek.	Napolnite hladilno tekočino v recirkulacijsko enoto.
Ni vode iz pištole za izpiranje	Ventil je zaprt.	Odprite ventil.
	Pištola za izpiranje je zamašena.	Pištolo za izpiranje očistite z vodo in stisnjenim zrakom. Če napake ni mogoče odpraviti, se obrnite na Struers servisno službo družbe.

Napaka	Vzrok	Ukrep
Zarjaveli obdelovanci ali komora za rezanje	Nezadostna količina aditiva za hladilno tekočino.	Dodajte več dodatka hladilni tekočini. Poskrbite, da uporabite pravilno koncentracijo.
	Stroj ima zaprto varnostno varovalo.	Varnostno varovalo pustite odprto, ko ne uporabljate stroja, da se komora za rezanje posuši.
Varnostno varovalo zamegljeno	Nezadostno čiščenje.	Očistite z milnico.  Opomba Odklopite odtočno cev od rezervoarja. Milnica ne sme priti v recirkulacijsko vodo, saj bo to povzročilo peno v vodi.
Naprava za hitro vpenjanje ne more držati obdelovanca	Naprava za vpenjanje ni uravnotežena.	Nastavite dva vijaka vpenjalnega stebra.
	Vpenjalni element je obrabljen.	Obrnite se na Struers servisno službo družbe.
Laserska črta ne ustreza mestu reza	Laserska črta ni poravnana z notranjo prirobnico.	Nastavite jo z 2 vijakoma na varovalu rezalne plošče.  OPOZORILO: LASERSKI ŽARKI Lasersko sevanje. Ne glejte v žarek in ne izpostavljajte uporabnikov teleskopske optike Razred 2M.

11.2 Težave z rezanjem

Napaka	Vzrok	Ukrep
Razbarvanje ali ožganine obdelovanca.	Trdota rezalne plošče ni primerna za trdoto/dimenzije obdelovanca.	Izberite drugo vrsto rezalne plošče.
	Sila na rezalno ploščo je prevelika.	Uporabite nižjo silo.
	Neustrezno hlajenje.	Poskrbite, da je v recirkulacijski hladilni enoti dovolj vode. Preverite pretok vode iz recirkulacijske hladilne enote.
Neželene brazde	Rezalna plošča je pretrda	Izberite drugo vrsto rezalne plošče.
	Prevelika sila na rezalni plošči proti koncu operacije.	Zmanjšajte rezalno silo proti koncu operacije.
	Pomanjkanje podpore.	Če je mogoče, podprite obdelovanec na obeh straneh.
Kakovost rezanja se občasno razlikuje	Cev hladilne tekočine je zamašena.	Očistite cev za hladilno tekočino.
	Nezadostno hlajenje.	Ponovno napolnite rezervoar z vodo in dodajte dodatek.
Rez se upogne na stran.	Začetna hitrost rezanja je prehitra.	Pustite, da rezalna plošča naredi majhen zarez v obdelovanec, preden naredite dejanski rez.
	Sila na rezalno ploščo je prevelika.	Uporabite manjšo silo.

Napaka	Vzrok	Ukrep
Rezalna plošča se zlomi	Nepravilna namestitev rezalne plošče.	Prepričajte se, da ima luknja pravilen premer. Prepričajte se, da je na obeh straneh rezalne plošče kartonska podložka (samo običajna rezalna plošča). Poskrbite, da je matica dobro zategnjena.
	Nepravilno vpenjanje obdelovanca.	Poskrbite, da je le ena stran obdelovanca trdno pritrjena. Drugo stran je treba popraviti le rahlo. Uporabite podporna orodja, če geometrija obdelovanca zahteva podporo.
	Premalo podpore obdelovancu.	Podprite prosti konec obdelovanca.
	Rezalna plošča je pretrda.	Uporabite mehkejšo rezalno ploščo.
	Sila na rezalno ploščo je prevelika.	Na rezalno ploščo uporabite manjšo silo.
	Neustrezno hlajenje.	Poskrbite, da je v recirkulacijski hladilni enoti dovolj vode. Preverite cevi za hlajenje vode.
Rezalna plošča se prehitro obrabi	Sila na rezalno ploščo je prevelika.	Na rezalno ploščo uporabite manjšo silo.
	Rezalna plošča je za to nalogo premehka.	Izberite tršo rezalno ploščo.
	Stroj vibrira.	Obrnite se na Struers servisno službo družbe.
Rezalna plošča ne prereže obdelovanca	Napačna izbira rezalne plošče.	Izberite ustrezno rezalno ploščo za vaše delo.
	Rezalna plošča je obrabljena.	Zamenjajte rezalno ploščo.
	Rezalna plošča se zaradi notranjih napetosti v obdelovancu zatakne v obdelovanec.	Naredite reliefni rez: izreži približno do polovice obdelovanca. Obdelovanec obrnite za 180° in postavite rez približno 1–2 mm izven središča.

