

# Labotom-5

## Upute za upotrebu





<b>Sadržaj</b>	<b>Stranica</b>
Namjena .....	4
Korisnički priručnik.....	10
Referentni vodič.....	38
Brzi vodič za uporabu .....	63
Kontrolni popis prije instalacije.....	64
Izjava o sukladnosti.....	71

## Namjena

Za profesionalnu poluautomatsku ili ručnu materijalografsku pripremu (mokro abrazivno rezanje) materijala za daljnju materijalografsku analizu, a smije rukovati samo kvalificirano/obučeno osoblje. Uređaj je projektiran za upotrebu s potrošnim materijalom marke Struers posebno razvijenim za ovu svrhu i ovaj tip uređaja.

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

### Nemojte upotrebljavati uređaj za:

Rezanje materijala koji nisu kruti materijali prikladni za materijalografska istraživanja. Stroj se posebice ne smije upotrebljavati ni za koju vrstu eksplozivnog i/ili zapaljivog materijala (npr. magnezij) kao ni za materijal koji nije stabilan tijekom strojne obrade, zagrijavanja ni primjene tlaka. Stroj se ne smije upotrebljavati u kombinaciji s reznim pločama koje nisu kompatibilne sa zahtjevima stroja (npr. nazubljenim reznim pločama).

### Model:

Labotom-5

**NAPOMENA:**

Pažljivo PROČITAJTE upute za upotrebu prije upotrebe.  
Čuvajte kopiju priručnika na pristupačnom mjestu za buduću upotrebu.

---

Ako imate pitanja ili naručujete rezervne dijelove, uvijek navedite *Serijski br.* i *Napon/frekvenciju*. Serijski br. i Napon/frekvenciju pronaći ćete na tipskoj pločici uređaja. Također, mogu nam biti potrebni *Datum* i *Br. artikla* uputa za upotrebu. Ti se podatci mogu pronaći na naslovnici.

Potrebno je poštivati sljedeća ograničenja jer bi kršenje ograničenja moglo dovesti do poništenja pravnih obveza Struersa: **Upute za upotrebu:** Upute za upotrebu Struers mogu se upotrebljavati samo u kombinaciji s opremom Struers koja je obuhvaćena Uputama za upotrebu.

Društvo Struers ne snosi nikakvu odgovornost za pogreške u tekstu/ilustracijama u 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 dotičnoj verziji opreme.

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

Sva prava pridržana. © Struers 2019.

**Struers** Pederstrupvej 84 DK-2750 Ballerup Danska  
Telefon +45 44 600 800  
Telefaks +45 44 600 801

---



## Labotom-5 Mjere opreza

### Pažljivo pročitajte prije upotrebe

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.
3. Uređaj se mora postaviti na siguran i stabilan stol nosivosti najmanje 80 kg / 176 lb. Sve sigurnosne funkcije, zaštitni elementi i poklopac uređaja moraju biti funkcionalni i u ispravnom stanju.
4. Operater(i) mora(ju) pročitati odjeljke o sigurnosti i korisnički priručnik ovih uputa za upotrebu i bitne odjeljke priručnika za svu povezanu opremu i pribor.  
Operater(i) mora(ju) pročitati Upute za upotrebu i, ako je primjenjivo, Sigurnosno-tehničke listove primijenjenog potrošnog materijala.
5. Upotrebljavajte samo neoštećene rezne ploče. Rezne ploče moraju biti odobrene za min. 50 m/s.
6. Uređaj nije predviđen za upotrebu s nazubljenim reznim pločama.
7. Nemojte upotrebljavati uređaj za rezanje materijala koji je zapaljiv ili nestabilan tijekom postupka rezanja (npr. zapaljive ili eksplozivne materijale).  
Nemojte upotrebljavati uređaj za rezanje materijala koji nije prikladan za materijalografsko rezanje.
8. Uzorak mora biti sigurno fiksiran u napravi za stezanje uzoraka. Velikim ili oštrim uzorcima mora se rukovati na siguran način.
9. Poštujte važeće sigurnosne propise za rukovanje, miješanje, punjenje, pražnjenje i zbrinjavanje rashladne tekućine i aditiva. Izbjegavajte dodir rashladne tekućine i aditiva s kožom.
10. Preporučuje se upotreba radnih rukavica jer uzorci mogu biti vrlo vrući ili imati oštre rubove. Nošenje rukavica se preporučuje i tijekom ispiranja i čišćenja uređaja.
11. Tijekom rukovanja velikim ili teškim uzorcima, preporučuje se upotreba zaštitne obuće.
12. Tijekom upotrebe tuša za ispiranje preporučuje se korištenje zaštitnih naočala. Upotrebljavajte tuš za ispiranje samo za čišćenje *unutar* rezne komore.
13. Pazite da funkciju ispiranja ne aktivirate slučajno.
14. Dugački uzorci moraju biti zaštićeni ili označeni kada se protežu izvan uređaja.
15. Obratite pažnju na izbočeni zub sigurnosne bravice kada je poklopac podignut.

*Labotom-5*  
*Upute za upotrebu*

- 16.** Ručka za rezanje mora se spustiti polagano i pažljivo kako bi se izbjeglo lomljenje rezne ploče.
- 17.** Nikada nemojte gledati izravno u lasersku zraku (opcija linijskog laserskog svjetla).
- 18.** Struers preporučuje upotrebu odsisnog sustava jer rashladna tekućina, materijal za rezanje i rezne ploče mogu ispuštati štetne plinove, pare i prašinu. Uvijek postavite sustav za odsisavanje para ako je to preporučeno u sigurnosno-tehničkim listovima.
- 19.** Uređaj stvara tek umjerenu razinu buke. Međutim, sam postupak rezanja može stvarati buku, ovisno o karakteristikama uzorka. Koristite zaštitu sluha ukoliko buka premašuje razine određene lokalnim propisima.
- 20.** Prije provedbe servisnih radova isključite uređaj i zaključajte glavni prekidač lokotom. Odspojite uređaj sa strujnog napajanja. Pričekajte 5 minuta dok se zaostali potencijal ne isprazni.
- 21.** 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.

---

Oprema se smije upotrebljavati samo u skladu s namjenom i na način opisan u Uputama za upotrebu.

Oprema je konstruirana za upotrebu s potrošnim materijalom koji isporučuje Struers. U slučaju nepravilne upotrebe, nepravilne instalacije, preinake, nemara, nesreće ili nepravilna popravka Struers neće snositi odgovornost za štetu nastalu korisniku ili na opremi.

Demontiranje bilo kojeg dijela opreme tijekom servisnih radova ili popravaka uvijek mora provesti kvalificirani tehničar (za elektromehaniku, elektroniku, mehaniku, pneumatske sustave itd.).

---

## Ikone i tipografija

Struers koristi ikone i tipografske konvencije navedene u nastavku. Popis Sigurnosnih poruka koje se rabe u ovim uputama za upotrebu možete pronaći u poglavlju Izjave o oprezu.

Uvijek u uputama za upotrebu potražite informacije o potencijalnim opasnostima na koje upućuju ikone koje se nalaze na uređaju.

### Ikone i sigurnosne poruke



#### **ELEKTRIČNA OPASNOST**

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



#### **OPASNOST**

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



#### **UPOZORENJE**

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



#### **OPREZ**

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



#### **OPASNOST OD PRIGNJEČENJA**

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



#### **ZAUSTAVLJANJE U NUŽDI**

### Općenite poruke



#### **NAPOMENA:**

Označava rizik oštećenja imovine ili potrebu postupanja uz iznimnu razinu opreza.



#### **SAVJET:**

Označava dodatne informacije i savjete.



## Logotip Boje u unutrašnjosti



Logotip „Boje u unutrašnjosti” na prednjoj stranici ovih Uputa za upotrebu označava da one sadrže boje koje se smatraju korisnima za pravilno razumijevanje sadržaja. Korisnici bi stoga ovaj dokument morali ispisati s pomoću pisača u boji.

## Tipografske konvencije

<b>Podobljana slova</b>	označavaju oznake gumba ili opcije izbornika u softverskim programima.
<i>Kurzivna slova</i>	označavaju nazive proizvoda, stavke unutar softvera programe ili naslove slika
<u>Plavi tekst</u>	označava poveznicu na drugi odjeljak ili web-stranicu
■ Grafičke oznake	označavaju potreban radni korak

# Korisnički priručnik

Sadržaj	Stranica
<b>1. Početak rada</b> .....	<b>11</b>
Opis uređaja.....	11
Provjera sadržaja sanduka.....	11
Raspakiranje uređaja Labotom-5.....	11
Podizanje uređaja Labotom-5.....	12
Smještanje uređaja Labotom-5.....	12
Preporučene dimenzije radnog stola.....	13
Upoznavanje načina rada uređaja Labotom-5.....	14
Napajanje strujom.....	17
Povezivanje recirkulacijske rashladne jedinice.....	18
Povezivanje s vanjskim odsisnim sustavom.....	19
Montaža/demontaža rezne ploče.....	19
Naprava za stezanje.....	20
Buka.....	22
Vibracije.....	22
<b>2. Osnovne operacije</b> .....	<b>23</b>
Upotreba kontrola.....	23
Stezanje uzorka.....	25
Laserski pokazivač pozicije reza.....	26
Pokretanje/zaustavljanje postupka rezanja.....	27
<b>3. Održavanje</b> .....	<b>28</b>
Općenito čišćenje.....	28
Svakodnevno.....	28
Tjedno održavanje.....	28
Mjesečno održavanje.....	29
Godišnje.....	31
Provjera sigurnosnih uređaja.....	32
Rezervni dijelovi.....	33
<b>4. Izjave opreza</b> .....	<b>34</b>
Popis sigurnosnih poruka u uputama za upotrebu.....	34
<b>5. Transport i skladištenje</b> .....	<b>36</b>
<b>6. Zbrinjavanje</b> .....	<b>37</b>

## 1. Početak rada

### Opis uređaja

Labotom-5 je uređaj za ručno rezanje s dodatnom jedinicom za hlađenje i/ili recirkulaciju. Njime se jamči sigurno rezanje svih stabilnih, neeksplozivnih metala. Uređaj je osmišljen za mokro abrazivno rezanje i opremljen recirkulacijskim sustavom za rashladnu tekućinu.

Postupak rezanja započinje pričvršćivanjem uzorka na rezni stol napravom za stezanje. Operater odabire rezne parametre i potrošni materijal (npr. reznu ploču).

Sigurnosna bravica zaključa zaštitni poklopac kada se uređaj pokrene i on ostaje zaključan tijekom cjelokupnog trajanja rezanja. Kada se rezna ploča zaustavi, sigurnosna bravica se otključa, a komad za rezanje i odrezani uzorak mogu se ukloniti.

U slučaju nestanka struje tijekom postupka rezanja koristite se posebnim ključem za otvaranje zaštitne bravice. Naposljetku, sustav zaustavljanja u nuždi kategorije B prekida napajanje pogonskog motora rezne ploče – zaštitni poklopac može se otvoriti nakon što se rezna ploča zaustavi.

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

### Provjera sadržaja sanduka

U sanduku za isporuku nalaze se sljedeći dijelovi:

- 1 Labotom-5 (ručna rezalica)
- 1 Ključ od 24 mm, za zamjenu rezne ploče
- 1 Trokutasti ključ (za otključavanje sigurnosne bravice kada nije spojena na napajanje)
- 1 Cijev za odsisni sustav
- 1 odvodna cijev
- 1 odvodno crijevo, promjera 50 mm / 2", 2 m
- 3 Metalne obujmice za odvodno crijevo
- 3 koljenaste cijevi
- 1 komplet Uputa za upotrebu

### Raspakiranje uređaja Labotom-5

- Uklonite dva transportna nosača kojima je Labotom-5 pričvršćen na paletu – koristite se ključem torx T30 za uklanjanje osam matica.

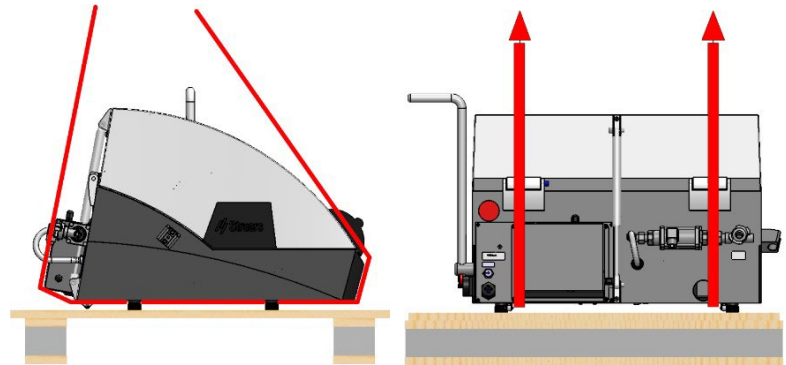


#### **SAVJET:**

Sačuvajte sanduk za isporuku, pjenasti materijal ambalaže i montažne komponente za slučaj kada je potrebno transportirati/premjestiti uređaj Labotom. Ne budu li se upotrebljavali originalna ambalaža i montažne komponente, mogu nastati teška oštećenja uređaja, kojima se poništava jamstvo.

### Podizanje uređaja Labotom-5

- Podižite Labotom dizalicom tako što ćete postaviti remenje<sup>1</sup> ispod postolja uređaja, s lijeve i s desne strane.



Točke za podizanje. Postavite remenje s unutarnje strane gumenih nogu.



#### OPREZ

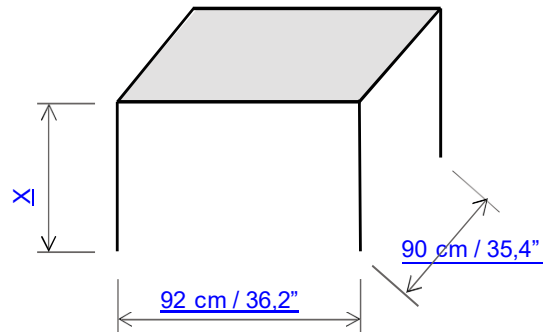
Uređaj je težak. Uvijek se koristite dizalicom i remenjem.

### Smještanje uređaja Labotom-5

- Instalirajte uređaj u blizini izvora napajanja, odsisnog sustava i sustava za hlađenje.
- Instalirajte uređaj u prostoriji s dovoljnom rasvjetom (od najmanje 300 luksa) dobre kvalitete i bez zaslepljivanja.
- Postavite uređaj na krutu, stabilnu radnu klupu (opcijski kupite stolnu jedinicu Struers).  
Labotom-5 ima dva kotača na stražnjem dijelu radi jednostavnog namještanja položaja uređaja.
- Provjerite je li uređaj vodoravan te nalaze li se sve četiri gumene noge na radnoj klupi.

<sup>1</sup> Remenje mora biti odobreno za najmanje dvostruku nosivost težine uređaja.

**Preporučene dimenzije  
radnog stola**

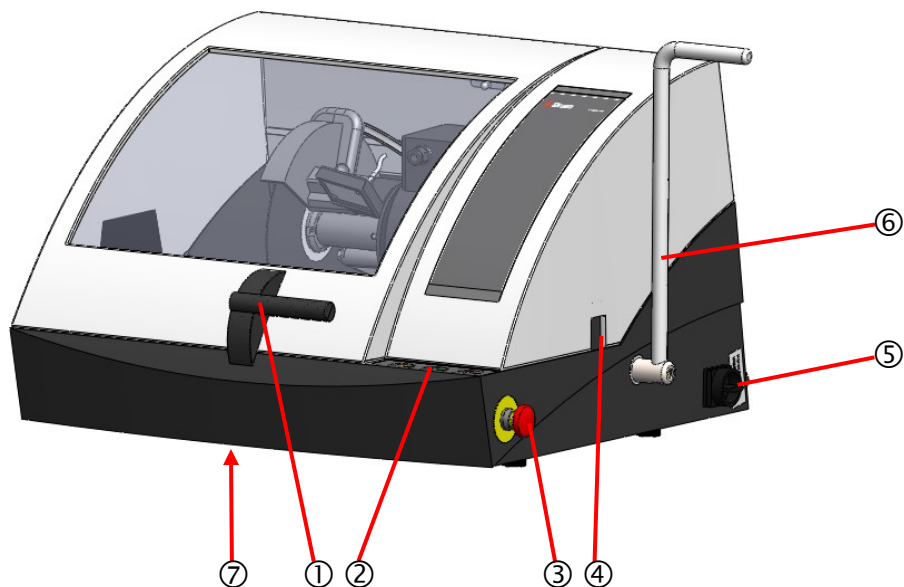


*Preporučene dimenzije radnog stola. Visina stola (X) u skladu je s lokalnim preferencijama.*

- Ostavite dovoljno prostora oko uređaja, kako bi servisni tehničari mogli lakše pristupiti uređaju.

## Upoznavanje načina rada uređaja Labotom-5

Odvojite trenutak kako biste se upoznali s lokacijom i nazivima komponenti uređaja Labotom-5.



- |                                     |                               |
|-------------------------------------|-------------------------------|
| ① Sklop poklopca sa PETG prozorom   | ⑤ Glavni prekidač             |
| ② Kontrole                          | ⑥ Ručka za rezanje            |
| ③ Prekidač za zaustavljanje u nuždi | ⑦ Pristup sigurnosnoj bravici |
| ④ Otvor za dugačke uzorke           |                               |

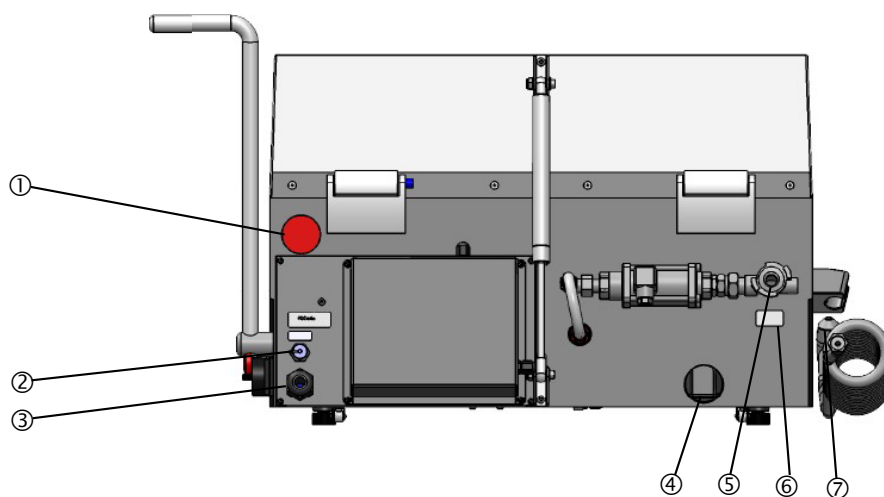


### **NAPOMENA:**

Poklopac na uređaju Labotom-5 može se otvoriti samo kada je uređaj priključen na izvor napajanja, a glavni prekidač napajanja je uključen. Da biste otvorili poklopac kada uređaj nije priključen na napajanje, podignite prednji dio uređaja Labotom-5 i pažljivo ga pomaknite prema naprijed za pristup otpuštanju sigurnosne blokade. Otpustite sigurnosnu blokadu s pomoću trokutastog ključa. Imajte na umu da morate ponovno aktivirati otpuštanje sigurnosne blokade prije rukovanja uređajem Labotom-5.

