

# Labotom-5

## Brugsvejledning



Brugsvejledningsnr: 16047025-01  
Revision: A

Udgivelsesdato 2021.06.21





<b>Indholdsfortegnelse</b>	<b>Side</b>
Tilsluttet brug .....	4
Brugervejledning .....	10
Referenceguide.....	39
Hurtigreference .....	63
Appendiks	
Tjekliste før installation .....	64
Indholdet af overensstemmelseserklæringen .....	71

## Tilsligtet brug:

Til professionel semi-automatisk eller manuel materialografisk præparation (våd abrasiv skæring) af materialer til yderligere materialografisk kontrol og må kun betjenes af uddannet personale. Maskinen er kun beregnet til at blive brugt med Struers forbrugsmaterialer, specielt designet til dette formål og denne type maskine.

Maskinen er beregnet til brug i et professionelt arbejdsmiljø (f.eks. et materialografilaboratorium).

## Brug ikke maskinen til:

Skæring af andre materialer end faste materialer, der er egnede til materialografiske undersøgelser. Navnlige må maskinen ikke bruges til nogen form for eksplosivt og/eller brændbart materiale (f.eks. magnesium eller aluminium), eller materialer, der ikke er stabile under bearbejdning, opvarmning eller tryk. Maskinen må ikke anvendes med skærehjul, der ikke er kompatible med maskinens krav (f.eks. savklinge).

## Model:

Labotom-5

**BEMÆRK:**

LÆS brugsvejledningen grundigt inden brug.  
Sørg for at opbevare en kopi af vejledningen på et let tilgængeligt sted.

---

Husk altid at oplyse *Serienr.* og *spænding/frekvens* ved evt. tekniske spørgsmål eller ved afgivelse af ordrer på reservedele og tilbehør. Serienr. og spænding/frekvens er angivet på maskinens typeplade. Der kan også blive brug for at oplyse Brugervejledningens *udgivelsesdato* og *Brugervejledningsnr.* Disse oplysninger findes på forsiden af Brugervejledningen.

Følgende restriktioner skal overholdes, da overtrædelse af restriktionerne kan medføre en annullering af Struers juridiske forpligtelser: **Brugsvejledning:** Struers brugsvejledning må kun anvendes i forbindelse med Struers udstyr, der indgår i brugsvejledningen.

Struers tager forbehold for trykfejl i denne brugsvejlednings tekst/tegninger. Struers forbeholder sig ret til ændringer uden varsel. I Brugervejledningen kan være omtalt tilbehør eller dele, som ikke medleveres den nuværende udgave af maskinen.

Indholdet af denne brugervejledning er Struers ejendom. Kopiering af brugervejledningens tekst og/eller tegninger/fotografier må kun finde sted med Struers skriftlige tilladelse.

Alle rettigheder forbeholdes. © Struers 2019.

**Struers**  
Pederstrupvej 84  
DK-2750 Ballerup  
Danmark  
Telefon +45 44 60 08 00  
Fax +45 44 60 08 01

---



## Labotom-5 Sikkerhedsblad

### Læses omhyggeligt før brug

1. Vælger man at ignorere disse oplysninger, og håndteres udstyret forkert, kan dette medføre alvorlige fysiske skader samt materielle skader.
2. Maskinen skal installeres i overensstemmelse med lokale sikkerhedsforskrifter.
3. Maskinen skal anbringes på et sikkert og stabilt bord, der kan bære mindst 80 kg. Alle maskinens sikkerhedsfunktioner, afskærmning og inddækning skal være intakte og funktionsdygtige.
4. Brugeren/brugerne skal læse afsnittene om sikkerheds- og brugervejledning i denne manual samt de afsnit i manualen, der er relevante i forhold til tilsluttet udstyr og tilbehør. Brug(er) skal læse vejledningen for brug og, hvis det er relevant, sikkerhedsdatablade for de anvendte forbrugsmaterialer.
5. Anvend kun intakte skæreskiver. Skæreskiverne skal være godkendt for min. 50 m/s.
6. Maskinen må ikke bruges med savklinge-lignende skæreskiver.
7. Brug ikke maskinen til at skære materialer, der er brændbare eller ustabile under skæringsprocessen (f.eks. brandfarlige eller eksplosive materialer). Brug ikke maskinen til at skære materialer, der ikke er egnede til materialografisk skæring.
8. Emnet skal spændes fast i en fastspændingsanordning. Store eller skarpe emner skal håndteres på en sikker måde.
9. De gældende sikkerhedsforskrifter skal overholdes i forbindelse med håndtering, blanding, fyldning, tømning samt bortskaffelse af kølevæske og additiver. Undgå hudkontakt med kølevæsken og additivet.
10. Anvend arbejdshandsker, da emnet kan blive både meget varmt og have skarpe kanter. Det anbefales at bære handsker ved rensning og rengøring af maskinen.
11. Det anbefales, at man anvender sikkerhedssko ved håndtering af store eller tunge emner.
12. Det anbefales at bruge beskyttelsesbriller ved brug af spulepistolen. Brug kun spulepistolen til rengøring inde i skærekammeret.
13. Pas på ikke at aktivere rensningsfunktionen ved et uheld.
14. Udragende emner skal afskærmes eller markeres, hvor de

- strækker sig uden for maskinen
15. Vær opmærksom på den udragende sikring, når inddækningen er løftet.
  16. Skærehåndtaget skal trækkes ned langsomt og forsigtigt for at undgå at skæreskiven knækker.
  17. Se aldrig direkte ind i laserstrålen (streglaser).
  18. Struers anbefaler, at man anvender et udsugningssystem, da skærevæsker, de materialer som skæres, samt skæreskiver kan udsende farlige gasser eller støv. Installer altid udsugning for at fjerne dampe, når det tilrådes i sikkerhedsdataark.
  19. Maskinen larmer ikke meget. Dog kan selve skæreprocessen larme, afhængigt af emnets natur.  
Brug høreværn, hvis brugeren udsættes for støj, der overstiger de niveauer, der er angivet i de lokale forskrifter.
  20. Inden service skal maskinen slukkes og hovedafbryderen låses med en hængelås. Frakobl maskinen fra strømmen.  
Vent 5 minutter, indtil restydelsen er afladet.
  21. I tilfælde af brand skal du alarmere omkringstående, tilkalde brandvæsenet og afbryde strømmen. Brug en pulverslugker.  
Brug ikke vand.

---

Udstyret må kun anvendes i overensstemmelse med dets tilsigtede formål og som beskrevet i brugervejledningen.

Udstyret er specielt konstrueret til forbrugsmaterialer og tilbehør, leveret af Struers. Struers påtager sig intet ansvar for skade(r) på brugeren eller udstyret i tilfælde af forkert brug, ukorrekt installation, ændringer, forsømmelse, uheld eller forkert reparation.

Afmontering af dele af udstyret i forbindelse med service eller reparation skal altid udføres af en kvalificeret tekniker (elektromekanisk, elektronisk, mekanisk, pneumatisk, osv.)

---

## Ikoner og typografi

Struers anvender nedenstående ikoner og typografiske konventioner. En liste over de sikkerhedsmeddelelser, der bruges i denne vejledning, kan findes i kapitlet om Sikkerhedsadvarsler.

Se altid brugsvejledningen for at få oplysninger om de potentielle farer, der markeres med ikonerne, der er fastgjort til maskinen.

### Ikoner og sikkerhedsmeddelelser



#### ELEKTRISK FARE

angiver elektrisk fare, som kan resultere i dødsfald eller alvorlige skader, hvis ikke faren undgås.



#### FARE

angiver en fare i kategorien højrisiko, som kan resultere i dødsfald eller alvorlige skader, hvis ikke faren undgås.



#### ADVARSEL

angiver en fare i kategorien mellemhøj risiko, som kan resultere i dødsfald eller alvorlige skader, hvis ikke faren undgås.



#### FORSIGTIG

angiver en fare i kategorien lavrisiko, som kan resultere i mindre eller moderate skader, hvis ikke faren undgås.



#### FARE FOR KNUSNING

angiver fare for knusning, som kan resultere i mindre, moderate eller alvorlige skader, hvis ikke faren undgås.



#### NØDSTOP

### Generelle meddelelser



#### BEMÆRK:

angiver risiko for skade på ejendom eller behov for at fortsætte med særlig omhu.



#### TIP:

angiver yderligere oplysninger og tips.



## ”Farve indvendigt”-logo



Logoet ”farve indvendigt” på forsiden af denne brugervejledning angiver, at den indeholder farver, som anses for at være anvendelige for at opnå den rette forståelse for indholdet. Brugere bør derfor udskrive dette dokument i farver.

## Typografiske konventioner

<b>Fed skrift</b>	angiver knapmærkater eller menuvalg i softwareprogrammer
<i>Kursiv</i>	angiver produktnavne, punkter i softwareprogrammer eller figurtitler
<a href="#">Blå tekst</a>	angiver et link til et andet afsnit eller en anden webside
■ Punkter	angiver et nødvendigt arbejdsstrin

# Brugervejledning

Indholdsfortegnelse	Side
<b>1. Kom godt i gang .....</b>	<b>12</b>
Enhedsbeskrivelse .....	12
Kontroller kassens indhold.....	12
Udpakning af Labotom-5.....	12
Løft af Labotom-5.....	13
Placering af Labotom-5 .....	13
Anbefalede dimensioner for arbejdsbordet.....	14
Bliv fortrolig med Labotom-5.....	15
Strømforsyning.....	18
Kontrollér korrekt installation .....	18
Tilslut en recirkulations- enhed .....	19
Tilslutning til eksternt udsugningssystem .....	20
Montering/afmontering af skæreskive .....	20
Fastspændingsanordninger .....	21
Placering af fastspændingsanordninger.....	21
Lodret hurtigspænde-anordning.....	21
Montering af en fastspænde-anordning.....	22
Støj.....	23
Vibration .....	23
<b>2. Betjening .....</b>	<b>24</b>
Brug tasterne.....	24
Placering af hovedafbryderen.....	24
Spulepistol.....	25
Fastspænd emnet.....	26
Laserindikator for skæreposition .....	27
Start/stop af skæreprocessen.....	28
<b>3. Vedligeholdelse .....</b>	<b>29</b>
Rengøring.....	29
Recirkulationsenhed.....	29
Dagligt Maskine .....	29
Ugentlig vedligeholdelse.....	29
Rengøring af skærekammeret .....	30
Månedlig vedligeholdelse .....	30
Udskiftning af kølevæsken .....	30
Vedligeholdelse af skærebordet .....	32
Vedligeholdelse af skæreskiver .....	32
Årligt.....	32
Inspektion af låg.....	32
Rengøring af spulepistolens dyse.....	33
Test af sikkerhedsanordninger .....	33
Reserve dele.....	34

<b>4. Sikkerhedsadvarsler .....</b>	<b>35</b>
Liste med sikkerhedsmeddelelser i brugsvejledningen.....	35
<b>5. Transport og opbevaring.....</b>	<b>37</b>
<b>6. Bortskaffelse.....</b>	<b>38</b>

## 1. Kom godt i gang

### Enhedsbeskrivelse

Labotom-5 er en manuel skæremaskine med en valgfri køle- og/eller recirkulationsenhed. Den tilbyder sikker skæring af alle stabile, ikke-eksplosive metaller. Maskinen er designet til våd abrasiv skæring, og den er udstyret med et cirkulationssystem til kølevæske.

Skæreprocessen starter med at fastgøre emnet til skærebordet med fastspændeanordning. Operatøren vælger skæreparametre og forbrugsmaterialer (f.eks. skæreskive).

Sikkerhedsskærmen låser, når operatøren starter maskinen, og den forbliver låst under skæringen. Når skæreskiven stopper, udløses låsen, og emnet og prøven kan fjernes.

I tilfælde af strømsvigt under en skæreproces, skal du bruge den særlige nøgle til at åbne sikkerhedsskærmen. Til sidst afbryder kategori B nødstopet strømmen til skæreskiven - sikkerhedsskærmen kan åbnes, når skæreskiven står stille. Maskinen kan tilsluttes til en ekstern ududsugning for at fjerne dampe fra skæreprocessen.

### Kontroller kassens indhold

I kassen, som maskinen leveres i, findes følgende dele:

- 1 Labotom-5 (manuel skæremaskine)
- 1 Gaffelnøgle 24 mm, til udskiftning af skæreskiven
- 1 Trekantnøgle (til oplåsning af sikkerhedslåsen, når der ikke er tilsluttet strøm)
- 1 Rør til udsugning
- 1 Afløbsrør
- 1 Afløbsslange, 50 mm / 2" dia., 2 m
- 3 Spændebånd
- 3 Vinkelrør
- 1 Sæt med brugsvejledninger

### Udpakning af Labotom-5

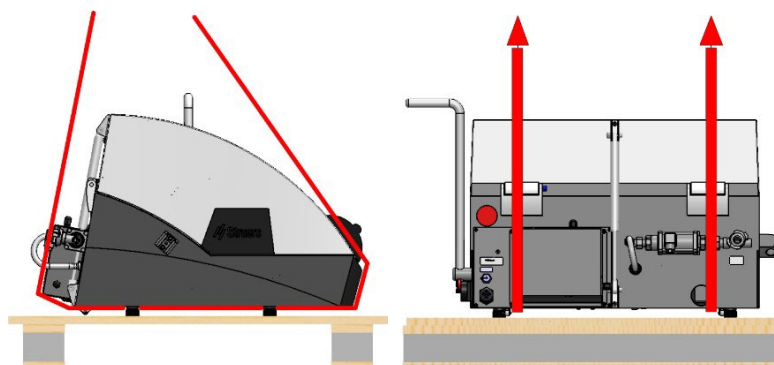
- Fjern de to transportbeslag, som fastgør Labotom-5 til transportpallen – brug en T30-momentnøgle til at fjerne de otte bræddebolte.

