

Labotom-20

Upute za upotrebu

Prijevod originalnih uputa



CE

Broj dokumenta: 16937025-01_D_hr
Datum izdanja: 2024.03.22

Autorska prava

Sadržaj ovih uputa za upotrebu vlasništvo je društva Struers ApS. Zabranjeno je umnožavanje bilo kojeg dijela ovih uputa za upotrebu bez pisane dozvole društva Struers ApS.

Sva prava pridržana. © Struers ApS.

Sadržaj

1	O ovim uputama	6
2	Sigurnost	6
2.1	Namjenska upotreba	6
2.2	Sigurnosne naprave	6
2.3	Mjere opreza za Labotom-20	7
2.3.1	Pažljivo pročitajte prije upotrebe	7
2.4	Sigurnosne poruke	8
2.4.1	Sigurnosne poruke u ovim uputama za upotrebu	9
3	Početak rada	12
3.1	Opis uređaja	12
3.2	Pregled	13
3.3	Struers znanje	15
3.4	Pribor i potrošni materijal	15
4	Instalacija	16
4.1	Otpakirajte uređaj	16
4.2	Provjerite sadržaj pakiranja	16
4.3	Podignite uređaj	17
4.4	Na novoj lokaciji	19
4.5	Napajanje	21
4.5.1	Spajanje s uređajem	21
4.5.2	Kabel za mrežno napajanje - preporučene specifikacije	21
4.5.3	Vanjska zaštita od kratkog spoja	24
4.5.4	Fidova sklopka (RCCB)	25
4.6	Spojite sustav hlađenja	25
4.6.1	Spojite izlaz vode na rashladni sustav	26
4.6.2	Povezivanje dovoda vode iz rashladnog sustava	26
4.6.3	Povezivanje komunikacijskog kabela na rashladni sustav	27
4.7	Spojite na ispušni sustav	27
4.8	Buka	27
4.9	Vibracije	27
4.10	Produžni tuneli (po izboru)	28
4.10.1	Montaža produžnih tunela	28
5	Transport i skladištenje	30
5.1	Transport	30

5.2	Skladištenje	32
6	Rukovanje uređajem	32
6.1	Rezni kotači	32
6.1.1	Odabir reznog kotača	32
6.1.2	Montirajte i demontirajte rezni kotač	32
6.2	Stezne naprave	33
6.2.1	Postavljanje steznih naprava	33
6.2.2	Okomita stezna naprava za brzo stezanje	33
6.2.3	Montirajte stezne naprave za brzo stezanje i opružnu stezaljku	34
6.3	laserska zraka	34
6.4	Osnovni rad	35
6.4.1	Funkcije upravljačke ploče	35
6.4.2	Stezanje izratka	36
6.4.3	Započnite i zaustavite postupak rezanja	36
7	Održavanje i servis – Labotom-20	38
7.1	Svakodnevno	38
7.1.1	Pištalj za ispiranje	38
7.1.2	Čišćenje rezne komore pomoću AxioWash	39
7.1.3	Čišćenje sustava hlađenja	40
7.1.4	Provjera sigurnosnog štitnika	40
7.1.5	Provjera štitnika reznog kotača	40
7.1.6	Provjera sigurnosnog štitnika sa zaključavanjem	40
7.2	Tjedno	41
7.2.1	Tjedno čišćenje	41
7.2.2	Rezna komora	41
7.2.3	Čišćenje steznih naprava	41
7.2.4	Sustav hlađenja	41
7.3	Mjesečno	41
7.3.1	Zamjena rashladne tekućine	41
7.3.2	Održavanje reznih stolova	42
7.4	Godišnje	42
7.4.1	Pregled sigurnosnog štitnika	42
7.4.2	Čišćenje mlaznice pištolja za ispiranje	42
7.5	Rezni kotači	43
7.5.1	Testiranje reznih kotača	43
7.5.2	Pohrana konvencionalnih reznih kotača	43
7.5.3	Pohrana dijamantnih i CBN reznih kotača	43
7.6	Testirajte sigurnosne uređaje	44
7.6.1	Zaustavljanje u nuždi	44

7.6.2 Sigurnosni štitnik	44
7.6.3 Prekidač sigurnosnog štitnika	45
7.6.4 Brava sigurnosnog štitnika	45
7.6.5 Funkcija ispiranja	46
8 Rezervni dijelovi	47
9 Servis i popravak	47
10 Zbrinjavanje	47
11 Otklanjanje problema	48
11.1 Stroj	48
11.2 Problemi s rezanjem	50
12 Tehnički podaci	52
12.1 Tehnički podaci	52
12.2 Kategorije sigurnosnog kruga/Razina izvedbe	57
12.3 Sigurnosni dijelovi upravljačkog sustava (SRP/CS)	57
12.4 Dijagrami Labotom-20	58
12.5 Informacije o pravnim odredbama i propisima	63
13 Proizvođač	63
Izjava o sukladnosti	65

1 O ovim uputama



OPREZ

Oprema marke Struers smije se upotrebljavati samo u vezi s i na način opisan u uputama za upotrebu isporučanim s opremom.



Napomena

Pažljivo pročitajte upute za upotrebu prije upotrebe.



Napomena

Ako želite detaljno prikazati određene informacije, pogledajte verziju ovog priručnika na mreži.

2 Sigurnost

2.1 Namjenska upotreba

Za profesionalno ručno abrazivno mokro rezanje materijala za daljnju provjeru materijala i samo za rukovanje odraslog/kvalificiranog/obučenog osoblja. Uređaj je namijenjen samo za korištenje s rashladnim tekućinama i reznim kotačima razvijenim za ovu svrhu i ovaj uređaj.

Uređaj je predviđen za upotrebu u profesionalnom radnom okruženju (npr. u laboratoriju za materijalografiju).

Nemojte upotrebljavati uređaj za sljedeće

Rezanje materijala osim krutih materijala prikladnih za materijalografska istraživanja. Uređaj se posebice ne smije upotrebljavati ni za koji oblik rezanja eksplozivnog i/ili zapaljivog materijala (npr. magnezij) kao ni za materijale koji nisu stabilni tijekom strojne obrade, zagrijavanja ni primjene tlaka.

Uređaj se ne smije upotrebljavati s reznim kotačima koji nisu kompatibilni sa preduvjetima uređaja (npr. oštrica pile ili nazubljeni rezni kotači).

Model

Labotom-20
Labotom-20 - za tunele

2.2 Sigurnosne naprave

Uređaj je opremljen sljedećim sigurnosnim napravama:

- Zaustavljanje u nuždi
- Glavni sigurnosni štitnik sa samozaključavanjem
- Štitnik reznog kotača

Kada pritisnete gumb Start za početak postupka rezanja, aktivira se mehanizam za zaključavanje.

2.3 Mjere opreza za Labotom-20



2.3.1 Pažljivo pročitajte prije upotrebe

Specifične mjere predostrožnosti – preostali rizici

1. Zanemarivanje ovih informacija i pogrešno rukovanje opremom može dovesti do ozbiljnih tjelesnih ozljeda i materijalne štete.
2. Uređaj se mora instalirati u skladu s lokalnim sigurnosnim propisima. Sve funkcije na uređaju i sva povezana oprema moraju biti u ispravnom stanju.
3. Rukovatelj mora pročitati mjere predostrožnosti i upute za upotrebu te mjerodavne odjeljke svih priručnika za svu povezanu opremu i pribor. Rukovatelj mora pročitati Upute za upotrebu i, ako je primjenjivo, Sigurnosno-tehničke listove mjerodavnog potrošnog materijala.
4. Uređaj se mora postaviti na siguran i stabilan stol s prikladnom radnom visinom. Stol mora moći nositi najmanje težinu uređaja i pribora.
5. Lasersko zračenje. Nemojte gledajte u zraku niti izlažite korisnike teleskopske optike. Klasa 2M laserski proizvod.
6. Uvijek koristite neoštećene rezne ploče koje su odobrene za najmanje: 60 m/s.
7. Nemojte koristiti uređaj s nazubljenim reznim pločama
8. Poštujte trenutačne sigurnosne propise za rukovanje, miješanje, punjenje, pražnjenje i odlaganje rashladne tekućine s aditivima. Izbjegavajte doticaj s kožom.
9. Nosite prikladne rukavice za zaštitu prstiju od abraziva i vrućih/oštrih uzoraka. Nosite rukavice tijekom ispiranja i čišćenja uređaja.
10. Tijekom rukovanja uzorcima uvijek nosite zaštitnu obuću.
11. Uvijek označite ili zaštitite izbočine koje strše ako izlaze izvan uređaja.

Općenite mjere opreza

1. Potrebna je upotreba ispušnog sustava jer tekućine za rezanje, materijali koje je potrebno rezati i rezni kotači mogu ispuštati štetne plinove, pare ili prašinu. Uvijek koristite ispušni sustav za odvođenje para ako je to preporučeno u sigurnosno-tehničkim listovima.
2. Uređaj emitira samo srednju razinu buke. Međutim, postupak rezanja može biti bučan ovisno o karakteristikama uzorka. Upotreba zaštite sluha ako izloženost buci premašuje razine propisane lokalnim propisima.
3. Uređaj se mora odspojiti sa strujnog napajanja prije provedbe bilo kojih servisnih radova.
4. U slučaju požara obavijestite osobe koje se nalaze u blizini i vatrogasnu službu. Isključite napajanje. Koristite se aparatom za gašenje požara na bazi praha. Nemojte upotrebljavati vodu.

5. Oprema marke Struers smije se upotrebljavati samo u vezi s i na način opisan u uputama za upotrebu isporučeni s opremom.
6. Ako se oprema podvrgne zloupotrebi, nepravilnoj instalaciji, preinakama, nemaru, nesrećama ili nepravilnom popravku, proizvođač Struers neće snositi odgovornost za štetu nastalu korisniku ili na opremi.
7. Demontiranje bilo kojeg dijela opreme tijekom servisnih radova ili radova popravaka uvijek mora provesti kvalificirani tehničar (za elektromehaniku, elektroniku, mehaniku, pneumatske sustave i sl.).

2.4 Sigurnosne poruke

Struers upotrebljava sljedeće znakove za označavanje potencijalnih opasnosti.



ELEKTRIČNA OPASNOST

Ovaj znak označava električnu opasnost koja će, ako se ne izbjegne, rezultirati smrću ili teškom ozljedom.



OPASNOST

Ovaj znak označava opasnost s visokom razinom rizika koja će, ako se ne izbjegne, rezultirati smrću ili teškom ozljedom.



UPOZORENJE

Ovaj znak označava opasnost sa srednjom razinom rizika koja, ako se ne izbjegne, može rezultirati smrću ili teškom ozljedom.



OPREZ

Ovaj znak označava opasnost s niskom razinom rizika koja, ako se ne izbjegne, može rezultirati blagom ili umjerenom ozljedom.



OPASNOST OD PRIGNJEČENJA

Ovaj znak označava opasnost od prignječenja koja, ako se ne izbjegne, može rezultirati blagom, umjerenom ili teškom ozljedom.



OPASNOST OD VRUĆINE

Ovaj znak označava opasnost od vrućine koja, ako se ne izbjegne, može rezultirati blagom, umjerenom ili teškom ozljedom.



Zaustavljanje u nuždi

Zaustavljanje u nuždi

Općenite poruke



Napomena

Ovaj znak označava da postoji rizik oštećenja vlasništva ili potrebe za postupanjem uz iznimnu razinu opreza.

**Savjet**

Ovaj znak upućuje na to da su dostupne dodatne informacije i savjeti.

2.4.1 Sigurnosne poruke u ovim uputama za upotrebu

**UPOZORENJE**

Ako postoje vidljivi znakovi propadanja ili oštećenja sigurnosnog štitnika, mora se odmah zamijeniti.

Obratite se servisnoj službi Struers.

**UPOZORENJE**

Ključne sigurnosne komponente moraju se zamijeniti nakon maksimalnog trajanja od 20 godina.

Obratite se servisnoj službi Struers.

**UPOZORENJE**

Ne koristite uređaj s neispravnim sigurnosnim napravama.

Obratite se servisnoj službi Struers.

**UPOZORENJE**

Ne koristite uređaj s neispravnim sigurnosnim napravama. Testiranje je potrebno provesti najmanje jednom godišnje.

Obratite se servisnoj službi Struers.

**UPOZORENJE**

Odmah zamijenite sigurnosni štitnik ako je zaštitna pregrada oslabljena sudarom s objektima koji se izbacuju ili ako postoje vidljivi znakovi istrošenosti ili oštećenja.

Obratite se servisnoj službi Struers.

**UPOZORENJE**

Pregrada sigurnosnog poklopca mora se zamijeniti svako 5 godina kako bi se osigurala predviđena sigurnost. Oznaka na pregradi označava kada se mora zamijeniti.

Struers
Safety glass
Sicherheitsglas
Verre sécurité

**UPOZORENJE**

Sigurnosni štitnik mora se zamijeniti svako 5 godina kako bi se osigurala predviđena sigurnost. Oznaka na pregradi označava kada se sigurnosni štitnik mora zamijeniti.

**UPOZORENJE**

U slučaju požara obavijestite osobe koje se nalaze u blizini i vatrogasnu službu. Koristite se aparatom za gašenje požara na bazi praha. Nemojte upotrebljavati vodu.



UPOZORENJE

Ako radite s okruglim obratkom, provjerite je li dobro pričvršćen. Ako nije, može se otkotrljati iz komore za rezanje i pasti na vaša stopala.



UPOZORENJE

Nosite rukavice tijekom ispiranja i čišćenja uređaja.



UPOZORENJE

Nemojte upotrebljavati aceton, benzol i slična otapala.



ELEKTRIČNA OPASNOST

Uređaj mora biti uzemljen.
Isključite strujno napajanje prije nego što instalirate strujnu opremu.



ELEKTRIČNA OPASNOST

Pobrinite se za to da stvarni napon strujnog napajanja bude u skladu s naponom navedenim na tipskoj pločici uređaja.
Netočan napon može oštetiti strujni krug uređaja.



ELEKTRIČNA OPASNOST

Uređaj uvijek mora biti zaštićen vanjskim osiguračima. Pogledajte električnu tablicu za detalje o potrebnoj veličini osigurača.



ELEKTRIČNA OPASNOST

Za električne instalacije sa fidovim sklopkama

Za Labotom-20 prekidač za diferencijalnu struju Tip B, 30 mA je potrebno (EN 50178/5.2.11.1).

Za električne instalacije sa fidovim sklopkama

Za Labotom-20 prekidač za diferencijalnu struju Tip A, 30 mA je potrebno (EN 50178/5.2.11.1).

Za električne instalacije bez prekidača za diferencijalnu struju

Oprema mora biti zaštićena izolacijskim transformatorom (dvonamotajni transformator).

Obratite se kvalificiranom električaru kako biste provjerili rješenje.

Uvijek slijedite lokalne propise.



ELEKTRIČNA OPASNOST

Isključite električno napajanje prije nego što instalirate strujnu opremu.



ELEKTRIČNA OPASNOST

Pumpa recirkulacijske rashladne jedinice mora biti uzemljena.

Pobrinite se da napon električnog napajanja odgovara naponu navedenom na tipskoj

Netočan napon može oštetiti strujni krug uređaja.