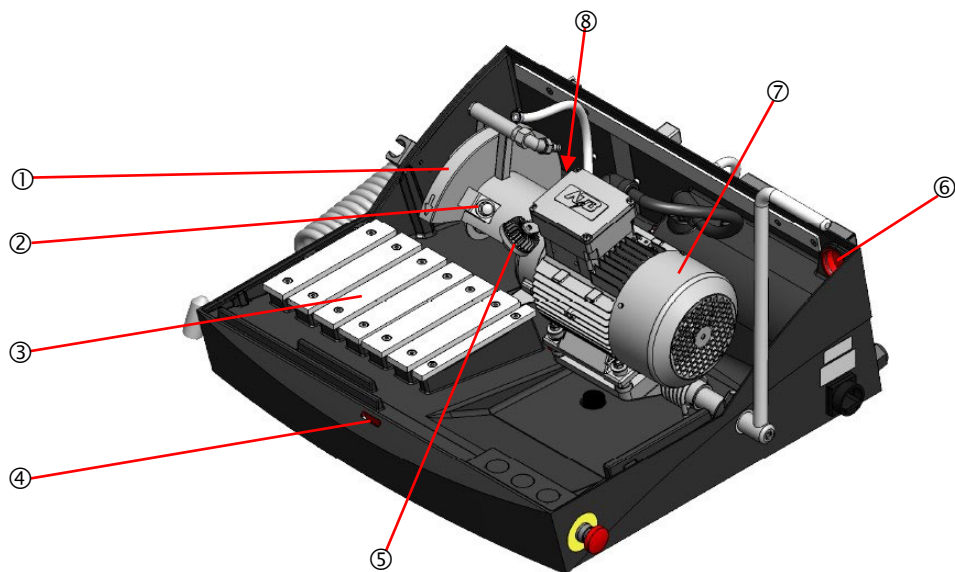
Labotom-5  
Upute za upotrebu

Stražnji pogled



- |                                      |                        |
|--------------------------------------|------------------------|
| ① Otvor za odsisni sustav            | ④ Ispust vode          |
| ② Priključak za jedinicu za hlađenje | ⑤ Ulaz vode            |
| ③ Strujni kabel za napajanje         | ⑥ Tipska pločica       |
|                                      | ⑦ Pištolj za ispiranje |

Unutar rezne komore



- |                                  |                                               |
|----------------------------------|-----------------------------------------------|
| ① Zaštita rezne ploče            | ⑤ Svjetiljka                                  |
| ② Blokada osovine                | ⑥ Priključak za vanjski sustav odvođenja pare |
| ③ Rezni stol za prihvat uzoraka. | ⑦ Pogonski motor - rezna jedinica             |
| ④ Blokada za poklopac            | ⑧ Odvod                                       |



**GLAVNI PREKIDAČ**

Glavni prekidač smješten je s desne strane uređaja Labotom-5.

- Okrećite ga u smjeru kazaljke na satu da biste uključili napajanje.



**ZAUSTAVLJANJE U NUŽDI**

- Pritisnite crveni gumb za aktivaciju.
- Zakrenite crveni gumb u smjeru kazaljke na satu za otpuštanje.



**NAPOMENA:**

Nemojte se koristiti zaustavljanjem u nuždi za isključivanje uređaja tijekom normalnog rada.

PRIJE otpuštanja (deaktiviranja) zaustavljanja u nuždi provjerite razlog za aktiviranje zaustavljanja u nuždi i provedite sve potrebne korektivne postupke.



## Napajanje strujom



### ELEKTRIČNA OPASNOST

- Uređaj mora biti uzemljen.
  - Isključite napajanje tijekom instaliranja električne opreme.
  - Provjerite je li napon napajanja u skladu s naponom navedenim na tipskoj pločici u bočnom dijelu uređaja. Netočan napon može dovesti do oštećenja strujnog kruga.
- 
- Uređaj Labotom-5 tvornički je opremljen strujnim kabelom. Postavite odobreni utikač na kabel ili kabel izravno spojite na glavni vod za napajanje u skladu sa strujnim specifikacijama jedinice i lokalnim propisima:

EU kabel		UL kabel	
L1	Smeđe	L1	Crno
L2	Crno	L2	Crveno
L3	Crno ili sivo	L3	Narančasto/tirkizno
Uzemljenje	Žuto/zeleno	Uzemljenje	Zeleno (ili žuto/zeleno)
Nula	Plavo (ne upotrebljava se)	Nula	Bijelo (ne upotrebljava se)



### SAVJET:

Za dodatne pojedinosti pogledajte odjeljak [Tehničke pojedinosti](#) u segmentu *Referentni vodič* u *Uputama za upotrebu*.

## Provjera pravilne instalacije

Provjerite rotira li se rezna ploča u smjeru koji označava strelica na zaštitnom elementu rezne ploče. Ako je smjer rotacije netočan, zamijenite dvije faze.

## Povezivanje recirkulacijske rashladne jedinice

Kako bi se osiguralo optimalno hlađenje i podmazivanje, Labotom-5 mora biti opremljen rashladnom jedinicom Struers. Sustav za hlađenje 3 je rashladna konfiguracija Cooli konstruirana za upotrebu sa uređajem Labotom-5.



### NAPOMENA:

Prije priključivanja rashladne jedinice na uređaj Labotom slijedite upute u Uputama za upotrebu rashladne jedinice Struers da biste ga pripremili za upotrebu.

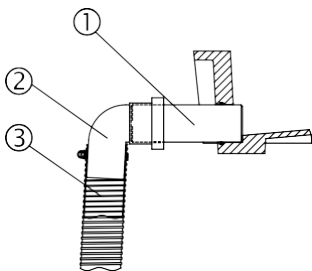


### ELEKTRIČNA OPASNOST

- Uređaj mora biti uzemljen.
- Isključite napajanje tijekom instaliranja električne opreme.
- Provjerite je li napon napajanja u skladu s naponom navedenim na tipskoj pločici u bočnom dijelu uređaja. Netočan napon može dovesti do oštećenja strujnog kruga.

Kako biste povezali uređaj Labotom-5 s rashladnom jedinicom:

- Priključite komunikacijski kabel kontrolne jedinice Cooli u kontrolni priključak uređaja Labotom.
- Povežite crijevo za dovod vode Cooli u pumpu Cooli s pomoću elementa za brzo spajanje.
- Povežite drugi kraj crijeva s elementom za brzo spajanje ulaznog otvora za vodu uređaja Labotom.
- Umetnite cijev za odvod ① u izlazni otvor za vodu na poledini uređaja Labotom-5 i montirajte koljenastu cijev od 90° ②. Podmažite brtveni prsten mazivom ili sapunom da biste olakšali umetanje. (Koristite koljenastu cijev ako je prikladnija ili zamijenite redosljed kako bi koljenasta cijev bila utaknuta u uređaj, a cijev za odvod nakon nje).
- Potegnite čeličnu oprugu na udaljenosti od oko 3 cm od izlaznog crijeva i odrežite je. Savijte odrezani kraj prema središtu crijeva. Montirajte izlazno crijevo ③ na koljenastu cijev i spojite ogoljeni komad pomoću stezaljke za crijevo.
- Vodite računa da izlazno crijevo pada prema dolje kada je priključeno.
- Umetnite otvoreni kraj crijeva u otvor za montiranje u okviru na vrhu filtarske jedinice Cooli. Ako je potrebno, prilagodite duljinu crijeva.
- Priključite rashladnu jedinicu na glavno napajanje.



## Povezivanje s vanjskim odsisnim sustavom

Struers preporučuje upotrebu odsisnog sustava jer uzorci tijekom rezanja mogu ispuštati štetne ili neugodne plinove. Jedinica je pripremljena za priključivanje na odsisni sustav putem otvora na stražnjoj strani kućišta.

- Uklonite crveni priključak iz otvora za odsis.
- Umetnite cijev promj. 50 mm / 2" u otvor za odsis.



### **NAPOMENA:**

Provjerite je li kraj cijevi poravnat sa stijenkom uređaja Labotom-5 i osigurajte da ne „strši” u reznu komoru.

- Montirajte odsisno crijevo svog lokalnog odsisnog sustava na cijev i pritegnite ga obujmicom.

## Montaža/demontaža rezne ploče

- Gurajte reznu ručku unatrag dok se motor ne vrati u krajnji stražnji položaj.
- Pritisnite zatik za blokadu osovine na desnoj strani zaštitnog elementa rezne ploče i okrećite reznu ploču dok blokada osovine ne klikne.
- Uklonite maticu ključem.  
Uklonite podložnu pločicu, prirubnicu i reznu ploču (ako je već montirana).
- Montirajte novu reznu ploču, prirubnicu, podložnu pločicu i maticu.
- Blago zategnite maticu ključem i otpustite blokadu osovine.



### **NAPOMENA:**

Koristite se Struersovim Vodičem za odabir reznih ploča u Katalogu potrošnog materijala na web-stranici Struers.com. Konvencionalne rezne ploče, kao što su  $Al_2O_3/SiC$ , moraju se smjestiti između dvaju kartonskih diskova kako bi se zaštitili rezna ploča i prirubnice. Radi postizanja najveće preciznosti s dijamantnim ili CBN reznim pločama, nemojte upotrebljavati kartonske diskove.



### **SAVJET:**

Osovina na uređaju Labotom-5 ima lijevi navoj.

## Naprava za stezanje

Postoji nekoliko tipova naprava za stezanje koje su dostupne kao dodatni pribor (pogledajte [brošuru za Labotom-5](#) i [Brošuru za naprave za stezanje](#) za pojedinosti o dostupnoj ponudi – brošure su dostupne na web-mjestu Struers.com u odjeljku Library). Većina njih montira se izravno na stol za rezanje, dok se drugi, posebice za vrlo male uzorke, moraju fiksirati na stalku s pomoću držača s lastinim repom. Primjere možete pronaći u nastavku (vertikalne naprave za brzo stezanje i naprave za brzo stezanje). Naprave za stezanje naručuju se zasebno.



### NAPOMENA:

Tijekom postavljanja naprava za stezanje uvijek osigurajte da ne mogu dospjeti u dodir s reznom pločom. U suprotnom, može doći do oštećenja naprave za stezanje.

### Smještanje naprava za stezanje

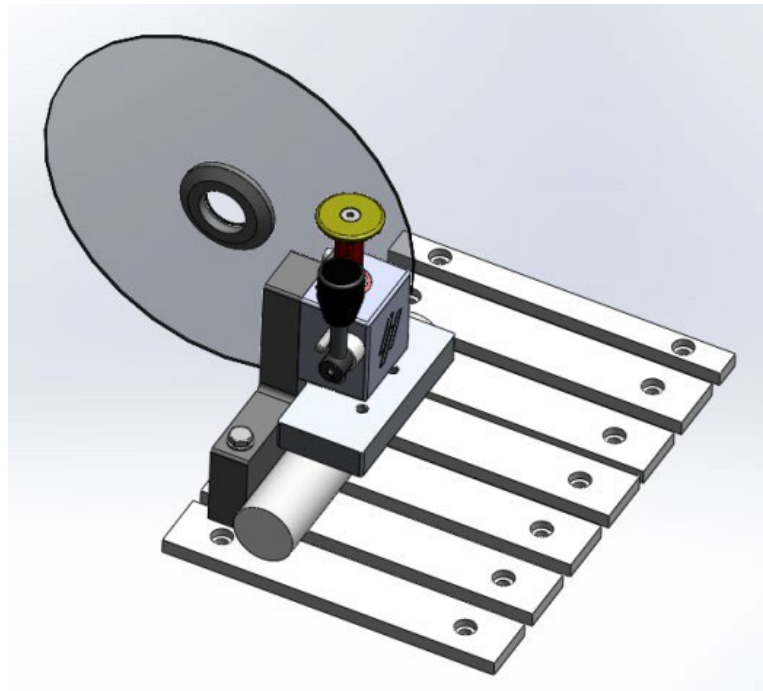
Uvijek smjestite napravo za stezanje **paralelno** s reznim stolom (možete ravnalom provjeriti da naprava nije pod kutom u odnosu na rezni stol).

### Okomiti uređaj za brzo stezanje

Uzorci promjera manjeg od 40 mm.

- Montirajte vertikalnu napravo za brzo stezanje uzorka najmanje 15 mm od kraja stola, za optimalno rezanje i jednostavnu zamjenu rezne ploče.

Primjer cilindričnog uzorka pričvršćenog vertikalnom napravom za stezanje



Uzorci promjera većeg od 40 mm. ■ Za uzorke promjera većeg od 40 mm postavite vertikalnu napravu za brzo stezanje bliže stražnjem dijelu.



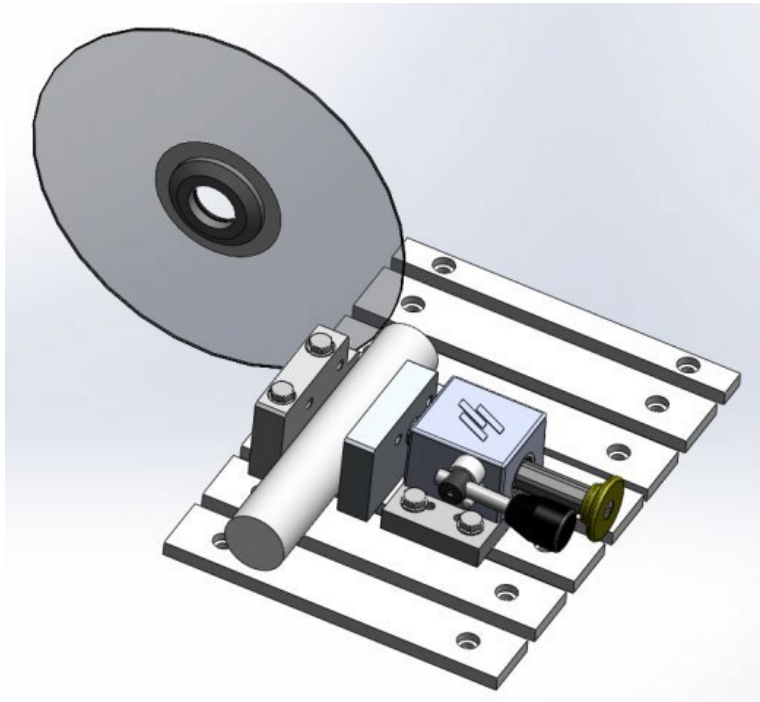
**NAPOMENA:**

Pobrinite se da matica rezne ploče ne može dospjeti u dodir sa pločom naprave za stezanje.

*Montaža naprave za brzo stezanje*

- Montirajte stražnji graničnik naprave za brzo stezanje na lijevoj strani stola. *Nemojte pritezati vijke.*
- Po potrebi postavite stražnje graničnike. Pritegnite vijke ključem.
- Montirajte napravu za brzo stezanje na lijevoj strani reznog stola. Prilagodite njihove položaje kako bi odgovarali dimenzijama uzorka.
- Pritegnite vijke ključem.

Primjer cilindričnog uzorka osiguranog napravom za brzo stezanje



## Buka

Pogledajte Tehničke podatke u stražnjem dijelu Uputa za upotrebu za vrijednost razine zvučnog tlaka<sup>2</sup>.

Postupanje s bukom  
(tijekom rada)

Različiti materijali imaju različite karakteristike buke. Smanjenje brzine rotacije i/ili sile kojom se rezna ploča pritišće na uzorak smanjit će buku. Vrijeme obrade može se povećati.



### OPREZ

Dulja izloženost buci može dovesti do trajnog oštećenja sluha. Koristite zaštitu sluha ukoliko buka premašuje razine određene lokalnim propisima.

## Vibracije

Pogledajte Tehničke podatke u stražnjem dijelu Uputa za upotrebu za informacije o ukupnoj izloženosti gornjih dijelova tijela vibracijama.

Postupanje s vibracijama  
(tijekom rada)

Ručno rezanje uzoraka uzrokuje vibriranje rezne ručke. Kada je moguće, poduzmite mjere za smanjenje vibracija; smanjite pritisak ili se koristite rukavicom za smanjenje vibracija.



### OPREZ

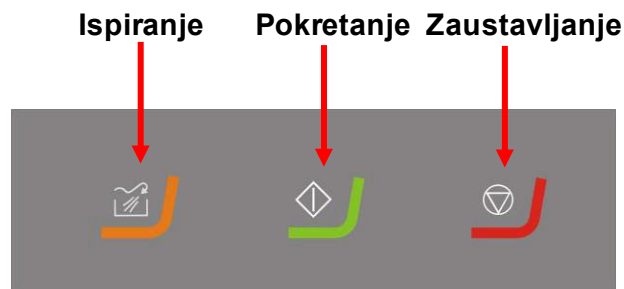
Rizik prijenosa vibracije sa šake na ruku tijekom ručnog rezanja. Produljena izloženost vibracijama može uzrokovati nelagodu, oštećenje zglobova ili čak neurološka oštećenja.

<sup>2</sup>Pogledajte poglavlje Pravne odredbe i propisi (EN ISO 16089:2015).

## 2. Osnovne operacije

Ovo poglavlje opisuje osnovne operacije uređaja. Informacije o naprednim funkcijama mogu se pronaći u odjeljku Napredni način rada u Uputama za upotrebu.

### Upotreba kontrola



	Tipka	Funkcija
START		Pokreće uređaj. Rezna ploča počinje se rotirati i uključuje se pumpa za vodu. Ne može se aktivirati ako je poklopac rezalice otvoren ili pogonski motor preopterećen.
STOP		Zaustavlja uređaj. Rezna ploča prestaje se rotirati. Pumpa za vodu se isključuje.
FLUSH		Pokreće pumpu za vodu. Pritisnite stražnji dio tuša za ispiranje za pokretanje i upravljanje ispiranjem.