Napaka	Vzrok	Ukrep
Rezalna plošča vibrira med rezanjem.	Nepravilno vpenjanje obdelovanca.	Poskrbite, da je le ena stran obdelovanca trdno pritrjena. Drugo stran je treba popraviti le rahlo. Uporabite podporna orodja, če geometrija obdelovanca zahteva podporo.
	Rezalna plošča je za to nalogo premehka.	Izberite tršo rezalno ploščo.
	Premalo rezalne sile.	Na rezalno ploščo uporabite več sile.
	Prevelika sila rezanja.	Zmanjšajte silo na rezalno ploščo.
	Obrabljeni ležaji.	Obrnite se na Struers servisno službo družbe.
	Nekatere obdelovance je težko ustrezno vpeti, kar lahko povzroči resonanco in vibracije.	Obrnite se na Struers servisno službo družbe.
Obdelovanec se pri vpetju zlomi.	Obdelovanec je krhek.	Obdelovanec postavite med dve polistirenski plošči. Krhke obdelovance vedno režite zelo previdno.
Obdelovanec je korodiran	Obdelovanec je bil predolgo v komori za rezanje.	Ko zapustite stroj, pustite varnostno varovalo odprto.
	V hladilni tekočini ni dovolj aditiva.	Poskrbite, da je koncentracija aditiva pravilna.
Komora za rezanje kaže znake korozije.	Obdelovanec je izdelan iz bakra/bakrove zlitine.	Uporabite ustrezen dodatek za hladilno sredstvo.

12 Tehnični podatki

12.1 Tehnični list

Zmogljivost	Višina x dolžina	95 x 200 mm (3,7 x 10 palcev)
	Premier	110 mm (4,7 palca)
	Dolžina reza	305 mm (12 palcev)

Rezalna plošča	Premer	350 mm (14 palcev)
	Premer vpenjalne osi	32 mm (1,3 palca)
Motor za rezalno ploščo	Hitrost vrtenja	2500 vrtljajev na minuto
	Nastavitev višine rezalne plošče	–
Rezalna miza	Širina	340 mm (13,4 palca)
	Globina	313 mm (12,3 palca)
	T-reže	T-reža z zamenljivimi ploščami za T-režo, 10 mm (4 + 3 kosov)
	Hitrost krmiljenja	Ročni nadzor
Laser		Razred 2M
Programska oprema in elektronika	Kontrolniki	Upravljalna ploščica na dotik
	Zaslon	NI RELEVANTNO
Varnostni standardi		Oznaka CE v skladu z direktivami EU
REACH		Za informacije o REACH se obrnite na lokalno pisarno družbe Struers.
Delovno okolje	Temperatura okolice	5–40 °C (41–104 °F)
	Vlažnost	35–85 % RH brez kondenzacije
Napajanje 1	Napetost/frekvenca	3 x 200 V (50 Hz)
	Vhod za napajanje	3L + (N) + PE
	Napajanje S1	NI RELEVANTNO
	Napajanje S3 60 %	5,5 kW (7,4 hp)
	Napajanje S3 15 %	7,5 kW (10 hp)
	Tok, nazivna obremenitev	22,9 A
	Tok, najv.	45,8 A
	Nazivni tok največjega motorja ali obremenitve	21,9 A