**TIP:**

Gem kassen, skumemballage samt fittings til senere brug, hvis Labotom skal transporteres/flyttes. Undlader man at bruge den oprindelige emballage og de medfølgende fittings, kan dette medføre alvorlige skader på maskinen, og garantien ophører.

### Løft af Labotom-5

- Løft Labotom med en kran ved at placere stropper<sup>1</sup> under maskinen, både i venstre og højre side.



Løftepunkter. Placer stropperne på indersiden af gummifødderne.



#### FORSIGTIG

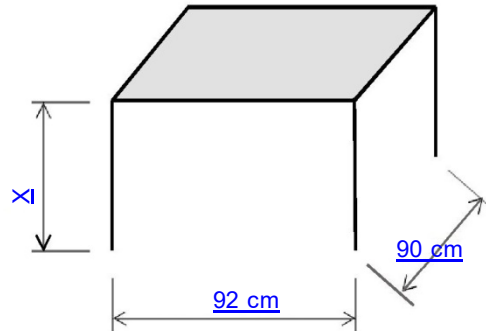
Maskinen er tung. Brug altid kran og stropper.

### Placering af Labotom-5

- Installer maskinen tæt på strømforsyningen, udsugningssystemet og kølesystemet.
- Installer maskinen i et rum med tilstrækkeligt lys (mindst 300 lux) af god kvalitet og uden blænding.
- Placer maskinen på et fast, stabilt arbejdsbord (køb eventuelt en Struers bordenhed).  
Labotom-5 har to hjul bagerst, der gør det nemt at justere maskinens placering.
- Kontrollér, at maskinen er vandret, og at alle fire gummifødder hviler på arbejdsbordet.

<sup>1</sup> Stropperne skal være godkendt til mindst to gange maskinens vægt.

**Anbefalede dimensioner  
for arbejdsbordet**

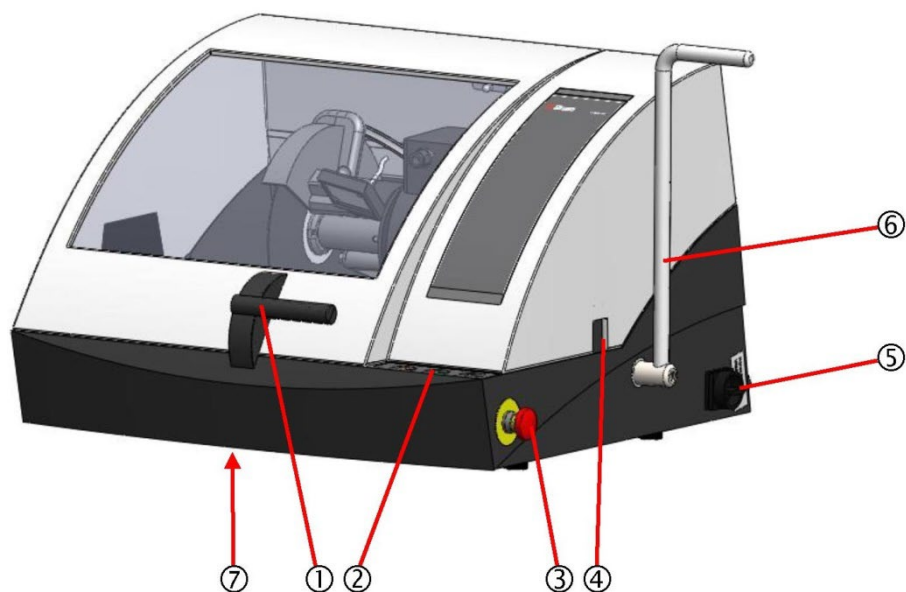


*Anbefalede dimensioner for arbejdsbordet Bordets højde (X) følger lokale præferencer.*

- Sørg for, at der er tilstrækkelig plads omkring maskinen for at lette adgangen til servicering.

**Bliv fortrolig med Labotom-5**

Brug lidt tid på at blive fortrolig med placering og navne på skæremaskinens komponenter.



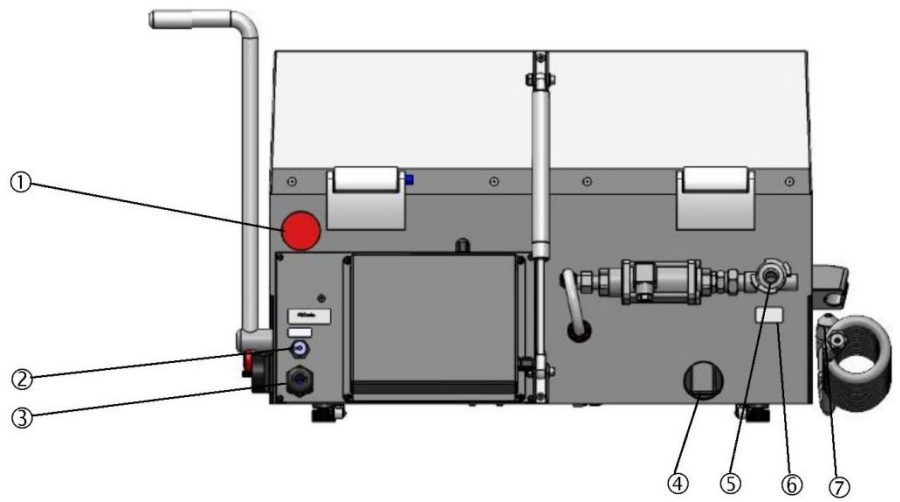
- |                              |                              |
|------------------------------|------------------------------|
| ① PETG-skærm og låg          | ⑤ Hovedstrømafbryder         |
| ② Taster                     | ⑥ Skærehåndtag               |
| ③ Nødstop                    | ⑦ Udløser for sikkerheds-lås |
| ④ Åbning til udragende emner |                              |



**BEMÆRK:**

kabinetlågen på Labotom-5 kan kun åbnes, når maskinen er sluttet til strømforsyningen og hovedafbryderen er slået til. For at åbne inddækningen, når strømmen ikke er tilsluttet, skal du løfte den forreste del af Labotom-5 og omhyggeligt flytte den fremad for at få adgang til sikkerheds-låsudløseren. Udløs sikkerheds-låsen ved hjælp af trekantnøglen. Husk at genaktivere sikkerheds-låsudløseren, før Labotom-5 betjenes.

Bagside

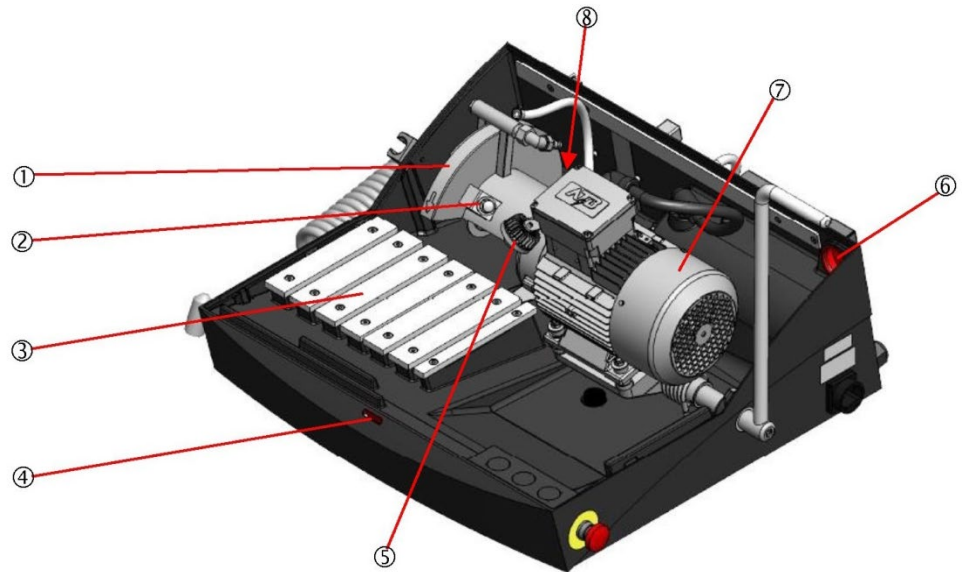


- ① Hul til udsugning
- ② Tilslutning af køleenhed
- ③ Ledning til strømforsyning

- ④ Vandudløb
- ⑤ Vandtilslutning
- ⑥ Typeplade
- ⑦ Spulepistol



Inden i skærekammeret



- |                                   |   |
|-----------------------------------|---|
| ① Beskyttelseskærm til skæreskive | ⑤ Lampe   |
| ② Spindellås                      | ⑥ Forbindelse til det eksterne dampekstraktionssystem |
| ③ Skærebord                       | ⑦ Motor – skæreenhed                                  |
| ④ Lås til kabinetlåget            | ⑧ Afløb   |



#### HOVEDAFBRYDER

Hovedafbryderen findes på højre side af Labotom-5.

- Tryk på 'I' for at tænde for strømmen.



#### NØDSTOP

- Tryk på den røde knap for aktivering.
- Drej den røde knap med uret for at deaktivere nødstoppet.



#### BEMÆRK:

Undlad at bruge nødstop til driftsstop ved normal drift af maskinen. INDEN udløsning (frakobling) af nødstop undersøg da årsagen til aktivering af nødstoppet, og udfør dernæst alle påkrævede handlinger.

## Strømforsyning



### ELEKTRISK FARE

- Maskinen skal være jordet (jordforbundet).
- Sluk for strømmen på stikkontakten, når der installeres elektrisk udstyr.
- Kontroller, at spændingen svarer til den spænding, der er angivet på typepladen på siden af maskinen. Forkert spænding kan resultere i skader på det elektriske kredsløb.

- Labotom-5 er fabriksmonteret med et elektrisk kabel. Monter et godkendt stik på kablet eller den faste forbindelse til stikkontakten i henhold til de elektriske specifikationer for din enhed og lokale bestemmelser:

EU-kabel		UL-kabel	
L1	Brun:	L1	Sort:
L2	Sort:	L2	Rød.
L3	Sort eller grå	L3	Orange/turkis
Jord	Gul/grøn	Jord	Grøn (eller gul/grøn)
Neutral	Blå (bruges ikke)	Neutral	Hvid (bruges ikke)



### TIP:

For flere oplysninger henvises til [Tekniske detaljer](#) i afsnittet *Referenceguide* i brugsvejledningen.

### Kontrollér korrekt installation

Kontroller, at skæreskiven roterer i den retning, som pilen viser på skæreskivens beskyttelsesskærm. Hvis rotationsretningen er forkert, byttes der rundt på to af faserne.

## Tilslut en recirkulations- enhed

For at sikre optimal køling og smøring skal Labotom-5 være udstyret med en Struers-køleenhed. Cooling System 3 er Cooli-konfigurationen beregnet til brug med Labotom-5.



### BEMÆRK:

Før tilslutning af køleenheden til Labotom-maskinen skal du følge anvisningerne i brugsvejledningen til Struers Cooling Unit for at gøre den klar til brug.

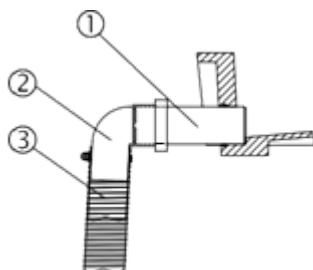


### ELEKTRISK FARE

- Maskinen skal være jordet (jordforbundet)
- Sluk for strømmen på stikkontakten, når der installeres elektrisk udstyr.
- Kontroller, at spændingen svarer til den spænding, der er angivet på typepladen på siden af maskinen. Forkert spænding kan resultere i skader på det elektriske kredsløb.

Sådan tilsluttes Labotom-5 til en Cooli-enhed:

- Sæt Cooli-styreenhedens kommunikationskabel i Labotom-control-stikket.
- Forbind Cooli-vandindløbslangen til Cooli-pumpen ved hjælp af lynkoblingen.
- Før den anden ende af slangen til Labotom-vandindløbets lynkobling.
- Indfør afløbsrøret ① i vandudløbet på bagsiden af Labotom-5, og monter det 90° vinkelrør ②. Smør tætningsringen med smørefedt eller sæbe for at lette indføringen. (Brug det andet vinkelrør, hvis det er bedre egnet, eller skift rundt, så vinkelrøret monteres i maskinen og derefter afløbsrøret).
- Afisolér stålfjederen fra ca. 3 cm af afløbsslangen, og skær det væk. Bøj snitenden mod midten af slangen. Monter afløbsslangen ③ på vinkelrøret, og klem det afisolerede stykke fast med et spændebånd.
- Kontroller, at afløbsslangen hælder nedad, når den er tilsluttet.
- Indsæt den åbne ende af slangen i monteringshullet i beslaget på toppen af Cooli-filterenheden. Juster længden af slangen om nødvendigt.
- Slut køleenheden til strømforsyningen.