### Lokacija glavnog prekidača


Pogledajte crtež u odjeljku [Upoznavanje uređaja Labotom-5](#).

### Tuš za ispiranje

Uređaj Labotom-5 isporučuje se s cjelokupnim sustavom za ispiranje. Time se omogućuje ispiranje ostataka odbačenih tijekom postupka rezanja iz rezne komore. Ispiranjem se upravlja putem gumba na upravljačkoj ploči.



#### OPREZ

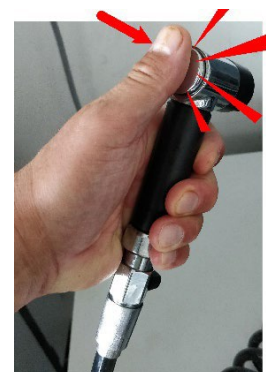
- Izbjegavajte dodir aditiva za rashladnu tekućinu s kožom.
- **Nemojte** pritiskati tipku FLUSH  dok tuš za ispiranje nije usmjeren u reznu komoru.





Otvorite ventil.



Pokrenite pumpu.  
1 = pokretanje,  
2 = zaustavljanje



Pritisnite za ispiranje.

- Izvucite tuš za ispiranje iz držača.
- Usmjerite tuš za ispiranje u reznu komoru.
- Otvorite ventil za pištolju za ispiranje.
- Pritisnite tipku FLUSH  kako biste pokrenuli pumpu za vodu.
- Pritisnite stražnji dio mlaznice i očistite reznu komoru.
- Pritisnite tipku STOP  kako biste zaustavili ispiranje.
- Zatvorite ventil.
- Postavite tuš za ispiranje u držač.
- Ostavite poklopac otvorenim kako bi se rezna komora mogla u potpunosti osušiti, čime se sprječava mogući nastanak korozije uslijed kondenzacije.



#### NAPOMENA:

Imajte na umu da postavite pištolj u držač po završetku ispiranja rezne komore.

#### NAPOMENA:

Nemojte izravno čistiti poklopac tušem za ispiranje jer to može dovesti do kapanja vode kada je poklopac otvoren.



## Stezanje uzorka

Najpraktičniji način stezanja uzorka jest s pomoću naprave za brzo stezanje Struers (dostupan kao dodatna oprema).

- Očistite rezni stol crijevom za ispiranje.
- Postavite uzorak između prednje ploče naprave za brzo stezanje i stražnjeg graničnika (na lijevoj strani stola za rezanje).
- Po potrebi prilagodite položaj naprave za stezanje Koristite nasadni ključ.
- Spustite reznu ploču kako biste provjerili položaj reza.
- Otpustite ručicu na napravi za brzo stezanje. Gurnite napravu za stezanje prema uzorku i fiksirajte ga u položaju aktiviranjem ručice.



### **NAPOMENA:**

Vrlo je važno da uzorak bude čvrsto i sigurno fiksiran u napravi za brzo stezanje. U protivnom se uzorak može otpustiti i dovesti do lomljenja rezne ploče i/ili neželjenih izobličenja uzorka i pribora.

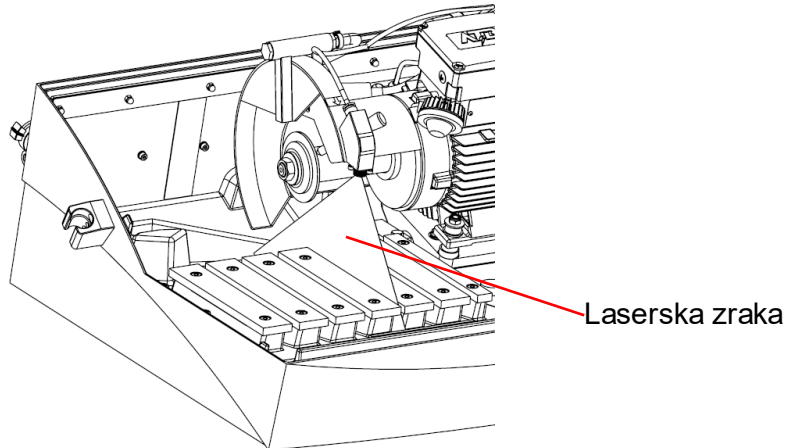
Za najbolje smještanje naprave za stezanje pogledajte odjeljak [Naprave za stezanje](#) na stranici 21.

Labotom-5  
Upute za upotrebu

**Laserski pokazivač  
pozicije reza**  
Opcija




Laser se automatski aktivira tijekom uključivanja uređaja Labotom-5. Laserska zraka označava poziciju reza za jednostavno/praktično smještanje uzorka.



**UPOZORENJE**

Nemojte gledati izravno u laser.


## Pokretanje/zaustavljanje postupka rezanja

- Uključite glavno napajanje.
- Pažljivo zatvorite poklopac.
- Pritisnite tipku START  za pokretanje uređaja. Rezna ploča se počinje rotirati i voda za hlađenje je uključena.



### **NAPOMENA:**

Provjerite postoji li stalan protok rashladne tekućine iz mlaznica.

- Pažljivo pomičite reznu ploču prema uzorku povlačenjem rezne ručke dok ne bude u dodiru s uzorkom.
- Pustite da rezna ploča napravi mali utor u uzorku. Zatim povećajte silu i nastavite rezati. Prilagodite brzinu kojom se rezna ploča vodi kroz uzorak kako bi bila u skladu s materijalom i pločom.
- Kada je rezna ploča gotovo u cijelosti prerezala uzorak, smanjite silu rezanja.
- Vratite reznu ručicu u stražnji položaj.
- Pritisnite tipku STOP  za zaustavljanje rezne ploče i vode za hlađenje.
- Pričekajte na otpuštanje sigurnosne blokade prije otvaranja poklopca .



### **NAPOMENA:**

Poklopac na uređaju Labotom-5 opremljen je sigurnosnom bravicom. Rezni motor neće se pokrenuti kada je poklopac otvoren

### **NAPOMENA:**

Ostavite poklopac otvorenim kada se uređaj ne upotrebljava kako bi se rezna komora mogla u potpunosti osušiti, čime se sprječava mogući nastanak korozije uslijed kondenzacije.

### 3. Održavanje

#### Općenito čišćenje

Kako biste osigurali dulji vijek trajanja uređaja Labotom, Struers izričito preporučuje svakodnevno čišćenje rezne komore. Temeljito očistite reznu komoru ako se Labotom-5 dulje vrijeme neće upotrebljavati.

#### Recirkulacijska rashladna jedinica

Za održavanje recirkulacijske rashladne jedinice pogledajte upute za upotrebu jedinice.

#### Svakodnevno Uređaj

- Očistite sve pristupačne površine mekom, navlaženom krpom.

**SAVJET:**

Nemojte koristiti suhu krpu jer površine nisu otporne na ogrebotine. Mast i ulje mogu se ukloniti etanolom ili izopropanolom.

**NAPOMENA:**

Nikada nemojte upotrebljavati aceton, benzol ni slična otapala.

- Očistite reznu komoru, posebice rezni stol s T-utorom.
- **Nemojte** čistiti staklo svjetiljke alkoholom. Koristite isključivo suhu krpu.

**NAPOMENA:**

Ostavite poklopac otvorenim kada uređaj nije u upotrebi kako bi se rezna komora mogla u potpunosti osušiti, čime se sprječava mogući nastanak korozije uslijed kondenzacije.

#### Tjedno održavanje

Uređaj se mora redovito čistiti kako bi se izbjegle posljedice oštećenja uređaja i uzoraka uslijed abrazivnih zrna ili metalnih čestica.

- Očistite lakirane površine i upravljačku ploču mekom, navlaženom krpom i uobičajenim kućanskim sredstvima za čišćenje. Za čišćenje tvrdokornih onečišćenja koristite se sredstvom Struers Cleaner (kat. br. 49900027).
- Očistite poklopac mekom, navlaženom krpom i uobičajenim kućanskim antistatičkim sredstvom za čišćenje prozora. Nemojte se služiti agresivnim ni abrazivnim sredstvima za čišćenje.

**NAPOMENA:**

Pobrinite se da se ostaci deterdženata ni sredstava za čišćenje ne ispiru u spremniku rashladne jedinice; doći će do prekomjernog pjenjenja.

### Čišćenje rezne komore

- Uklonite napravu za stezanje (ili naprave).
  - Temeljito očistite i podmažite napravu za stezanje (ili naprave).
  - Pohranite napravu (ili naprave) za stezanje na suhom mjestu ili ih vratite na rezni stol nakon čišćenja.
- Temeljito očistite reznu komoru:
  - Prostor ispod stola za rezanje očistite tušem za ispiranje i četkom kako biste uklonili nakupljene strugotine.
- Očistite odvod u unutrašnjosti poklopca rezne komore i uklonite nakupljene strugotine.

### Rashladna jedinica

- Provjerite razinu vode za hlađenje nakon 8 sati upotrebe ili najmanje jednom tjedno.
- Provjerite i, po potrebi, očistite filtre.


### Mjesečno održavanje

#### Zamjena rashladne tekućine

- Mijenjajte rashladnu tekućinu u recirkulacijskoj rashladnoj jedinici najmanje jedanput mjesečno.



#### OPREZ

- Izbjegavajte dodir aditiva za rashladnu tekućinu s kožom.
- **Nemojte** pritiskati tipku FLUSH  dok tuš za ispiranje nije usmjeren u reznu komoru.



#### NAPOMENA:

Preporučuje se nošenje rukavica tijekom ispiranja i čišćenja uređaja.

Tijekom upotrebe tuša za ispiranje preporučuje se korištenje zaštitnih naočala. Upotrebljavajte tuš za ispiranje samo za čišćenje *unutar* rezne komore.

### Održavanje naprava za stezanje



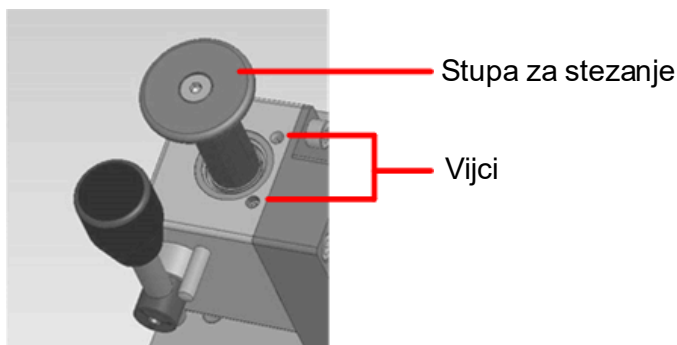
#### NAPOMENA:

Preporučuje se temeljito čišćenje i podmazivanje naprava za stezanje u redovitim intervalima.

### Prilagodba stupa za stezanje

Održavanje naprava za stezanje je dio redovita godišnjeg servisa Struers. Za pojednosti o prilagodbama i održavanju obratite se Struersu.

Ako je na stupu za stezanje potrebno provesti blagu prilagodbu radi poboljšanja držanja uzorka:



- Prilagodite dva vijka stupa za stezanje pomoću imbus ključa od 3 mm. Pažljivo okrećite svaki vijak  $\frac{1}{4}$  okretaja.
- Po potrebi ponovite.



**NAPOMENA:**

Vijci moraju ravnomjerno pritiskati steznu jezgru. Pobrinite se da oba vijka budu podjednako pritegnuta, tj. za isti broj okretaja.

## Labotom-5 Upute za upotrebu

### Održavanje reznih stolova

Trake od nehrđajućeg čelika (koje su dostupne kao rezervni dijelovi) moraju se zamijeniti ako su oštećene ili istrošene.

### Održavanje reznih ploča Pohrana uobičajenih reznih ploča

Rezne ploče u pravilu su osjetljive na vlagu. Stoga nemojte miješati nove, suhe rezne ploče s rabljenima, vlažnima. Pohranite nove rezne ploče na suhom mjestu i u vodoravnom položaju na stabilnoj podlozi.

### Održavanje dijamanitnih i CBN reznih ploča

Preciznost dijamanitnih i CBN reznih ploča (a time i reza) ovisi o tome koliko se pomno sljedeće upute poštuju:

- Nikada ne izlažite reznu ploču teškom mehaničkom opterećenju ni vrućini.
- Pohranite novu reznu ploču na suhom mjestu i u vodoravnom položaju na stabilnoj podlozi, po mogućnosti pod blagim pritiskom.
- Čista i suha rezna ploča neće korodirati. Stoga očistite i osušite reznu ploču prije pohrane. Po mogućnosti koristite uobičajena sredstva za čišćenje.
- Redovito premazivanje reznih ploča također je dio općenita održavanja.

### Godišnje

#### Provjera poklopca

Dio usluge Struers ServiceGuard

Zaštitni poklopac sastoji se od kombiniranog okvira i zaslona PETG koji štiti operatera. Zaštitni poklopac mora se zamijeniti ako je oštećen.

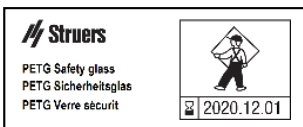
- Pregledajte poklopac i provjerite ima li znakova istrošenosti ili oštećenja (npr. udubljenja, pukotina, oštećenja rubne brtve).



#### NAPOMENA:

Češće provodite provjere ako se uređaj upotrebljava za više od jedne 7-satne dnevne smjene.

### Zamjena zaslona u poklopcu



**Smjesta** zamijenite poklopac ako je zaslon PETG oslabljen sudarom s objektima koji se izbacuju ili ako postoje vidljive naznake istrošenosti ili oštećenja.

Provjera poklopca i zamjena zaslona dio su usluge **ServiceGuard**, ponude servisnih planova Struersa.



#### UPOZORENJE

Kako bi se osigurala predviđena sigurnost, poklopac se mora mijenjati svakih 5 godina<sup>3</sup>. Oznaka na zaslonu označava kada se zaslon mora zamijeniti.

<sup>3</sup>Zamjena zaslona potrebna je radi održavanja usklađenosti sa sigurnosnim zahtjevima europskog standarda EN 16089.

### Čišćenje mlaznice pištolja za ispiranje

U mlaznici tuša za ispiranje mogu se nakupljati strugotine, čime se ograničava protok rashladne tekućine.

Za čišćenje:

- Odvrnite mlaznicu podesivim viličastim ključem i očistite je pod mlazom čiste vode.


### Provjera sigurnosnih uređaja

Poklopac ima sustav sigurnosne bravice, kojim se sprječava pokretanje rezne ploče kada je poklopac otvoren. Također, sigurnosni mehanizam za zaključavanje onemogućuje da operater otvori poklopac dok se rezna ploča ne zaustavi.



#### **NAPOMENA:**

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

- Pokrenite postupak rezanja.
- Aktivirajte zaustavljanje u nuždi.  
Ako se rezanje ne prekine, pritisnite tipku STOP □ i obratite se servisnoj službi Struersa.
- Pokrenite postupak rezanja.
- Pokušajte otvoriti poklopac. NEMOJTE primjenjivati silu.  
Ako se poklopac otvori tijekom rezanja, pritisnite tipku STOP □ i obratite se servisnoj službi Struersa.
- Aktivirajte zaustavljanje u nuždi.  
Pritisnite tipku START ♦.  
Ako se rezanje pokrene, pritisnite tipku STOP □ i obratite se servisnoj službi Struersa.
- Otvorite poklopac.
- Pritisnite tipku START ♦.  
Ako se rezanje pokrene, pritisnite tipku STOP □ i obratite se servisnoj službi Struersa.
- Pokrenite postupak rezanja.
- Pritisnite tipku STOP □.  
Postoji odgoda od 4 s između pritiskanja tipke STOP i deblokiranja poklopca . Ako je moguće otvoriti poklopac dok se rezna ploča i dalje okreće, obratite se servisnoj službi Struersa.
- Otvorite poklopac.
- Pritisnite tipku FLUSH  za aktiviranje pumpe za vodu i tuša za ispiranje. Ako rashladna tekućina počne istjecati iz zaštitnog elementa rezne ploče, pritisnite tipku STOP □ i obratite se Struersu.
- Zatvorite poklopac.
- Pokrenite postupak rezanja.
- Otvorite poklopac.  
Ako se poklopac otvori, pritisnite tipku STOP □ i obratite se servisnoj službi Struersa.



- Provjerite funkcionira li sigurnosni zatvarač pravilno. Sigurnosni zatvarač mora neometano kliznuti u mehanizam zaključavanja. Ne učini li to, obratite se servisnoj službi Struersa.



**UPOZORENJE**

NEMOJTE upotrebljavati uređaj s neispravnim sigurnosnim sustavima. Obratite se servisnoj službi Struersa.

**Rezervni dijelovi**

Popis odabranih potrošnih dijelova koji se možda moraju zamijeniti tijekom vijeka trajanja uređaja može se pronaći pod Rezervni dijelovi i dijagrami u odjeljku Referentni vodič u Uputama za upotrebu.

## 4. Izjave opreza

### Popis sigurnosnih poruka u uputama za upotrebu



#### OPREZ

Uređaj je težak. Pokušajte uvijek koristiti viličar i remenje.



#### ELEKTRIČNA OPASNOST

- Uređaj mora biti uzemljen.
- Isključite napajanje tijekom instaliranja električne opreme.
- Provjerite je li napon napajanja u skladu s naponom navedenim na tipskoj pločici u bočnom dijelu uređaja. Netočan napon može dovesti do oštećenja strujnog kruga.



#### OPREZ

Dulja izloženost buci može dovesti do trajnog oštećenja sluha. Koristite zaštitu sluha ukoliko buka premašuje razine određene 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. Kada je moguće, poduzmite mjere za smanjenje vibracija; smanjite pritisak ili se koristite rukavicom za smanjenje vibracija.



#### OPREZ

- Izbjegavajte dodir aditiva za rashladnu tekućinu s kožom.
- **Nemojte** pritiskati tipku FLUSH  dok tuš za ispiranje ne bude usmjeren u reznu komoru.



#### UPOZORENJE

Nemojte gledati izravno u laser.



**UPOZORENJE**

NEMOJTE upotrebljavati uređaj s neispravnim sigurnosnim sustavima. Obratite se servisnoj službi Struersa.



**UPOZORENJE**

Kako bi se osigurala predviđena sigurnost, poklopac se mora mijenjati svakih 5 godina<sup>4</sup>. Oznaka na zaslonu označava kada se poklopac mora zamijeniti. NEMOJTE upotrebljavati uređaj s neispravnim sigurnosnim sustavima. Obratite se servisnoj službi Struersa.

<sup>4</sup>Zamjena prozirnog zaslona potrebna je za jamčenje usklađenosti sa sigurnosnim zahtjevima europskog standarda EN 16089.