Napajanje 2	Napetost/frekvenca	3 × 200–210 V (60 Hz)
	Vhod za napajanje	3L + (N) + PE
	Napajanje S1	NI RELEVANTNO
	Napajanje S3 60 %	6,6 kW (8,8 hp)
	Napajanje S3 15 %	8,5 kW (11,4 hp)
	Tok, nazivna obremenitev	27,1 A
	Tok, najv.	50 A
	Nazivni tok največjega motorja ali obremenitve	26,1 A
Napajanje 3	Napetost/frekvenca	3 × 220–230 V (50 Hz)
	Vhod za napajanje	3L + (N) + PE
	Napajanje S1	NI RELEVANTNO
	Napajanje S3 60 %	5,5 kW (7,4 hp)
	Napajanje S3 15 %	7,5 kW (10 hp)
	Tok, nazivna obremenitev	20,1 A
	Tok, najv.	40,2 A
	Nazivni tok največjega motorja ali obremenitve	19,1 A
Napajanje 4	Napetost/frekvenca	3 × 220–240 V (60 Hz)
	Vhod za napajanje	3L + (N) + PE
	Napajanje S1	NI RELEVANTNO
	Napajanje S3 60 %	6,6 kW (8,8 hp)
	Napajanje S3 15 %	8,5 kW (11,4 hp)
	Tok, nazivna obremenitev	22,5 A
	Tok, najv.	45 A
	Nazivni tok največjega motorja ali obremenitve	21,5 A

Napajanje 5	Napetost/frekvenca	3 x 380–415 V (50 Hz)
	Vhod za napajanje	3L + (N) + PE
	Napajanje S1	NI RELEVANTNO
	Napajanje S3 60 %	5,5 kW (7,4 hp)
	Napajanje S3 15 %	7,5 kW (10 hp)
	Tok, nazivna obremenitev	12 A
	Tok, najv.	24 A
	Nazivni tok največjega motorja ali obremenitve	11 A
Napajanje 6	Napetost/frekvenca	3 x 380–415V (60 Hz)
	Vhod za napajanje	3L + (N) + PE
	Napajanje S1	NI RELEVANTNO
	Napajanje S3 60 %	6,6 kW (8,8 hp)
	Napajanje S3 15 %	8,5 kW (11,4 hp)
	Tok, nazivna obremenitev	13,4 A
	Tok, najv.	26,8 A
	Nazivni tok največjega motorja ali obremenitve	12,4 A
Napajanje 7	Napetost/frekvenca	3 x 460–480 V (60 Hz)
	Vhod za napajanje	3L + (N) + PE
	Napajanje S1	NI RELEVANTNO
	Napajanje S3 60 %	6,6 kW (8,8 hp)
	Napajanje S3 15 %	8,5 kW (11,4 hp)
	Tok, nazivna obremenitev	12,4 A
	Tok, najv.	24,8 A
	Nazivni tok največjega motorja ali obremenitve	11,4 A

Hladilni sistem	Možnost	Hladilni sistem 4
Odvod zraka	Priporočena zmogljivost	150 m ³ /h (5300 ft ³ /h) pri vodnem stolpcu 0 mm (0 palcev).
Napredne funkcije	X-miza, ročna	Možnost
	X-stojalo, ročno	NI RELEVANTNO
	Vrtljivo stojalo	NI RELEVANTNO
Varnostni tokokrog/raven zmogljivosti	Zaustavitev rezalnega motorja v sili	PL c
	Varnostna zapora varnostnega varovala	PL d
	Zaklep varnostne zapore varnostnega varovala	PL c
	Zaklep varnostne zapore varnostnega varovala po delovanju	PL b
	Zaklep varnostne zapore varnostnega varovala ob izpadu napajanja	PL c
	Zaustavitev hladilne tekočine v sili	PL c
	Zaščita izhoda hladilne tekočine na varovalu rezalne plošče	PL c
Zaščitno stikalo na diferenčni tok (RCCB)		Tip A, 30 mA (ali več) je obvezen
Raven hrupa	A-vrednotena raven emisijskega zvočnega tlaka na delovnih mestih	LpA = 72 dB(A) (izmerjena vrednost). Negotovost K = 4 dB
Nivo tresljajev	Deklarirana emisija tresljajev	a _{hd} = 0,5 m/s ² (izmerjena vrednost). Negotovost K = 0,2 m/s ²

Dimenzije in teža	Širina (glavno ohišje)	73 cm (28,9 palca)
	Širina (z ročajem)	89 cm (35,2 palca)
	Širina (en podaljšek)	Levo: 134 cm (52,8 palca) Desno: 126 cm (49,4 palca)
	Širina (dva podaljška)	170 cm (67 palcev)
	Globina	94 cm (37,1 palca)
	Višina (varovalo zaprto, ročaj vključen)	90 cm (35,6 palca)
	Višina (varovalo odprto)	122 cm (48 palcev)
	Teža	225 kg (496 lbs)

12.2 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 Struers servisno službo družbe.