## Tilslutning til eksternt udsugningssystem

Struers anbefaler, at man anvender et udsugningssystem, da emner kan udsende farlige eller ubehagelige gasser, når de skæres. Enheden klargøres til tilslutning til et udsugningssystem via et hul bagerst på kabinettet.

- Fjern det røde stik fra udsugningshullet.
- Indsæt røret på 50 mm / 2" dia. i hullet til udsugning.



### **BEMÆRK:**

Kontroller, at enden af røret er i niveau med siden af Labotom-5 og ikke "stikker ud" i skærekammeret.

- Monter en studs til udsugningsslangen fra det lokale udsugningssystem på røret, og fastgør ved brug af et spændebånd.

## Montering/afmontering af skæreskive

- Skub skærehåndtaget bagud, indtil vipeskæreenheden er i den bagerste position.
- Tryk på stiften til spindellåsen på højre side af skæreskivens beskyttelsesskærm, og drej skæreskiven, indtil spindellåsen klikker.
- Fjern møtrikken med gaffelnøglen. Fjern spændeskiven, flangen og skæreskiven (hvis der allerede er monteret én).
- Monter en ny skæreskive, flangen, spændeskiven og møtrikken.
- Spænd møtrikken moderat med gaffelnøglen, og udløs spindellåsen.



### **BEMÆRK:**

Brug Struers vejledning til udvælgelse af skæreskiver i kataloget for forbrugsmaterialer på [Struers.com](http://Struers.com). Konventionelle skæreskiver, såsom  $Al_2O_3/SiC$ , skal placeres mellem to papskiver for at beskytte skæreskiven og flangerne. Brug ikke papskiver for maks. præcision med diamant- eller CBN-skæreskiver.



### **TIP:**

Spindlen på Labotom-5 er med venstreskåret gevind.

## Fastspændingsanordninger

Der er flere forskellige fastspændeanordninger til rådighed som tilbehør (se [Labotom-5-brochuren](#) og [Brochuren om fastspændeanordninger](#) for flere oplysninger om det sortiment, der kan leveres – brochurerne findes på Struers.com under Library). De fleste af disse monteres direkte på skærebordet, mens andre, især for meget små arbejdsemner, skal fastgøres på et stativ ved hjælp af en svalehaleholder. Find eksempler nedenfor (vertikalt fastspændeanordning og fastspændeanordninger). Fastspændingsanordninger skal bestilles separat.



### BEMÆRK:

Ved montering af fastspændeanordninger skal du altid sikre, at de ikke kan komme i kontakt med skæreskiven. Hvis dette ikke sikres, kan det medføre skader på fastspændeanordningerne.

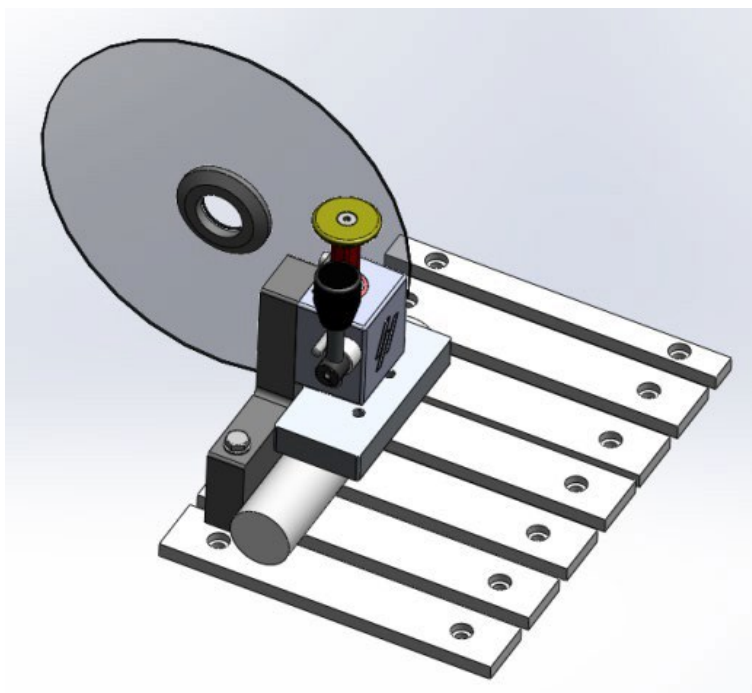
### *Placering af fastspændingsanordninger*

Anbring altid fastspændingsanordningerne **parallelt** med skærebordet (der kan bruges en lineal til at kontrollere, at fastspændingsanordningen ikke er i en vinkel ift. skærebordet).

### *Lodret hurtigspændeanordning* Emner mindre end 40 mm i dia.

- Monter den lodrette hurtigspændeanordning mindst 15 mm fra bagsiden af skærebordet for optimal skæring og let udskiftning af skæreskiven.

Eksempel på et cylinderformet emne fastgjort ved hjælp af en lodret fastspændeanordning



Emner større end 40 mm  
i dia.

- For emner større end 40 mm i dia. placeres den lodrette fastspændeordning tættere på bagsiden.



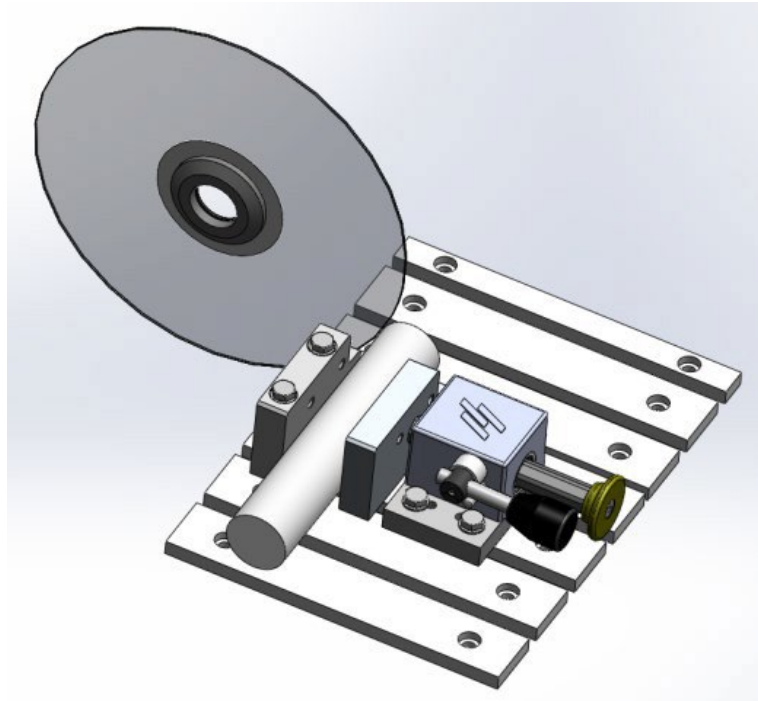
**BEMÆRK:**

Sørg for, at møtrikken på skæreenheden ikke kan komme i kontakt fastspændingspladen.

*Montering af en  
fastspændeordning*

- Monter modholderen for fastspændeordningen på venstre side af skærebordet. *Stram ikke skruerne.*
- Placer modholderne som nødvendigt. Stram skruerne med skruenøglen.
- Monter hurtigspændeordningen på venstre side af skærebordet. Juster deres positioner, så de passer til emnets dimensioner.
- Stram skruerne med skruenøglen.

Eksempel på et cylinderformet  
emne fastgjort ved hjælp af et  
fastspændeordning



## Støj

Se Tekniske data bagest i brugsvejledningen for at finde lydtryksniveauet.<sup>2</sup>

Håndtering af støj  
(under betjening)

Forskellige materialer har forskellige egenskaber. At reducere omdrejningshastigheden og/eller den kraft, med hvilken skæreskiven presses mod emnet, vil reducere støjen. Procestiden kan blive forlænget.



### FORSIGTIG

Langvarig eksponering for høje lyde kan forårsage permanent skade på hørelsen, Brug høreværn, hvis brugeren udsættes for støj, der overstiger de niveauer, der er angivet i de lokale forskrifter.

## Vibration

Se Tekniske data bagest i brugsvejledningen for flere oplysninger om vibrationseksponeringen for øvre dele af kroppen.

Håndtering af vibration  
(under betjening)

Manuel skæring af emner får skærehåndtaget til at vibrere. Nedbring vibrationerne, hvis det er muligt - reducer trykket, eller brug en vibrationsreducerende handske.



### FORSIGTIG

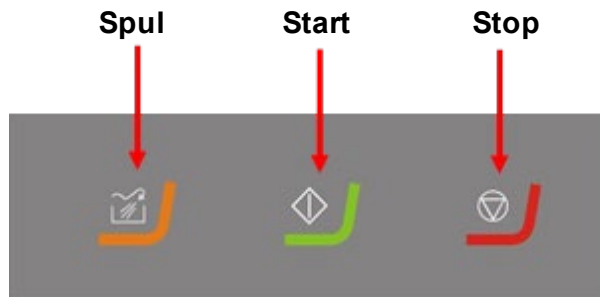
Risiko for vibrationer fra hånd til arm under manuel skæring. Længerevarende udsættelse for vibrationer kan forårsage ubehag, ledsader eller endda neurologiske skader.

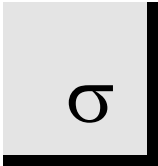
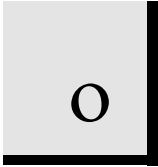

<sup>2</sup> Se kapitlet Regler og lovgivning (EN ISO 16089:2015).

## 2. Betjening

Dette kapitel beskriver den grundlæggende betjening af maskinen. Oplysninger om de avancerede funktioner kan findes i afsnittet Avanceret betjening i brugsvejledningen.

### Brug tasterne



	Tast	Funktion
START		Starter maskinen. Skæreskiven begynder nu at rotere og vandpumpen er ligeledes slået til. Kan ikke aktiveres, hvis kabinetlåget er åbent, eller hvis skæremotoren er overbelastet.
STOP		Stopper maskinen. Skæreskiven stopper med at rotere. Vandpumpen slås fra.
SPUL		Starter vandpumpen. Tryk på bagsiden af skyllepistolen for at starte og regulere skylningen.

### Placering af hovedafbryderen

Der henvises til tegningen i [Bliv fortrolig med Labotom-5.](#)




## Spulepistol

Labotom-5 leveres med et tilhørende spulesystem. Dette gør det muligt at spule skærekammeret rent for snævs fra skæreprocessen. Rensningen betjenes via knapperne på kontrolpanelet.



### FORSIGTIG

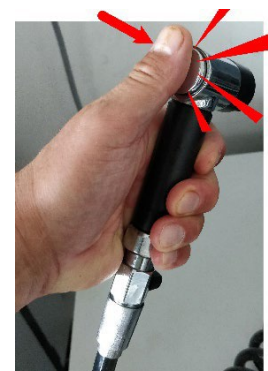
- Undgå hudkontakt med additivet til kølevæsken.
- **Tryk ikke på FLUSH** , før spulepistolen peger ind i skærekammeret.




Åbn ventilen.



Start pumpen.  
1=Start, 2=Stop



Tryk for at skylle.

- Fjern spulepistolen fra holderen.
- Ret spulepistolen ind i skærekammeret.
- Åbn ventilen på spulepistolen.
- Tryk på FLUSH  for at starte vandpumpen.
- Tryk på bagsiden af dysen, og rengør skærekammeret.
- Tryk på STOP for at stoppe rensningen.
- Luk ventilen.
- Placer spulepistolen i holderen.
- Lad låget stå åbent for at lade skærekammeret tørre helt for at undgå korrosion fra kondens



### BEMÆRK:

Husk at placere pistolen i holderen igen, når du er færdig med at rense skærekammeret.

### BEMÆRK:

Rengør ikke låget direkte med spulepistolen, da der kan komme dryppende vand, når låget er åbent.

## Fastspænd emnet

Den mest bekvemme metode til fastspænding af emner er at bruge Struers hurtigspændeanordning og fjederklemme (fås som tilbehør).

- Rengør skærebordet med spuleslangen.
- Placer emnet mellem klemmen på fastspændeanordningen og modholderen (på venstre side af skærebordet).
- Juster fastspændeanordningernes placering om nødvendigt. Brug topnøglen.
- Sænk skæreskiven for at kontrollere skærets position.
- Frigør fastspændeanordningens håndtag. Skub fastspændeanordningen mod emnet, og lås på plads ved at aktivere håndtaget.