## 5. Transport i skladištenje



### **NAPOMENA:**

Sačuvajte sanduk za isporuku, pjenasti materijal ambalaže, vijke i montažne komponente za upotrebu za slučaj kada je potrebno transportirati/premjestiti uređaj Labotom. Nekorištenje originalnog pakiranja i okova može uzrokovati teška oštećenja uređaja i poništiti jamstvo.

Slijedite ove korake:

- Odspojite napajanje, recirkulacijsku rashladnu jedinicu i odsisni sustav.
- Premjestite recirkulacijsku rashladnu jedinicu.
- Postavite trake za podizanje<sup>5</sup> na predviđene podizne točke na uređaju.
- Premjestite ga na novi položaj.

Ako je uređaj vezan radi dugoročnog skladištenja ili otpreme, slijedite ove korake:

- Postavite uređaj na originalnu paletu.
- Osigurajte uređaj pomoću originalnih transportnih nosača. Zategnite osam matica ključem s torx nastavkom T30.
- Sastavite sanduk.
- Smjestite kutiju za pribor i druge neučvršćene predmete u sanduk. Kako bi uređaj bio suh, omotajte uređaj plastičnom folijom i umetnite odvlaživač (vrećicu sa silika gelom) u uređaj.

Na novoj lokaciji provjerite sljedeće:

- Postavljeni su potrebni sustavi (napajanje i odsisni sustav).
- Provjerite Kontrolni popis prije instalacije (ako ste ga izgubili, obratite se Struersu za primjerak).

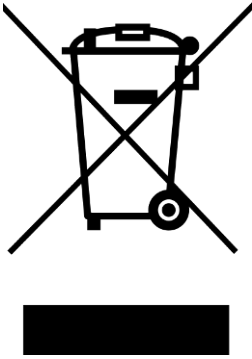



### **ELEKTRIČNA OPASNOST**

Odspajanje napajanja smije provesti samo kvalificirani tehničar (za elektromehaniku, elektroniku, mehaniku, pneumatske sustave itd.).

<sup>5</sup> Remenje mora biti odobreno za najmanje dvostruku nosivost težine uređaja.

## 6. 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.

### **NAPOMENA:**

Strugotine se moraju zbrinuti u skladu s važećim sigurnosnim propisima za rukovanje i zbrinjavanje strugotina/aditiva u rashladnoj tekućini.

### **NAPOMENA:**

Rashladna tekućina sadrži aditiv i strugotine nastale uslijed rezanja te se **NE** smije zbrinjavati u običnom odvodu. Rashladna tekućina mora se zbrinuti u skladu s lokalnim sigurnosnim propisima.

Ovisno o tome koji se metali režu, moguće je da bi uslijed kombinacije metalnih strugotina (ostataka rezanja) metalnog materijala s velikom razlikom u električnoj pozitivnosti (velikoj udaljenosti u elektrokemijskom nizu) moglo doći do egzotermnih reakcija u slučaju postojanja „povoljnih” uvjeta. Stoga je uvijek dobro imati na umu koji se metali režu i koja se količina strugotina stvara.

### *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 bakrov  
cink i bakar*

# Referentni vodič

Sadržaj	Stranica
<b>1. Struersova baza znanja</b> .....	39
<b>2. Napredne operacije</b> .....	40
Stezanje nepravilnih uzoraka .....	40
Prilagodba rezne ručice.....	41
<b>3. Pribor</b> .....	42
<b>4. Potrošni materijal</b> .....	43
<b>5. Otklanjanje problema</b> .....	44
Prilagodbe .....	48
<b>7. Rezervni dijelovi i dijagrami</b> .....	49
Popis rezervnih dijelova.....	49
Dijelovi kontrolnog sustava povezani sa sigurnošću .....	50
Dijagrami .....	51
<b>8. Pravne odredbe i propisi</b> .....	56
Obavijest FCC-a .....	56
<b>9. Tehnički podaci</b> .....	58

## 1. Struersova baza znanja

Materijalografsko rezanje je područje sa kojim započinje većina analiza mikrostruktura. Dobro razumijevanje abrazivnog postupka rezanja može pomoći pri odabiru prikladnih načina stezanja i rezanja te time zajamčiti visoku kvalitetu reza. Smanjenje količine reznih artikala pridonijet će preostalom materijalografskom postupku te djelovati kao dobar temelj za učinkovitu i visokokvalitetnu pripremu.

**SAVJET:**

Preporučuje se temeljito čišćenje i podmazivanje naprava za stezanje u redovitim intervalima.

Za dodatne informacije pogledajte odjeljak [Rezanje](#) na web-mjestu Struersu.

## 2. Napredne operacije

### Stezanje nepravilnih uzoraka

Nepravilni uzorci bez ravnih površina za stezanje moraju se stezati pomoću posebnog zateznog alata jer se uzorci ne smiju pomicati tijekom rezanja. To može dovesti do oštećenja rezne ploče ili samog uzorka. Koristite se T-utorima za montiranje posebne naprave za stezanje.

Struers nudi izbor alata za stezanje (pogledajte [Brošuru Labotom-5](#) ili [Struers Brošuru za naprave za stezanje](#) za pojedinosti o dostupnoj ponudi).

Kako biste postigli brže rezanje, smjestite uzorak tako da ploča prereže najmanji mogući presjek.

### Dugački uzorci

Za rezanje uzoraka koji premašuju širinu rezne komore na lijevoj strani moguće je ukloniti ploču u poklopcu i zamijeniti opcijским *tunelom za proširenje* (pogledajte [Pribor](#)).

#### *Rezanje dugačkih uzoraka*

Desna strana:

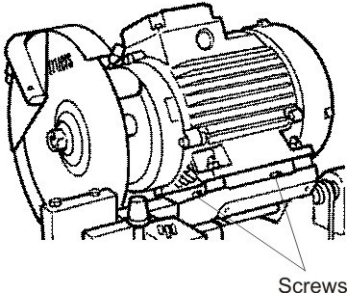
- Postavite uzorak, ali bez stezanja.
- Smjestite uzorak tako da može proći kroz gumeni zastor kada je poklopac zatvoren.
- Provjerite može li nagibna rezna jedinica proći tijekom rezanja.
- Stegnite uzorak.

Lijeva strana:

- Postavite uzorak u *tunel za proširenje* i sigurno ga stegnite.



## Prilagodba rezne ručice



Rezna ručica tvornički je montirana na položaju koji će odgovarati većini korisnika kada je Labotom-5 smješten na stolu visokom 800 mm. Međutim, moguće je promijeniti položaj rezne ručke:

- Otpustite 2 vijka. Pazite na to da ne pomaknete rezni motor aksijalno.
- Okrenite ručicu u željeni položaj.
- Zategnite vijke.
- Provjerite može li rezna ploča proći kroz sredinu utora u reznom stolu.

## Optimizacija rezultata rezanja

U sljedećoj tablici prikazani su mogući odgovori na cijeli niz uobičajenih pitanja:

Optimizacija rezultata rezanja	
Pitanje	Odgovor
Kako mogu spriječiti promjenu boje ili spaljivanje uzorka?	Primjenjujte manju silu rezanja
	Promijenite reznú ploču jer tvrdoća postojeće rezne ploče možda nije prikladna za tvrdoću uzorka*)
Kako mogu spriječiti nastanak oštih rubova?	Koristite se mekšom reznom pločom*)
	Kada su montirane naprave za brzo stezanje (opcija) i opružna stezaljka (opcija): Sigurno stegnite uzorak pomoću naprave za brzo stezanje Struers. Namjestite napravu za stezanje s oprugom kako bi spriječila pomicanje odrezanog komada uzorka na kraju rezanja.
Kako mogu spriječiti prebrzo trošenje reznih ploča?	Primijenite manju silu rezanja ili se koristite tvrdom reznom pločom*)
Kako mogu postići brže rezanje?	Smjestite uzorak tako da se prereže najmanji mogući presjek. Primjenjujte veću silu rezanja.

\*) Pogledajte Vodič za odabir u [Brošuri reznih ploča Struers](#).

### 3. Pribor

Pribor



Specifikacija	Kat. br.
Tunel za proširenje za lijevu stranu uređaja Labotom-5 Za rezanje dugačkih uzoraka koji strše u reznu komoru. Š × Ø × V: 652 × 120 × 95 mm / 25,7 × 4,7 × 3,7" Za uzorke najveće veličine: promjer 90 mm / 3,5" ili 120 × 42 mm / 4,7" × 1,7".	06046903
Alat za lasersko poravnanje za Labotom-5 Označava položaj rezne ploče	06046912
Radni stol s policama za pohranu reznih ploča	06266101
Proširenje za radni stol	06266901
Komplet za povezivanje filtarske cijevi s radnim stolom	05766935

Pogledajte i [Brošuru Labotom-5](#) za pojedinosti o cjelokupnoj dostupnoj ponudi.

Naprava za stezanje

Pogledajte i [Brošuru za naprave za stezanje Struers](#) za pojedinosti o dostupnoj ponudi.

## 4. Potrošni materijal

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

Rezne ploče

Pogledajte Vodič za odabir u [Brošuri reznih ploča Struers.](#)

Ostali potrošni materijal

Specifikacija	Kat. br.
<i>Cooli Additive</i> Aditiv za rashladnu tekućinu 1 l 4 l	 49900074 49900073
<i>Cooli Additive Plus</i> Aditiv za rashladnu tekućinu 1 l 4 l	 49900071 49900072
<i>Corrozip-Cu</i> Aditiv za rashladnu tekućinu. Za uređaje koji uglavnom režu bakar i legure bakra. 1 l 5 l	 49900068 49900069
<i>Unitclean</i> Za čišćenje recirkulacijskih rashladnih jedinica za zaustavljanje rasta mikroorganizama i uklanjanje neugodnih mirisa. 1 l	 49900040

## 5. Otklanjanje problema

Pogreška	Objašnjenje	Radnja
<b>Problemi s uređajem</b>		
Rezna ploča se ne rotira.	Poklopac je otvoren.	Pritisnite poklopac u cijelosti prema dolje. Ako se time ne riješi problem: Obratite se servisnoj službi Struersa.
	Otpuštanje sigurnosne blokade ručno je deaktivirano.	Ponovno aktivirajte otpuštanje sigurnosne blokade prije rukovanja uređajem Labotom-5.
	Rezni motor preopterećen je uslijed prečeste upotrebe.	Otvorite poklopac i pustite rezni motor da se hladi 5 – 10 minuta.
Nema vode za hlađenje.	Električna veza od uređaja prema recirkulacijskoj jedinici otvorena je ili je recirkulacijska jedinica ISKLJUČENA	Provjerite je li kabel povezan i je li recirkulacijska jedinica UKLJUČENA. Pumpa se mora pokrenuti pri početku postupka rezanja
	Razina vode u recirkulacijskoj jedinici je niska.	Ulijte rashladnu tekućinu u spremnik recirkulacijske jedinice
Iz pištolja za ispiranje ne istječe voda.	Ventil je zatvoren.	Otvorite ventil za pištolju za ispiranje.
	Tuš za ispiranje je začepljen.	Očistite unutrašnjost tuša za ispiranje vodom i komprimiranim zrakom. Ako se time ne riješi problem: obratite se servisnoj službi Struersa.
Korodirani uzorci ili rezna komora.	Nedovoljno aditiva za rashladnu tekućinu.	Dodajte Struersov aditiv Corrozip u vodu za hlađenje u pravilnoj koncentraciji. Slijedite upute u Uputama za upotrebu za recirkulacijsku rashladnu jedinicu.
	Uređaj je ostavljen sa zatvorenim poklopcem.	Ostavite poklopac otvoren kako bi se rezna komora mogla osušiti.
Prozor poklopca je zamućen.	Nedovoljno čišćenje.	Očistite blagom sapunicom. <b>Napomena!</b> Odspojite odvodnu cijev sa spremnika radi sprječavanja prodiranja sapunice u spremnik. Ako se pomiješa, tijekom rada početak će se stvarati pjena.

Labotom-5  
Upute za upotrebu

Pogreška	Objašnjenje	Radnja
Naprava za brzo stezanje ne može pridržavati uzorak.	Naprava za stezanje nije uravnotežena.	Prilagodite dva vijka stupa za stezanje. Pogledajte odjeljak <a href="#">Prilagodba stupa za stezanje</a> za pojedinosti.
	Stezna jezgra je istrošena.	Obratite se servisnoj službi Struersu.
<b>Problemi s rezanjem</b>		
Promjena boje ili spaljivanje uzorka.	Tvrdoća rezne ploče neprikladna je za tvrdoću/dimenzije uzorka.	Pogledajte Vodič za odabir u <a href="#">Brošuri reznih ploča Struers</a> .
	Prevelika se sila primjenjuje na reznu ploču.	Primjenjujte manju silu na reznu ploču.
	Neprikladno hlađenje.	– Provjerite postoji li dovoljna količina vode u recirkulacijskoj rashladnoj jedinici. – Provjerite protok vode za hlađenje pritiskom tipke FLUSH. Provjerite protok vode iz recirkulacijske rashladne jedinice. Očistite cijev vode za hlađenje. Po mogućnosti koristite komprimirani zrak.
Neželjeni oštri rubovi.	Pretvrda ploča.	Pogledajte Vodič za odabir u <a href="#">Brošuri reznih ploča Struers</a> .
	Prevelika sila na reznoj ploči blizu kraja rezanja.	Smanjite silu rezanja potkraj postupka.
	Nedostatak potpore.	Ako je moguće, poduprite uzorak s obje strane.
Različita kvaliteta rezanja.	Cijev vode za hlađenje je začepljena.	Provjerite protok vode za hlađenje pritiskom tipke FLUSH. Provjerite protok vode iz recirkulacijske rashladne jedinice. Očistite cijev vode za hlađenje. Po mogućnosti koristite komprimirani zrak.
	Nedovoljna količina vode za hlađenje.	Ponovno napunite spremnik vodom. Sjetite se dodati Struersov aditiv Corrozip.
Rez se pomiče ustranu.	Prvobitna brzina rezanja je prevelika.	Pričekajte da rezna ploča zareže početni utor na uzorku, pa tek onda nastavite rezanje.
	Prevelika se sila primjenjuje na reznu ploču.	Primjenjujte manju silu na reznu ploču.

Labotom-5  
Upute za upotrebu

Pogreška	Objašnjenje	Radnja
Rezna ploča se lomi.	Nepravilno postavljanje rezne ploče.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Provjerite ima li otvor pravilan promjer.</li> <li>- Provjerite postoji li kartonska podložna pločica s obje strane rezne ploče (samo za standardne rezne ploče).</li> <li>- Matica mora biti zategnuta.</li> </ul>
	Neispravno stezanje uzorka.	<p>Pobrinite se za to da samo jedna strana uzorka bude čvrsto zategnuta. Druga bi strana morala biti samo blago zategnuta.</p> <p>Koristite se potpornim alatima (opcija) ako geometrija uzorka iziskuje potporu.</p>
	Nedovoljna potpora uzorka.	Poduprite slobodan kraj uzorka.
	Pretvrda rezna ploča.	Pogledajte Vodič za odabir u <a href="#">Brošuri reznih ploča Struers</a> .
	Prevelika se sila primjenjuje na reznu ploču.	Primjenjujte manju silu na reznu ploču.
	Neprikladno hlađenje.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Provjerite postoji li dovoljna količina vode u recirkulacijskoj rashladnoj jedinici.</li> <li>- Provjerite crijeva vode za hlađenje.</li> </ul>
Rezna ploča prebrzo se troši.	Prevelika se sila primjenjuje na reznu ploču.	Primjenjujte manju silu na reznu ploču.
	Rezna ploča premekana je za dotični zadatak.	Pogledajte Vodič za odabir u <a href="#">Brošuri reznih ploča Struers</a> .
	Labotom-5 vibrira (istrošeni ležajevi).	Obratite se servisnoj službi Struersu.
Smjer rezne ploče nije pravilan.	Netočan električni priključak	Ako je smjer rotacije netočan, zamijenite dvije faze. Pogledajte stranicu <a href="#">18</a>

Labotom-5  
Upute za upotrebu

Pogreška	Objašnjenje	Radnja
Rezna ploča ne reže kroz uzorak.	Pogrešan odabir rezne ploče.	Pogledajte Vodič za odabir u <a href="#">Brošuri reznih ploča Struers</a> .
	Istrošena rezna ploča.	Zamijenite reznu ploču.
	Rezna ploča zapinje u uzorku zbog unutarnjeg naprezanja uzorka.	Poduprite uzorak i zategnite ga s obje strane rezne ploče tako da rez može ostati otvoren. Izradite reljefni rez: režite do otprilike polovice uzorka. Okrenite uzorak 180° i smjestite rez oko 1 – 2 mm od središta.
Uzorak se slama kada je stegnut.	Uzorak je lomljiv.	Smjestite uzorak između dviju polistirenskih ploča. <b>Napomena!</b> Uvijek vrlo pažljivo režite lomljive uzorke.
Uzorak je korodiran.	Uzorak je predugo bio u reznoj komori.	Ostavite poklopac otvoren kada se udaljavate od uređaja.
	Nedovoljno aditiva za rashladnu tekućinu.	Dodajte Struersov aditiv Corrozip u vodu za hlađenje u pravilnoj koncentraciji.

## 6. Servis

Struers preporučuje provedbu redovite servisne provjere nakon svakih 1500 sati upotrebe.

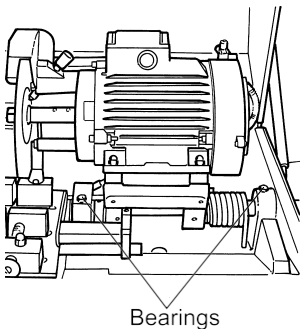
Struers nudi niz sveobuhvatnih planova održavanja koji zadovoljavaju potrebe naših klijenata. Ta ponuda usluga naziva se **ServiceGuard**.

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

Servisiranje i podmazivanje uređaja Labotom-5 i naprave za brzo stezanje dio je programa redovitog održavanja Struersa. Struers preporučuje provedbu redovite servisne provjere nakon svakih 1500 sati upotrebe.

Obratite se servisnoj službi Struersa za servisiranje uređaja.

### Prilagodbe



Nagibna rezna jedinica morala bi pružati blagi otpor tijekom premještanja. Previše trenja bit će zamorno tijekom rada, dok bi premala količina trenja mogla uzrokovati prekomjerne vibracije tijekom rezanja. Trenje je tvornički namješteno, ali se može promijeniti tijekom upotrebe. Za prilagodbu trenja:

- Upotrijebite ključ od 24 mm, koji se upotrebljava i za pozicioniranje naprave za brzo stezanje i stražnjeg graničnika.
- Prilagodite trenje u ležaju za nagibnu reznju jedinicu.