**ELEKTRIČNA OPASNOST**

Isključivanje jedinice iz električne mreže smije provesti samo kvalificirani tehničar.

**OPASNOST OD VRUĆINE**

Nosite prikladne rukavice za zaštitu prstiju od abraziva i vrućih/oštrih uzoraka.

**OPASNOST OD PRIGNJEČENJA**

Pazite na svoje prste tijekom rukovanja uređajem.
Tijekom rukovanja teškim uređajima nosite zaštitnu obuću.

**OPREZ**

Oprema marke Struers smije se upotrebljavati samo u vezi s i na način opisan u uputama za upotrebu isporučenim s opremom.

**OPREZ**

Lasersko zračenje. Nemojte gledajte u zraku niti izlažite korisnike teleskopske optike. Klasa 2M laserski proizvod.

**OPREZ**

Dulja izloženost buci može dovesti do trajnog oštećenja sluha osobe.
Upotreba zaštite sluha ako izloženost buci premašuje razine propisane lokalnim propisima.

**OPREZ**

Rizik prijenosa vibracije sa šake na ruku tijekom ručnog rezanja.
Produljena izloženost vibracijama može uzrokovati nelagodu, oštećenje zglobova ili čak neurološka oštećenja.

**OPREZ**

Nikada nemojte koristiti stroj bez zaštite na bočnim stranama sigurnosnog štitnika.

**OPREZ**

Nemojte koristiti uređaj s nekompatibilnim priborom ili potrošnim materijalom.

**OPREZ**

Uvijek pažljivo zatvorite sigurnosni štitnik kako biste izbjegli ozljede.



OPREZ

Tlak rashladne tekućine koja se dovodi u uređaj mora biti maksimalno: 9,9 bara (143 psi).



OPREZ

Tijekom rukovanja uzorcima uvijek nosite zaštitnu obuću.



OPREZ

Uređaj je težak. Uvijek koristite dizalicu i traku za podizanje.



OPREZ

Izbjegavajte doticaj s kožom s aditivom za rashladno sredstvo.
Nemojte pokrenuti ispiranje dok pištolj za ispiranje ne bude usmjeren u reznu komoru.
Upotrebljavajte pištolj za ispiranje samo za čišćenje unutar rezne komore.
Uvijek nosite zaštitne naočale dok koristite pištolj za ispiranje.



OPREZ

Nemojte pokrenuti ispiranje dok pištolj za ispiranje ne bude usmjeren u reznu komoru.



OPREZ

Uvijek koristite zaštitne naočale ili zaštitni štiti i rukavice otporne na kemikalije.



OPREZ

Izbjegavajte doticaj s kožom s aditivom za rashladno sredstvo.
Uvijek koristite zaštitne naočale ili zaštitni štiti i rukavice otporne na kemikalije.



OPREZ

Nemojte pokrenuti ispiranje dok pištolj za ispiranje ne bude usmjeren u reznu komoru.
Upotrebljavajte pištolj za ispiranje samo za čišćenje unutar rezne komore.
Uvijek nosite zaštitne naočale dok koristite pištolj za ispiranje.

3 Početak rada

3.1 Opis uređaja

Labotom-20 je ručni rezni uređaj namijenjen za rezanje materijalografskih izradaka. Uređaj je namijenjen za mokro abrazivno rezanje svih stabilnih i neeksplozivnih metala. Mora biti opremljen sustavom za recirkulaciju rashladne tekućine.

Labotom-20 za tunele može se opremiti tunelima sa svake ili obje strane u slučaju da rukovatelj treba rezati dugačke izratke.

Postupak rezanja započinje pričvršćivanjem izratka na rezni stol pomoću steznih naprava. Oprema je opremljena laserskom zrakom za pozicioniranje izratka.

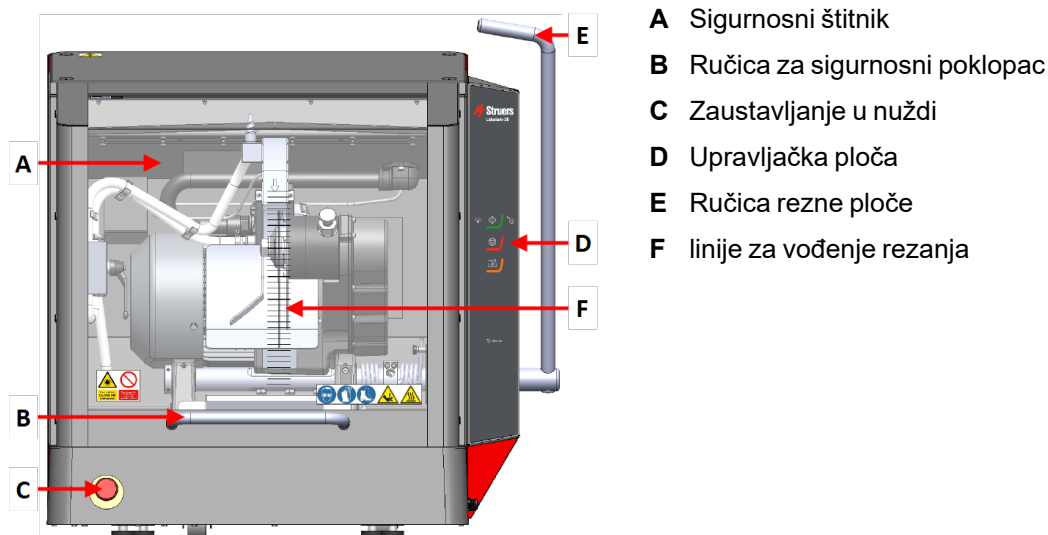
Rukovatelj zatvara sigurnosni štitnik koji se zaključava kada rukovatelj pokrene uređaj. Ostaje zaključan za vrijeme trajanja rezanja. Operater izvodi postupak rezanja ručnim povlačenjem ručke vodeći reznu ploču kroz izradak. Rukovatelj zaustavlja uređaj i kada se rezni kotač zaustavi, sigurnosna brava se otpušta i izradak se može ukloniti.

U slučaju nestanka struje tijekom procesa rezanja, sigurnosni štitnik ostaje zaključan. Za otvaranje sigurnosnog štitnika, koristite poseban ključ za otvaranje sigurnosne brave na sigurnosnom štitniku.

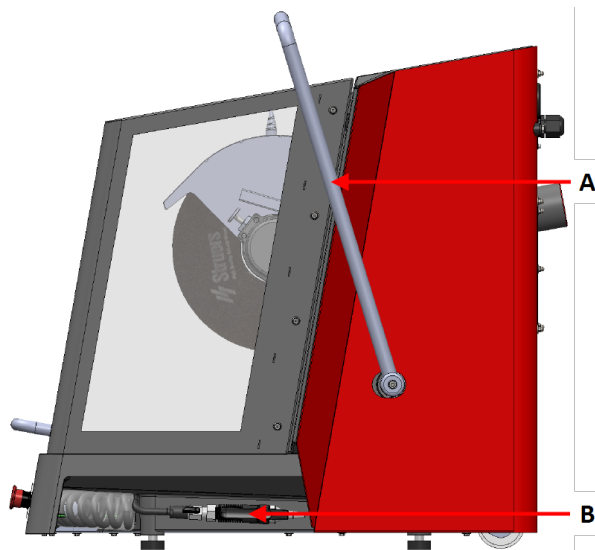
Uređaj se može povezati na vanjski ispušni sustav za uklanjanje para iz postupka rezanja.

3.2 Pregled

Prikaz prednje strane

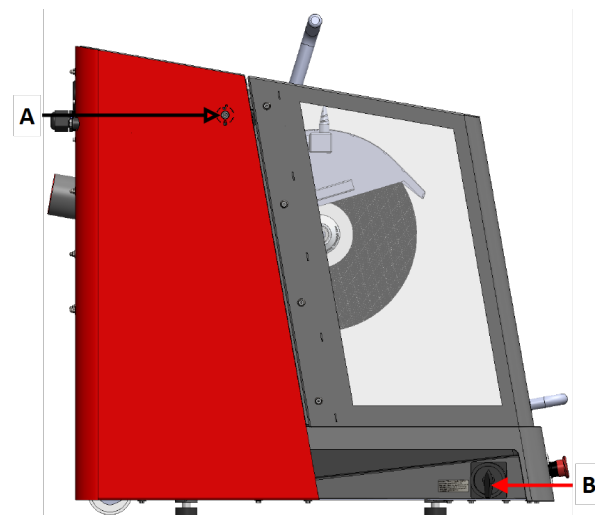


Bočni prikaz



Desna strana

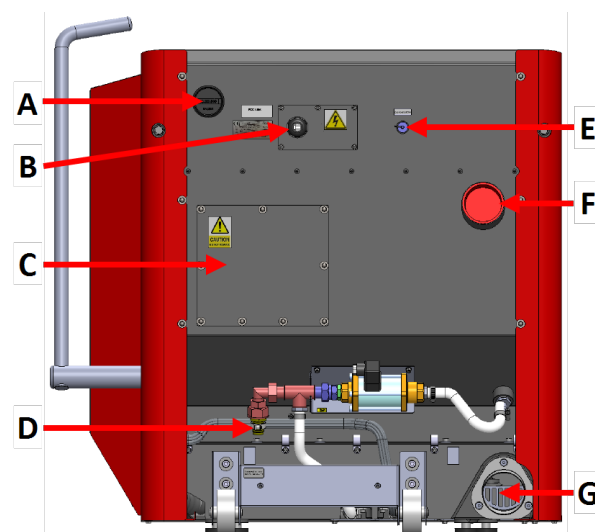
- A Ručica rezne ploče
- B Pištolj za ispiranje



Lijeva strana

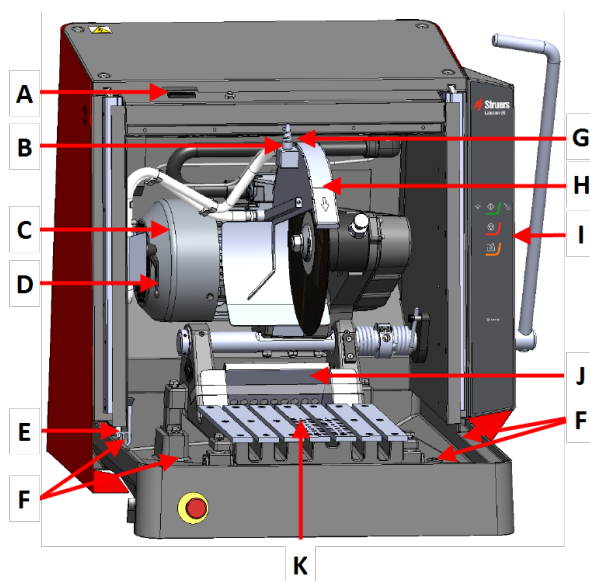
- A Otpuštanje sigurnosne brave
- B Glavni prekidač

Prikaz stražnje strane



- A Brojač uključivanja motora
- B Strujna utičnica
- C odjel za servisnog tehničara
- D Ulaz za vodu
- E Utičnica za priključak rashladnog sustava
- F Priključak za ispuh
- G Odvod vode

Unutar uređaja



- A Sigurnosna brava
- B AxioWash
- C Glavni motor za rezanje
- D AxioWash uključivanje/isključivanje
- E Odvod
- F Priključak za produžne nastavke
- G laserska zraka
- H Štitnik reznog kotača
- I Upravljačka ploča
- J Sakupljač uzorka
- K Rezni stol

3.3 Struers znanje

Materijalografsko rezanje područje je u kojemu počinje većina analiza mikrostruktura.

Dobro razumijevanje postupka rezanja može pomoći pri odabiru prikladnih metoda stezanja i rezanja i time osigurati visokokvalitetni rez.

Minimiziranje reznih uzoraka pridonijet će preostalom materijalografskom postupku i djelovati kao dobar temelj za učinkovitu i visokokvalitetnu pripremu.



Savjet

Za dodatne informacije pogledajte odjeljak Rezanje na web-mjestu Struers.

3.4 Pribor i potrošni materijal

Pribor

Za informacije o dostupnoj ponudi pogledajte brošuru Labotom-20:

- [Web stranica Struers](http://www.struers.com) (<http://www.struers.com>)

Potrošni materijal

Stroj je dizajniran za upotrebu samo s Struers potrošnim materijalom posebno osmišljenim za ovu svrhu i tip uređaja.

Ostali proizvodi mogu sadržavati agresivna otapala, koja otapaju npr. gumene brtve. Jamstvo možda ne pokriva oštećene dijelove uređaja (npr. brtve i cijevi) kada se šteta može izravno povezati s upotrebom potrošnog materijala koji nije isporučio proizvođač Struers.

Za informacije o dostupnoj ponudi pogledajte: [Web stranica Struers](http://www.struers.com) (<http://www.struers.com>).

4 Instalacija

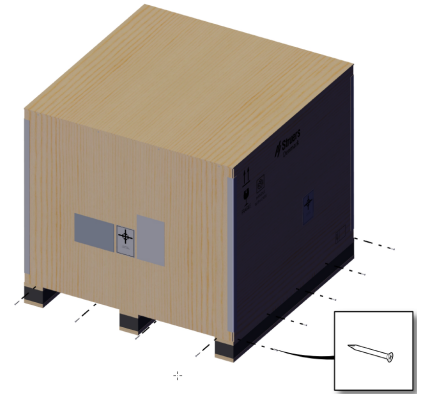
4.1 Otpakirajte uređaj.



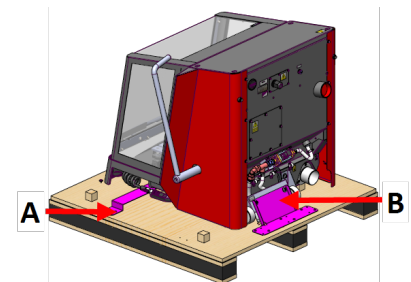
Napomena

Preporučujemo da sačuvate sva originalna pakiranja i pribor za buduću uporabu.

1. Uklonite vijke i sanduk. Koristite odvijač PH 2.



2. Upotrijebite bit-nastavak T20 za uklanjanje transportnog nosača (A).
3. Upotrijebite Zakretni moment bit-nastavak T20 za uklanjanje vijaka na paleti (B).
4. Imbus ključem od 6 mm uklonite vijke koji pričvršćuju uređaj na nosač (B).
5. Uklonite transportne nosače.



4.2 Provjerite sadržaj pakiranja

Opcijski pribor može biti sadržan u kutiji pakiranja.

Kutija pakiranja sadrži sljedeće artikle:

Kom.	Opis
1	Labotom-20
1	Vilasti ključ, 300 mm, za zamjenu reznog kotača
1	Trokutni ključ, za otvaranje sigurnosnog štita kada je napajanje isključeno.
1	Koljenasta cijev za odvod vode
1	Crijevo za odvod vode, 2 m (79")
1	Obujmica za crijevo

Kom.	Opis
1	Rešetka za izlaz. Koristite samo ako režete vrlo male uzorke.
1	Nosač za podizanje
1	Crveni čep za ispušni otvor (ako ne koristite ispušni sustav)
1	Ručno podešenje

4.3 Podignite uređaj.



OPASNOST OD PRIGNJEČENJA

Pazite na svoje prste tijekom rukovanja uređajem.
Tijekom rukovanja teškim uređajima nosite zaštitnu obuću.