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 družbe 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 Struers servisno službo družbe.

Deli

Del, povezan z varnostjo	Proizvajalec/opis proizvajalca	Kataloška št. proizvajalca	Električna referenca	Kataloška št. družbe Struers
Zaustavitev v sili	Omron	A22NE-M-N	SGC1	2SA10500
	Zaskočni gumb			
Zaustavitev v sili	Omron	A22NZ-H-02	SGC1	2SA41700
	Pritrditev Zaskočni gumb			

Del, povezan z varnostjo	Proizvajalec/opis proizvajalca	Kataloška št. proizvajalca	Električna referenca	Kataloška št. družbe Struers
Zaustavitev v sili	Omron	A22NZ-S-P1BN	SGC1.1	2SB10111
	Stikalni blok 1NC		SGC1.3	
Enota varnostnega releja	Omron	G9SB-3012-A	KFA3	2KS10006
Stikalo motorja	Omron	J7KN-40-24VAC	QA4	2KM74011
			QA5	
Pomožno stikalo NC	Omron	J73KN-B-01	QA4.1	2KH00137
			QA5.1	
Ključavnica varnostnega varovala	Schmersal	AZM161SK-12/12RK-024	KJ1	2SS00121
	Solenoidna zapora			
Magnetni varnostni senzor	Schmersal	BNS 120-02z	BE1	2SS00130
Vtični rele za napajanje	Omron	G2R-1-S24VAC(S)	KFA1	2KL20124
Polprevodniški večfunkcijski časovni rele	Omron	H3DS-ML AC/DC	KFB1	2KT00003
Koaksialni elektromagnetni ventil	ASCO	SCG287A001,24/50	QM1	2YM10046
	AWEMAR (alternativno)	270A0020/10/M0G38F 2400		2YM10047 (alternativno)
Sprednje okno	Struers			16930363
Varovalo rezalne plošče	Struers			16930275
Razširitveni podaljšek	Struers			16930036
	Desna stran			
Razširitveni podaljšek	Struers			16930037
	Leva stran			