### **BEMÆRK:**

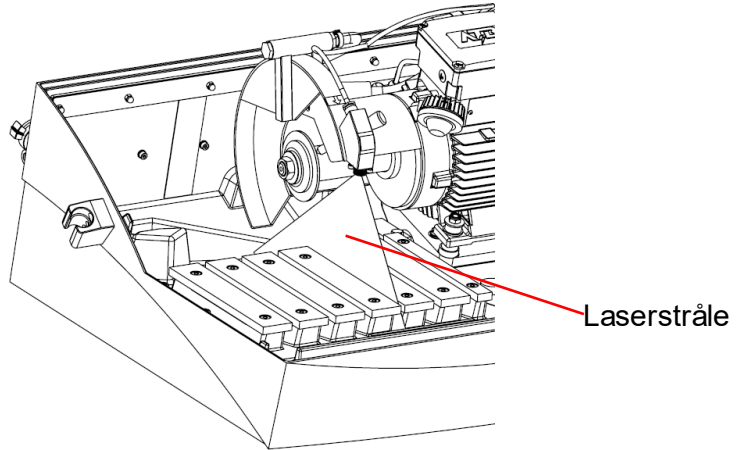
Det er meget vigtigt, at emnet er solidt og sikkert fastgjort i hurtigspændeanordningen. Ellers kan emnet gå løs og forårsage, at skæreskiven knækker, og/eller andre deformationer af emne og tilbehør.

For den bedste placering af fastspændeanordningen henvises der til afsnittet om [Fastspændeanordninger](#) på side 21.

**Laserindikator for  
skæreposition**



Laseren aktiveres automatisk, når Labotom-5 tændes. Laserstrålen angiver snittets position for nem/praktisk placering af emnet.



**ADVARSEL**

Se aldrig direkte ind i laserstrålen.

## Start/stop af skæreprocessen

- Tænd for strømmen.
- Luk forsigtigt låget.
- Tryk på knappen START  $\sigma$  for at starte maskinen. Skæreskiven begynder nu at rotere og kølevandet er ligeledes slået til.

**BEMÆRK:**

Tjek, at der er et stabilt flow af kølevæske fra dyserne.

- Flyt forsigtigt skæreskiven mod emnet ved at trække i skærehåndtaget til det er i kontakt med emnet.
- Lad skæreskiven lave et lille hak i emnet. Sæt derefter kraften op og fortsæt skæringen. Tilpas den hastighed, hvormed skæreskiven fødes gennem emnet for at tilpasse til materialet og skiven.
- Reducer skærekraften, når skæreskiven næsten har arbejdet sig igennem emnet.
- Sæt skærehåndtaget tilbage i den bagerste position.
- Tryk på knappen STOP  $\circ$  for at stoppe skæreskiven og kølevæsken.
- Vent, indtil sikkerhedslåsen udløses, før du åbner låget.

**BEMÆRK:**

Inddækningen på Labotom-5 er udstyret med en sikkerhedslås. Skæremotoren kan ikke starte, når kabinetlåget er åbent.

**BEMÆRK:**

Lad låget stå åbent, når maskinen ikke bruges, for at lade skærekammeret tørre helt for at undgå korrosion fra kondens

### 3. Vedligeholdelse

#### Rengøring

Struers anbefaler daglig rengøring af skærekammeret for at sikre en længere levetid for din Labotom.  
Rengør skærekammeret grundigt, hvis Labotom-5 ikke skal bruges i længere tid.

#### Recirkulationsenhed

Se recirkulationsenhedens brugsvejledning for vedligeholdelse af recirkulationsenheden.

#### Dagligt Maskine

- Rens alle tilgængelige overflader med en blød, fugtig klud.

**TIP:**

Undlad at bruge en tør klud, idet overfladerne ikke er modstandsdygtige over for ridser. Fedt og olie kan fjernes med ethanol eller isopropanol.

**BEMÆRK:**

Brug aldrig acetone, benzol eller lignende opløsningsmidler.

- Rengør skærekammeret, især skærebordets T-spor.
- Rengør **ikke** lampeglasset med alkohol. Brug kun en fugtig klud.

**BEMÆRK:**

Lad låget stå åbent, når maskinen ikke bruges, for at lade skærekammeret tørre helt for at undgå korrosion fra kondens

#### Ugentlig vedligeholdelse

Maskinen skal rengøres regelmæssigt for at undgå skader på maskinen samt prøver fra slibekorn eller metalpartikler.

- Rengør lakerede overflader og kontrolpanelet med en fugtig, blød klud og almindelige rengøringsmidler.  
Ved kraftig rengøring anvendes Struers Cleaner (kat.nr. Nr. 49900027).
- Rens dækslet med en fugtig, blød klud og almindelig antistatisk vinduesrens.  
Brug ikke hårde eller abrasive rengøringsmidler.

**BEMÆRK:**

Sørg for, at der ikke spules rester af rengøringsmidler ind i køleenhedstanken; overskydende skumdannelse vil forekomme.

### Rengøring af skærekammeret

- Fjern fastspændingsanordning(erne).
  - Rengør og smør fastspændingsanordning(erne) grundigt.
  - Fastspændingsanordning(erne) opbevares på et tørt sted eller udskiftes på skærebordet efter rengøring.
- Rens skærekammeret grundigt.
  - Rengør under skærebordet med spulepistolen og en børste for at fjerne ophobede spåner.
- Tør renden på indersiden af skærekammerets hætte og fjern ophobede spåner.

### Køleenhed

- Kontroller kølevandsniveauet efter 8 timers brug eller mindst én gang om ugen.
- Kontrollér og rengør om nødvendigt filtrene.


### Månedlig vedligeholdelse

#### Udskiftning af kølevæsken

- Udskift kølevæsken i recirkulationsenheden mindst en gang om måneden.



#### FORSIGTIG

- Undgå hudkontakt med additivet til kølevæsken.
- **Tryk ikke på FLUSH** , før spulepistolen peger ind i skærekammeret.



#### BEMÆRK:

Det anbefales at bære handsker ved rensning og rengøring af maskinen.  
Det anbefales at bruge beskyttelsesbriller ved brug af spulepistolen. Brug kun spulepistolen til rengøring *inde i* skærekammeret.

### Vedligeholdelse af fastspændeanordninger



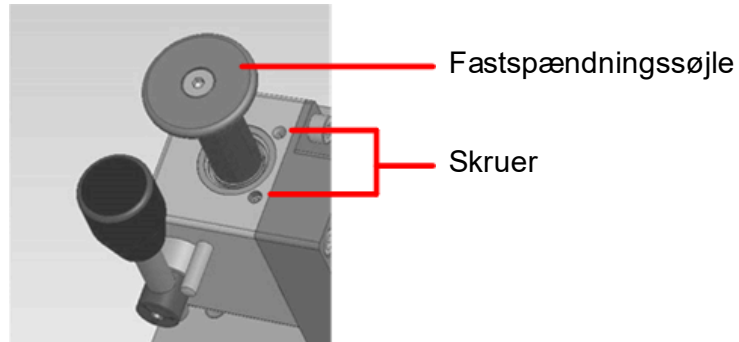
#### BEMÆRK:

Det anbefales at rengøre og smøre fastspændeanordningen med jævne mellemrum.

## Justering af fastspændingssøjlen

Vedligeholdelse af fastspændingsanordningerne er en del af Struers' årlige service. Kontakt Struers for at få oplysninger om justering og vedligeholdelse.

Hvis fastspændingssøjlen kræver en let justering for forbedre emnets fastholdelse:



- Juster de to fastspændingssøjleskruer ved hjælp af en 3 mm unbrakonøgle. Drej forsigtigt hver skrue en  $\frac{1}{4}$  omgang.
- Gentag efter behov.



**BEMÆRK:**

Skruerne skal udøve et jævnt tryk på fastspændingsmidten. Sørg for, at begge skruer er justeret ens, dvs. med samme antal omdrejninger.

### Vedligeholdelse af skærebordet

Båndene i rustfrit stål (fås som reservedele) skal udskiftes, hvis de bliver slidte eller beskadiget.

### Vedligeholdelse af skæreskiver Opbevaring af konventionelle skæreskiver

Skæreskiver er typisk følsomme over for fugtighed. Derfor må nye, tørre skæreskiver ikke blandes med brugte, fugtige skiver. Opbevar skæreskiverne på et tørt sted, vandret og på en plan overflade.

### Vedligeholdelse af diamant- og CBN-skæreskiver

Diamant- og CBN-skæreskivernes præcision (og dermed også skæringen) afhænger af, hvor nøje nedenstående vejledning følges:

- Udsæt aldrig skæreskiven for tung mekanisk belastning eller varme.
- Opbevar skæreskiven på et tørt sted, vandret og på en plan overflade, fortrinsvis under let tryk.
- En ren og tør skæreskive korroderer ikke. Derfor skal skæreskiven rengøres og tørres inden opbevaring. Brug om muligt almindelige rengøringsmidler til rengøring.
- Regelmæssig afretning af skæreskiven er også en del af den generelle vedligeholdelse.

### Årligt

#### Inspektion af låg

Del af Struers ServiceGuard

Beskyttelseslåget består af en metalramme og en PETG-skærm, der beskytter brugeren. Hvis beskyttelseslåget bliver beskadiget, skal det udskiftes.

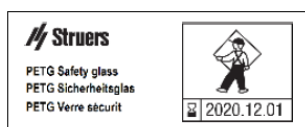
- Inspicer låget og skærmen visuelt for tegn på slid eller beskadigelse (f.eks. buler, revner, beskadigelse af kantforsegling).



#### **BEMÆRK:**

Udfør inspektionen med hyppigere intervaller, hvis maskinen bruges i mere end 7 timer om dagen.

### Udskiftning af skærmen i låget



Udskift låget **med det samme**, hvis PETG-skærmen blevet svækket grundet kollision med projektiler, eller hvis der er synlige tegn på forringelse eller skader.

Inspektion af låget og udskiftning af skærmen er en del af **ServiceGuard**, Struers' udvalg af serviceplaner.



#### **ADVARSEL**

Låget skal udskiftes hvert femte år for at opretholde den tilsigtede sikkerhed<sup>3</sup>. Et mærkat på skærmen angiver, hvornår låget skal udskiftes.

<sup>3</sup> Udskiftning af skærmen er nødvendig for at leve op til sikkerhedskravene i den europæiske standard EN 16089.



**Rengøring af spulepistolens  
dyse**

Spulepistolens dyse kan samle skæreslam, hvilket hæmmer flowet af kølevæske.

Rengøring:

- Skru dysen løs med en skruenøgle, og skyl den under rent vand fra hanen.











**Test af sikkerhedsanordninger**

Låget har et sikkerhedsafbrydersystem for at forhindre, at skæreskiven starter, mens låget er åbent. Desuden forhindrer en låsemekanisme brugeren i at åbne låget, indtil skæreskiven ikke længere kører.



**BEMÆRK:**

Testning må kun udføres af en kvalificeret tekniker (elektromekanisk, elektronisk, mekanisk, pneumatisk osv.)

- Start en skæreproces.
- Aktiver nødstoppet.  
Hvis skæringen ikke afbrydes, trykkes på STOP , og Struers Service kontaktes.
- Start en skæreproces.
- Forsøg at åbne låget. Undlad at bruge tvang.  
Hvis låget åbner under skæring, skal du trykke på STOP  og kontakte Struers Service.
- Aktiver nødstoppet.  
Tryk på START .
- Hvis skæringen starter, trykkes på STOP , og Struers Service kontaktes.
- Åbn låget.
- Tryk på START .
- Hvis skæringen starter, trykkes på STOP , og Struers Service kontaktes.
- Start en skæreproces.
- Tryk på STOP .
- Der er 4 sekunders forsinkelse, fra der trykkes på stop, og til låget låses op. Hvis det er muligt at åbne låget, mens skæreskiven stadig roterer, skal du kontakte Struers Service.
- Åbn låget.
- Tryk på FLUSH  for at aktivere vandpumpen og spulepistolen.  
Hvis der begynder at løbe kølevæske fra skæreskivens skærm, skal du trykke på STOP  og kontakte Struers.
- Luk låget.
- Start skæringsproces.
- Åbn låget.  
Hvis låget åbner, skal du trykke på STOP  og kontakte Struers Service.

- Kontrollér, at sikkerhedslåsen fungerer korrekt. Sikkerhedsspærren skal glide uhindret ind i låsemekanismen. Kontakt Struers Service, hvis dette ikke er tilfældet.



**ADVARSEL**

Brug IKKE maskinen med defekte sikkerhedsanordninger.  
Kontakt Struers Service.

**Reserve dele**

En liste over udvalgte sliddele, der muligvis skal udskiftes i maskinens levetid, kan findes under Reserve dele og diagrammer i afsnittet Referenceguide i brugsvejledningen.

## 4. Sikkerhedsadvarsler

Liste med  
sikkerhedsmeddelelser  
i brugsvejledningen



### FORSIGTIG

Maskinen er tung. Overvej altid at bruge gaffeltruck og stropper.



### ELEKTRISK FARE

- Maskinen skal være jordet (jordforbundet).
- Sluk for strømmen på stikkontakten, når der installeres elektrisk udstyr.
- Kontroller, at spændingen svarer til den spænding, der er angivet på typepladen på siden af maskinen. Forkert spænding kan resultere i skader på det elektriske kredsløb.



### FORSIGTIG

Langvarig eksponering for høje lyde kan forårsage permanent skade på hørelsen,  
Brug høreværn, hvis brugeren udsættes for støj, der overstiger de niveauer, der er angivet i de lokale forskrifter.