OPREZ

Uređaj je težak. Uvijek koristite dizalicu i remen za podizanje.

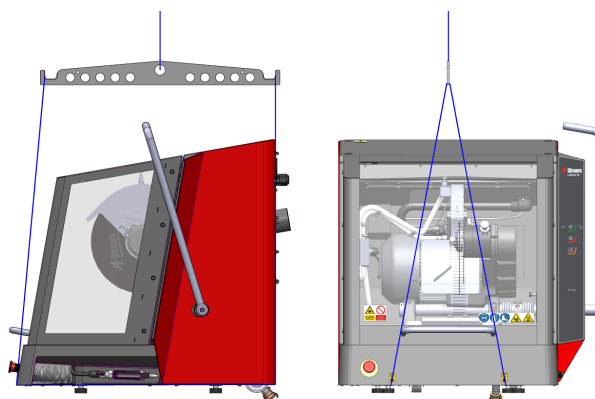
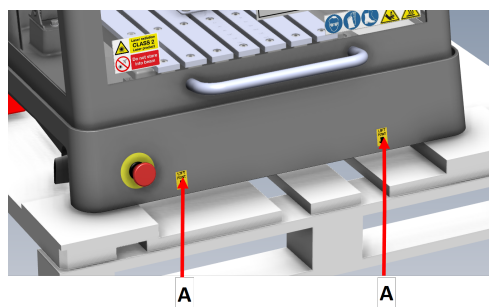
1. Za podizanje uređaja koristite dizalicu, konzolu za podizanje uključenu u pakiranje i remene za podizanje.

Dizalica mora imati kapacitet podizanja od najmanje 250 kg (552 lbs).

2. Postavite remene za podizanje ispod osnovice uređaja, s lijeve i desne strane. (A)
3. Postavite prednje i stražnje remenje na unutarnju stranu noge.

Budite oprezni pri postavljanju podiznog remenja jer ono može oštetiti sigurnosni štitnik.

4. Provjerite jesu li remenja paralelna jedna s drugim i postavite šipku za podizanje tako da oba remena budu razdvojena ispod mjesta za podizanje.

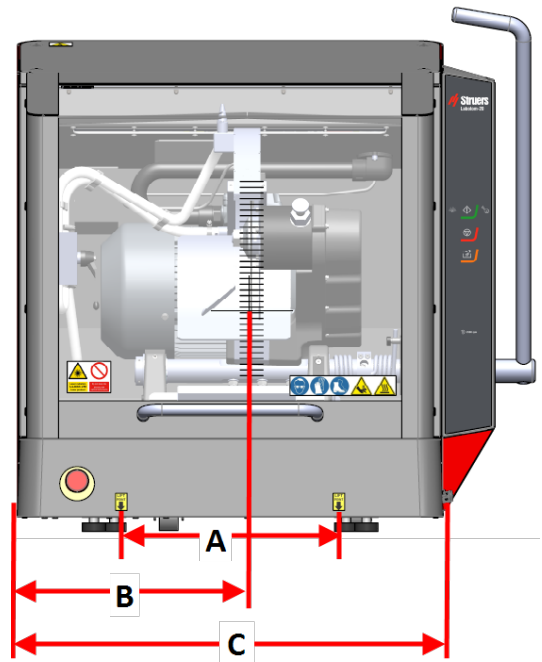


Težište

A: 37,5 cm (14,7")

B: 40 cm (15,6")

C: 73,5 cm (29")

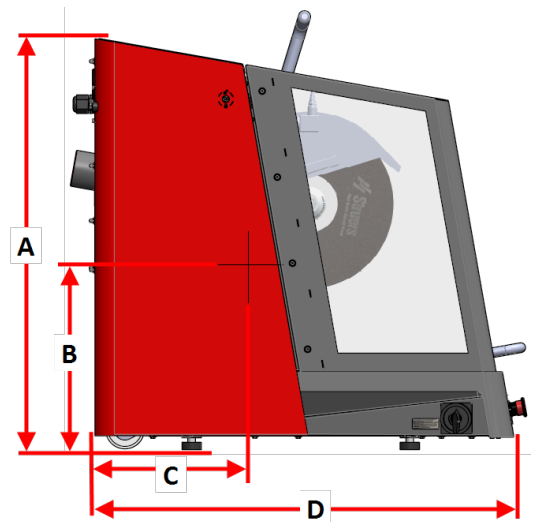


A: 90 cm (35,5")

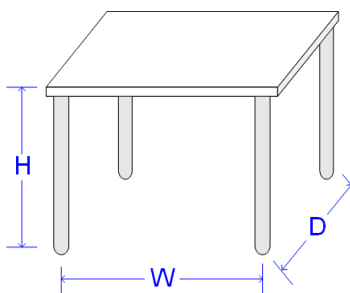
B: 38 cm (15")

C: 31,5 cm (12,4")

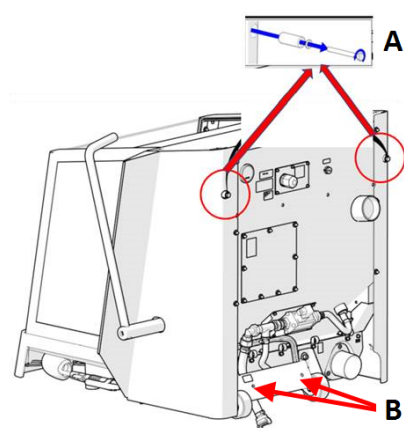
D: 86,5 cm (34")



4.4 Na novoj lokaciji

Preporučene dimenzije radnog stola		
Visina	Preporučeno: 80 cm (31,5")	
Širina	92 cm (36,2")	
Dubina	90 cm (35,4")	
Radni stol mora imati najmanju nosivost od: 350 kg (772 lbs)		

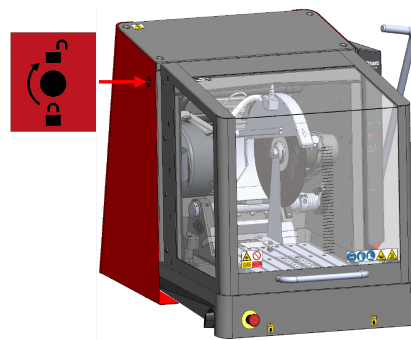
1. Instalirajte uređaj u blizini izvora napajanja, ispušnog sustava i rashladnog sustava.
2. Provjerite postoji li dovoljno prostora iza stola za ulazno i izlazno crijevo.
3. Postavite uređaj u prostoriju s dovoljno svjetla.
4. Postavite stroj na stabilnu radnu, vodoravnu površinu s prikladnom visinom.
5. Uvjerite se da je uređaj ravan i da se sve 4 nožice oslanjaju na radni stol.
6. Rastavite dvije podloške za stvaranje razmaka (A) na stražnjoj strani uređaja i postavite ih u njihove držače (B).



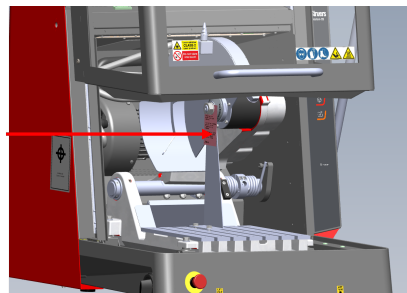
7. Otključajte sigurnosni štitnik okretanjem trokutastog ključa koji se nalazi u kutiji za pakiranje u smjeru kazaljke na satu.

Pogledajte [Provjerite sadržaj pakiranja ► 16](#)

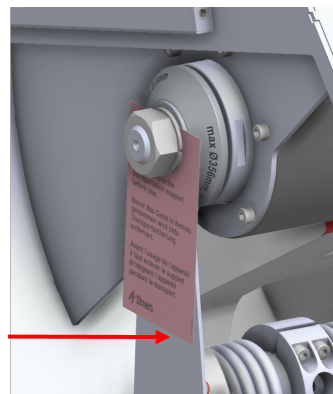
8. Za ponovno postavljanje brave na sigurnosnom štitniku, okrenite trokutni ključ u smjeru suprotnom od kazaljke na satu.



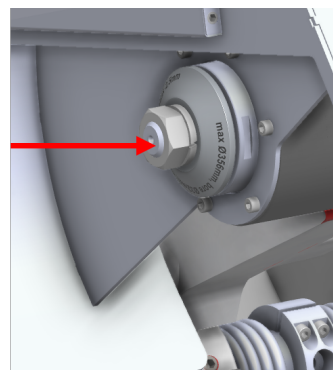
9. Otvorite sigurnosni štitnik i odšarafite pričvršćivače koji drže transportni nosač na mjestu. Koristite ključ od 30 mm (1,18") i 13 mm (0,51").



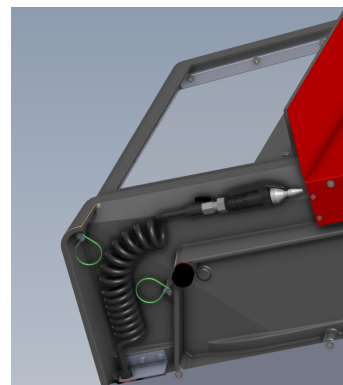
10. Uklonite transportni nosač.



11. Ponovno postavite maticu M20 na mjesto.



12. Raspakirajte crijevo za vodu uklanjanjem pokrovne folije i kablskih vezica.



4.5 Napajanje



ELEKTRIČNA OPASNOST

Uređaj mora biti uzemljen.
Isključite strujno napajanje prije nego što instalirate strujnu opremu.



ELEKTRIČNA OPASNOST

Pobrinite se za to da stvarni napon strujnog napajanja bude u skladu s naponom navedenim na tipskoj pločici uređaja.
Netočan napon može oštetiti strujni krug uređaja.

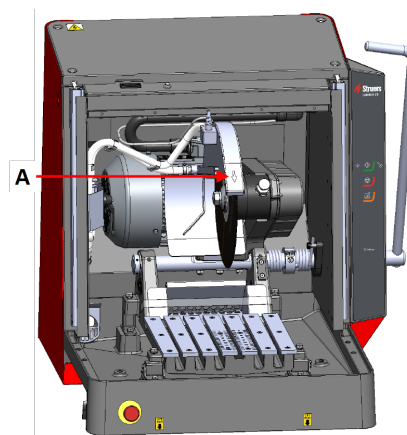
4.5.1 Spajanje s uređajem

Postupak

1. Otvorite električnu priključnu kutiju.
2. Povežite kabel za napajanje kao što je prikazano.

EU kabel	UL kabel
L1: Smeđa	L1: Crna
L2: Crna	L2: Crveno
L3: Crna/Siva	L3: Narančasta/Tirkizna
Zemlja (uzemljenje): Žuta/Zelena	Zemlja (uzemljenje): Zelena (ili Žuta/Zelena)
Neutralno: Plava - Ne upotrebljava se	Neutralno: Bijela - Ne upotrebljava se

Nakon postavljanja stroja, provjerite okreće li se rezni kotač u ispravnom smjeru. Ispravan smjer označen je na štitniku reznog kotača (A).



4.5.2 Kabel za mrežno napajanje - preporučene specifikacije

Lokalni standardi mogu imati prednost pred preporukama za glavni kabel za strujno napajanje. Uvijek se obratite kvalificiranom električaru i provjerite koja je opcija prikladna za

područje lokalne instalacije.

Napon/frekvencija: 3 x 200 V/50 Hz	
Maks. osigurač: 3 x 50 A	Maksimalna veličina kabela s maksimalnim osiguračem: 5 x 4 mm ² + PE
Napon/frekvencija: 3 x 220-230 V/50 Hz	
Maks. osigurač: 3 x 50 A	Maksimalna veličina kabela s maksimalnim osiguračem: 5 x 4 mm ² + PE
Napon/frekvencija: 3 x 380-415 V/50 Hz	
Maks. osigurač: 3 x 40 A	Maksimalna veličina kabela s maksimalnim osiguračem: 5 x 2.5 mm ² + PE
Napon/frekvencija: 3 x 200-210 V/60 Hz	
Maks. osigurač: 3 x 50 A	Maksimalna veličina kabela s maksimalnim osiguračem: 5 x AWG8 + PE
Napon/frekvencija: 3 x 220-240 V/60 Hz	
Maks. osigurač: 3 x 50 A	Maksimalna veličina kabela s maksimalnim osiguračem: 5 x AWG8 + PE
Napon/frekvencija: 3 x 380-415V/60 Hz	
Maks. osigurač: 3 x 40 A	Maksimalna veličina kabela s maksimalnim osiguračem: 5 x AWG12 + PE
Napon/frekvencija: 3 x 460-480 V/60 Hz	
Maks. osigurač: 3 x 40 A	Maksimalna veličina kabela s maksimalnim osiguračem: 5 x AWG12 + PE

Podaci o električnoj energiji

Drugi kraj kabela može biti opremljen odobrenim utikačem ili tvrdo ožičen u izvor napajanja u skladu s električnim specifikacijama i lokalnim propisima.



ELEKTRIČNA OPASNOST

Uređaj uvijek mora biti zaštićen vanjskim osiguračima. Pogledajte tablicu u nastavku za potrebnu veličinu osigurača.

Napon/frekvencija: 3 x 200 V/50 Hz	
Snaga, nazivno opterećenje	S3 60%: 5,5 kW (7,4 ks) S3 15%: 7,5 kW (10 ks)
Broj faza	3 (3L + PE)
Snaga, nazivno opterećenje	22,9 A
Snaga, Maks. opterećenje	45,8 A
Nazivna struja, najveći motor	21,9 A

Napon/frekvencija: 3 x 200-210 V/60 Hz	
Snaga, nazivno opterećenje	S3 60%: 6,6 kW (8,8 ks) S3 15%: 8,5 kW (11,4 ks)
Broj faza	3 (3L + PE)
Snaga, nazivno opterećenje	27,1 A
Snaga, Maks. opterećenje	54,2 A
Nazivna struja, najveći motor	26,1 A

Napon/frekvencija: 3 x 220-230 V/50 Hz	
Snaga, nazivno opterećenje	S3 60%: 5,5 kW (7,4 ks) S3 15%: 7,5 kW (10 ks)
Broj faza	3 (3L + PE)
Snaga, nazivno opterećenje	20,1 A
Snaga, Maks. opterećenje	40,2 A
Nazivna struja, najveći motor	19,1 A

Napon/frekvencija: 3 x 220-240 V/60 Hz	
Snaga, nazivno opterećenje	S3 60%: 6,6 kW (8,8 ks) S3 15%: 8,5 kW (11,4 ks)
Broj faza	3 (3L + PE)
Snaga, nazivno opterećenje	22,5 A
Snaga, Maks. opterećenje	45 A
Nazivna struja, najveći motor	21,5 A

Napon/frekvencija: 3 x 380-415V/50 Hz	
Snaga, nazivno opterećenje	S3 60%: 5,5 kW (7,4 ks) S3 15%: 7,5 kW (10 ks)
Broj faza	3 (3L + PE)
Snaga, nazivno opterećenje	12 A
Snaga, Maks. opterećenje	24 A
Nazivna struja, najveći motor	11 A

Napon/frekvencija: 3 x 380-415V/60 Hz	
Snaga, nazivno opterećenje	S3 60%: 6,6 kW (8,8 ks) S3 15%: 8,5 kW (11,4 ks)
Broj faza	3 (3L + PE)
Snaga, nazivno opterećenje	13,4 A
Snaga, Maks. opterećenje	26,8 A
Nazivna struja, najveći motor	12,4 A

Napon/frekvencija: 3 x 460-480 V/60 Hz	
Snaga, nazivno opterećenje	S3 60%: 6,6 kW (8,8 ks) S3 15%: 8,5 kW (11,4 ks)
Broj faza	3 (3L + PE)
Snaga, nazivno opterećenje	12,4 A
Snaga, Maks. opterećenje	24,8 A
Nazivna struja, najveći motor	11,4 A

4.5.3 Vanjska zaštita od kratkog spoja



ELEKTRIČNA OPASNOST

Uređaj uvijek mora biti zaštićen vanjskim osiguračima. Pogledajte električnu tablicu za detalje o potrebnoj veličini osigurača.