## 7. Rezervni dijelovi i dijagrami

### Popis rezervnih dijelova

U nastavku se nalazi popis odabranih rezervnih dijelova koje će možda biti potrebno zamijeniti tijekom vijeka trajanja uređaja.

Za dodatne informacije ili provjeru dostupnosti ostalih zamjenskih dijelova obratite se lokalnom servisnom odjelu Struersa. Podatci za kontakt dostupni su na web-mjestu Struersa.

Rezervni dio	El. ref.	Kat. br.:
Ploča za T-utor, 40 mm × 225 mm, 6 kom.		R6040280
Ploča za T-utor, 20 mm × 225 mm		R6040281
Zaštitni poklopac, sastavljen		R16040021 *
Zaštitni gumeni zastor (stražnji)		R60402229
Uljni amortizer za poklopac		RYS20098
Torzijska opruga, Ø 38,5 × 7,5		R6040242
Potisna priрубnica		R5320226
Vanjska priрубnica s maticom		R5320225
Kontaktor motora J7KN	K2, K4	2KM71801 *
Zaštitni element, sastavljen		R6040032 *
Zatik za blokadu		15320291 *
Kontaktna blokada NC	S1.1, S1.2	2SB10071 *
Strujni priključni relej	K1	2KL20124 *
Zaustavljanje u nuždi 22 tipa RV	S1	2SA10400 *
Višenamjenskitimer	KT1	2KT00003 *
Sigurnosna šarka s vijcima M12	SS1	2SS48085 *
Koaksijalni elektromagnetski ventil, mjedeno tijelo, 24 V DC	Y1	R6040018 *
Elektromagnetski AZM70 sigurnosni prekidač	YS1	2SS00023 *
Sigurnosna relejna jedinica	KS1	2KS10006 *
Silikonsko crijevo Ø8/Ø13, 0,5 m		2NU19213
Tunel za proširenje, sastavljen		16040060
Sastavljeni gumeni zastor za vanjski tunel		16042909



#### Informacije

\*) SRP/CS (dijelovi kontrolnog sustava povezani sa sigurnošću).  
Dijelovi koji utječu na siguran rad uređaja.

**Dijelovi kontrolnog sustava  
povezani sa sigurnošću  
(SRP/CS)**

Sigurnosni strujni krug / kontrolni sustav	Opis	Proizvođačev kat. br.
Sigurnosni strujni krug za zaustavljanje u nuždi	Sigurnosna šarka s vijcima M12	HP AB052D-KAM
	Kontaktna blokada NC	MTO
Sigurnosni krug za zaključavanje	Napojni relej	G2R-1-S
	Kontaktor motora	J7KN 18D 01 24VAC
sigurnosni krug sa zaključavanjem poklopca	Koaksijalni elektromagnetski ventil, serija 287, mjedeno tijelo 2/2 NC G3/8 D=10 Potpuni 24 V DC	SC G287A001.24/50
bravica za zaključavanje poklopca	Sigurnosna relejna jedinica	G9SB-3012-A
Sigurnosni strujni krug za rashladnu tekućinu	Zaustavljanje u nuždi 22 tipa	RV Rondex
Ostali kontrolni sustavi	elektromagnetna bravica	AZM 170SK-02/01ZRK-2197
	Sklop poklopca sa PETG prozorom	Proizvođač Struers
	Sklop zaštitnog elementa	Proizvođač Struers
	Višenamjenski timer	H3DS-ML

Kat. br. Struersa navedeni su na popisu Rezervni dijelovi.



**UPOZORENJE**

Ključne sigurnosne komponente moraju se zamijeniti nakon najduljeg vijeka trajanja od 20 godina.  
Obratite se servisnoj službi Struersa za informacije.



**NAPOMENA:**

Zaslon PETG mora se zamijeniti nakon vijeka trajanja od 5 godina.

Zamjenu ključnih sigurnosnih komponenti smije provesti samo inženjer ili kvalificirani (elektromehanički, elektronički, mehanički, pneumatski itd.) tehničar Struersa.

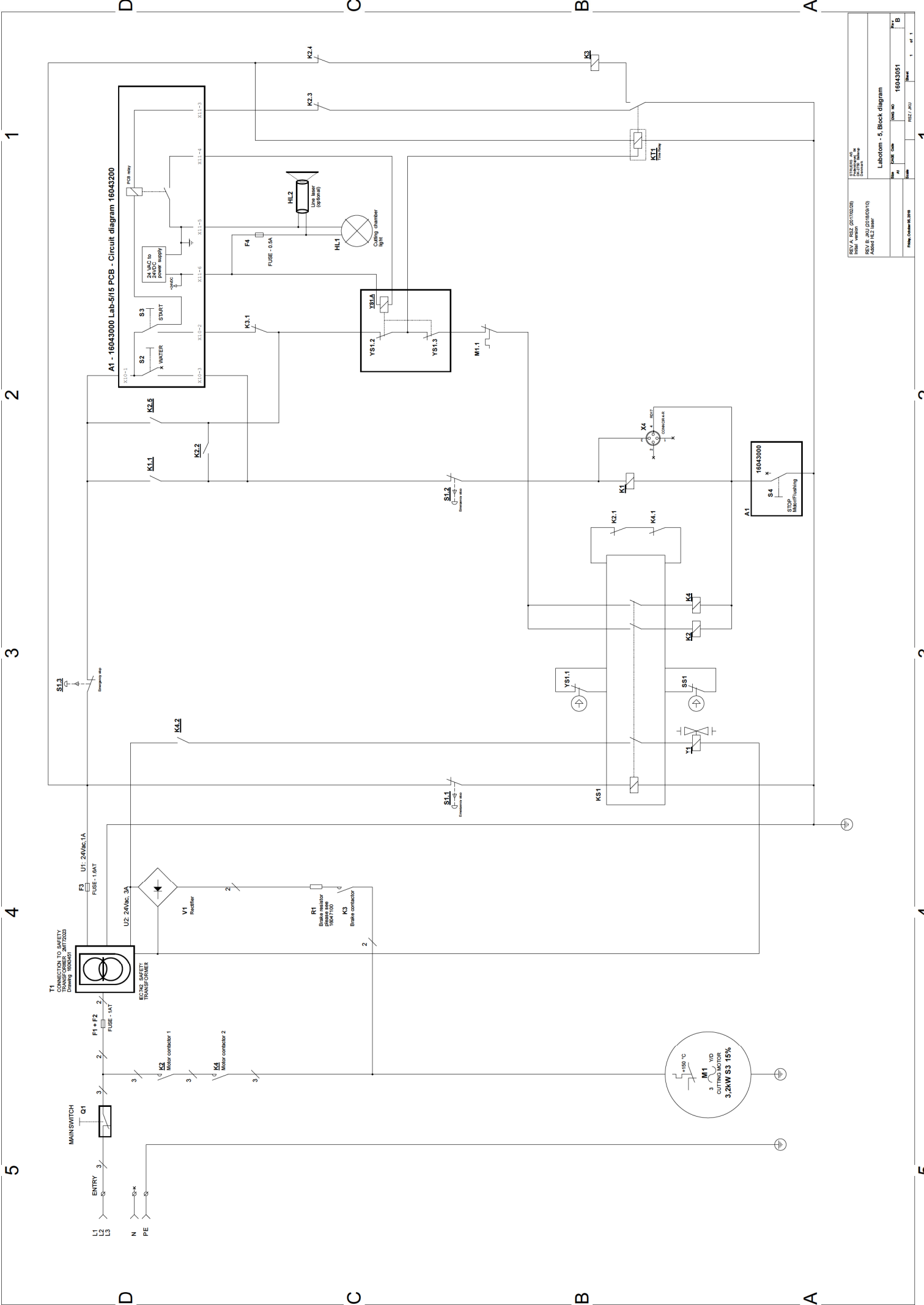
Ključne sigurnosne komponente smiju se zamjenjivati samo komponentama s najmanje jednakom razinom zaštite.

Obratite se servisnoj službi Struersa za informacije.

*Labotom-5*  
*Upute za upotrebu*

**Dijagrami**

Blok dijagram Labotom-5.....	16043051B
Dijagram strujnog kruga Labotom-5 (3 stranice).....	16043101C



A1 - 16043000 Lab-5/16 PCB - Circuit diagram 16043200

REV. 1	REV. 2	REV. 3	REV. 4	REV. 5
16043000	16043000	16043000	16043000	16043000
16043000	16043000	16043000	16043000	16043000
16043000	16043000	16043000	16043000	16043000
16043000	16043000	16043000	16043000	16043000
16043000	16043000	16043000	16043000	16043000
16043000	16043000	16043000	16043000	16043000
16043000	16043000	16043000	16043000	16043000
16043000	16043000	16043000	16043000	16043000
16043000	16043000	16043000	16043000	16043000

Labotom - 5. Block diagram

16043000

16043000

16043000

16043000

16043000

16043000

16043000

16043000

16043000

16043000

16043000

16043000

16043000

16043000

16043000

16043000

16043000

16043000

16043000

16043000

16043000

16043000

16043000

16043000

16043000

16043000

16043000

16043000

16043000

16043000

16043000

16043000

16043000

16043000

16043000

16043000

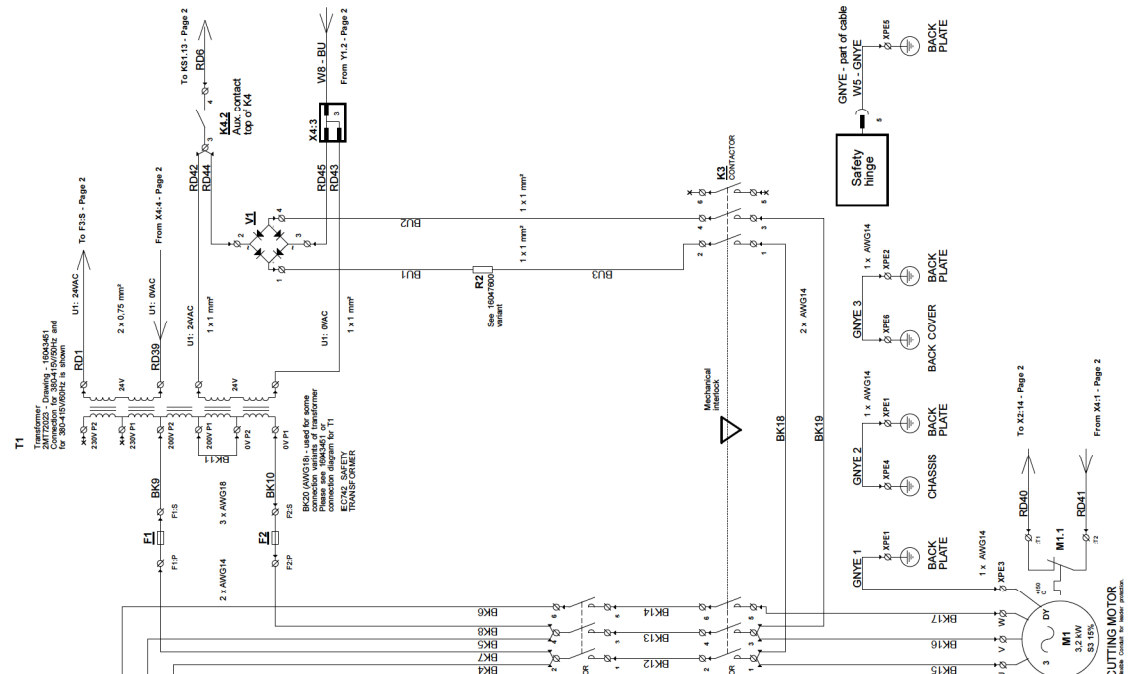
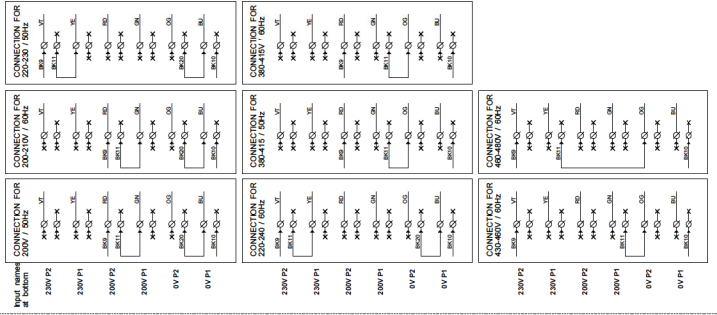
16043000

16043000

16043000

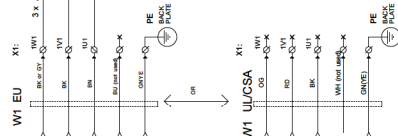
TRANSFORMER CONNECTION FOR T1

TRANSFORMER PRIMARY SIDE



SEE REQUIREMENTS FOR MAINS CABLE - note #1  
 MUST BE EXTERNALLY FUSED  
 Fmax See note #2

MAIN SWITCH Q1



CABLES USED:  
 W1 EU - see variants  
 W1 ULCSA - see variants

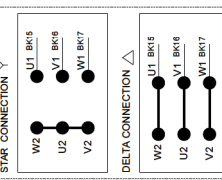
ALL WIRINGS 0.75mm<sup>2</sup> EXCEPT OTHERWISE MARKED.

CABLES USED:  
 W2 - 4 x 0.5mm<sup>2</sup>  
 W3 - 4 x 0.5mm<sup>2</sup>  
 W4 - 7 x 0.5mm<sup>2</sup>  
 W5 - 3 x 0.75mm<sup>2</sup>  
 W6 - 2 x 0.5mm<sup>2</sup>  
 W7 - 2 x 0.5mm<sup>2</sup>  
 W8 - 3 x 0.75mm<sup>2</sup>

COLOR CODES:  
 BK = BLACK    YE = YELLOW  
 BR = BROWN    GN = GREEN  
 CO = COBALT    VI = VIOLET  
 GR = GREY    WH = WHITE  
 BE = BEIGE    OR = ORANGE/YELLOW

MOTOR COUPLING FOR M1

SINGLE SPEED MOTOR



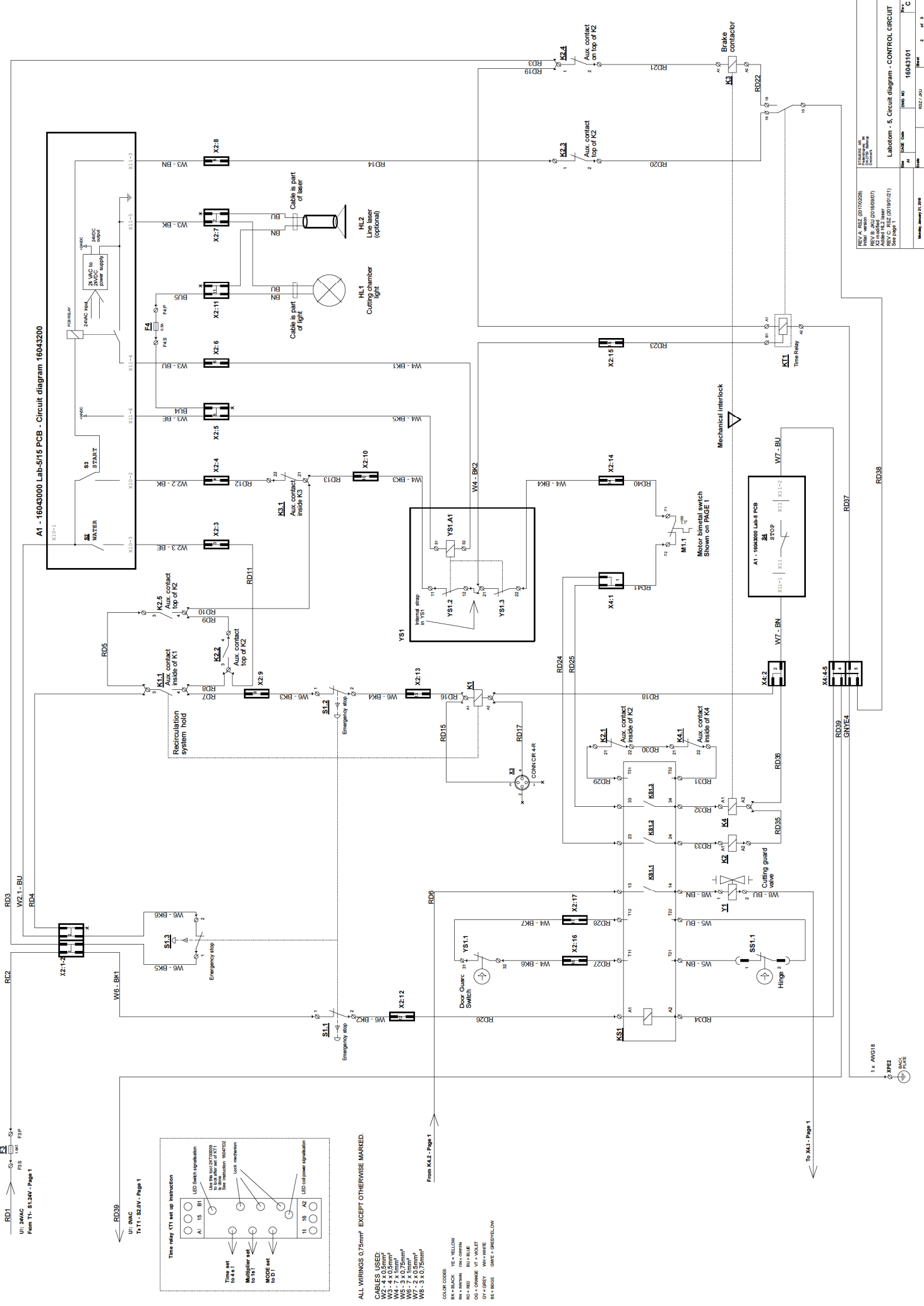
WINDING APPROX.	W1 APPROX. I <sub>max</sub>	W1 APPROX. I <sub>max</sub> / 0.85	W1 APPROX. I <sub>max</sub> / 0.75	W1 APPROX. I <sub>max</sub> / 0.65	W1 APPROX. I <sub>max</sub> / 0.55	W1 APPROX. I <sub>max</sub> / 0.45	W1 APPROX. I <sub>max</sub> / 0.35	W1 APPROX. I <sub>max</sub> / 0.25	W1 APPROX. I <sub>max</sub> / 0.15	W1 APPROX. I <sub>max</sub> / 0.05
3 x 230 V / 50 Hz	5.4 A (MVT)	3.9 A (MVT)	3.9 A (MVT)	3.9 A (MVT)	3.9 A (MVT)	3.9 A (MVT)	3.9 A (MVT)	3.9 A (MVT)	3.9 A (MVT)	3.9 A (MVT)
3 x 230 V / 60 Hz	5.4 A (MVT)	3.9 A (MVT)	3.9 A (MVT)	3.9 A (MVT)	3.9 A (MVT)	3.9 A (MVT)	3.9 A (MVT)	3.9 A (MVT)	3.9 A (MVT)	3.9 A (MVT)
3 x 230 V / 50 Hz	5.4 A (MVT)	3.9 A (MVT)	3.9 A (MVT)	3.9 A (MVT)	3.9 A (MVT)	3.9 A (MVT)	3.9 A (MVT)	3.9 A (MVT)	3.9 A (MVT)	3.9 A (MVT)
3 x 230 V / 60 Hz	5.4 A (MVT)	3.9 A (MVT)	3.9 A (MVT)	3.9 A (MVT)	3.9 A (MVT)	3.9 A (MVT)	3.9 A (MVT)	3.9 A (MVT)	3.9 A (MVT)	3.9 A (MVT)
3 x 230 V / 50 Hz	5.4 A (MVT)	3.9 A (MVT)	3.9 A (MVT)	3.9 A (MVT)	3.9 A (MVT)	3.9 A (MVT)	3.9 A (MVT)	3.9 A (MVT)	3.9 A (MVT)	3.9 A (MVT)
3 x 230 V / 60 Hz	5.4 A (MVT)	3.9 A (MVT)	3.9 A (MVT)	3.9 A (MVT)	3.9 A (MVT)	3.9 A (MVT)	3.9 A (MVT)	3.9 A (MVT)	3.9 A (MVT)	3.9 A (MVT)
3 x 400 V / 50 Hz	5.4 A (MVT)	3.9 A (MVT)	3.9 A (MVT)	3.9 A (MVT)	3.9 A (MVT)	3.9 A (MVT)	3.9 A (MVT)	3.9 A (MVT)	3.9 A (MVT)	3.9 A (MVT)
3 x 400 V / 60 Hz	5.4 A (MVT)	3.9 A (MVT)	3.9 A (MVT)	3.9 A (MVT)	3.9 A (MVT)	3.9 A (MVT)	3.9 A (MVT)	3.9 A (MVT)	3.9 A (MVT)	3.9 A (MVT)