### FORSIGTIG

Risiko for vibrationer fra hånd til arm under manuel skæring. Længerevarende udsættelse for vibrationer kan forårsage ubehag, ledskader eller endda neurologiske skader. Nedbring vibrationerne, hvis det er muligt - reducer trykket, eller brug en vibrationsreducerende handske.



### FORSIGTIG

- Undgå hudkontakt med additivet til kølevæsken.
- **Tryk ikke på FLUSH** , før spulepistolen peger ind i skærekammeret.



### ADVARSEL

Se aldrig direkte ind i laserstrålen.



**ADVARSEL**

Brug IKKE maskinen med defekte sikkerhedsanordninger.  
Kontakt Struers Service.



**ADVARSEL**

Låget skal udskiftes hvert 5. år for at opretholde den tilsigtede sikkerhed<sup>4</sup>. Et mærkat på låget angiver, hvornår skærmen skal udskiftes. Brug IKKE maskinen med defekte sikkerhedsanordninger. Kontakt Struers Service.

---

<sup>4</sup> Udskiftning af skærmen er nødvendig for at leve op til sikkerhedskravene i den europæiske standard EN 16089.

## 5. Transport og opbevaring

**BEMÆRK:**

Gem kassen, skumemballage, bolte samt fittings til senere brug, hvis Labotom skal transporteres/flyttes.

Undlader man at bruge den oprindelige emballage og de medfølgende fittings, kan dette medføre alvorlige skader på måleren, og garantien ophører.

Følg disse trin:

- Frakobl strømforsyningen, recirkulationsenheden og udsugningssystemet.
- Flyt recirkulationsenheden.
- Placer løftestropperne<sup>5</sup> på de angivne løftepunkter på maskinen.
- Flyt den til den nye position.

Hvis maskinen er på vej til langtidsopbevaring eller forsendelse, skal du følge disse trin:

- Placer maskinen på blokke på den oprindelige palle.
- Fastgør maskinen med de originale transportbeslag. Fastgør det otte bræddebolte med en nøgle med drejningsmomentet T30.
- Byg kassen.
- Placer tilbehørsboksen og andre løse genstande i kassen. For at holde maskinen tør skal du pakke maskinen ind i plastik og placere en pose tørremiddel (silicagel) sammen med maskinen.

På det nye sted skal du kontrollere, at:

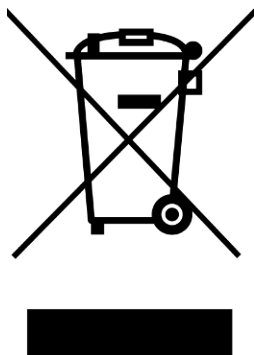
- De nødvendige faciliteter er på plads (strøm og udsugning).
- Se Tjekliste før installation (kontakt Struers for at få en ny, hvis den er blevet væk)


**ELEKTRISK FARE**

Afbrydelse af strømforsyningen må kun udføres af en kvalificeret tekniker (elektromekanisk, elektronisk, mekanisk, pneumatisk osv.)

<sup>5</sup> Stropperne skal være godkendt til mindst to gange maskinens vægt

## 6. Bortskaffelse



Udstyr mærket med WEEE symbolet  indeholder elektriske og elektroniske komponenter og må ikke bortskaffes som normalt affald.

Venligst kontakt de lokale myndigheder for information omkring korrekt metode for bortskaffelse i henhold til national lovgivning.

**BEMÆRK:**

Spåner skal bortskaffes i henhold til gældende sikkerhedsbestemmelser for håndtering og bortskaffelse af spåner/additiv i kølevæsken.

**BEMÆRK:**

Kølevæsken indeholder additiv og skærespåner og må **IKKE** bortskaffes i et afløb.

Kølevæske skal bortskaffes i overensstemmelse med lokale sikkerhedsbestemmelser.

Afhængigt af hvilke metaller der skæres, er det muligt, at kombinationen af de metalliske spåner (spånerester) fra metaller med stor forskel i elektropositivitet (en stor afstand i den elektrokemiske serie), kan resultere i eksoterme reaktioner under tilstrækkeligt "gunstige" forhold.

Derfor er det altid god praksis at holde øje med, hvilke metaller der skæres, og mængden af producerede spåner.

*Eksempler:*

Følgende er eksempler på kombinationer, der kan resultere i eksoterme reaktioner, hvis en stor mængde spåner opsamles under skæring/slibning på samme maskine, og når gunstige forhold er til stede:

*Aluminum og kobber*

*Zink og kobber*

# Referenceguide

Indholdsfortegnelse	Side
<b>1. Struers' videndeling.....</b>	<b>40</b>
<b>2. Avancerede operationer.....</b>	<b>41</b>
Fastspænding af uregelmæssige emner.....	41
Lange emner.....	41
Skæring af lange emner.....	41
Justering af skærehåndtaget.....	42
Optimering af skæreresultaterne.....	42
<b>3. Tilbehør.....</b>	<b>43</b>
<b>4. Forbrugsmaterialer.....</b>	<b>44</b>
<b>5. Fejlsøgning.....</b>	<b>45</b>
<b>6. Service.....</b>	<b>49</b>
Justeringer.....	49
<b>7. Reservedele og diagrammer.....</b>	<b>50</b>
Liste med reservedele.....	50
SRP/CS (Sikkerhedsrelaterede dele af et kontrolsystem).....	51
Diagrammer.....	52
<b>8. Regler og lovgivning.....</b>	<b>57</b>
FCC-meddelelse.....	57
EN ISO 13849-1.....	57
<b>9. Tekniske data.....</b>	<b>58</b>

## 1. Struers' videndeling

Materialografisk sektionering er der, hvor de fleste mikrostrukturanalyser begynder. En god forståelse af de abrasive skæreprocesser kan være en hjælp til at vælge passende spænde- og skæremetoder og derved sikre snitkvaliteten. Minimering af skærende artefakter vil hjælpe den resterende materialografiske proces og fungere som en god base for effektiv præparation af høj kvalitet.



**TIP:**

Det anbefales at rengøre og smøre fastspændeordningen med jævne mellemrum.

Yderligere oplysninger findes i afsnittet om [skæring](#) på Struers websted.



## 2. Avancerede operationer

### Fastspænding af uregelmæssige emner

Uregelmæssige emner uden plane spændeflader skal fastspændes med specielle fastspændeanordninger, da emnerne ikke må bevæge sig under skæringen. Dette kan resultere i beskadigelse af skæreskiven eller selve emnet. Brug T-sporene til at montere de særlige fastspændeanordninger.

Struers tilbyder et udvalg af fastspændeanordninger (se [Labotom-5 brochuren](#) eller [Struers brochure om fastspændeanordninger](#) for flere oplysninger om det sortiment, der kan leveres.

For at opnå hurtigere skæring skal du placere emnet, så hjulet skærer det mindst mulige tværsnit.

### Lange emner

For at skære emner, der overstiger skærekammerets bredde i venstre side, kan en plade i låget fjernes og erstattes af en *forlængelsestunnel* (se [Tilbehør](#)).

#### Skæring af lange emner

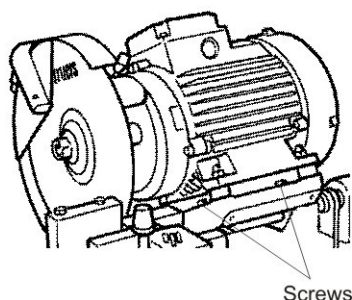
Højre side:

- Placer emnet uden af fastspænde det.
- Placer emnet, så det kan passere gennem gummigardinet, når låget er lukket.
- Kontrollér, at vippe-skæreenheden kan passere, når du skærer.
- Spænd emnet fast.

Venstre side:

- Placer emnet *forlængelsestunnelen*, og spænd det godt fast.

## Justering af skærehåndtaget



Skærehåndtaget er fabriksmonteret i en position, som passer de fleste, når Labotom-5 placeres på et bord som er 800 mm højt. Det er dog muligt at ændre skærehåndtagets position:

- Løsn de 2 skruer. Pas på ikke at forskyde skæremotoren aksialt.
- Drej håndtaget til den ønskede position.
- Stram skruerne.
- Kontroller, at skæreskiven vil passere gennem midten af sporet i skærebordet

## Optimering af skæreresultaterne

Følgende tabel viser mulige svar på en række almindelige spørgsmål:

Optimering af skæreresultaterne	
Spørgsmål	Svar
Hvordan kan jeg undgå misfarvning eller brænding af prøven?	Anvend en lavere skærekraft
	Skift skæreskiven, da den aktuelle skæreskives hårdhed kan være uhensigtsmæssig for arbejdsemnets hårdhed*)
Hvordan kan jeg undgå afgratninger?	Brug en blødere skæreskive*)
	Hvis en hurtigspændeanordning (valgfri) og en fjederklemme (valgfri) er monteret: Fastklem emnet sikkert ved hjælp af Struers fastspændeanordning. Placer fjederklemmen for at give en kraft, der netop er tilstrækkelig til at forhindre det afskårne stykke i at flytte sig ved slutningen af skærehandlingen.
Hvordan kan jeg undgå, at skæreskiverne slides for hurtigt?	Påfør en lavere skærekraft, eller brug en hårdere skæreskive*)
Hvordan kan jeg opnå hurtigere skæring?	Placer emnet for at skære det mindst mulige tværsnit. Anvend en højere skærekraft.

\*) Se udvalgsvejledningen i [Struers brochure for skæreskiver](#).

### 3. Tilbehør

#### Tilbehør



Specifikation	Kat. Nr.
Forlængertunnel til Labotom-5 venstre side Til udskæring af lange prøver, der stikker ud af skærekammeret. BxDxH: 652 x 120 x 95 mm For emner med en maksimal størrelse på: 90 mm eller 120 x 42 mm.	06046903
Laserjusteringhjælp til Labotom-5 angiver skæreskivens placering.	06046912
Bordenhed med hylder til opbevaring af skæreskiver	06266101
Forlængelse til bordenhed	06266901
Filtorrørstilslutningssæt til brug med bordenhed	05766935

Se også [Labotom-5 brochuren](#) for flere oplysninger om det sortiment, der kan leveres.

#### Fastspændinganordning

Se [Struers brochure om fastspændinganordninger](#) for flere oplysninger om det sortiment, der kan leveres.

## 4. Forbrugsmaterialer

Det anbefales at bruge Struers forbrugsmaterialer.  
Andre produkter (f.eks. kølemidler) kan indeholde aggressive opløsningsmidler, som opløser f.eks. gummiforseglinger.  
Garantien dækker muligvis ikke beskadigede maskindele (f.eks. forseglinger og rør), hvor skaden kan være direkte relateret til brugen af forbrugsmaterialer, der ikke er fra Struers.

Skæreskiver

Se udvalgsvejledningen i [Struers brochure for skæreskiver](#).

Andre forbrugsmaterialer

Specifikation	Kat. nr.
<i>Cooli additiv</i> Additiv til kølevæske 1 l 4 l	 49900074 49900073
<i>Cooli Additive Plus</i> Additiv til kølevæske 1 l 4 l	 49900071 49900072
<i>Corrozip-Cu</i> Additiv til kølevæske. Til maskiner, der hovedsageligt skærer kobber og kobberlegeringer. 1 l 5 l	 49900068 49900069
<i>Unitclean</i> Til rengøring af recirkulationsenheder for at stoppe vækst af mikroorganismer og fjerne ubehagelig lugt. 1 l	 49900040

## 5. Fejlsøgning

Fejl	Forklaring	Handling
<b>Maskinproblemer</b>		
Skæreskiven roterer ikke.	Låget er åbent.	Tryk låget helt ned. Hjælper det ikke: Kontakt Struers Service.
	Frigørelsen af sikkerhedslåsen er blevet deaktiveret manuelt.	Genaktiver sikkerhedslåsen, før Labotom-5 betjenes.
	Skæremotor overbelastet på grund af kraftig brug.	Åbn låget og lad skæremotoren køle af i ca. 5 - 10 min.
Intet kølevand.	Elektrisk forbindelse fra maskine til recirkulationsenhed er åben, eller recirkulationsenheden er slukket	Kontroller, at kablet er tilsluttet, og at recirkulationsenheden er tændt. Pumpen skal køre, når skæreprocessen starter
	Vandniveauet i recirkulationsenheden er lavt.	Fyld kølevæsken i recirkulationsenhedens tank
Intet vand fra spulepistolen.	Ventilen er lukket.	Åbn ventilen på spulepistolen.
	Spulepistolen er tilstoppet.	Rengør indvendigt i spulepistolen med vand og trykluft. Kontakt Struers Service, hvis dette ikke hjælper.
Emner eller skærekammer er rustne.	Utilstrækkeligt additiv til kølevæske.	Tilsæt Struers additiv Corrozip til kølevandet i den korrekte koncentration. Følg anvisningerne i brugsvejledningen for recirkulationsenheden.
	Maskinen er efterladt med lukket låg.	Lad lågen stå åben, for at skærekammeret kan tørre helt.
Ruden i låget er uklar.	Utilstrækkelig rengøring.	Rengøring med mildt sæbevand. <b>Bemærk!</b> Tilslut afløbsrøret til tanken for at undgå sæbevand i tanken. Hvis det er blandet, dannes der skum under drift.