4.5.4 Fidova sklopka (RCCB)



Napomena

Lokalni standardi mogu imati prednost pred preporukama za glavni kabel za strujno napajanje. Uvijek se obratite kvalificiranom električaru i provjerite koja je opcija prikladna za područje lokalne instalacije.

Preduvjeti za električne instalacije

S prekidačem za diferencijalnu struju (RCCB) - Obvezno

Tip A, 30 mA (EN 50178/5.2.11.1) ili jači

4.6 Spojite sustav hlađenja

Da biste osigurali optimalno hlađenje, montirajte recirkulacijsku jedinicu na uređaj. To se prodaje zasebno.



ELEKTRIČNA OPASNOST

Pumpa recirkulacijske rashladne jedinice mora biti uzemljena. Pobrinite se da napon električnog napajanja odgovara naponu navedenom na tipskoj pločici pumpe. Netočan napon može oštetiti strujni krug uređaja.



OPREZ

Tlak rashladne tekućine koja se dovodi u stroj mora biti maks. 9,9 bara (143 psi).



Napomena

Prije nego spojite recirkulacijsku jedinicu na uređaj, morate je pripremiti za upotrebu. Pogledajte upute za upotrebu za ovu jedinicu.



Napomena

Struers preporučuje da pištolj za ispiranje radi pri tlaku od maks. 3 bara.



Napomena

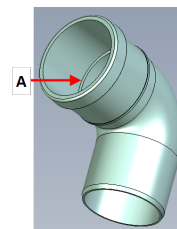
Potrošni materijal

- Dodajte Struers antikoroziivni aditiv rashladnoj tekućini.
- Preporučuje se upotreba Struers potrošnog materijala.

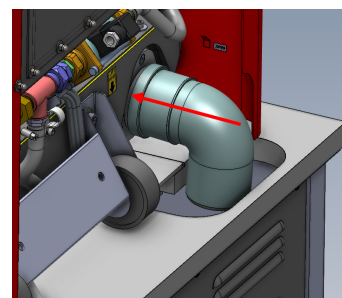
Ostali proizvodi mogu sadržavati agresivna otapala, koja otapaju npr. gumene brtve. Jamstvo možda ne pokriva oštećene dijelove uređaja (npr. brtve i cijevi) kada se šteta može izravno povezati s upotrebom potrošnog materijala koji nije isporučio proizvođač Struers.

4.6.1 Spojite izlaz vode na rashladni sustav

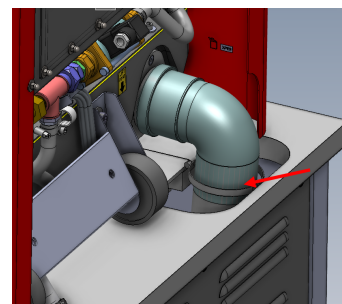
1. Podmažite brtveni prsten (A) na koljenastoj cijevi vodom sa sapunicom kako biste olakšali umetanje.



2. Gurnite koljenastu cijev na metalnu prirubnicu.
3. Postavite cijev tako da je okrenuta prema dolje.



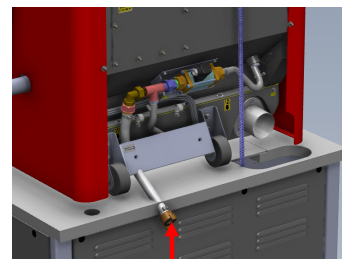
4. Priključite savitljivo crijevo i pričvrstite ga objemnicom za crijevo. Koristite ključ od 7 mm (0,27").



5. Priključite suprotni kraj savitljivog crijeva na rashladni sustav.

4.6.2 Povezivanje dovoda vode iz rashladnog sustava

- Povežite crijevo brzo-spajajućom spojkom na vodenu pumpu rashladnog sustava.

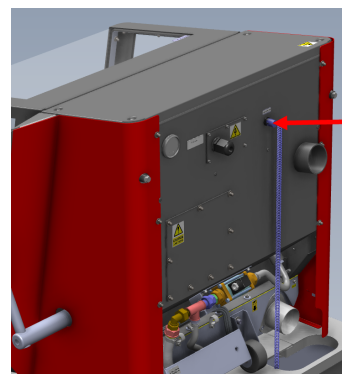


Napomena

Tlak rashladne vode ne smije prelaziti 9,9 bara (143 psi)

4.6.3 Povezivanje komunikacijskog kabela na rashladni sustav

- Povežite komunikacijski kabel iz upravljačke jedinice rashladnog sustava u upravljačku utičnicu na stroju.



4.7 Spojite na ispušni sustav

Labotom-20 moraju biti spojeni na vanjski ispušni sustav.

Možete povezati Labotom-20 na ispušni sustav preko otvora na stražnjoj strani kućišta. Ako ne koristite ispušni sustav, upotrijebite isporučeni crveni čep za pokrivanje otvora na stražnjoj strani kućišta. Također pogledajte: [Tehnički podaci ▶ 52](#).

1. Montirajte ispušno crijevo (Promjer: 75 mm (2,75")) od vašeg ispušnog sustava na cijev.
2. Stegnite ispušno crijevo pomoću objumice za crijevo.

Specifikacije

Pogledajte odjeljak [Tehnički podaci ▶ 52](#).

4.8 Buka

Za informacije o vrijednosti razine zvučnog tlaka pogledajte ovaj odjeljak: [Tehnički podaci ▶ 52](#).



OPREZ

Dulja izloženost buci može dovesti do trajnog oštećenja sluha osobe. Upotreba zaštite sluha ako izloženost buci premašuje razine propisane lokalnim propisima.

Postupanje s bukom tijekom rada

Različiti materijali imaju različite karakteristike buke. Da biste smanjili razinu buke, smanjite brzinu rotacije i/ili silu kojom se rezni kotač pritišće na izradak.

4.9 Vibracije

Za informacije o ukupnoj izloženosti šake i ruke vibracijama pogledajte ovaj odjeljak: [Tehnički podaci ▶ 52](#)



OPREZ

Rizik prijenosa vibracije sa šake na ruku tijekom ručnog rezanja.
Produljena izloženost vibracijama može uzrokovati nelagodu, oštećenje zglobova ili čak neurološka oštećenja.

Postupanje s vibracijama tijekom rada

Ručno rezanje može uzrokovati vibracije u šaci i ruci. Kako biste smanjili vibracije, smanjite pritisak ili se koristite rukavicom za smanjenje vibracija.

Uvijek koristite preporučena Struers rješenja za stezanje kako biste smanjili izvor vibracija.

4.10 Produžni tuneli (po izboru)

Produžni tuneli (po izboru) može biti koristan ako radite s većim izracima.

4.10.1 Montaža produžnih tunela

Ako radite s dugim uzorcima, može vam pomoći ako na stroj montirate produžne tunele.

Ako je stroj spreman za korištenje s produžnim tunelima, možete montirati produžne tunele s jedne ili obje strane.

Ako stroj nije spreman za korištenje s tunelima, morate zamijeniti sigurnosni štitnik kako biste mogli montirati produžne tunele. Obratite se servisnoj službi Struers.

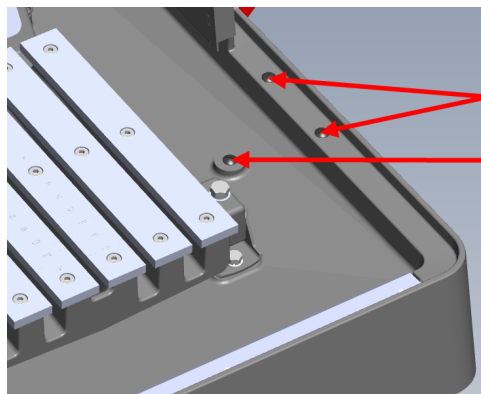


OPREZ

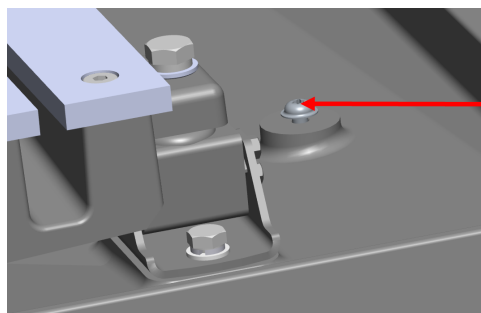
Nikada nemojte koristiti stroj bez zaštite na bočnim stranama sigurnosnog štitnika.

Montaža jednog ili dva produžna tunela na stroj

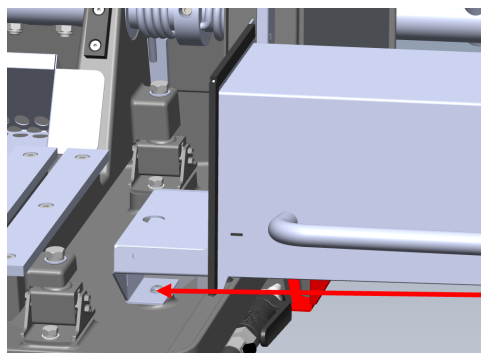
1. Uklonite tri postavljena vijka s baze na desnoj ili lijevoj strani stroja, ili oboje ako instalirate produžne tunele na obje strane.



2. Montirajte vijak M6x12 na kućište unutar komore za rezanje pomoću bita X30.
Nemojte pritezati vijke. Ostavite razmak od 3-4 mm (0,11-0,15").



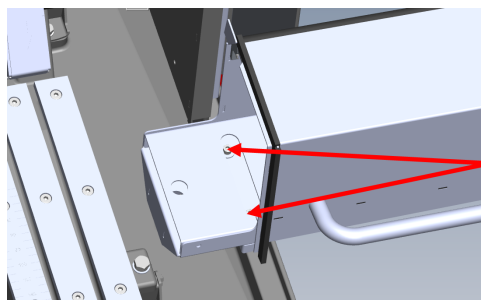
3. Postavite produžni tunel unutar kućišta.
4. Pomaknite produžni tunel u stranu i provjerite je li vijak postavljen unutar utora.



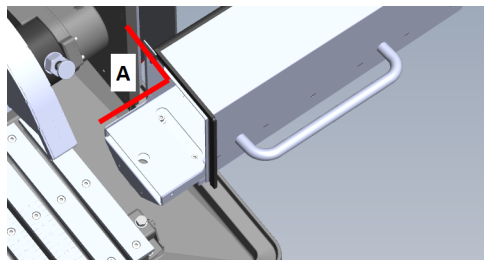
5. Montirajte 2 podloške i 2 M6x34 vijka u dijelu produžnog tunela koji se nalazi unutar komore za rezanje.

Upotrijebite šesterokutni nastavak od 5 mm (0,19").

6. Lagano pritegnite vijke.

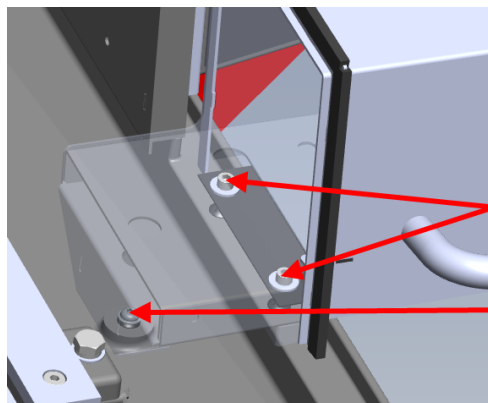


7. Provjerite je li produžni tunel ispravno postavljen pomoću alata za mjerenje kuta. Kut mora biti 90° .



A 90°

8. Pritegnite sva 3 vijka primjenom sile od 10 Nm.



5 Transport i skladištenje

Ako u bilo kojem trenutku nakon instalacije morate premjestiti stroj ili ga skladištiti, postoji cijeli niz smjernica koje preporučujemo da slijedite.

- Sigurno zapakirajte jedinicu prije transporta. Nedovoljno pakiranje može oštetiti uređaj i poništiti jamstvo. Obratite se servisnoj službi Struers.
- Preporučujemo da upotrebljavate originalno pakiranje i njegov pribor.

5.1 Transport



ELEKTRIČNA OPASNOST

Isključivanje jedinice iz električne mreže smije provesti samo kvalificirani tehničar.



OPREZ

Uređaj je težak. Uvijek koristite dizalicu i remen za podizanje.



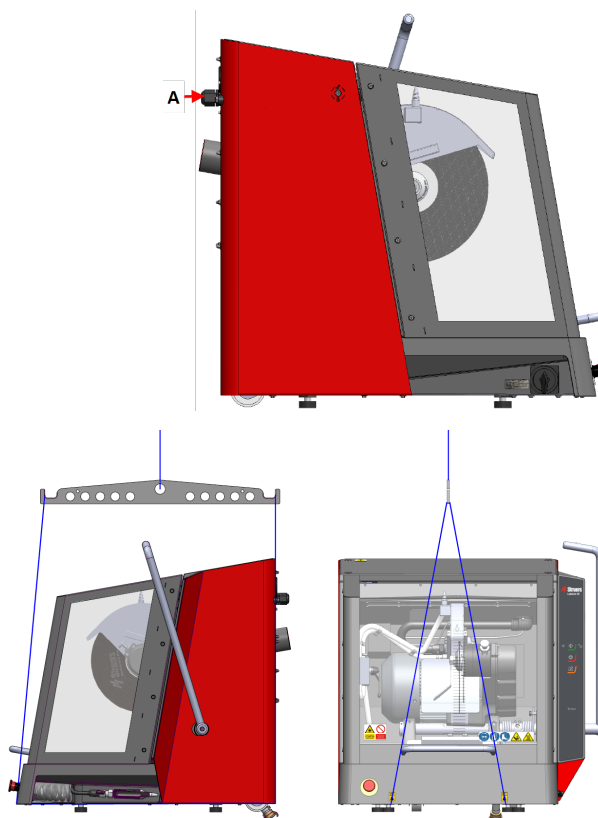
Napomena

Preporučujemo da sačuvate sva originalna pakiranja i pribor za buduću uporabu.