Note #3:  
 F1, F2 are time delay fuses  
 C1, C2 are Class-CC characteristic  
 all...ain characteristic

REV. A (REV. 01/10/2008)	18043101
REV. B (REV. 03/10/2007)	
Address of terminals marking	
Revision of drawing (Z1)	
Wiring list numbers in table	
DATE	18043101
REV. A	REV. B
REV. C	REV. D
REV. E	REV. F
REV. G	REV. H
REV. I	REV. J
REV. K	REV. L
REV. M	REV. N
REV. O	REV. P
REV. Q	REV. R
REV. S	REV. T
REV. U	REV. V
REV. W	REV. X
REV. Y	REV. Z

Labotom - 5, Circuit diagram - MAIN POWER

**A1 - 16043000 Lab-5/15 PCB - Circuit diagram 16043200**



**Time relay K1 set up instruction**

LED Switching: A1, B1, B2, B3, B4, B5, B6, B7, B8, B9, B10, B11, B12, B13, B14, B15, B16, B17, B18, B19, B20, B21, B22, B23, B24, B25, B26, B27, B28, B29, B30, B31, B32, B33, B34, B35, B36, B37, B38, B39, B40, B41, B42, B43, B44, B45, B46, B47, B48, B49, B50, B51, B52, B53, B54, B55, B56, B57, B58, B59, B60, B61, B62, B63, B64, B65, B66, B67, B68, B69, B70, B71, B72, B73, B74, B75, B76, B77, B78, B79, B80, B81, B82, B83, B84, B85, B86, B87, B88, B89, B90, B91, B92, B93, B94, B95, B96, B97, B98, B99, B100, B101, B102, B103, B104, B105, B106, B107, B108, B109, B110, B111, B112, B113, B114, B115, B116, B117, B118, B119, B120, B121, B122, B123, B124, B125, B126, B127, B128, B129, B130, B131, B132, B133, B134, B135, B136, B137, B138, B139, B140, B141, B142, B143, B144, B145, B146, B147, B148, B149, B150, B151, B152, B153, B154, B155, B156, B157, B158, B159, B160, B161, B162, B163, B164, B165, B166, B167, B168, B169, B170, B171, B172, B173, B174, B175, B176, B177, B178, B179, B180, B181, B182, B183, B184, B185, B186, B187, B188, B189, B190, B191, B192, B193, B194, B195, B196, B197, B198, B199, B200, B201, B202, B203, B204, B205, B206, B207, B208, B209, B210, B211, B212, B213, B214, B215, B216, B217, B218, B219, B220, B221, B222, B223, B224, B225, B226, B227, B228, B229, B230, B231, B232, B233, B234, B235, B236, B237, B238, B239, B240, B241, B242, B243, B244, B245, B246, B247, B248, B249, B250, B251, B252, B253, B254, B255, B256, B257, B258, B259, B260, B261, B262, B263, B264, B265, B266, B267, B268, B269, B270, B271, B272, B273, B274, B275, B276, B277, B278, B279, B280, B281, B282, B283, B284, B285, B286, B287, B288, B289, B290, B291, B292, B293, B294, B295, B296, B297, B298, B299, B300, B301, B302, B303, B304, B305, B306, B307, B308, B309, B310, B311, B312, B313, B314, B315, B316, B317, B318, B319, B320, B321, B322, B323, B324, B325, B326, B327, B328, B329, B330, B331, B332, B333, B334, B335, B336, B337, B338, B339, B340, B341, B342, B343, B344, B345, B346, B347, B348, B349, B350, B351, B352, B353, B354, B355, B356, B357, B358, B359, B360, B361, B362, B363, B364, B365, B366, B367, B368, B369, B370, B371, B372, B373, B374, B375, B376, B377, B378, B379, B380, B381, B382, B383, B384, B385, B386, B387, B388, B389, B390, B391, B392, B393, B394, B395, B396, B397, B398, B399, B400, B401, B402, B403, B404, B405, B406, B407, B408, B409, B410, B411, B412, B413, B414, B415, B416, B417, B418, B419, B420, B421, B422, B423, B424, B425, B426, B427, B428, B429, B430, B431, B432, B433, B434, B435, B436, B437, B438, B439, B440, B441, B442, B443, B444, B445, B446, B447, B448, B449, B450, B451, B452, B453, B454, B455, B456, B457, B458, B459, B460, B461, B462, B463, B464, B465, B466, B467, B468, B469, B470, B471, B472, B473, B474, B475, B476, B477, B478, B479, B480, B481, B482, B483, B484, B485, B486, B487, B488, B489, B490, B491, B492, B493, B494, B495, B496, B497, B498, B499, B500, B501, B502, B503, B504, B505, B506, B507, B508, B509, B510, B511, B512, B513, B514, B515, B516, B517, B518, B519, B520, B521, B522, B523, B524, B525, B526, B527, B528, B529, B530, B531, B532, B533, B534, B535, B536, B537, B538, B539, B540, B541, B542, B543, B544, B545, B546, B547, B548, B549, B550, B551, B552, B553, B554, B555, B556, B557, B558, B559, B560, B561, B562, B563, B564, B565, B566, B567, B568, B569, B570, B571, B572, B573, B574, B575, B576, B577, B578, B579, B580, B581, B582, B583, B584, B585, B586, B587, B588, B589, B590, B591, B592, B593, B594, B595, B596, B597, B598, B599, B600, B601, B602, B603, B604, B605, B606, B607, B608, B609, B610, B611, B612, B613, B614, B615, B616, B617, B618, B619, B620, B621, B622, B623, B624, B625, B626, B627, B628, B629, B630, B631, B632, B633, B634, B635, B636, B637, B638, B639, B640, B641, B642, B643, B644, B645, B646, B647, B648, B649, B650, B651, B652, B653, B654, B655, B656, B657, B658, B659, B660, B661, B662, B663, B664, B665, B666, B667, B668, B669, B670, B671, B672, B673, B674, B675, B676, B677, B678, B679, B680, B681, B682, B683, B684, B685, B686, B687, B688, B689, B690, B691, B692, B693, B694, B695, B696, B697, B698, B699, B700, B701, B702, B703, B704, B705, B706, B707, B708, B709, B710, B711, B712, B713, B714, B715, B716, B717, B718, B719, B720, B721, B722, B723, B724, B725, B726, B727, B728, B729, B730, B731, B732, B733, B734, B735, B736, B737, B738, B739, B740, B741, B742, B743, B744, B745, B746, B747, B748, B749, B750, B751, B752, B753, B754, B755, B756, B757, B758, B759, B760, B761, B762, B763, B764, B765, B766, B767, B768, B769, B770, B771, B772, B773, B774, B775, B776, B777, B778, B779, B780, B781, B782, B783, B784, B785, B786, B787, B788, B789, B790, B791, B792, B793, B794, B795, B796, B797, B798, B799, B800, B801, B802, B803, B804, B805, B806, B807, B808, B809, B810, B811, B812, B813, B814, B815, B816, B817, B818, B819, B820, B821, B822, B823, B824, B825, B826, B827, B828, B829, B830, B831, B832, B833, B834, B835, B836, B837, B838, B839, B840, B841, B842, B843, B844, B845, B846, B847, B848, B849, B850, B851, B852, B853, B854, B855, B856, B857, B858, B859, B860, B861, B862, B863, B864, B865, B866, B867, B868, B869, B870, B871, B872, B873, B874, B875, B876, B877, B878, B879, B880, B881, B882, B883, B884, B885, B886, B887, B888, B889, B890, B891, B892, B893, B894, B895, B896, B897, B898, B899, B900, B901, B902, B903, B904, B905, B906, B907, B908, B909, B910, B911, B912, B913, B914, B915, B916, B917, B918, B919, B920, B921, B922, B923, B924, B925, B926, B927, B928, B929, B930, B931, B932, B933, B934, B935, B936, B937, B938, B939, B940, B941, B942, B943, B944, B945, B946, B947, B948, B949, B950, B951, B952, B953, B954, B955, B956, B957, B958, B959, B960, B961, B962, B963, B964, B965, B966, B967, B968, B969, B970, B971, B972, B973, B974, B975, B976, B977, B978, B979, B980, B981, B982, B983, B984, B985, B986, B987, B988, B989, B990, B991, B992, B993, B994, B995, B996, B997, B998, B999, B1000.

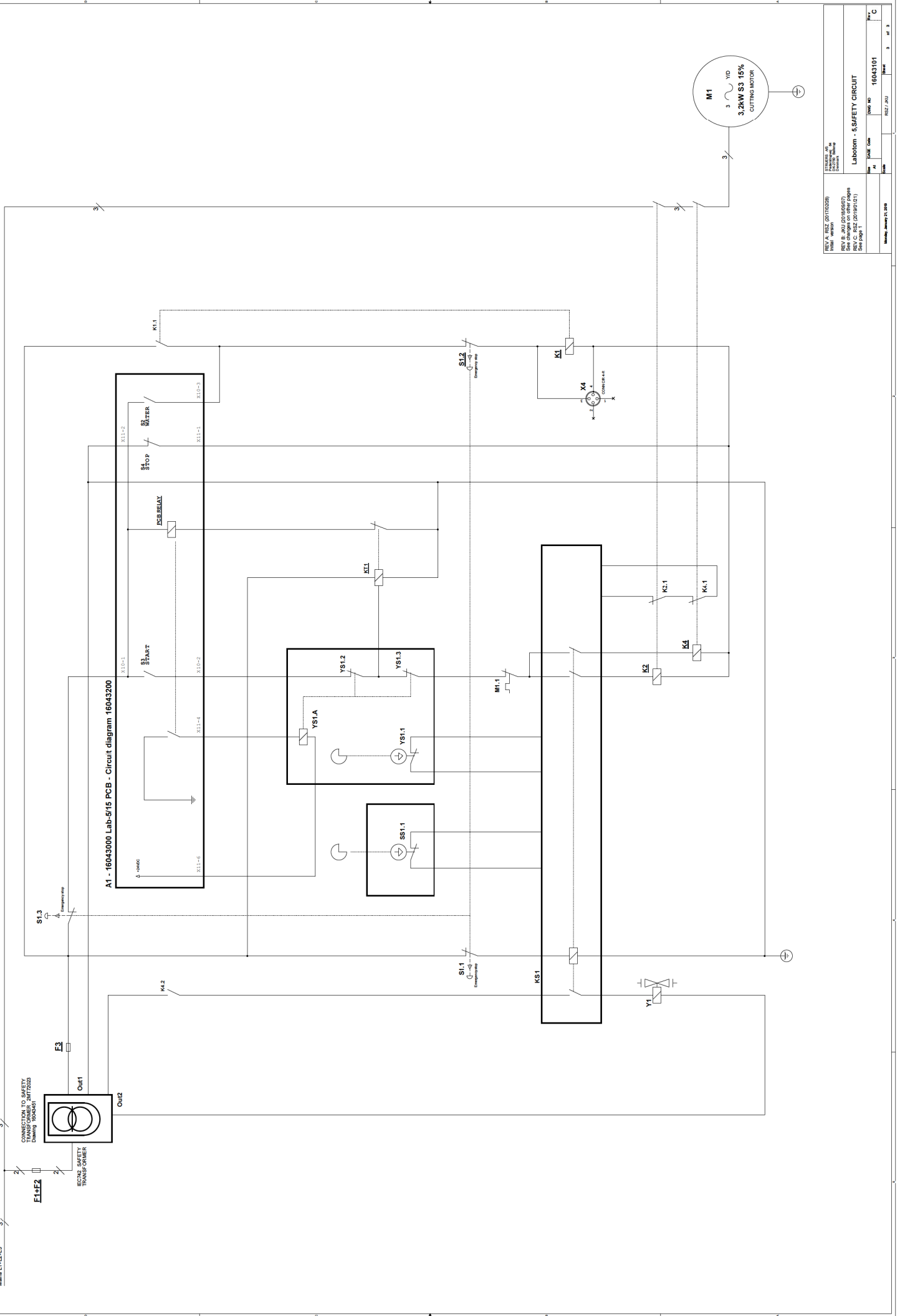
ALL WIRINGS 0.75mm<sup>2</sup> EXCEPT OTHERWISE MARKED.

- CABLES USED**
- W1 - 24VAC
  - W2 - 24VAC
  - W3 - 24VAC
  - W4 - 24VAC
  - W5 - 24VAC
  - W6 - 24VAC
  - W7 - 24VAC
  - W8 - 24VAC

- COLOR CODES**
- BR - BROWN
  - BL - BLUE
  - OR - ORANGE
  - GR - GREEN
  - WH - WHITE
  - YEL - YELLOW
  - RED - RED
  - DK - DARK
  - LT - LIGHT
  - GREY - GREY
  - GN - GREEN
  - BLK - BLACK

REV. A	16043000	16043200	16043101
REV. B	16043000	16043200	16043101
REV. C	16043000	16043200	16043101

Main: L1-C2A.3



A1 - 16043000 Lab-5/15 PCB - Circuit diagram 16043200

REV. A: RSZ (21.02.20) - Initial version  
 REV. B: JAU (20.08.20) - Initial version  
 REV. C: RSZ (21.01.21) - Safety  
 Rev. Page: 1

Laboboton - 5 SAFETY CIRCUIT

Part No:	16043101
Rev:	C
Drawn by:	RSZ / JAU
Sheet:	3 of 3

## **8. Pravne odredbe i propisi**

### **Obavijest FCC-a**

Ova je oprema ispitana i ustanovljeno je da je u skladu s granicama za digitalni uređaj razreda A u skladu s Dijelom 15. Pravila FCC-a. Te su granice osmišljene za pružanje razumne zaštite protiv štetnih smetnji kada se opremom rukuje u komercijalnom okruženju. Ova oprema generira, rabi i može zračiti radio frekvencijskom energijom i, ako se ne instalira i upotrebljava u skladu s Uputama za upotrebu, može uzrokovati štetne smetnje u radiokomunikaciji. Rukovanje ovom opremom u stambenom području vjerojatno će uzrokovati štetne smetnje, u slučaju čega će korisnik morati otkloniti smetnje o vlastitu trošku.

U skladu s Dijelom 15.21 Pravila FCC-a sve promjene ili izmjene ovog proizvoda koje nije izričito odobrio Struers ApS mogu uzrokovati štetne smetnje u radiokomunikaciji i poništiti korisnikovo pravo na rukovanje opremom.

### **EN ISO 13849-1**

Sigurnosni dijelovi kontrolnog sustava (SRP/CS) ocijenjeni su u skladu sa standardima EN 13849-1:2015 i EN 60204-1:2006. Svi dijelovi SRP/CS ograničeni su na vijek trajanja od 20 godina. Po isteku toga razdoblja potrebno je zamijeniti sve komponente.