Labotom-5  
Brugsvejledning

Fejl	Forklaring	Handling
Hurtigspændeordningen kan ikke fastholde emnet	Fastspændeordningen er ikke balanceret.	Juster de to fastspændingssøjleskruer. Se afsnittet om <a href="#">justering af fastspændingssøjlen</a> for at få flere oplysninger.
	Spændeordningen er slidt.	Kontakt Struers Service.
<b>Skæreproblemer</b>		
Misfarvning eller brænding af emne.	Skæreskivens hårdhed passer ikke til emnets hårdhed/dimensioner.	Se udvalgsvejledningen i <a href="#">Struers brochure for skæreskiver</a> .
	Kraften på skæreskiven er for høj.	Påfør lavere kraft på skæreskiven.
	Utilstrækkelig køling.	- Kontrollér, at der er tilstrækkeligt vand i recirkulationsenheden. - Kontrollér kølevandsflowet ved at trykke på FLUSH-knappen. Kontrollér strømmen af vand fra recirkulationsenheden. Rengøring af kølevandsrøret. Brug trykluft, hvis det er muligt.
Uønskede afgratninger.	Skiven er for hård.	Se udvalgsvejledningen i <a href="#">Struers brochure for skæreskiver</a> .
	For høj kraft på skæreskiven ved afslutningen af operationen.	Reducer skærekraften tæt ved operationens afslutning.
	Mangel på understøttelse.	Hvis det er muligt, skal du understøtte emnet på begge sider.
Skærekvaliteten varierer.	Kølevandsrøret er tilstoppet.	Kontrollér kølevandsflowet ved at trykke på FLUSH-knappen. Kontrollér strømmen af vand fra recirkulationsenheden. Rengøring af kølevandsrøret. Brug trykluft, hvis det er muligt.
	Utilstrækkeligt kølevand.	Genopfyld tanken med vand. Husk additivet fra Struers, Corrozip.
Skæret bøjer til den ene side.	Den indledende skærehastighed er for hurtig.	Lad skæreskiven lave et lille hak i emnet, før den faktiske skæring udføres.
	Kraften på skæreskiven er for høj.	Påfør lavere kraft på skæreskiven.

Labotom-5  
Brugsvejledning

Fejl	Forklaring	Handling
Skæreskiven knækker.	Forkert indstøbning af skæreskiven.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Kontrollér, at hullet har den korrekte diameter.</li> <li>- Kontrollér, at der er en papflange på begge sider af skæreskiven (kun konventionelle skæreskiver).</li> <li>- Møtrikken skal strammes.</li> </ul>
	Forkert fastspænding emnet.	<p>Sørg for, at kun den ene side af emnet er fastspændt. Den anden side bør kun fastgøres let.</p> <p>Brug støtteværktøj (valgfrit), hvis emnets geometri gør støtte nødvendig.</p>
	Ikke tilstrækkelig understøttelse af emnet.	Understøt den fri ende af emnet.
	Skæreskiven er for hård.	Se udvalgsvejledningen i <a href="#">Struers brochure for skæreskiver</a> .
	Kraften på skæreskiven er for høj.	Påfør lavere kraft på skæreskiven.
	Utilstrækkelig køling.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Kontrollér, at der er tilstrækkeligt vand i recirkulationsenheden.</li> <li>- Kontrollér kølevandslangerne.</li> </ul>
Skæreskiven slides for hurtigt.	Kraften på skæreskiven er for høj.	Påfør lavere kraft på skæreskiven.
	Skæreskiven er for blød til opgaven.	Se udvalgsvejledningen i <a href="#">Struers brochure for skæreskiver</a> .
	Labotom-5 vibrerer (slidte lejer).	Kontakt Struers Service.
Retningen af skæreskiven er ikke korrekt.	Forkert elektrisk tilslutning	Hvis rotationsretningen er forkert, byttes der rundt på to af faserne. Se side 18

Labotom-5  
Brugsvejledning

Fejl	Forklaring	Handling
Skæreskiven skærer ikke gennem emnet.	Forkert valg af skæreskive.	Se udvalgsvejledningen i <a href="#">Struers brochure for skæreskiver</a> .
	Skæreskiven er slidt.	Udskift skæreskiven.
	Skæreskiven bliver fanget i emnet på grund af indre spændinger i emnet.	Understøt emnet og klem det fast på begge sider af skæreskiven på en sådan måde, at snittet forbliver åbent. Foretag en reliefskæring: Skær ca. halvt igennem emnet. Vend emnet 180° og placer snittet ca. 1-2 mm forskudt.
Emnet knækker, når det fastspændes.	Emnet er skørt.	Placer emnet mellem to polysteren-plader. <b>Bemærk!</b> Skær altid skøre emner forsigtigt.
Emnet er korroderet.	Arbejdsemnet har stået for længe i skærekammeret.	Lad låget stå åbent, når du forlader maskinen.
	Utilstrækkeligt additiv til kølevæske.	Tilsæt Struers additiv Corrozip til kølevandet i den korrekte koncentration.



## 6. Service

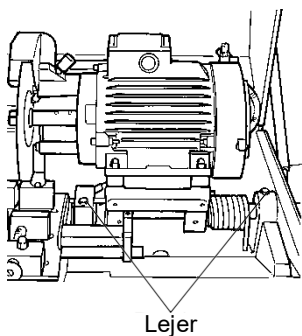
Struers anbefaler, at der udføres regelmæssige serviceeftersyn efter hver 1500 timers brug.

Struers tilbyder en række omfattende vedligeholdelsesplaner, der passer til vores kunders krav. Dette udvalg af services hedder **ServiceGuard**.

Vedligeholdelsesplanerne omfatter inspektion af udstyr, udskiftning af sliddele, justering/kalibrering til optimal drift og en afsluttende funktionstest.

Service og smøring af Labotom-5 og hurtigspændeanordningerne er en del af Struers serviceplan. Struers anbefaler, at der udføres regelmæssige serviceeftersyn efter hver 1500 timers brug. Kontakt Struers serviceafdeling for at få udført service på maskinen.

### Justeringer



Vippeskæreenheden bør gøre let modstand, når den flyttes. For meget friktion vil være trættende under drift, mens for lidt kan forårsage for store vibrationer under skæring. Friktionen er justeret fra fabrikken, men den kan ændre sig under brug. Sådan justeres friktionen:

- Brug 24 mm skruenøglen, som også bruges til at placere fastspændeanordningen og modholderen.
- Juster friktionen i lejet for vippeskæreenheden.

## 7. Reservedele og diagrammer

### Liste med reservedele

Det følgende er en liste over udvalgte sliddele, der muligvis skal udskiftes i maskinens levetid.

For at få yderligere oplysninger eller kontrollere tilgængeligheden af andre reservedele bedes du kontakte din lokale Struers serviceafdeling. Kontaktoplysninger er tilgængelige på Struers hjemmeside

Reservedele	EI.Ref.	Kat.nr.:
Plade til T-spor 40mmx225mm, 6 stk.		R6040280
Plade til T-spor 20mmx225mm		R6040281
Beskyttelseslåg, samlet		R16040021 *
Beskyttende gummigardin (bagtil)		R60402229
Oljedæmper til låg		RYS20098
Torsionsfjeder $\varnothing 38,5 \times 7,5$		R6040242
Drivflange		R5320226
Yderflange med møtrik		R5320225
Motorkontaktor J7KN	K2, K4	2KM71801 *
Beskyttelsesskærm, samlet		R6040032 *
Låsestift		15320291 *
Kontaktblok NC	S1.1, S1.2	2SB10071 *
Strøm plug-in relæ	K1	2KL20124 *
Nødstop 22 type RV	S1	2SA10400 *
Multi-funktionel timer	KT1	2KT00003 *
Sikkerhedshængsel med skruer M12	SS1	2SS48085 *
Koaksial magnetventil, messinghus, 24 V DCY1		R6040018 *
Magnetventil interlock AZM70 sikkerhedsafbryder	YS1	2SS00023 *
Sikkerhedsrelæ	KS1	2KS10006 *
Silikoneslange $\varnothing 8/\varnothing 13$ , 0,5 m		2NU19213
Forlængelsestunnel, samlet		16040060
Gummigardin samlet til forlængelsestunnel		16042909



### Oplysninger

\*) SRP/CS (Sikkerhedsrelaterede dele af et kontrolsystem).  
Dele, der har betydning for sikker drift af maskinen.

**SRP/CS (Sikkerhedsrelaterede dele af et kontrolsystem).**

Sikkerhedskredsløb/ kontrolsystem	Beskrivelse	Producents kat.nr.
Sikkerhedskreds løb for nødstop	Sikkerhedshængsel med skruer M12	HP AB052D-KAM
	Kontaktblok NC	MTO
Sikkerhedskredsløb for låseenhed	Strøm plug-in relæ	G2R-1-S
	Motorkontaktor	J7KN 18D 01 24VAC
Sikkerhedskredsløb for lås til låg	Koaksial magnetventil, serie 287 messinghus 2/2 NC G3/8 D=10 Complete 24 V DC	SC G287A001.24/50
Lås til låg	Sikkerhedsrelæ	G9SB-3012-A
Sikkerhedskredsløb til kølevæske	Nødstop 22 type	RV Rondex
Andre kontrolsystemer	Magnetlås	AZM 170SK- 02/01ZRK-2197
	PETG-skærm og låg	Struers prod.
	Beskyttelsesskærm	Struers prod.
	Multi-funktionel timer	H3DS-ML

Struers' kat. Nr. er angivet på reservedelslisten.



**ADVARSEL**

Sikkerhedskritiske komponenter skal udskiftes efter en maksimal levetid på 20 år.  
Kontakt Struers Service for information.



**BEMÆRK:**

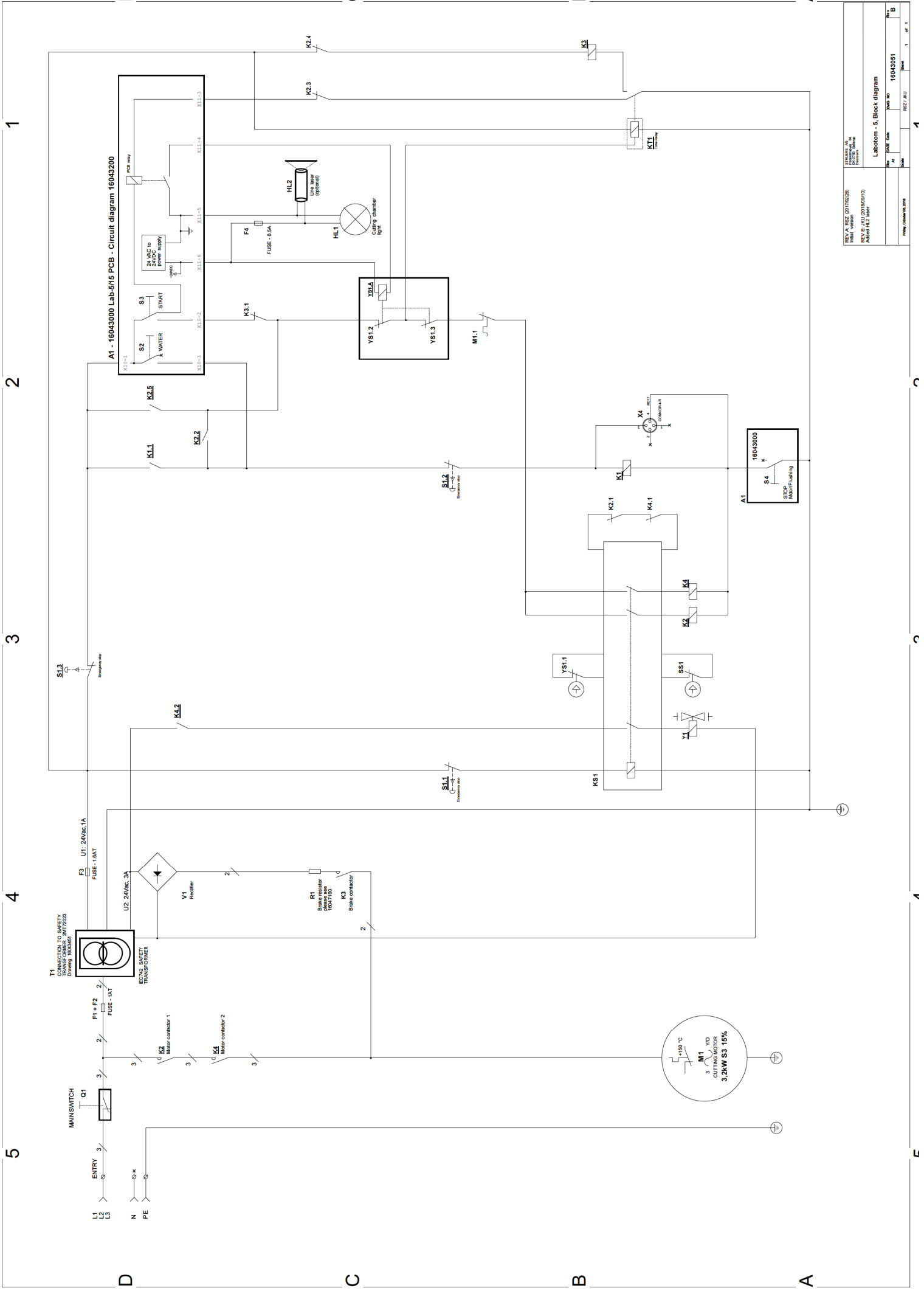
PETG-skærmen skal udskiftes efter en levetid på 5 år.