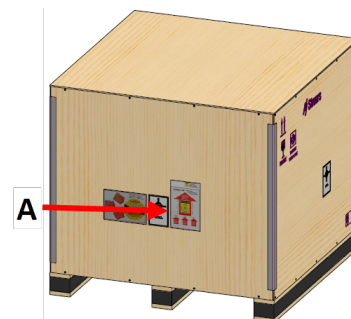
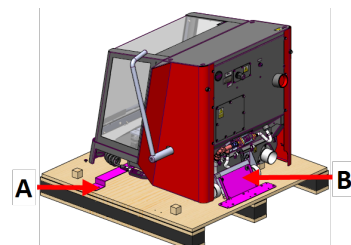
Postupak

Za siguran transport uređaja slijedite ove upute.

1. Isključite dovod električne energije.
2. Odvojite rashladni sustav, ako je instaliran. Pogledajte upute za određenu jedinicu. Premjestite rashladni sustav.
3. Odspojite ispušni sustav.
4. Postavite dvije podloške na stražnju stranu uređaja.(A)
5. Postavite trake za podizanje na predviđene točke na uređaju.
6. Premjestite uređaj na novo mjesto.

**Ako je uređaj planiran za dugoročno skladištenja ili otpremu**

1. Pričvrstite transportne nosače na mjesto. Upotrijebite bit nastavak T20 (A) i imbus ključ od 6 mm (B).
2. Smjestite kutiju za pribor i druge neučvršćene artikle u sanduk. Kako bi uređaj bio suh, omotajte uređaj plastičnom folijom i umetnite odvlaživač (vrećicu sa silikonskim gelom) u uređaj.
3. Postavite sanduk na paletu.
4. Provjerite je li prednji dio sanduka okrenut prema sigurnosnom štitniku (A).
5. Pričvrstite vijke na mjesto kako biste pričvrstili sanduk na paletu. Koristite odvijač PH 2.



A Prednja strana sanduka

5.2 Skladištenje



Napomena

Preporučujemo da sačuvate sva originalna pakiranja i pribor za buduću uporabu.

- Odspojite jedinicu sa napajanja.
- Uklonite sav pribor.
- Očistite i osušite uređaj prije skladištenja.
- Postavite uređaj i pribor u njihovo originalno pakiranje.

6 Rukovanje uređajem

6.1 Rezni kotači



OPREZ

Nemojte koristiti uređaj s nekompatibilnim priborom ili potrošnim materijalom.

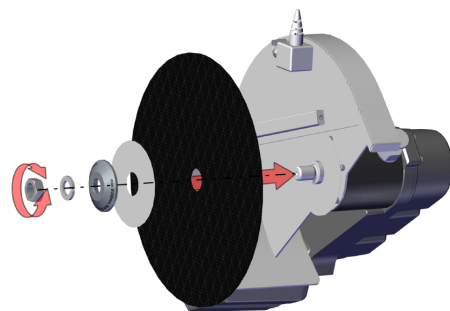
Rezni kotači naručuju se zasebno.

6.1.1 Odabir reznog kotača

Za informacije o tome kako odabrati ispravni rezni kotač, pogledajte odjeljak Rezanje na web-mjestu Struers.

6.1.2 Montirajte i demontirajte rezni kotač

1. Gurnite reznu ručicu unatrag dok rezna jedinica ne dođe u krajnji stražnji položaj.
2. Pritisnite zatik za blokadu vretena na desnoj strani štitnika reznog kotača.
3. Okrenite rezni kotač dok blokada vretena ne klikne.
4. Uklonite maticu pomoću ključa.
5. Uklonite podložnu pločicu, prirubnicu i rezni kotač (ako je montirano).
6. Montirajte novi rezni kotač, prirubnicu, podložnu pločicu i maticu.
7. Čvrsto pritegnite maticu s pomoću zatezača i otpustite blokadu vretena.



**Napomena**

Vreteno na stroju ima navoj na lijevu stranu.

**Napomena**

Postavite konvencionalne rezne kotače, kao što je $\text{Al}_2\text{O}_3/\text{SiC}$ između dvaju kartonskih diskova kako bi se zaštitili rezni kotač i prirubnice.

Radi jamčenja najveće preciznosti s dijamantnim ili CBN reznim kotačima, nemojte upotrebljavati kartonske diskove.

6.2 Stezne naprave

**UPOZORENJE**

Ako radite s okruglim obratkom, provjerite je li dobro pričvršćen. Ako nije, može se otkotrljati iz komore za rezanje i pasti na vaša stopala.

**OPREZ**

Nemojte koristiti uređaj s nekompatibilnim priborom ili potrošnim materijalom.

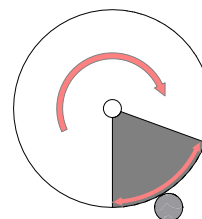
Naprave za stezanje naručuju se zasebno.

6.2.1 Postavljanje steznih naprava

1. Stezne naprave uvijek postavljajte paralelno sa reznim stolom.
2. Postavite obradak na sredinu ili malo ispred reznog stola.

Linije na reznom stolu pomažu vam postaviti izradak u pravilan položaj.

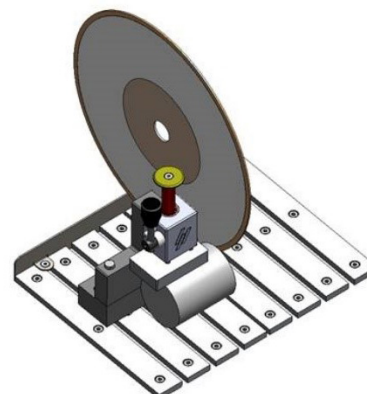
Najbolje rezultate postićete kada donji kvadrant reznog kotača uđe u obradak (osjenčano područje na slici).



6.2.2 Okomita stezna naprava za brzo stezanje

1. Montirajte okomitu steznu napravu za brzo stezanje na lijevoj strani reznog stola.
2. Postavite izradak na rezni stol.
3. Okrenite ručku na steznoj napravi u okomiti položaj.
4. Gurnite steznu napravu prema dolje na izatku i zaključajte je na mjestu povlačenjem ručke za zaključavanje prema naprijed.

Slika prikazuje cilindrični izradak pričvršćen okomitom steznom napravom za brzo stezanje.



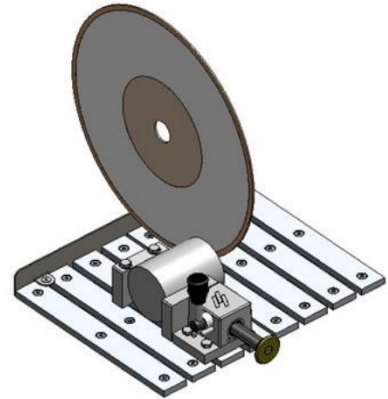


Napomena

Pobrinite se da matica na reznjoj jedinici ne može dospjeti u dodir sa steznom pločom.

6.2.3 Montirajte stezne naprave za brzo stezanje i opružnu stezaljku

1. Montirajte stražnji zaustavnik za steznu napravu za brzo stezanje na lijevoj strani reznog stola. Provjerite je li izrezani kut postavljen udesno.
2. Postavite zaustavnik za opružnu stezaljku na desnu stranu reznog stola.
3. Postavite obradak na sredinu ili malo ispred reznog stola.
4. Gurnite stražnje zaustavnike uz izradak i pomoću ključa pritegnite vijke.
5. Montirajte steznu napravu za brzo stezanje na lijevoj strani reznog stola i opružnu stezaljku na desnoj strani.
6. Namjestite stezne naprave dok ne budu odgovarale izratku.
7. Pritegnite vijke pomoću ključa.



Slika pokazuje cilindrični izradak pričvršćen okomitom steznom napravom za brzo stezanje.

6.3 laserska zraka



OPREZ

Lasersko zračenje. Nemojte gledajte u zraku niti izlažite korisnike teleskopske optike. Klasa 2M laserski proizvod.



Za više informacija o linijskom laseru, pogledajte: [Tehnički podaci ▶ 52](#).

Laserska zraka označava poziciju reza za precizno smještanje izratka.

Laser se automatski aktivira kada se stroj uključi, a deaktivira se kada pokrenete stroj.

U slučaju da linijski laser nije poravnat, možete ga podesiti pomoću dva vijka na štitniku reznog kotača.



Napomena

Laser je poravnat s unutarnjom prirubnicom, a ne s reznim kotačem zbog varijacija u debljini reznog kotača.

6.4 Osnovni rad



OPREZ

Uvijek pažljivo zatvorite sigurnosni štitnik kako biste izbjegli ozljede.



OPREZ

Tijekom rukovanja uzorcima uvijek nosite zaštitnu obuću.








OPASNOST OD VRUĆINE

Nosite prikladne rukavice za zaštitu prstiju od abraziva i vrućih/oštrih uzoraka.

6.4.1 Funkcije upravljačke ploče



Gumb/LED	Funkcija
	<p>Pokretanje</p> <p>Pokreće uređaj. Rezni kotač se počinje okretati i uključuje se pumpa vode za hlađenje.</p> <p>Ne možete aktivirati ovu funkciju ako je sigurnosni štitnik otvoren ili ako je rezni motor preopterećen.</p> <p>Koristite ovaj gumb za pokretanje AxioWash ako ste ručku okrenuli prema gore.</p>
	Ova ikona označava da je AxioWash aktiviran kada se stroj pokrene.
	Ova ikona označava da je voda za hlađenje aktivirana kada se stroj pokrene.

Gumb/LED	Funkcija
	<p>Zaustavljanje</p> <p>Zaustavlja uređaj. Rezni kotač prestaje se rotirati.</p> <p>Koristite ovaj gumb za zaustavljanje AxioWash.</p> <p>Pumpa za vodu za hlađenje se isključuje.</p>
	<p>Ispiranje</p> <p>Pokreće pumpu za vodu za hlađenje. Pritisnite stražnji dio pištolja za ispiranje za pokretanje i reguliranje ispiranja.</p>

6.4.2 Stezanje izratka

1. Koristite pištolj za ispiranje za čišćenje reznog stola.
2. Provjerite je li kolektor uzoraka na svom mjestu kako biste prikupili izrezani uzorak i zaštitili obojenu površinu.
3. Postavite izradak pod obujmicu stezne naprave za brzo stezanje na lijevoj strani reznog stola.
4. Namjestite položaj stezne naprave tako da izradak bude postavljen na sredinu reznog stola.
5. Upotrijebite nasadni ključ za pritezanje stezne naprave.
6. Spustite rezni kotač kako biste provjerili položaj reza.
7. Okrenite ručku na steznoj napravi u okomiti položaj.
8. Gurnite steznu napravu prema dolje na izratku i zaključajte je na mjestu povlačenjem ručke za zaključavanje prema naprijed. Pogledajte : [Okomita stezna naprava za brzo stezanje ► 33.](#)



Napomena

Pobrinite se da je izradak čvrsto i sigurno fiksiran u steznoj napravi. Ako nije, izradak se može otpustiti i dovesti do lomljenja reznog kotača i/ili neželjenih izobličenja obratka i pribora.

6.4.3 Započnite i zaustavite postupak rezanja






UPOZORENJE

Nosite rukavice tijekom ispiranja i čišćenja uređaja.



OPASNOST OD VRUĆINE

Nosite prikladne rukavice za zaštitu prstiju od abraziva i vrućih/oštrih uzoraka.

1. Uključite uređaj.
2. Provjerite je li kolektor uzoraka na svom mjestu kako biste prikupili izrezani uzorak i zaštitili obojenu površinu.
3. Zatvorite sigurnosni štitnik.
4. Pritisnite Pokretanje. Rezni kotač počinje se rotirati. 
5. Počinje protok vode za hlađenje. 
6. Pažljivo pomičite rezni kotač prema izratku povlačenjem rezne ručke dok ne bude u dodiru s izratkom.
7. Napravite mali utor u izratku.
Ako koristite novi rezni kotač, postavite rezni kotač tako da samo dodiruje izradak sve dok rub reznog kotača ne bude ravnomjerno istrošen po cijelom promjeru.
8. Povećajte silu i nastavite rezati. Prilagodite brzinu kojom se rezni kotač vodi kroz izradak kako bi bila u skladu s materijalom i reznim kotačem.
Možete koristiti vodeće linije na sigurnosnom štitniku kako biste lakše održavali konstantnu brzinu rezanja. Također pogledajte: [Pregled ► 13](#).
9. Kada je rezni kotač gotovo u cijelosti prerezao izradak, smanjite silu rezanja.
10. Kada završite s rezanjem izratka, vratite ručku za rezanje u početni položaj.
11. Pritisnite Zaustavljanje za zaustavljanje reznog kotača i rashladnog sredstva.
12. Pričekajte na otpuštanje sigurnosne blokade prije otvaranja sigurnosnog štita. 

**Napomena**

Ako radite s velikim ili vrlo tvrdim izracima, trebat će vam određena snaga za rezanje.

**Napomena**

Sigurnosni štitnik na Labotom-20 ima sigurnosnu bravu. Motor se neće pokrenuti sve dok je sigurnosni štitnik otvoren. Ostavite sigurnosni štitnik otvoren kada se stroj ne koristi kako bi se komora za rezanje potpuno osušila. To može spriječiti koroziju uslijed kondenzacije.

**Napomena**

Ne možete otvoriti sigurnosni štitnik dok se sigurnosna brava ne otpusti - potrebno je 5 sekundi nakon pritiska gumba Zaustavljanje.

7 Održavanje i servis – Labotom-20

Pravilno održavanje potrebno je za postizanje maksimalne učinkovitosti rada i operativnog vijeka uređaja. Održavanje je važno za osiguravanje kontinuiranog i sigurnog rada vašeg uređaja.

Procedure održavanja opisane u ovom odjeljku mora provoditi iskusno ili educirano osoblje.

Sigurnosni dijelovi upravljačkog sustava (SRP/CS)

Za određene sigurnosne dijelove pogledajte odjeljak „Sigurnosni dijelovi upravljačkog sustava (SRP/CS)” u odjeljku „Tehnički podaci” ovog priručnika.

Tehnička pitanja i rezervni dijelovi

Ako imate tehnička pitanja ili kada naručujete rezervne dijelove, navedite serijski broj i napon/frekvenciju. Serijski broj i napon navedeni su na tipskoj pločici uređaja.

7.1 Svakodnevno

Za dulje trajanje stroja, toplo preporučujemo redovito čišćenje.



UPOZORENJE

Nemojte upotrebljavati aceton, benzol i slična otapala.



Napomena

Očistite sve pristupačne površine mekom, navlaženom krpom.

Nemojte se koristiti suhom krpom jer površine nisu otporne na ogrebotine.

Nikada ne koristite alkohol za čišćenje stakla svjetiljke. Koristite samo vlažnu krpom.

7.1.1 Pištolj za ispiranje



OPREZ

Izbjegavajte doticaj s kožom s aditivom za rashladno sredstvo.

Nemojte pokrenuti ispiranje dok pištolj za ispiranje ne bude usmjeren u reznu komoru.

Upotrebljavajte pištolj za ispiranje samo za čišćenje unutar rezne komore.

Uvijek nosite zaštitne naočale dok koristite pištolj za ispiranje.