12.3 Diagrami Labotom-20

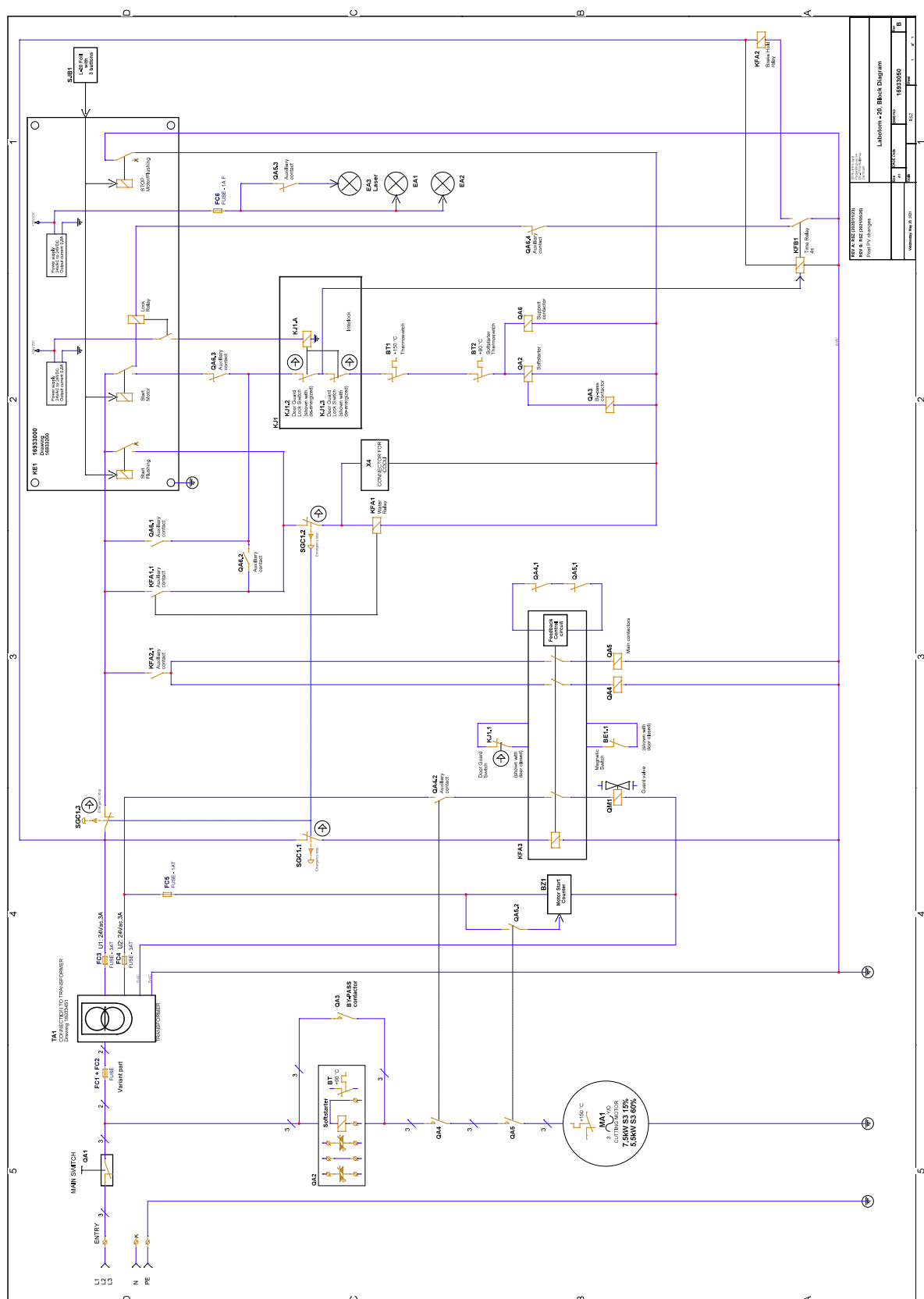


Opomba

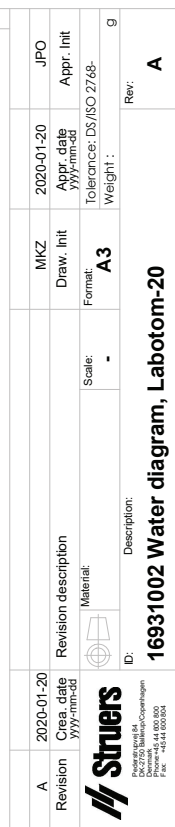
Če si želite podrobneje ogledati določene informacije, glejte spletno različico tega priročnika.

Naziv	Št.
Blokovni diagram	16933050 ▶ 67
Vodni diagram	16931002 ▶ 68
Shema vezja	Glejte številko diagrama na imenski ploščici opreme in se obrnite na Struers servisno službo družbe prek spletne strani Struers.com .

16933050



Labotom-20



12.4 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 ustvarja, uporablja in lahko oddaja radiofrekvenčno energijo ter lahko, če ni nameščena in uporabljena v skladu z navodili, povzroča škodljive motnje radijskih komunikacij. 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.
- Priključite opremo v vtičnico na drugem električnem tokokrogu, kot je tisti, na katerega je priključen sprejemnik.

13 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 je lahko omenjena dodatna oprema 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	Labotom-20
Model	NI RELEVANTNO
Funkcija	Rezalni stroj
Tip	693
Št. kat.	06936129, 06936130, 06936135, 06936136, 06936146, 06936147, 06936154, 06936229, 06936230, 06936235, 06936236, 06936247, 06936254, 06936246
	Oprema za dodatke: 06936901, 06936902
Serijska št.	



Modul H, v skladu z globalnim pristopom



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

2006/42/ES	EN ISO 12100:2010, EN ISO 13849-2:2012, EN ISO 13849-1:2015, EN ISO 13850:2015, EN ISO 16089:2015, EN 60204-1:2018, EN 60204-1-2018/Popr.:2020
2011/65/ES	EN 63000:2018
2014/30/ES	EN 61000-3-11:2001, EN 61000-6-2:2005/Popr.:2005, EN 61000-6-2:2005, EN 61000-6-3:2007, EN 61000-6-3-A1:2011, EN 61000-6-3-A1-AC:2012, EN 61000-3-3:2013, EN 61000-3-12:2012, EN 61000-3-2:2014
Dodatni standardi	NFPA 79, FCC 47 CFR, 15. del, poddel B

Pooblašчени za pripravo tehnične
dokumentacije/
pooblašчени 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 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