Udskiftning af sikkerhedskritiske komponenter må kun udføres af en Struers-medarbejder eller en kvalificeret tekniker (elektromekanisk, elektronisk, mekanisk, pneumatisk osv.)  
Sikkerhedskritiske komponenter må kun udskiftes med komponenter med mindst det samme sikkerhedsniveau.

Kontakt Struers Service for information.

**Diagrammer**

Labotom-5 blokdiagram .....	16043051B
Labotom-5 kredsløbsdiagram (3 sider) .....	16043101C



REV. 1	REV. 2	REV. 3	REV. 4	REV. 5
1	2	3	4	5
16043000	16043001	16043002	16043003	16043004
1	2	3	4	5
16043000	16043001	16043002	16043003	16043004
1	2	3	4	5
16043000	16043001	16043002	16043003	16043004
1	2	3	4	5
16043000	16043001	16043002	16043003	16043004
1	2	3	4	5

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

16043000 16043001 16043002 16043003 16043004

Laborem - 5 Block diagram

Laborem - 5 Block diagram

Laborem - 5 Block diagram

Laborem - 5 Block diagram

Laborem - 5 Block diagram

Laborem - 5 Block diagram

Laborem - 5 Block diagram

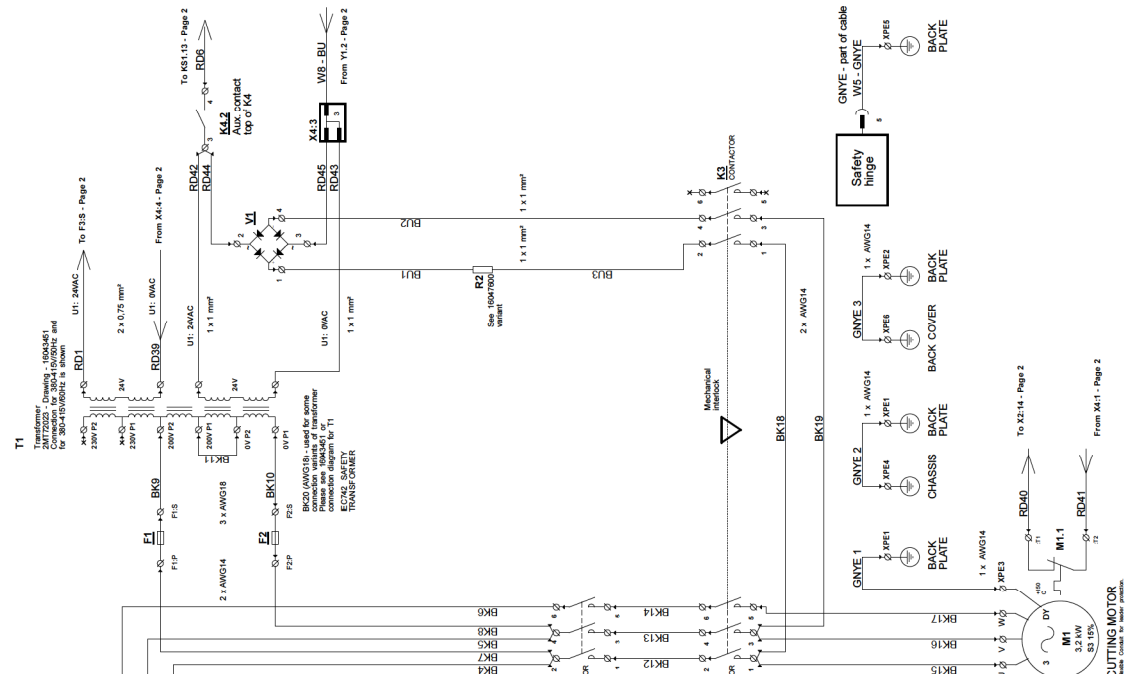
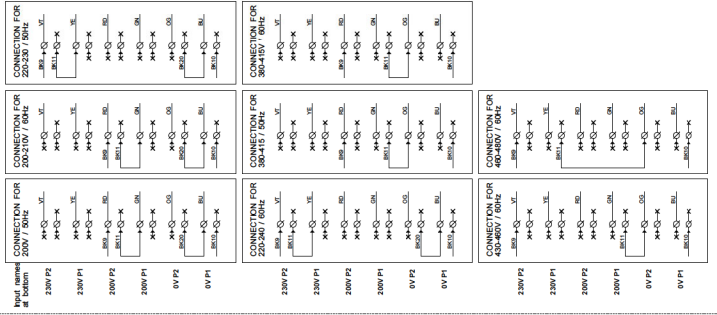
Laborem - 5 Block diagram

Laborem - 5 Block diagram

Laborem - 5 Block diagram

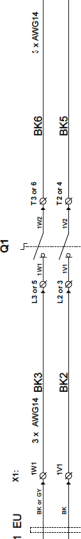
TRANSFORMER CONNECTION FOR T1

TRANSFORMER PRIMARY SIDE

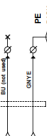


SEE REQUIREMENTS FOR MAINS CABLE - note #1  
 MUST BE EXTERNALLY FUSED  
 Fmax See note #2

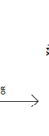
MAIN SWITCH Q1



W1 EU



W1 UL/CSA



CABLES USED:

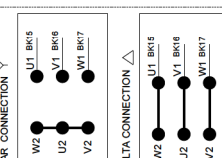
- W1 EU - see variants
- W1 UL/CSA - see variants
- W2 - 4 x 0.5mm<sup>2</sup>
- W3 - 4 x 0.5mm<sup>2</sup>
- W4 - 7 x 0.5mm<sup>2</sup>
- W5 - 3 x 0.75mm<sup>2</sup>
- W6 - 2 x 0.5mm<sup>2</sup>
- W7 - 2 x 0.5mm<sup>2</sup>
- W8 - 3 x 0.75mm<sup>2</sup>

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

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

MOTOR COUPLING FOR M1

SINGLE SPEED MOTOR



WINDING APPROX. RESISTANCE	W1 APPROX. I <sub>max</sub>	Max. I <sub>max</sub> (I <sub>1</sub> + I <sub>2</sub> ) <sub>max</sub> (I <sub>1</sub> + I <sub>2</sub> ) <sub>max</sub>	W1 CONNECTION	W2 APPROX. I <sub>max</sub>
3 x 230 V / 50 Hz	5 x 4 A (MPS)	3 x 500 V	DELTA	3 x 1.67 A (MPS)
3 x 230 V / 60 Hz	5 x 4 A (MPS)	3 x 500 V	DELTA	3 x 1.67 A (MPS)
3 x 230 V / 50 Hz	5 x 4 A (MPS)	3 x 500 V	STAR	3 x 5.00 A (MPS)
3 x 230 V / 60 Hz	5 x 4 A (MPS)	3 x 500 V	STAR	3 x 5.00 A (MPS)
3 x 230 V / 50 Hz	5 x 1.6 A (MPS)	3 x 500 V	DELTA	3 x 1.67 A (MPS)
3 x 230 V / 60 Hz	5 x 1.6 A (MPS)	3 x 500 V	DELTA	3 x 1.67 A (MPS)

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

REV. A (REV. 01/10/2008)  
 REV. B (REV. 03/10/2007)  
 Added Q1 terminals marking  
 Replaced C1 and C2 (Z1)  
 Replaced C1 and C2 (Z1)  
 wiring list numbers in table

Labotom - 5, Circuit diagram - MAIN POWER

18043101

REV. A (REV. 01/10/2008)

REV. B (REV. 03/10/2007)

Added Q1 terminals marking

Replaced C1 and C2 (Z1)

Replaced C1 and C2 (Z1)

wiring list numbers in table

REV. A (REV. 01/10/2008)

REV. B (REV. 03/10/2007)

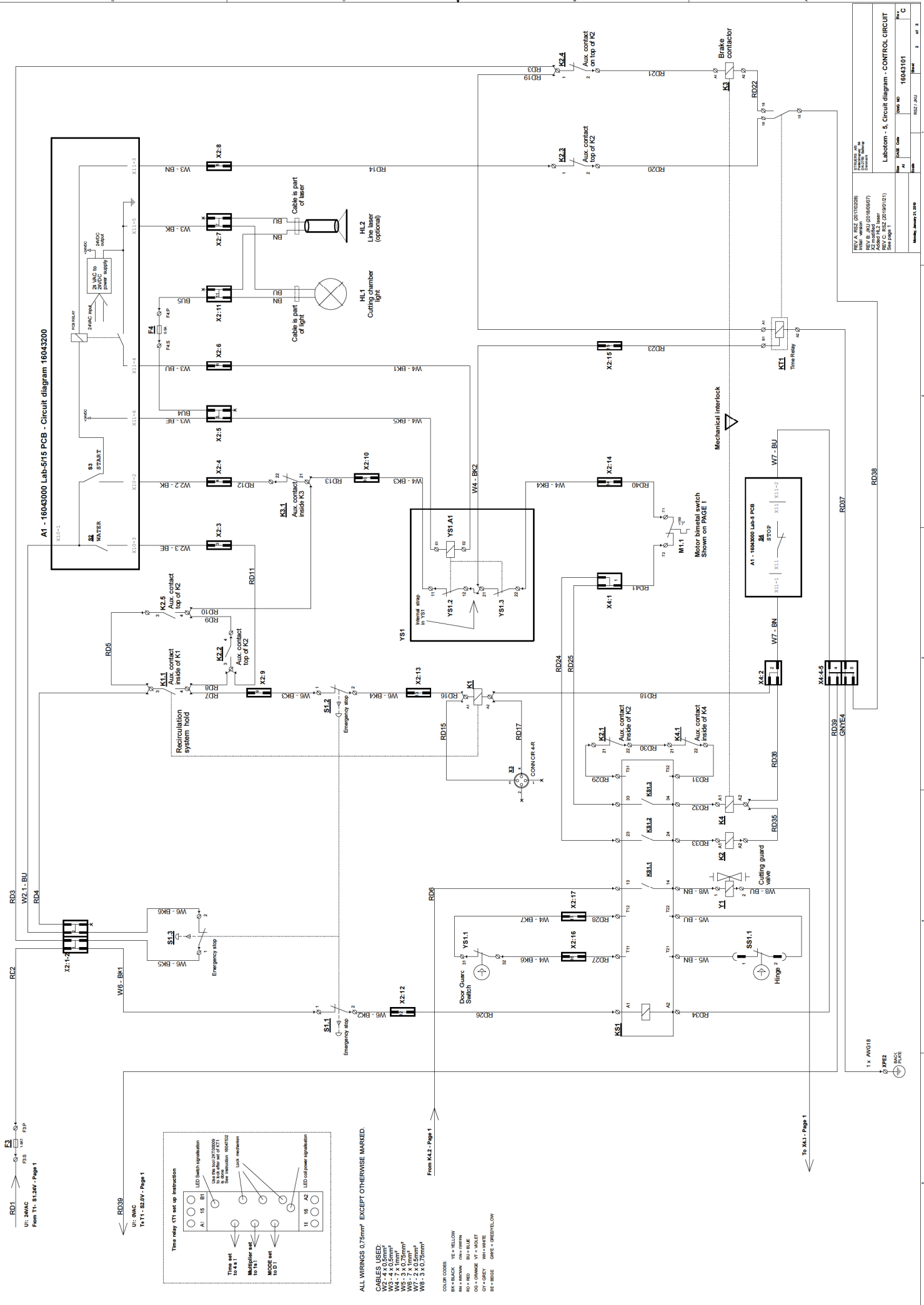
Added Q1 terminals marking

Replaced C1 and C2 (Z1)

Replaced C1 and C2 (Z1)

wiring list numbers in table

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



**Time relay K1 set up instruction**

LED Switching  
 A1 15 BI LED on power signal  
 BI LED on power signal  
 BI LED on power signal

Time set to 15  
 Multiplier set to 10  
 MODE set to 001

Lock mechanism  
 Lock mechanism

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

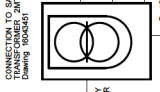
- CABLES USED**
- W1 - 24VAC
  - W2 - 24VAC
  - W3 - 24VAC
  - W4 - 24VAC
  - W5 - 24VAC
  - W6 - 24VAC
  - W7 - 24VAC
  - W8 - 24VAC

- COLOR CODES**
- BR - BROWN
  - BL - BLUE
  - OR - ORANGE
  - GR - GREEN
  - WH - WHITE
  - GY - GREY
  - RED - RED
  - BLK - BLACK
  - YEL - YELLOW
  - CRN - CRAN
  - MA - MA
  - VT - VOLT
  - GRN - GREEN
  - YEL - YELLOW