1. Uklonite pištolj za ispiranje iz držača.
2. Usmjerite pištolj u komoru za ispiranje.
3. Otvorite ventil na pištolju za ispiranje.
4. Da biste izbjegli prskanje vode tijekom čišćenja, koristite ventil koji se nalazi neposredno ispred pištolja za ispiranje kako biste smanjili maksimalni tlak vode.
5. Odaberite Ispiranje za pokretanje pumpe za vodu.
6. Pritisnite stražnji dio mlaznice i očistite reznu komoru.
7. Pritisnite Zaustavljanje za prestanak ispiranja.
8. Zatvorite ventil i vratite pištolj za ispiranje u držač.
9. Ostavite sigurnosni štitičnik otvorenim kako biste omogućili da se komora za rezanje osuši i izbjegli koroziju.

**Napomena**

Uvijek vratite pištolj za ispiranje u njegov držač kada završite s uporabom. Ne koristite pištolj za ispiranje za čišćenje sigurnosnog štitičnika jer to može dovesti do kapanja vode kada je sigurnosni štitičnik otvoren. Preporučujemo da pištolj za ispiranje radi pri tlaku od maks. 3 bara.

7.1.2 Čišćenje rezne komore pomoću AxioWash

**OPREZ**

Izbjegavajte doticaj s kožom s aditivom za rashladno sredstvo.

**Napomena**

Temeljito očistite reznu komoru ako nećete koristiti stroj dulje vrijeme.

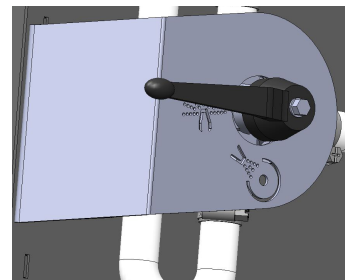
**Napomena**

Koristite samo AxioWash za čišćenje rezne komore.

**Napomena**

Ne morate uklanjati rezni kotač ili alate za zatezanje dok koristite AxioWash.

1. Otvorite sigurnosni štitnik.
2. Premjestite polugu u vodoravni položaj.
3. Zatvorite sigurnosni štitnik.



4. Pritisnite gumb Start.



Motor se pokreće i voda se raspršuje kroz AxioWash mlaznicu.



5. Pomičite ručku reznog kotača gore-dolje kako biste optimizirali čišćenje rezne komore.
6. Pritisnite gumb Zaustavljanje kada želite zaustaviti postupak čišćenja.
7. Otvorite sigurnosni štitnik.
8. Vratite polugu u vodoravni položaj.



7.1.3 Čišćenje sustava hlađenja

Pogledajte upute za upotrebu za ovu jedinicu.

7.1.4 Provjera sigurnosnog štitnika



UPOZORENJE

Odmah zamijenite sigurnosni poklopac ako je zaštitna pregrada oslabljena sudarom s objektima koji se izbacuju ili ako postoje vidljivi znakovi istrošenosti ili oštećenja. Obratite se servisnoj službi Struers.

- Vizualno pregledajte sigurnosni štitnik i zaslون na znakove istrošenosti i oštećenja, npr. udubljenja, pukotine ili oštećenja rubne brtve.



Napomena

Ostavite sigurnosni štitnik otvoren kada se stroj ne koristi kako bi se komora za rezanje potpuno osušila. To može spriječiti koroziju uslijed kondenzacije.

7.1.5 Provjera štitnika reznog kotača

Vizualno pregledajte da je štitnik reznog kotača neoštećen.

7.1.6 Provjera sigurnosnog štitnika sa zaključavanjem

Morate redovito provjeravati jezičak sigurnosnog štitnika na zaključavanje na znakove oštećenja i kako biste bili sigurni da savršeno pristaje u mehanizam za zaključavanje.

- Provjerite radi li jezičak sigurnosnog štitnika na zaključavanje. Mora neometano kliziti u mehanizam za zaključavanje.

7.2 Tjedno

7.2.1 Tjedno čišćenje

Redovito čistite stroj kako bi se izbjegle posljedice oštećenja stroja i uzoraka uslijed abrazivnih zrna ili metalnih čestica.

1. Očistite sve obojane površine i upravljačku ploču mekom, navlaženom krpom i uobičajenim kućanskim sredstvima za čišćenje. Za intenzivno čišćenje koristite sredstvo za intenzivno čišćenje kao što je Solopol Classic.
2. Očistite sigurnosni štitnik mekom, navlaženom krpom i uobičajenim kućanskim antistatičkim sredstvom za čišćenje prozora. Nikada ne koristite gruba ili agresivna sredstva za čišćenje.



Napomena

Pobrinite se da se ostaci deterdženata ili sredstava za čišćenje ne ispiru u spremniku rashladne jedinice jer to može dovesti do prekomjernog pjenjenja.

7.2.2 Rezna komora

1. Uklonite stezne naprave.
2. Temeljito očistite reznu komoru:
 - Čistite ispod reznog stola pištoljem za ispiranje i četkom kako biste uklonili nakupljene strugotine iza jedinice za rezanje.



Napomena

Ostavite sigurnosni štitnik otvorenim kako biste omogućili da se komora za rezanje osuši i izbjegli koroziju.

7.2.3 Čišćenje steznih naprava

1. Temeljito očistite i podmažite stezne naprave.
2. Pohranite stezne naprave na suhom mjestu ili ih zamijenite na reznom stolu nakon čišćenja.

7.2.4 Sustav hlađenja

- Provjerite razinu rashladnog sredstva nakon 8 sati upotrebe ili najmanje jednom tjedno.

7.3 Mjesečno

7.3.1 Zamjena rashladne tekućine



UPOZORENJE

Nemojte koristiti uređaj s nekompatibilnim priborom ili potrošnim materijalom.



OPREZ

Izbjegavajte doticaj s kožom s aditivom za rashladno sredstvo.
Uvijek koristite zaštitne naočale ili zaštitni štiti i rukavice otporne na kemikalije.



OPREZ

Nemojte pokrenuti ispiranje dok pištolj za ispiranje ne bude usmjeren u reznu komoru.



Napomena

Upotrebljavajte pištolj za ispiranje samo za čišćenje unutar rezne komore.

- Zamijenite rashladnu tekućinu najmanje jednom mjesečno.

7.3.2 Održavanje reznih stolova

- Zamijenite remenje od nehrđajućeg čelika ako je oštećeno ili istrošeno.

7.4 Godišnje

7.4.1 Pregled sigurnosnog štitnika



UPOZORENJE

Ne koristite uređaj s neispravnim sigurnosnim napravama.
Obratite se servisnoj službi Struers.



UPOZORENJE

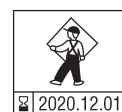
Odmah zamijenite sigurnosni štitnik ako je zaštitna pregrada oslabljena sudarom s objektima koji se izbacuju ili ako postoje vidljivi znakovi istrošenosti ili oštećenja.
Obratite se servisnoj službi Struers.



UPOZORENJE

Pregrada sigurnosnog poklopca mora se zamijeniti svako 5 godina kako bi se osigurala predviđena sigurnost. Oznaka na pregradi označava kada se mora zamijeniti.

 **Struers**
Safety glass
Sicherheitsglas
Verre sécurit



Sigurnosni štitnik sastoji se od metalnog okvira i pregrade od kompozitnog materijala koji štiti rukovatelja. Ako je sigurnosni štitnik oštećen, bit će oslabljen i osiguravati manju zaštitu.

7.4.2 Čišćenje mlaznice pištolja za ispiranje

1. Odvijte mlaznicu na pištolju za ispiranje pomoću podesivog ključa.
2. Ispirite mlaznicu pod čistom, tekućom vodom.

7.5 Rezni kotači



OPREZ

Nemojte koristiti uređaj s nekompatibilnim priborom ili potrošnim materijalom.

Rezni kotači naručuju se zasebno.

7.5.1 Testiranje reznih kotača

Rezni kotači moraju se testirati prije upotrebe.

Testiranje abrazivnog reznog kotača na oštećenje

1. Vizualno pregledajte ima li na površini pukotina i krhotina.
2. Montirajte rezni kotač, zatvorite štitnik i pustite da se kotač okreće punom brzinom.
Ako nema vidljivih oštećenja i rezni kotač se nije slomio tijekom testa velikom brzinom, prošao je test. Ako rezni kotač ima pukotine, nije siguran za korištenje i mora se zamijeniti.

Testiranje dijamantnog/CBN reznog kotača na oštećenje

1. Pustite da rezni kotač visi preko vašeg kažiprsta.
2. S pomoću (nemetalne) olovke blago tapkajte o rub reznog kotača.
3. Rezni kotač prolazi test ako ispušta jasan metalan zvuk tijekom tapkanja. Ako rezni kotač zvuči tupo ili prigušeno, ima pukotinu, nije siguran za upotrebu i mora se zamijeniti.

7.5.2 Pohrana konvencionalnih reznih kotača

Konvencionalni rezni kotači su osjetljivi na vlažnost. Stoga nemojte miješati nove, suhe rezne kotače s rabljenima, vlažnima.

Pohranite nove rezne kotače na suhom mjestu i u vodoravnom položaju na stabilnoj podlozi.

7.5.3 Pohrana dijamantnih i CBN reznih kotača

Pažljivo slijedite ove upute kako biste održali preciznost dijamantnih i CBN reznih kotača:

- Nikada ne izlažite rezni kotač teškom mehaničkom opterećenju ili toplini.
- Pohranite novi rezni kotač na suhom mjestu i u vodoravnom položaju na stabilnoj podlozi, po mogućnosti pod blagim pritiskom.
- Očistite i osušite rezni kotač prije skladištenja kako biste izbjegli koroziju. Za čišćenje koristite kućne deterdžente.
- Redovito izbrusite rezni kotač.

7.6 Testirajte sigurnosne uređaje



UPOZORENJE

Ne koristite uređaj s neispravnim sigurnosnim napravama. Testiranje je potrebno provesti najmanje jednom godišnje. Obratite se servisnoj službi Struers.



Napomena

Provjeru uvijek mora provesti kvalificirani tehničar (za elektromehaniku, elektroniku, mehaniku, pneumatske sustave itd.).

7.6.1 Zaustavljanje u nuždi

Test 1

1. Pokrenite postupak rezanja.
2. Pritisnite zaustavljanje u nuždi.
3. Proces rezanja i rashladna tekućina se zaustavljaju. Zaustavljanje u nuždi radi ispravno.
4. Ako se postupak rezanja i rashladna tekućina ne zaustave, pritisnite Zaustavljanje gumb.
5. NEMOJTE upotrebljavati stroj.
6. Obratite se servisnoj službi Struers.



Test 2

1. Pritisnite zaustavljanje u nuždi.
2. Pritisnite gumb Start.
3. Stroj ne smije moći pokrenuti proces rezanja ili hlađenja vode.
4. Ako se stroj ili rashladno sredstvo pokrenu, pritisnite Zaustavljanje gumb.
5. NEMOJTE upotrebljavati stroj.
6. Obratite se servisnoj službi Struers.



7.6.2 Sigurnosni štitnik



UPOZORENJE

Sigurnosni štitnik mora se zamijeniti svako 5 godina kako bi se osigurala predviđena sigurnost. Oznaka na pregradi označava kada se sigurnosni štitnik mora zamijeniti.

Sigurnosni štitnik ima sustav sigurnosnog isključivanja kojim se sprječava pokretanje reznog kotača kada je sigurnosni štitnik otvoren.

Blokirni mehanizam onemogućuje rukovatelju otvaranje sigurnosnog štitnika dok se rezni kotač ne prestane okretati.

Testiranje sigurnosnog štitnika

Test 1

1. Otvorite sigurnosni štitnik.
2. Pobrinite se da sigurnosni štitnik ostane podignut u najvišem položaju.
3. Ako sigurnosni štitnik ne ostane otvoren u najvišem položaju, zatvorite ga.
4. NEMOJTE upotrebljavati stroj.
5. Obratite se servisnoj službi Struers.

7.6.3 Prekidač sigurnosnog štitnika

Testiranje prekidača sigurnosnog štitnika

Test 1

1. Otvorite sigurnosni štitnik.
2. Pritisnite gumb Start.
3. Postupak rezanja i rashladno sredstvo ne mogu se pokrenuti.
4. Ako postupak rezanja i/ili rashladno sredstvo započnu, pritisnite Zaustavljanje gumb.
5. NEMOJTE upotrebljavati stroj.
6. Obratite se servisnoj službi Struers.



7.6.4 Brava sigurnosnog štitnika

Test 1

1. Zatvorite sigurnosni štitnik.
2. Pritisnite Pokretanje. Stroj pokreće proces rezanja i rashladno sredstvo.
3. Pokušajte otvoriti sigurnosni štitnik. Sigurnosni štitnik je zaključan i ne može se otvoriti.
4. Ako možete otvoriti sigurnosni štitnik dok stroj radi, pritisnite gumb Zaustavljanje.
5. NEMOJTE upotrebljavati stroj.
6. Obratite se servisnoj službi Struers.



Test 2

1. Zatvorite sigurnosni štitnik.
2. Pritisnite Pokretanje za početak postupka rezanja. Stroj pokreće proces rezanja i sredstvo za hlađenje.
3. Pritisnite gumb Zaustavljanje.
4. Sigurnosni štitnik mora ostati zaključan najmanje 4 sekunde nakon pritiska gumba Zaustavljanje.
5. Ako možete otvoriti sigurnosni štitnik prije isteka 4 sekunde, ponovno ga zatvorite.
6. NEMOJTE upotrebljavati stroj.
7. Obratite se servisnoj službi Struers.



Test 3

1. Zatvorite sigurnosni štitnik.
2. Pritisnite Pokretanje za početak postupka rezanja.
3. Pritisnite Zaustavljanje.
Postoji odgoda od 5 sekundi kada pritisnete Zaustavljanje i dok se sigurnosni štitnik ne otključa. Ako možete otvoriti sigurnosni štitnik dok se rezni kotač još okreće, NEMOJTE koristiti stroj.
4. Obratite se servisnoj službi Struers.



7.6.5 Funkcija ispiranja

Test 1

1. Otvorite sigurnosni štitnik.
2. Pritisnite Ispiranje za aktiviranje pumpe rashladnog sredstva i pištolja za ispiranje.
3. Ako rashladno sredstvo počne teći iz štitnika reznog kotača, pritisnite gumb Zaustavljanje.
4. NEMOJTE upotrebljavati stroj.
5. Obratite se servisnoj službi Struers.



8 Rezervni dijelovi

Tehnička pitanja i rezervni dijelovi

Ako imate tehničkih pitanja ili kada naručujete rezervne dijelove, navedite godinu proizvodnje. Godina proizvodnje je ugravirana na okviru cilindra.

Kako biste saznali dodatne informacije ili provjerili dostupnost rezervnih dijelova, obratite se servisnoj službi Struers. Podaci za kontakt dostupni su na web stranici [Struers.com](https://www.struers.com).

9 Servis i popravak

Struers preporučuje provođenje općeg preventivnog održavanja jednom svake kalendarske godine ili nakon <6600 rezova. Na brojaču za uključivanje motora možete vidjeti koliko je rezova obavljeno. Također pogledajte [Pregled ► 13](#).



Napomena

Servis smije provesti samo kvalificirani tehničar (za elektromehaniku, elektroniku, mehaniku, pneumatske sustave i sl.).
Obratite se servisnoj službi Struers.

Servisna provjera

Nudimo niz sveobuhvatnih planova održavanja koji zadovoljavaju potrebe naših klijenata. Ova ponuda usluga naziva se ServiceGuard.