## 9. Tehnički podaci

Predmet		Specifikacije	
		Metričke/međunarodne vrijednosti	SAD
<b>Rezanje</b>	Konstantna snaga rezanja [S3 60 %]	2,2 kW	3,0 KS
	Rotacijska brzina	2845 / 2910 o/min (50 Hz) 3450 / 3520 o/min (60 Hz)	3450 / 2910 o/min (60 Hz)
	Brzina ploče, rezna ploča promjera 250 mm	37,2 / 38,1 m/s (50 Hz) 45,1 / 46 m/s (60 Hz)	101 / 103 mi/h (60 Hz)
	Isprekidana snaga rezanja [S3 15 %]	3,2 kW	4,3 KS
<b>Rezna ploča</b>	Promjer × debljina × otvor	250 × 1 – 1,5 x 32 mm	9,8 × 0,04 – 0,06 × 1,26"
<b>Prirubnica za reznu ploču</b>	Promjer	62,5 mm	2,5"
<b>Rezna komora</b>	<i>Dimenzije</i>	Pogledajte crteže na stranici 61.	
	<i>Otvor za uzorke koji strše:</i>		
	Na lijevoj strani		
	Širina × visina	120 mm × 42 mm	4,7" × 1,7"
	Promjer	90 mm	3,5"
	Na desnoj strani Širina/visina	16 mm	0,6"
<b>Rezni stol</b>	Širina Dubina T-utori Pogledajte crteže na stranici 61.	316 mm 225 mm 10 mm, 5 kom.	12,4" 8,9"
<b>Kapacitet rezanja</b>	Maks. promjer rezanja Za ostale dimenzije: pogledajte ilustraciju na <a href="#">62. stranici</a> . (Stvarna brzina rezanja ovisi o materijalu uzorka, reznoj ploči i tehnici stezanja).	90 mm	3,5"
<b>Odvođenje para</b>	Promjer za priključnu cijev Preporučeni kapacitet: pri 0 mm /0" stupca vode	50 mm 50 m <sup>3</sup> /h	2,0" 1750 ft <sup>3</sup> /h

*Labotom-5 Upute  
za upotrebu*

Predmet		Specifikacije	
		Metričke/međunarodne vrijednosti	SAD
Dimenzije i težina	<i>Labotom-5</i>		
	Širina	700 mm	27,6"
	Širina s ručicom i pištoljem za ispiranje	960 mm	37,8"
	Dubina	760 mm	29,9"
	Dubina s utikačem	808 mm	31,8"
	Visina, uređaj	440 mm	17,3"
	Visina, ručica	520 mm	20,5"
	Visina, otvoren poklopac	942 mm	37,1"
	Težina	75/76 kg	165/167 lbs
	<i>Neobvezna stolna jedinica Struers</i>		
	Širina:	900 mm	35,5"
	Dubina:	750 mm	29,5"
	Visina:	800 mm	31,5"

Predmet		Specifikacije
Direktive EU-a		Pogledajte Izjavu o sukladnosti
Razina buke <sup>6</sup>	U praznom hodu, na udaljenosti od 1,0 m / 39,4" od uređaja.	L <sub>WA</sub> = 60 dB(A) nesigurnost K = 4 dB(A)
Razina vibracija	Ukupna izloženost gornjih dijelova tijela vibracijama ne premašuje 2,5 m/s <sup>2</sup> .	
Radno okruženje	<b>Temperature okoline</b>	5 – 40 °C / 41 – 104 °F
	<b>Vlažnost</b>	35 – -85% RV bez kondenziranja
Uvjeti pohrane		-25 – 55 °C / -13 – 131 °F

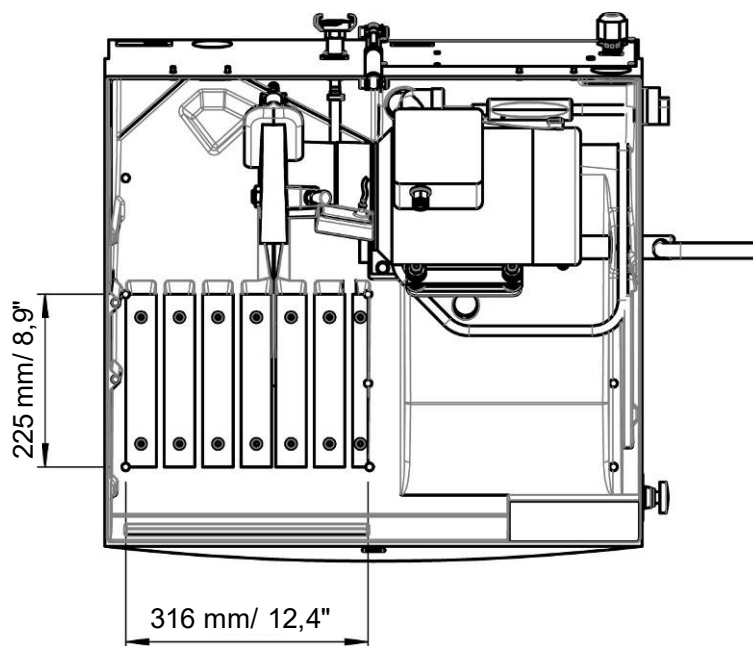
<sup>6</sup> Razina buke: Navedene su vrijednosti razine emisije i nisu nužno razine za siguran rad. Unatoč tome što postoji suodnos između emisije i razina izloženosti, to se ne može pouzdano upotrebljavati za utvrđivanje jesu li dodatne mjere opreza potrebne ili nisu. Čimbenici koji utječu na stvarnu razinu izloženosti radne snage uključuju karakteristike radne prostorije, ostale izvore buke itd., tj. broj uređaja i obližnjih procesa. Također, dopuštena razina izloženosti može se razlikovati ovisno o dotičnoj državi. Međutim, te informacije omogućit će korisniku uređaja bolju procjenu opasnosti i rizika.

Labotom-5 Upute za upotrebu

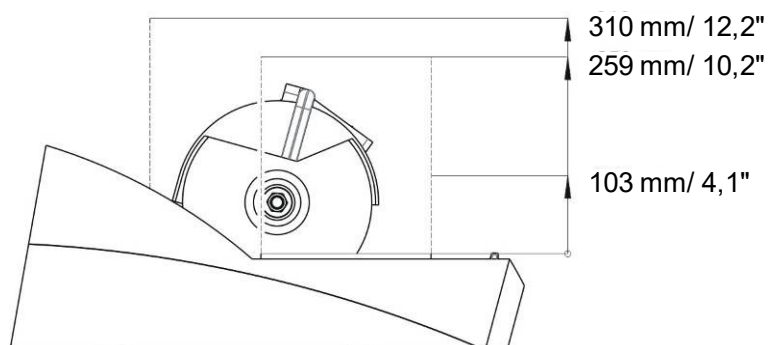
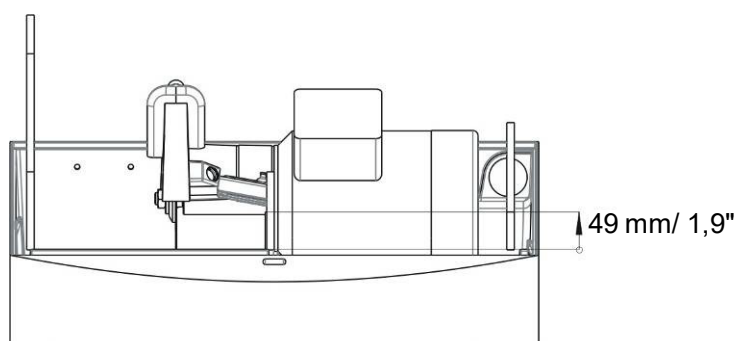
Predmet		Specifikacije		
Podaci o električnoj energiji	Napon/frekvencija	Nazivno opterećenje	Maks. opterećenje	Jakost struje pri najvećem opterećenju motora
	3 × 200 / 50	10,4 A	20,8 A	9,4 A
	3 × 220 – 230 / 50	8,5 A	17,0 A	7,5 A
	3 × 380 – 415 / 50	5,3 A	10,6 A	4,3 A
	3 × 200 – 210 / 60	11,0 A	22,0 A	10,0 A
	3 × 220 – 240 / 60	9,7 A	19,4 A	8,7 A
	3 × 380 – 415 / 60	6,0 A	12,0 A	5,0 A
	3 × 460 – 480/60	5,2 A	10,4 A	4,2 A
	<i>Važno:</i> Labotom-5 mora se osigurati vanjskim osiguračima, pogledajte prethodne podatke za potrebne veličine osigurača.			
Specifikacije kabela napajanja	Napon / frekvencija:	Min. veličina osigurača	Maks. veličina osigurača	Dimenzije isporučenog kabela
	3 × 200 / 50	25 A	40 A	3 × 4 mm <sup>2</sup> + PE + N
	3 × 220 – 230 / 50	25 A	40 A	3 × 4 mm <sup>2</sup> + PE + N
	3 × 380 – 415 / 50	20 A	40 A	3 × 2,5 mm <sup>2</sup> + PE + N
	3 × 200 – 210 / 60	25 A	30 A	3 × AWG12 + PE + N
	3 × 220 – 240 / 60	25 A	30 A	3 × AWG12 + PE + N
	3 × 380 – 415 / 60	20 A	30 A	3 × AWG14 + PE + N
	3 × 460 – 480 / 60	20 A	30 A	3 × AWG14 + PE + N
<i>Važno:</i> Lokalni standardi možda imaju prednost pred preporukama za kabel glavnog napajanja. Ako je potrebno, obratite se kvalificiranom električaru i provjerite koja je opcija prikladna za lokalnu instalaciju.				
Zaštitna sklopka	Preporučuje se tip A, 30 mA (ili bolja inačica).			
Specifikacije sigurnosnog strujnog kruga			Dizajnirano za minimalnu usklađenost:	
	Prekidač za hitni prekid strujnog kruga		ISO 13849-1:2015, kat. 1 Pl c	
	Sigurnosnikrug sa bravicom		ISO 13849-1:2015, kat. B Pl a	
	sigurnosni krug sa zaključavanjem poklopca		ISO 13849-1:2015, kat. 3 Pl d	
	bravica za zaključavanje poklopca		ISO 13849-1:2015, kat. 1, Pl b	
	Sigurnosni strujni krug za rashladnu tekućinu		ISO 13849-1:2015, kat. 1, Pl c	

*Labotom-5 Upute  
za upotrebu*

Dimenzije reznog stola



Dimenzije rezne komore



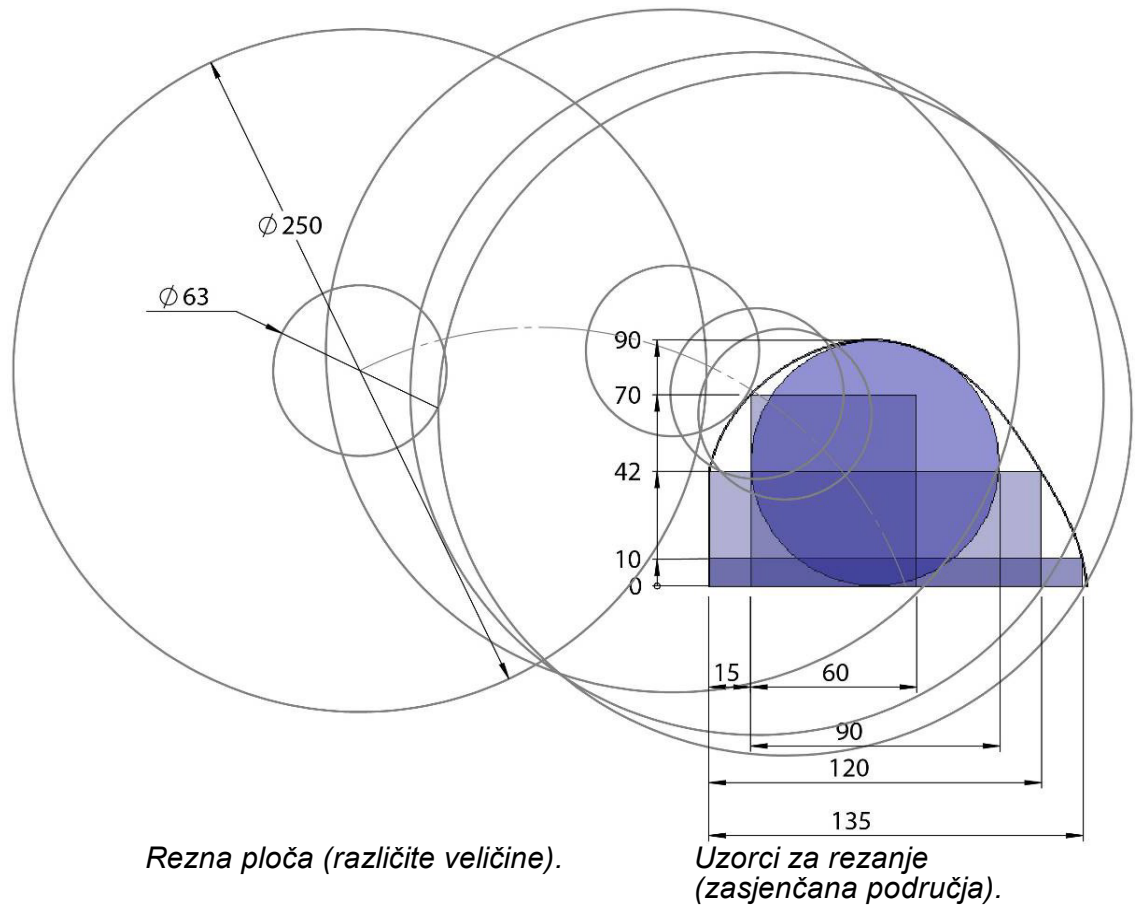
## Labotom-5 Upute za upotrebu

Dimenzije uzorka za rezanje

Na crtežu je prikazan predviđeni kapacitet rezanja  $u$  mm, pri zadovoljenim sljedećim uvjetima:

Nova rezna ploča. Uzorak je položen izravno na stol za rezanje. Upotrebljava se vertikalnu napravu za stezanje.

Stvarna brzina rezanja ovisi o materijalu uzorka, reznoj ploči i tehnici stezanja.





# Brzi vodič za uporabu

## Stezanje uzorka

- Postavite uzorak u prikladnu napravu za stezanje na lijevoj strani reznog stola.
- Provjerite da je uzorak sigurno stegnut.

## Pokretanje/zaustavljanje rezanja

- Pažljivo zatvorite poklopac.
- Pritisnite tipku START . Rezna ploča počinje se rotirati i voda za hlađenje počinje teći.
- Spustite reznu ploču na uzorak polaganim povlačenjem rezne ručke dok ne dođe u dodir s uzorkom. Nemojte primjenjivati preveliku silu tijekom rezanja.
- Pustite da rezna ploča napravi mali utor u uzorku. Povećajte pritisak i održavajte ga konstantnim tijekom rezanja.
- Kada je rezna ploča gotovo u cijelosti prerezala uzorak, potrebno je smanjiti pritisak tj. silu rezanja.
- Nakon rezanja vratite reznu ploču u stražnji položaj. Zaustavite reznu ploču i recirkulaciju vode za hlađenje pritiskom tipke STOP .
- Otvorite poklopac i otpustite napravu za stezanje.
- Uklonite odrezani dio i uzorak koji ste rezali.



## Demontaža rezne ploče

- Gurajte reznu ručku unatrag kako bi se rezna jedinica vratila u krajnji stražnji položaj.
- Pritisnite zatik za blokadu osovine na desnoj strani zaštitnog elementa rezne ploče i okrećite reznu ploču dok blokada osovine ne klikne.
- Uklonite maticu pomoću ključa. Uklonite podložnu pločicu, prirubnicu i staru reznu ploču.

## Montaža rezne ploče

- Ostavite reznu jedinicu u stražnjem položaju.
- Stavite reznu ploču unutar zaštitnog pokrova, tako da osovina prođe kroz središnju rupu.
- Montirajte prirubnicu, podložnu pločicu i maticu.
- Pritisnite zatik za blokadu osovine na desnoj strani zaštitnog elementa rezne ploče i okrećite reznu ploču dok blokada osovine ne klikne.
- Blago zategnite maticu s pomoću ključa i otpustite blokadu osovine.

## Čišćenje rezne komore

- Uklonite tuš za ispiranje iz držača.
- Usmjerite tuš za ispiranje u reznu komoru.
- Otvorite ventil na tušu za ispiranje.
- Pritisnite tipku FLUSH  kako biste pokrenuli pumpu za vodu.
- Pritisnite stražnji dio mlaznice i očistite reznu komoru.
- Pritisnite tipku STOP  kako biste zaustavili ispiranje.
- Zatvorite ventil.
- Postavite tuš za ispiranje u držač.

## Labotom-5, Kontrolni popis prije instalacije

Pročitajte Upute za instalaciju i Upute za upotrebu *prije* instalacije uređaja.

### Preduvjeti za instalaciju

- Odvijač / nastavak: T30 Torx
- Stol – s nosivošću od najmanje 200 kg / 440 lbs kg
- Priključak za električni kabel (pogledajte tablicu na stranici 5 za pojedinosti)
- Vanjska zaštita od kratkog spoja (pogledajte tablicu na stranici 5 za pojedinosti)
- Prekidač za diferencijalnu struju (pogledajte tablicu na stranici 5 za pojedinosti)

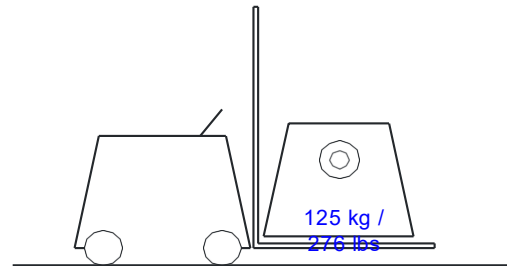
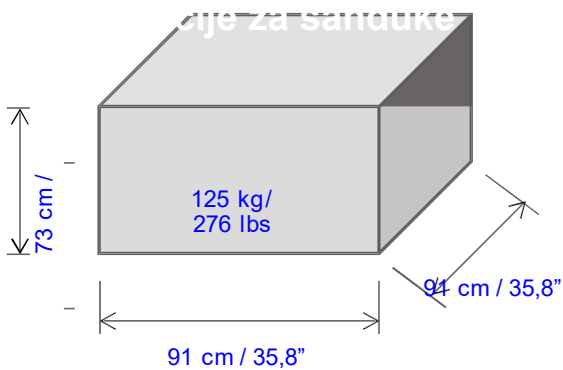
#### Potreban pribor i potrošni materijal

(naručuje se zasebno)

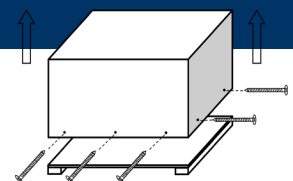
- Rezne ploče i naprava za stezanje  
(Pogledajte [Brošuru Labotom-5](#) i [Struers Brošuru za rezne ploče](#) za pojedinosti o dostupnoj ponudi).
- Recirkulacijska rashladna jedinica
- Aditiv za recirkulacijsku rashladnu jedinicu

#### Preporuka

- Odsisni sustav 50 m<sup>3</sup>/h / 1750 ft<sup>3</sup>/h pri 0 mm/0" stupca vode



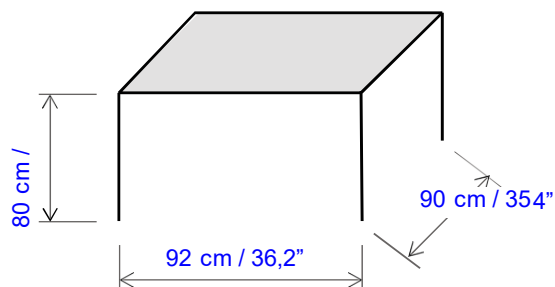
### Otpakiranje



## Lokacija

Stroj se mora postaviti u blizini izvora napajanja. Stroj je izveden tako za smještaj na stol. Stol mora imati najmanju nosivost od 200 kg / 440 lbs.