Planovi održavanja obuhvaćaju provjeru opreme, zamjenu potrošnih dijelova, prilagodbe/kalibraciju za optimalan rad te završnu funkcijsku provjeru.

10 Zbrinjavanje



Oprema označena simbolom WEEE sadrži električne i elektroničke komponente te se ne smije zbrinuti kao običan otpad.

Obratite se lokalnim nadležnim tijelima za informacije o pravilnom načinu zbrinjavanja u skladu s nacionalnim zakonodavstvom.

Za zbrinjavanje potrošnog materijala i reciklacijske tekućine slijedite lokalne propise.



UPOZORENJE

U slučaju požara, obavijestite osobe koje se nalaze u blizini i vatrogasnu službu te prekinite napajanje. Koristite se aparatom za gašenje požara na bazi praha. Nemojte upotrebljavati vodu.

**Napomena**

Recirkulacijska tekućina sadržavat će aditiv i strugotine od rezanja i brušenja. Ne bacajte recirkulacijsku tekućinu u glavni odvod. Pridržavajte se važećih sigurnosnih propisa za rukovanje i odlaganje strugotina i aditiva za recirkulacijsku tekućinu.

Pratite koje metale režete ili brusite kao i količinu proizvedenih strugotina.

Ovisno o tome koje metale režete ili brusite, moguće je da kombinacija metalnih strugotina od metala s velikom razlikom u elektro pozitivnosti rezultira egzotermnim reakcijama kada su prisutni povoljni uvjeti.

Primjeri:


U nastavku su navedeni primjeri kombinacija koji bi mogli rezultirati egzotermnim reakcijama ako se tijekom rezanja/brušenja nakupi velika količina strugotina na istom uređaju i ako postoje povoljni uvjeti:


- Aluminij i bakar.
- Cink i bakar.

11 Otklanjanje problema

11.1 Stroj

Pogreška	Uzrok	Radnja
Rezni kotač se ne rotira.	Sigurnosni štitičnik je otvoren.	Zatvorite sigurnosni štitičnik. Ako pogreška ostane, obratite se servisnoj službi Struers.
	Deaktivirana je sigurnosna brava.	Ponovno aktivirajte otpuštanje sigurnosne brave prije rukovanja strojem.
	Rezni motor je preopterećen.	Otvorite sigurnosni štitičnik i pustite motor da se ohladi najmanje 5 do 10 minuta.

Pogreška	Uzrok	Radnja
Nema vode za hlađenje.	Ventil na stražnjoj strani stroja je začepljen ili odspojen.	Uvjerite se da ventil nije začepljen ili odspojen. Ako je potrebno, odvrnite ventil i isperite ga pod tekućom vodom. Ako pogreška ostane, obratite se servisnoj službi Struers.
	Električna veza od stroja prema recirkulacijskoj jedinici je otvorena ili je recirkulacijska jedinica isključena.	Provjerite je li recirkulacijska jedinica spojena i uključena.
	Razina vode u recirkulacijskoj jedinici je niska.	Napunite rashladnu tekućinu u recirkulacijsku jedinicu.
Iz pištolja za ispiranje ne istječe voda	Ventil je zatvoren.	Otvorite ventil.
	Pištalj za ispiranje je začepljen.	Očistite pištalj za ispiranje vodom i komprimiranim zrakom. Ako pogreška ostane, obratite se servisnoj službi Struers.
Zahrđali izraci ili rezna komora	Nedovoljno aditiva za rashladno sredstvo.	Dodajte još aditiva u rashladno sredstvo. Pazite da koristite ispravnu koncentraciju.
	Stroj je ostavljen sa zatvorenim sigurnosnim štitnikom.	Ostavite sigurnosni štitnik otvorenim kada ne koristite stroj kako bi se rezna komora osušila.
Sigurnosni štitnik je mutan.	Nedovoljno čišćenje.	Očistite blagom sapunicom. <div style="border: 2px solid #0056b3; border-radius: 10px; padding: 10px; display: inline-block;">  <p>Napomena Odspojite odvodnu cijev od spremnika. Sapunica ne smije ulaziti u recirkulacijsku vodu, jer će to uzrokovati pjenjenje vode.</p> </div>
Stezna naprava za brzo stezanje ne može držati izradak	Stezna naprava nije izbalansirana.	Prilagodite dva vijka steznog stupa.
	Stezna jezgra je istrošena.	Obratite se servisnoj službi Struers.

Pogreška	Uzrok	Radnja
Laserska linija ne odgovara mjestu reza	Linijski laser nije poravnat s unutarnjom prirubnicom.	<p>Podesite ga pomoću 2 vijka na štitniku reznog kotača.</p> <div style="border: 2px solid yellow; padding: 5px; display: inline-block;">  <p>OPREZ Lasersko zračenje. Nemojte gledajte u zraku niti izlažite korisnike teleskopske optike. Klasa 2M laserski proizvod.</p> </div>

11.2 Problemi s rezanjem

Pogreška	Uzrok	Radnja
Promjena boje ili spaljivanje izratka.	Tvrdoća reznog kotača neprikladna je za tvrdoću/dimenzije izratka.	Odaberite drugi tip reznog kotača.
	Prevelika se sila primjenjuje na rezni kotač.	Primijenite slabiju silu.
	Neprikladno hlađenje.	<p>Provjerite postoji li dovoljna količina vode u recirkulacijskoj rashladnoj jedinici.</p> <p>Provjerite protok vode iz recirkulacijske rashladne jedinice.</p>
Neželjeni oštri rubovi	Isuviše tvrd rezni kotač	Odaberite drugi tip reznog kotača.
	Prevelika sila na reznom kotaču blizu kraja rada.	Smanjite silu rezanja potkraj postupka.
	Nedostatak potpore.	Ako je moguće, poduprite izradak s obje strane.
S vremena na vrijeme kvaliteta rezanja je drugačija	Cijev rashladnog sredstva je začepljena.	Očistite cijev rashladnog sredstva.
	Nedovoljna količina rashladnog sredstva.	Dopunite spremnik vodom i dodajte aditiv.
Rez se pomiče u stranu.	Prvobitna brzina rezanja je prevelika.	Dopustite da rezni kotač načini mali utor u izratku prije nego što napravite stvarni rez.
	Prevelika se sila primjenjuje na rezni kotač.	Primijenite slabiju silu.

Pogreška	Uzrok	Radnja
Rezni kotač se slama.	Nepravilno postavljanje reznog kotača.	Provjerite ima li otvor pravilan promjer. Provjerite postoji li kartonska podložna pločica s obje strane reznog kotača (samo za konvencionalne rezne kotače). Provjerite je li matica dobro pritegnuta.
	Netočno stezanje izratka.	Pobrinite se za to da samo jedna strana izratka bude čvrsto stegnuta. Druga bi strana morala biti samo blago zategnuta. Koristite se potpornim alatima ako geometrija izratka iziskuje potporu.
	Nedovoljna potpora izratka.	Poduprite slobodan kraj izratka.
	Isuviše tvrd rezni kotač.	Koristite mekši rezni kotač.
	Prevelika se sila primjenjuje na rezni kotač.	Primijenite manju silu na rezni kotač.
	Neprikladno hlađenje.	Provjerite postoji li dovoljna količina vode u recirkulacijskoj rashladnoj jedinici. Provjerite crijeva vode za hlađenje.
Rezni kotač prebrzo se troši	Prevelika se sila primjenjuje na rezni kotač.	Primijenite manju silu na rezni kotač.
	Rezni kotač je isuviše mekan za zadatak.	Odaberite jači rezni kotač.
	Stroj vibrira.	Obratite se servisnoj službi Struers.
Rezni kotač ne reže kroz izradak	Netočan odabir reznog kotača.	Odaberite odgovarajući rezni kotač za vaš zadatak.
	Istrošen rezni kotač.	Zamijenite rezni kotač.
	Rezna ploča zapinje u uzorku zbog unutarnjeg naprezanja uzorka.	Izradite reljefni rez: režite do otprilike polovice izratka. Okrenite izradak 180° i smjestite rez oko 1 – 2 mm dalje od središta.

Pogreška	Uzrok	Radnja
Rezni kotač vibrira za vrijeme rezanja.	Netočno stezanje izratka.	Pobrinite se za to da samo jedna strana izratka bude čvrsto stegnuta. Druga bi strana morala biti samo blago zategnuta. Koristite se potpornim alatima ako geometrija izratka iziskuje potporu.
	Rezni kotač je isuviše mekan za zadatak.	Odaberite jači rezni kotač.
	Nema dovoljno sile rezanja.	Primijenite veću silu na rezni kotač.
	Prevelika sila rezanja.	Smanjite silu na rezni kotač.
	Istrošeni ležajevi.	Obratite se servisnoj službi Struers.
	Određene izratke može biti teško stegnuti na odgovarajući način i mogu uzrokovati rezonanciju i vibracije.	Obratite se servisnoj službi Struers.
Izradak se slama kada je stegnut.	Izradak je lomljiv.	Smjestite uzorak između dviju polistirenskih ploča. Uvijek vrlo pažljivo režite lomljive izratke.
Izradak je korodiran	Izradak je predugo bio u reznoj komori.	Ostavite sigurnosni štitnik otvoren kada ne koristite stroj.
	Nedovoljno aditiva u rashladnom sredstvu.	Provjerite je li koncentracija aditiva ispravna.
Rezna komora pokazuje znakove korozije.	Izradak je izrađen od bakra/legure bakra.	Koristite ispravan aditiv za rashladno sredstvo.

12 Tehnički podaci

12.1 Tehnički podaci

Kapacitet	Visina i dužina	95 × 200 mm (3,7" × 10")
	Promjer	110 mm (4,7")
	Dužina rezanja	305 mm (12")

Rezni kotač	Promjer	350 mm (14")
	Promjer centralne rupe	32 mm (1,3")
Motor reznog kotača	Brzina vrtnje	2500 o/min.
	Podešavanje visine reznog kotača	–
Rezni stol	Širina	340 mm (13,4")
	Dubina	313 mm (12,3")
	T-utori	T-utor s izmjenjivim pločama T-utora, 10 mm (4 kom. + 3 kom.)
	Brzina dovoda	Ručno upravljanje
Laser		Klasa 2M
Softver i elektronika	Kontrole	Kontrolna ploča
	Zaslon	N/D
Sigurnosni standardi		Označeno oznakom CE prema EU direktivama
REACH		Za informacije o Uredbi REACH obratite se lokalnom zastupniku.
Radno okruženje	Okolna temperatura	5 - 40 °C (41 - 104 °F)
	Vlažnost	35 - 85 % RV bez kondenziranja
Napajanje 1	Napon/frekvencija	3 x 200 V (50 Hz)
	Ulaz za napajanje	3L + (N) + PE
	Snaga S1	N/D
	Snaga S3 60 %	5,5 kW (7,4 ks)
	Snaga S3 15 %	7,5 kW (10 ks)
	Struja, nazivno opterećenje	22,9 A
	Struja, maks.	45,8 A
	Ocjena najvećeg opterećenja motora u amperima	21,9 A

Napajanje 2	Napon/frekvencija	3 x 200 - 210 V (60 Hz)
	Ulaz za napajanje	3L + (N) + PE
	Snaga S1	N/D
	Snaga S3 60 %	6,6 kW (8,8 ks)
	Snaga S3 15 %	8,5 kW (11,4 ks)
	Struja, nazivno opterećenje	27,1 A
	Struja, maks.	54,2 A
	Ocjena najvećeg opterećenja motora u amperima	26,1 A
	Napajanje 3	Napon/frekvencija
Ulaz za napajanje		3L + (N) + PE
Snaga S1		N/D
Snaga S3 60 %		5,5 kW (7,4 ks)
Snaga S3 15 %		7,5 kW (10 ks)
Struja, nazivno opterećenje		20,1 A
Struja, maks.		40,2 A
Ocjena najvećeg opterećenja motora u amperima		19,1 A
Napajanje 4		Napon/frekvencija
	Ulaz za napajanje	3L + (N) + PE
	Snaga S1	N/D
	Snaga S3 60 %	6,6 kW (8,8 ks)
	Snaga S3 15 %	8,5 kW (11,4 ks)
	Struja, nazivno opterećenje	22,5 A
	Struja, maks.	45 A
	Ocjena najvećeg opterećenja motora u amperima	21,5 A

Napajanje 5	Napon/frekvencija	3 x 380 - 415 V (50 Hz)
	Ulaz za napajanje	3L + (N) + PE
	Snaga S1	N/D
	Snaga S3 60 %	5,5 kW (7,4 ks)
	Snaga S3 15 %	7,5 kW (10 ks)
	Struja, nazivno opterećenje	12 A
	Struja, maks.	24 A
	Ocjena najvećeg opterećenja motora u amperima	11 A
	Napajanje 6	Napon/frekvencija
Ulaz za napajanje		3L + (N) + PE
Snaga S1		N/D
Snaga S3 60 %		6,6 kW (8,8 ks)
Snaga S3 15 %		8,5 kW (11,4 ks)
Struja, nazivno opterećenje		13,4 A
Struja, maks.		26,8 A
Ocjena najvećeg opterećenja motora u amperima		12,4 A
Napajanje 7		Napon/frekvencija
	Ulaz za napajanje	3L + (N) + PE
	Snaga S1	N/D
	Snaga S3 60 %	6,6 kW (8,8 ks)
	Snaga S3 15 %	8,5 kW (11,4 ks)
	Struja, nazivno opterećenje	12,4 A
	Struja, maks.	24,8 A
	Ocjena najvećeg opterećenja motora u amperima	11,4 A
	Sustav hlađenja	Opcija
Ispuh	Preporučeni kapacitet	150 m ³ /h (5300 ft ³ /h) uz vodomjer od 0 mm (0").

Napredne značajke	X-stol, ručno	Opcija
	X-postolje, ručno	N/D
	Okretno postolje	N/D
Sigurnosni krug Kategorije/Izvedba Razina	Zaustavljanje u nuždi	PL c, Kategorija 1 Stop kategorija 0
	Sigurnosni štitičnik	PL d, Kategorija 3 Stop kategorija 0
	Brava sigurnosnog štitičnika	PL a, Kategorija B Stop kategorija 0
	Neželjeni početak recirkulacije tekućine	PL c, Kategorija 1 Stop kategorija 0
Fidova sklopka (RCCB)		Potreban je tip A, 30 mA (ili bolja inačica)
Razina buke	Razina emisije buke na radnim stanicama s ocjenom A	LpA = 72 dB(A) (izmjerena vrijednost). Nesigurnost K = 4 dB
Razina vibracija	Deklarirana emisija vibracija	$a_{hd} = 0,5 \text{ m/s}^2$ (izmjerena vrijednost). Nesigurnost K = 0,2 m/s^2
Dimenzije i težina	Dubina (glavno tijelo)	73 cm (28,9")
	Širina (s ručicom)	89 cm (35,2")
	Širina (jedan tunel)	Lijevo: 134 cm (52,8") Desno: 126 cm (49,4")
	Širina (dva tunela)	170 cm (67")
	Dubina	94 cm (37,1")
	Visina (zaštita zatvorena, ručka uključena)	90 cm (35,6")
	Visina (otvorena zaštita)	122 cm (48")
	Težina	225 kg (496 lbs)

12.2 Kategorije sigurnosnog kruga/Razina izvedbe

Kategorije sigurnosnog kruga/Razina izvedbe	
Zaustavljanje u nuždi	PL c, Kategorija 1 Stop kategorija 0
Sigurnosni štitnik	PL d, Kategorija 3 Stop kategorija 0
Brava sigurnosnog štitnika	PL a, Kategorija B Stop kategorija 0
Nenamjerno pokretanje tekućine	PL c, Kategorija 1 Stop kategorija 0

12.3 Sigurnosni dijelovi upravljačkog sustava (SRP/CS)



UPOZORENJE

Ključne sigurnosne komponente moraju se zamijeniti nakon maksimalnog trajanja od 20 godina.

Obratite se servisnoj službi Struers.



Napomena

SRP/CS (sigurnosni dijelovi upravljačkog sustava) su dijelovi koji utječu na siguran rad uređaja.



Napomena

Zamjenu ključnih sigurnosnih komponenti mora provesti samo inženjer ili kvalificirani (elektromehanički, elektronički, mehanički, pneumatski isl.) Struersov tehničar.

Ključne sigurnosne komponente moraju se zamijeniti samo komponentama s najmanje jednakom razinom zaštite.

Obratite se servisnoj službi Struers.

Dijelovi

Sigurnosni dio	Proizvođač/Opis proizvođača	Kataloški br. proizvođača	Električni ref.	Kataloški br. Struers
Zaustavljanje u nuždi	Omron Gljivasta glava sa zaporom	A22NE-M-N	SGC1	2SA10500
Zaustavljanje u nuždi	Omron Ugradnja Gljivasta glava sa zaporom	A22NZ-H-02	SGC1	2SA41700

Sigurnosni dio	Proizvođač/Opis proizvođača	Kataloški br. proizvođača	Električni ref.	Kataloški br. Struers
Zaustavljanje u nuždi	Omron Sklopni blok 1NC	A22NZ-S-P1BN	SGC1.1 SGC1.3	2SB10111
Sigurnosna relejna jedinica	Omron	G9SB-3012-A	KFA3	2KS10006
Kontaktor motora	Omron	J7KN-40-24VAC	QA4 QA5	2KM74011
Pomoćni kontaktor NC	Omron	J73KN-B-01	QA4.1 QA5.1	2KH00137
Brava sigurnosnog štitnika	Schmersal Međupovezani elektromagnetski ventil	AZM161SK-12/12RK-024	KJ1	2SS00121
Magnetski sigurnosni senzor	Schmersal	BNS-120-02z	BE1	2SS00130
Strujni priključni relej	Omron	G2R-1-S24VAC(S)	KFA1	2KL20124
Višenamjenski timer u čvrstom stanju	Omron	H3DS-ML AC/DC	KFB1	2KT00003
Koaksijalni solenoidni ventil	ASCO	SCG287A001.24/50	QM1	2YM10046
	AWEMAR (zamjenski)	270A0020/10/M0G38F 2400		2YM10047 (zamjenski)
Prednji prozor	Struers			16930363
Štitnik reznog kotača	Struers			16930275
Produžni tunel	Struers			16930036
	Desna strana			
Produžni tunel	Struers			16930037
	Lijeva strana			

12.4 Dijagrami Labotom-20

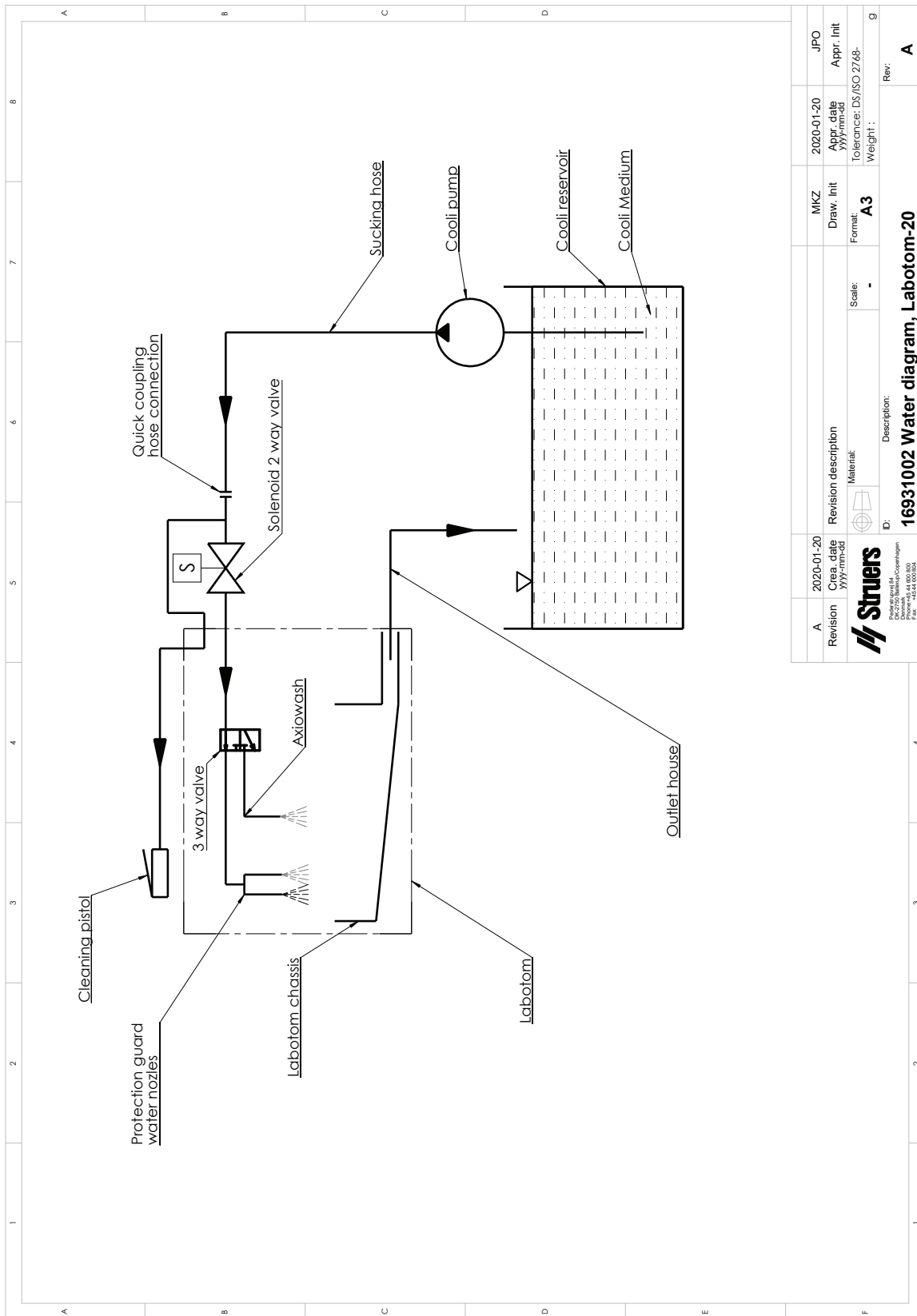


Napomena

Ako želite detaljno prikazati određene informacije, pogledajte verziju ovog priručnika na mreži.

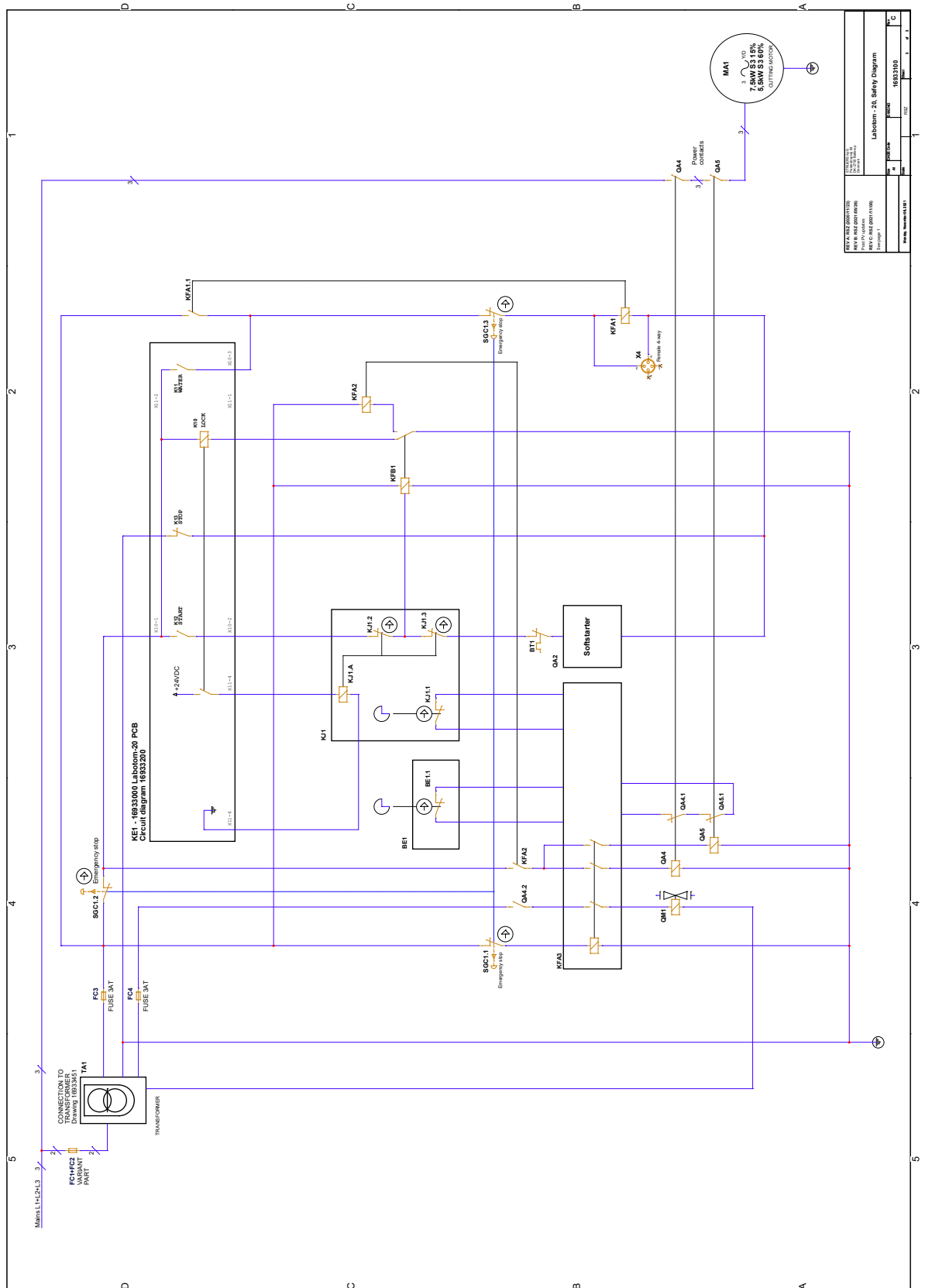
Naslov Labotom-20	Br.
Blok dijagram	16933050 ▶ 60
Dijagram vode	16931002 ▶ 61
Sigurnosni dijagram	16933100 ▶ 62
Dijagram strujnog kruga	Pogledajte broj dijagrama na tipskoj pločici opreme i kontakt Struers Usluga putem Struers.com .

16931002



Revision	2020-01-20	Revision description	Material:	Scale:	Weight:	JPO
A	2020-01-20			-	A3	
Crea. date		Material:		Tolerance: DS/ISO 2768-		Appr. Init
2020-01-20						
Crea. date		ID:		Description:		Rev.
2020-01-20		16931002		16931002 Water diagram, Labotom-20		A
 Struers P.O. Box 114 DK-5000 Odense N Denmark Tel. +45 66 10 00 00 Fax. +45 66 10 00 04						

16933100



12.5 Informacije o pravnim odredbama i propisima

Obavijest FCC-a

Ova je oprema ispitana i ustanovljeno je da je u skladu s uredbama za digitalni uređaj razreda B u skladu s Dijelom 15. Pravila FCC-a. Te su uredbe osmišljene za pružanje razumne zaštite protiv štetnih smetnji u instalaciji u stambenom području. Ova oprema generira, rabi i može zračiti radiofrekvencijskom energijom i, ako se ne instalira i upotrebljava u skladu s uputama, može uzrokovati štetne smetnje u radiokomunikaciji. Međutim, ne postoji jamstvo da do smetnji neće doći u određenoj instalaciji. Ako ova oprema uzrokuje štetne smetnje u pogledu prijema radijskog ili televizijskog signala, što se može utvrditi isključivanjem i uključivanjem opreme, korisniku se preporučuje da pokuša otkloniti smetnje s pomoću jedne ili više mjera navedenih u nastavku:

- Preusmjerite ili premjestite antenu za prijem.
- Povećajte razmak između opreme i prijemnika.
- Priključite opremu u drugu utičnicu ili strujni krug od onog na koji je priključen prijamnik.

13 Proizvođač

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

Odgovornost proizvođača

Potrebno je poštivati sljedeća ograničenja jer bi kršenje ograničenja moglo uzrokovati poništenje zakonskih obveza proizvođača Struers.

Proizvođač ne preuzima nikakvu odgovornost za pogreške u tekstu i/ili ilustracijama u ovim uputama za upotrebu. Informacije u ovim uputama za upotrebu podložne su promjenama bez prethodne obavijesti. U uputama za upotrebu mogu biti navedeni pribor ili dijelovi koji nisu sadržani u isporučenoj verziji opreme.

Proizvođač će snositi odgovornost za posljedice u pogledu sigurnosti, pouzdanosti i učinkovitosti opreme samo ako se oprema upotrebljava, servisira i održava u skladu s uputama za upotrebu.

Izjava o sukladnosti

Proizvođač	Struers ApS • Pederstrupvej 84 • DK-2750 Ballerup • Danska
Naziv	Labotom-20
Model	N/D
Funkcija	stroj za rezanje
Tip	693
Kat. br.	Stroj bez tunela 06936129, 06936130, 06936135, 06936136, 06936146, 06936147, 06936154 Stroj s tunelima 06936229, 06936230, 06936235, 06936236, 06936246, 06936247, 06936254 Tuneli 06936901, 06936902

Serijski broj



Modul H, u skladu s globalnim pristupom



Izjavljujemo da je spomenuti proizvod sukladan sa sljedećim zakonodavstvom, direktivama i standardima:

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

Ovlaštena osoba za sastavljanje tehničke dokumentacije/
Ovlašteni potpisnik

Datum: [Release date]

en For translations see
bg За преводи вижте
cs Překlady viz
da Se oversættelser på
de Übersetzungen finden Sie unter
el Για μεταφράσεις, ανατρέξτε στη διεύθυνση
es Para ver las traducciones consulte
et Tõlked leiate aadressilt
fi Katso käännökset osoitteesta
fr Pour les traductions, voir
hr Za prijevode idite na
hu A fordítások itt érhetőek el
it Per le traduzioni consultare
ja 翻訳については、
lt Vertimai patalpinti
lv Tulkojumus skatīt
nl Voor vertalingen zie
no For 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