Minimalne dimenzije:



Radni stol konstruiran za rezne uređaje Struers za postavljanje na stol dostupan je kao pribor pod kat. br. 06266101. Recirkulacijska rashladna jedinica pristaje u prečinac stola.

Za ostale stolove provjerite postoji li dovoljno prostora ispod / pokraj stola za recirkulacijsku rashladnu jedinicu.

## Podizanje

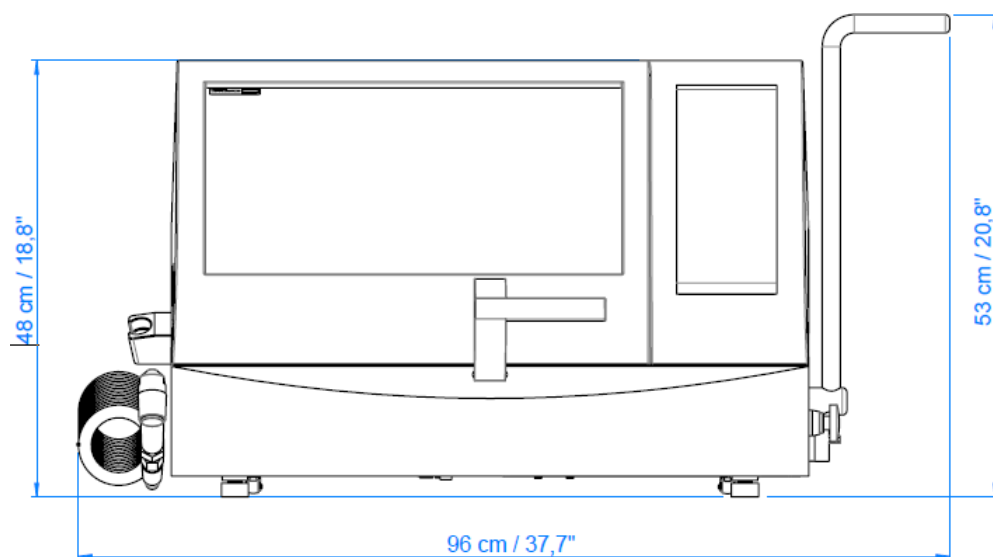
**Težina: 75 kg / 165 lbs**

- Podižite Labotom pridržavanjem ispod baze stroja, s lijeve i s desne strane.
- Podignite uređaj na stol.
- Podignite prednji dio uređaja i pažljivo ga postavite na predviđeno mjesto s pomoću kotačića.
- Provjerite stoji li uređaj sigurno na stolu, tako da sve 4 gumene nožice dodiruju stol.

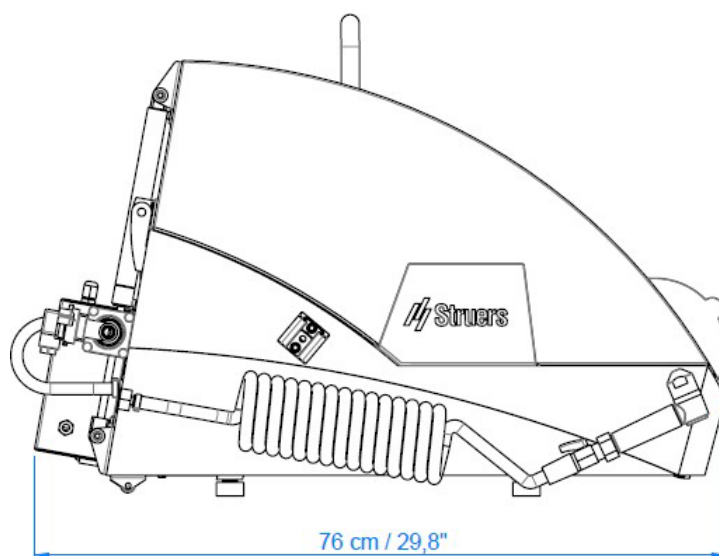


## Dimenzije

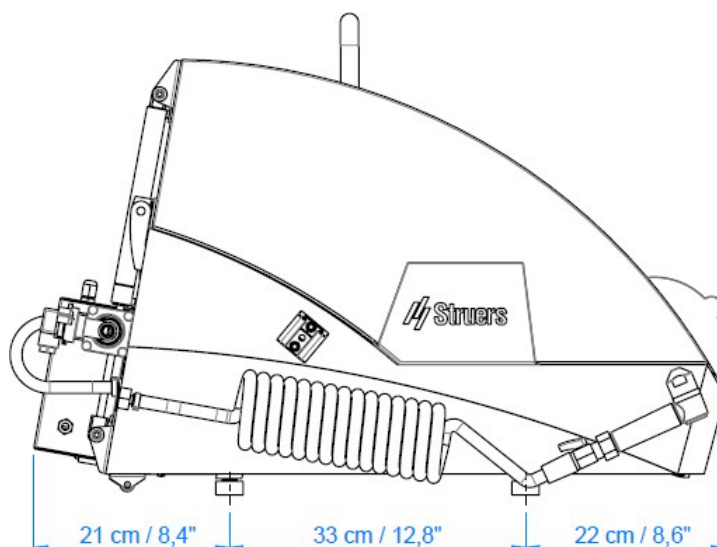
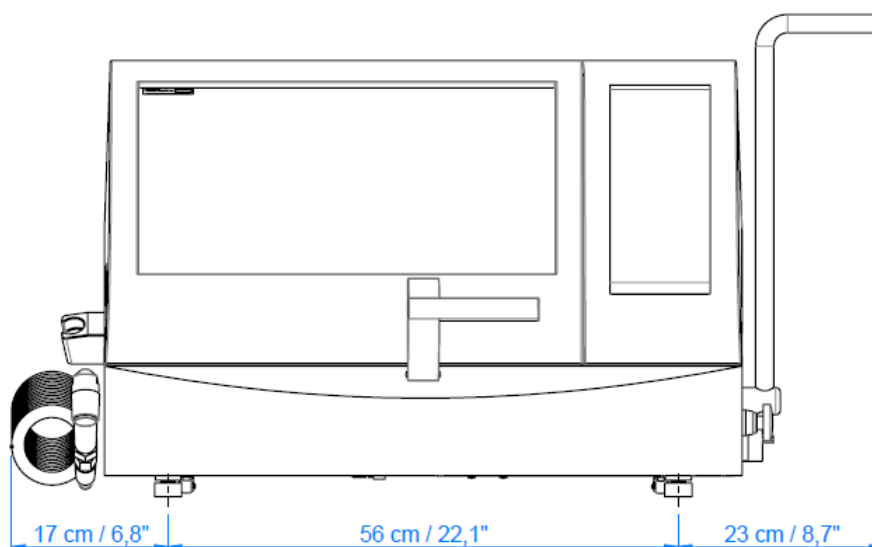
Sprijeda:



Bočno:



Otisak (stope)



## Preporučeni prostor

**Sprijeda:**

Preporučeni prostor sprijeda: 100 cm / 40".

**Straga:**

- Provjerite postoji li dovoljno prostora iza stola za ulazna i izlazna crijeva. (Nije potreban dodatni prostor kada se stol Struers upotrebljava kao površina stola jer ima unaprijed izrezane otvore za crijeva).
- Za povezivanje s vanjskim odsisnim sustavom: Osigurajte da postoji prostor od oko 17 cm / 7" iza uređaja za odsisno crijevo.

## Napajanje strujom

Uređaj Labotom-5 tvornički je opremljen strujnim kabelom (3 m / 9,8').

- Postavite odobreni utikač na kabel ili kabel izravno spojite na glavni vod za napajanje u skladu sa strujnom specifikacijom uređaja i lokalnim propisima.

Podatci o električnoj energiji

Napon/frekvencija	Maks. opterećenje
3 × 200 V-50	20,8 A
3 × 200 – 210 V-60	22,0 A
3 × 220 – 230 V-50	17,0 A
3 × 220 – 240 V-60	19,4 A
3 × 380 – 415 V-50	10,6 A
3 × 380 – 415 V-60	12,0 A
3 × 460 – 480 V-60	10,4 A

Vanjska zaštita od kratkog spoja

Labotom-5 mora se osigurati vanjskim osiguračima, pogledajte prethodne podatke za potrebne veličine osigurača.

Prekidač za diferencijalnu struju

Preporučuje se tip A, 30 mA (ili bolja inačica).

## Sigurnosne specifikacije

Zaustavni mehanizmi

	Dizajnirano za minimalnu usklađenost
Prekidač za zaustavljanje u nuždi	EN60204-1, kategorija zaustavljanja 0 EN ISO 13849-1, razina performansi <b>c</b>
Pokrov	EN60204-1, kategorija zaustavljanja 0 EN ISO 13849-1, razina performansi <b>d</b>

## Priključak vode

Obvezno

Opcija

Potrebna je recirkulacijska rashladna jedinica.  
Pogledajte Pribor na stranici 7 za pojedinosti.

## Izlazni otvor za vodu – odvod

Obvezno

Opcija

Stroj je opremljen crijevom za pražnjenje od 2 m / 6,5', koje preusmjerava vodu za hlađenje u recirkulacijsku rashladnu jedinicu.

## Komprimirani zrak

Obvezno

Opcija

Nije obvezno.

## Odsis

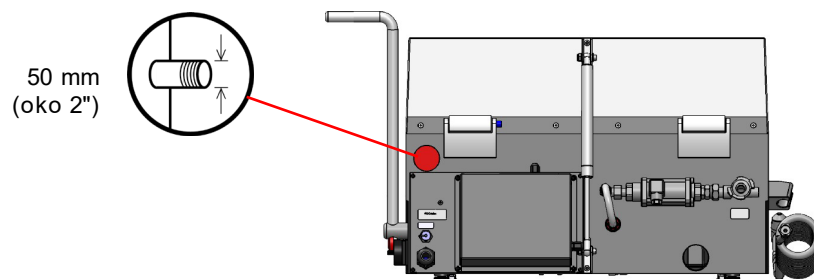
Obvezno

Opcija

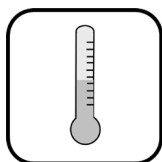
### Preporuka

Minimalni kapacitet: 50 m<sup>3</sup>/h / 1750 ft<sup>3</sup>/h pri 0mm / 0" stupca vode.

Priključak odsisa:



## Uvjeti okoline



5 – 40 °C  
40 – 105 °F



Maks. 90 % RV

## Pribor i potrošni materijal

Pogledajte [Brošuru Labotom-5](#) i [Struers Brošuru za rezne ploče](#) za pojedinosti o dostupnoj ponudi.

### Recirkulacijska rashladna jedinica

#### Obvezno

Preporučuje se *Struers sustav hlađenja 3* sa spremnikom od 50 l, malom pumpom, Cooli-1 i filtarskom vrećicom. Recirkulacijska rashladna jedinica isporučuje se s crijevom za vodu od 2,5 m / 8,2' i priključkom GEKA za jednostavno sastavljanje.

Recirkulacijski rashladni sustav isporučuje se sa strujnim kabelom od 2,5 m/ 8,2' za povezivanje na **jednofazno** strujno napajanje.

*Minimalni zahtjevi:* kapacitet pumpe 60 l/min / 16 g/min pri 1 bar.

#### Obvezno

Aditiv za recirkulacijsku rashladnu jedinicu za sprječavanje korozije i poboljšanje rezultata rezanja. Preporučuje se Struers *Corrozip*.

*Preporučuje se upotreba potrošnog materijala Struers.*

*Ostali proizvodi (npr. rashladna sredstva) mogu sadržavati agresivna otapala, koja otapaju npr. Gumene brtve. Jamstvo možda ne pokriva oštećene dijelove stroja (npr. brtve i cijevi) kada se šteta može izravno povezati s upotrebom potrošnog materijala koji nije marke Struers.*

Struers ApS  
Pederstrupvej 84  
DK-2750 Ballerup, Denmark

EU / UE / EL / EC / EE / ES / EÚ / AB  
 Manufacturer / Производител / Výrobce / Producent / Hersteller / Κατασκευαστής / Fabricante / Toolja /  
 Valmistaja / Fabricant / Proizvođač / Gyártó / Fabbricante / Gamintojas / Ražotājs / Fabrikant / Producent /  
 Fabricante / Producătorul / Výrobca / Proizvajalec / Tillverkare / 販売元 / 제조사 / Producent / Изготовитель  
 / İmalatçı / 製造商

Декларация за съответствие  
 Prohlášení o shodě  
 Overensstemmelseserklæring  
 Konformitätserklärung  
 Δήλωση συμμόρφωσης  
 Declaración de conformidad  
 Vastavusdeklaratsioon

Vaatimustenmukaisuusvakuutus  
 Déclaration de conformité  
 Izjava o skladnosti  
 Megfelelőségi nyilatkozat  
 Dichiarazione di conformità  
 Atitikties deklaracija  
 Atbilstības deklarācija

Verklaring van overeenstemming  
 Deklaracja zgodności  
 Declaração de conformidade  
 Declarație de conformitate  
 Vyhlásenie o zhode  
 Izjava o skladnosti  
 Intyg om överensstämmelse

適合宣言書  
 적합성 선언서  
 Samsvarserklæring  
 Заявление о соответствии  
 Uygunluk Beyanı  
 符合性声明

Name / Име / Název / Navn / Name / Όνομα / Nombre / Nimetus / Nimi / Nom / Naziv / Név / Nome / Pavadinimas / Nosaukums /  
 Naam / Nazwa / Nome / Denumirea / Názov / Ime / Namn / 名前 / 제품명 / Наименование / Adı / 名称

Labotom-5

Model / Модел / Model / Model / Modell / Μοντέλο / Modelo / Mudel / Malli / Modèle / Model / Modell / Modello / Modelis / Modelis /  
 Model / Model / Modelo / Modelul / Model / Model / Modell / モデル / 모델 / Modell / Модель / Model / 型号

Labotom-5

Function / Функция / Funkce / Funktion / Funktion / Λειτουργία / Función / Functioon / Toiminto / Fonction / Funkcija / Funkció /  
 Funzione / Funkcija / Funkcija / Functie / Funkcja / Função / Funcția / Funkcia / Funkcija / Funktion / 機能 / 기능 / Funksjon /  
 Назначение / Funksiyon / 功能

Cut-of machine

Type / Тип / Typ / Type / Typ / Τύπος / Tipo / Tüüp / Tyypit / Type / Tip / Típus / Tipo / Típas / Típs / Type / Typ / Tipo / Tipul / Typ /  
 Tip / Typ / 種類 / 유형 / Type / Тип / Tür / 类型

06046229,06046230,06046235,06046236,06046246,06046247,06046254  
 In combination with: 06206901, 06356127

Serial no. / Серийн номер / Výrobní číslo / Seriennummer / Seriennummer / Σειριακός αριθμός / N.º de serie / Seerianumber /  
 Sarjanro / No de série / Serijski broj / Sorozatszám / N. serie / Serijos Nr. / Sērijas Nr. / Serienr. / Numer seryjny / N.º de série /  
 Nr. serie / Výrobní č. / Serijska št. / Seriennummer / シリアル番号 / 일련번호 / Serienr. / Серийный номер / Seri no. / 序列号



Module H, according to global approach

en	We declare that the product mentioned is in conformity with the following directives and standards:	el	Δηλώνουμε ότι το εν λόγω προϊόν είναι σύμφωνο με τις ακόλουθες οδηγίες και πρότυπα:	hu	Kijelentjük, hogy jelen termék megfelel a következő irányelveknek és szabványoknak:	pt	Declaramos que o produto mencionado está em conformidade com as seguintes normas e diretivas:	ko	해당 선언서 상의 제품은 다음 지침 및 기준에 적합함을 선언합니다.
bg	Декларираме, че посоченият продукт е в съответствие със следните директиви и стандарти:	es	Declaramos que el producto mencionado cumple con las siguientes directivas y normativas:	it	Dichiaro che il prodotto citato è conforme ai seguenti standard e direttive:	ro	Declaram că produsul menționat este în conformitate cu următoarele directive și standarde:	no	Vi erklærer at produktene som er nevnt er i samsvar med følgende direktiver og standarder:
cs	Tímto prohlašujeme, že uvedený výrobek je v souladu s následujícími směrnicemi a normami:	et	Kinnitame, et nimetatud toode vastab järgmistele direktiividele ja standarditele:	lt	Pareiškiami, kad nurodytas gaminy's atitinka šias direktyvas ir standartus:	sk	Vyhlasujeme, že uvedený výrobok je v súlade s týmito smernicami a normami:	ru	Настоящим заявляем, что указанная продукция отвечает требованиям перечисленных далее директив и стандартов:
da	Vi erklærer herved, at det nævnte produkt er i overensstemmelse med følgende direktiver og standarder:	fi	Vakuutamme, että mainittu tuote on seuraavien direktiivien ja standardien mukainen:	lv	Mēs apstiprinām, ka minētais produkts atbilst šādām direktīvām un standartiem:	sl	Potrjujemo, da je omenjeni izdelek v skladu z naslednjimi direktivami in standardi:	tr	Belirtilen ürünün aşağıdaki direktiflere ve standartlara uygun olduğunu beyan ederiz:
de	Wir erklären, dass das genannte Produkt den folgenden Richtlinien und Normen entspricht:	fr	Nous déclarons que le produit mentionné est conforme aux directives et normes suivantes :	nl	Wij verklaren dat het vermelde product in overeenstemming is met de volgende richtlijnen en normen:	sv	Vi intygar att den angivna produkten överensstämmer med följande direktiv och standarder:	zh	我们特此声明上述产品符合以下指令和标准:
		hr	Izjavljujemo da je spomenuti proizvod sukladan sljedećim direktivama i standardima:	pl	Oświadczamy, że wymieniony produkt jest zgodny z następującymi dyrektywami i normami:	ja	弊社はこの指定製品が以下の指令および基準に適合することを宣言します。		

2006/42/EC	EN ISO 12100:2010, EN ISO 13849-1:2015, EN ISO 13849-2:2012, EN ISO 13850:2015, EN ISO 14120:2015, EN 60204-1:2006, EN 60204-1-A1:2009, EN 60204-1/Corr.:2010
2011/65/EU	EN 50581:2012
2014/30/EU	EN 61000-6-1:2007, EN 61000-6-3:2007, EN 61000-6-3-A1:2011, EN 61000-6-3-A1-AC:2012, EN 61000-3-2:2014, EN 61000-3-3:2013
2014/35/EU	
Additional standards	NFPA 79, FCC 47 CFR Part 15 Subpart B



Pederstrupvej 84  
DK-2750 Ballerup  
Danska