REV. A	16043000	16043200	16043101
REV. B	16043000	16043200	16043101
REV. C	16043000	16043200	16043101
REV. D	16043000	16043200	16043101
REV. E	16043000	16043200	16043101
REV. F	16043000	16043200	16043101
REV. G	16043000	16043200	16043101
REV. H	16043000	16043200	16043101
REV. I	16043000	16043200	16043101
REV. J	16043000	16043200	16043101
REV. K	16043000	16043200	16043101
REV. L	16043000	16043200	16043101
REV. M	16043000	16043200	16043101
REV. N	16043000	16043200	16043101
REV. O	16043000	16043200	16043101
REV. P	16043000	16043200	16043101
REV. Q	16043000	16043200	16043101
REV. R	16043000	16043200	16043101
REV. S	16043000	16043200	16043101
REV. T	16043000	16043200	16043101
REV. U	16043000	16043200	16043101
REV. V	16043000	16043200	16043101
REV. W	16043000	16043200	16043101
REV. X	16043000	16043200	16043101
REV. Y	16043000	16043200	16043101
REV. Z	16043000	16043200	16043101

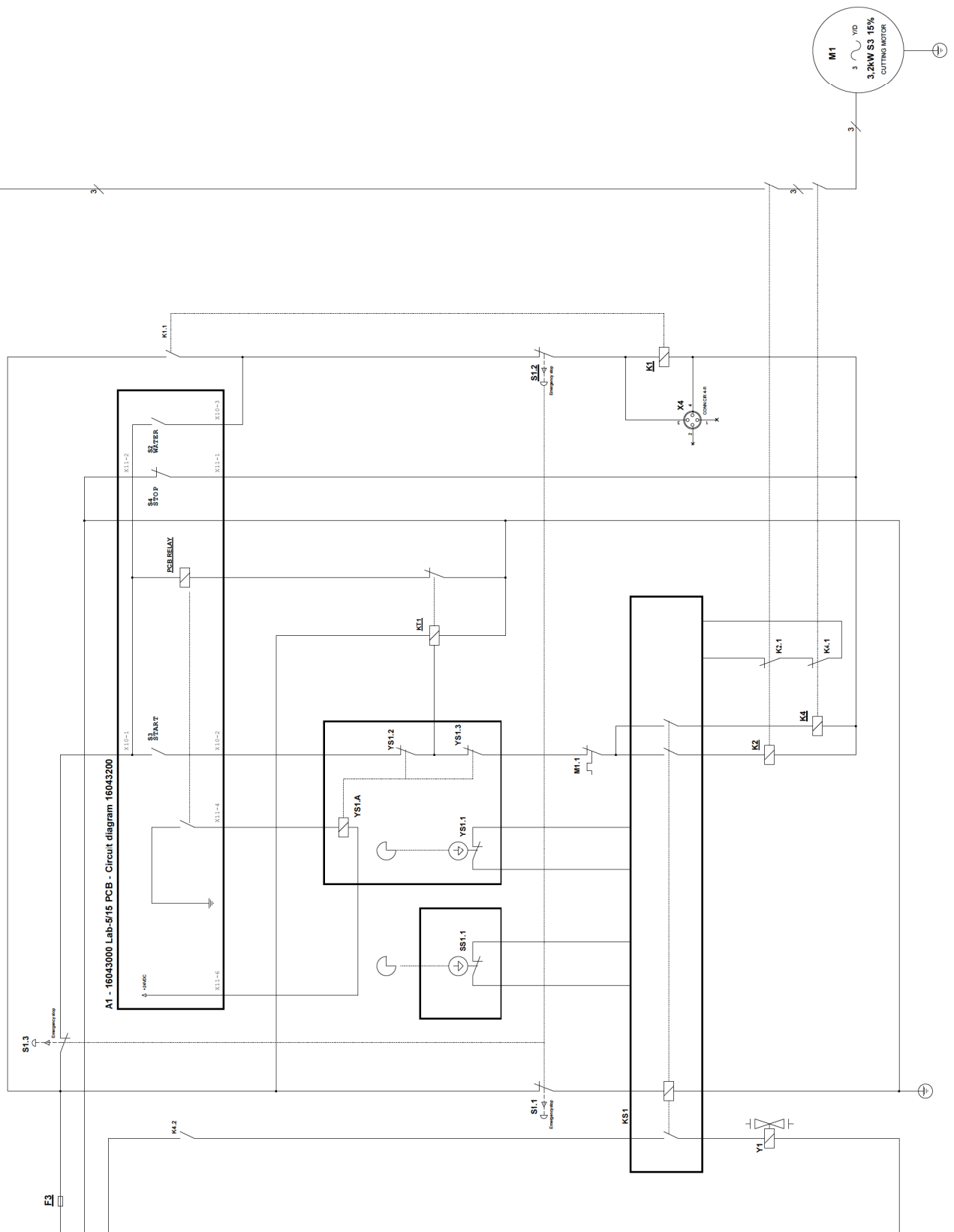
1.1. 1604318  
 XPEE  
 BACS  
 PACE

CONNECTOR TO SAFETY  
Drawing: 10043200



16043200  
Safety Transformer

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



REV. A: RSZ (21.02.2018) Initial version	REV. B: JAU (20.04.2017) Initial version	REV. C: RSZ (21.01.21) See Page 1	Rev. No.	16043101	Rev. C
Labobot - 5 SAFETY CIRCUIT			Rev. No.	16043101	Rev. C
Rev. A: RSZ (21.02.2018)			Rev. B: JAU (20.04.2017)	Rev. C: RSZ (21.01.21)	See Page 1
Labobot - 5 SAFETY CIRCUIT			Rev. No.	16043101	Rev. C
Rev. A: RSZ (21.02.2018)			Rev. B: JAU (20.04.2017)	Rev. C: RSZ (21.01.21)	See Page 1
Labobot - 5 SAFETY CIRCUIT			Rev. No.	16043101	Rev. C
Rev. A: RSZ (21.02.2018)			Rev. B: JAU (20.04.2017)	Rev. C: RSZ (21.01.21)	See Page 1
Labobot - 5 SAFETY CIRCUIT			Rev. No.	16043101	Rev. C
Rev. A: RSZ (21.02.2018)			Rev. B: JAU (20.04.2017)	Rev. C: RSZ (21.01.21)	See Page 1
Labobot - 5 SAFETY CIRCUIT			Rev. No.	16043101	Rev. C



## 8. Regler og lovgivning

### FCC-meddelelse

Dette udstyr er testet, og det overholder kravene for en Klasse A digital enhed, i følge Afsnit 15 i FCC-reglerne. Disse krav er udarbejdet med henblik på at give rimelig beskyttelse mod skadelig interferens, når udstyret betjenes i et kommercielt miljø. Dette udstyr producerer, anvender og kan udstråle radiofrekvensenergi, og er det ikke installeret og anvendt i henhold til brugsvejledningen, kan det forårsage skadelig interferens på radiokommunikationer. Betjening af dette udstyr i et boligområde kan sandsynligvis forårsage skadelig interferens, hvor brugeren vil blive påkrævet at rette interferensen til på sin egen bekostning. I følge del 15.21 af FCC Reglerne kan ændringer eller modifikationer, der ikke er blevet godkendt af Struers ApS, forårsage skadelig radiointerferens og annullere brugerens godkendelse til at betjene udstyret.

### EN ISO 13849-1

Kontrolsystemets sikkerhedsdele (SRP/CS) er blevet evalueret i henhold til EN 13849-1:2015 og EN 60204-1:2006. Alle SRP/CS er begrænset til en levetid på 20 år. Efter denne periodes udløb skal alle komponenter udskiftes.

## 9. Tekniske data

Emne		Specifikationer	
		Metrisk/international	US
<b>Skæring</b>	Skærekraftkonstant [S3 60%]	2,2 kW	3,0 HP
	Rotationshastighed	2845 / 2910 rpm (50 Hz) 3450 / 3520 rpm (60 Hz)	3450 / 2910 rpm (60 Hz)
	Hastighed, skæreskive 250 mm dia.	37,2 / 38,1 m/s (50 Hz) 45,1 / 46 m/s (60 Hz)	101 / 103 mph (60 Hz)
	Skærekraft intermitterende [S3 15%]	3,2 kW	4,3 HP
<b>Skæreskive</b>	Diameter x tykkelse x hul	250 x 1 - 1,5 x 32 mm	9,8 x 0,04 - 0,06 x 1,26"
<b>Flange til skæreskive</b>	Diameter	62,5 mm	2,5"
<b>Skærekammer</b>	<i>Dimensioner</i>	Se tegning på side 61.	
	<i>Passage til udragende emner:</i>		
	I venstre side		
	Bredde x højde	120 mm x 42 mm	4,7 " x 1,7"
	Diameter	90 mm	3,5"
	I højre side Bredde/højde	16 mm	0,6"
<b>Skærebord</b>	Bredde	316 mm	12,4"
	Dybde	225 mm	8,9"
	T-spor	10 mm, 5 stk.	
	Se tegning på side 61.		
<b>Skærekapacitet</b>	Maks. skærediameter	90 mm	3,5"
	For andre dimensioner: Se illustration på side 62. (Den faktiske skærekapacitet afhænger af emnematerialet, skæreskiven og fastspændingsteknikken).		
<b>Udsugning af dampe</b>	Dia. af tilslutningsslange	50 mm	2,0"
	Anbefalet kapacitet: ved 0 mm vandmåler	50 m <sup>3</sup> /t	1750 ft <sup>3</sup> /t

Labotom-5  
Brugsvejledning

Emne		Specifikationer	
		Metrisk/international	US
Dimensioner og vægt	<i>Labotom-5</i>		
	Bredde	700 mm	27,6"
	Bredde med håndtag og spulepistol	960 mm	37,8"
	Dybde	760 mm	29,9"
	Dybde med stik	808 mm	31,8"
	Højde, maskine	440 mm	17,3"
	Højde, håndtag	520 mm	20,5"
	Højde, åbent låg	942 mm	37,1"
	Vægt	75/76 kg	165/167 lbs
	<i>Valgfri Struers bordenhed</i>		
	Bredde:	900 mm	35,5"
	Dybde:	750 mm	29,5"
	Højde:	800 mm	31,5"

Emne		Specifikationer
EU-direktiver		Se Overensstemmelseserklæringen
Støjniveau <sup>6</sup>	Ved tomgang på en afstand af 1.0 m / 39.4" fra maskinen.	L <sub>WA</sub> = 60 dB(A) usikkerhed K = 4 dB(A)
Vibrationsniveau	Den totale vibrationseksposering for øvre dele af kroppen overstiger ikke 2,5 m/s <sup>2</sup> .	
Driftsmiljø	Omgivende temperatur	5-40°C / 41-104°F
	Fugtighed	35-85% RH ikke-kondenserende
Opbevaringsforhold		-25 – 55°C / -13 – 131°F

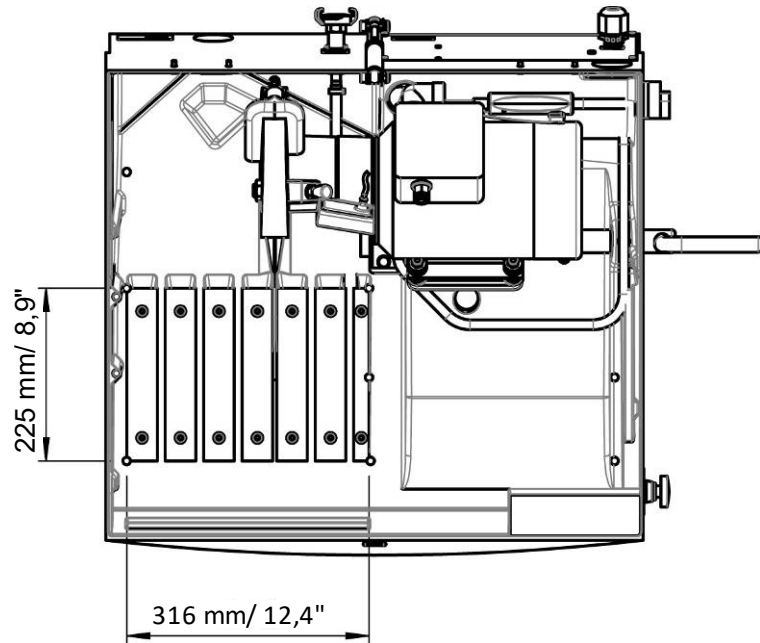
<sup>6</sup> Støjniveau: De anførte tal er emissionsniveauer og er ikke nødvendigvis sikre arbejdsniveauer. Selvom der er en korrelation mellem emissionen og eksponeringsniveauerne, kan den ikke anvendes som værende pålidelig i forhold til at afgøre, om der er behov for yderligere forholdsregler. Faktorer, som påvirker arbejdsstyrkens aktuelle eksponeringsniveau, omfatter værkstedets karakteristika og andre støjklæder, f.eks. antallet af maskiner og andre tilstødende processer. Det tilladte eksponeringsniveau kan også variere fra land til land. Disse oplysninger vil dog give brugeren af maskinen mulighed for at foretage en bedre evaluering af fare og risiko.

Labotom-5  
Brugsvejledning

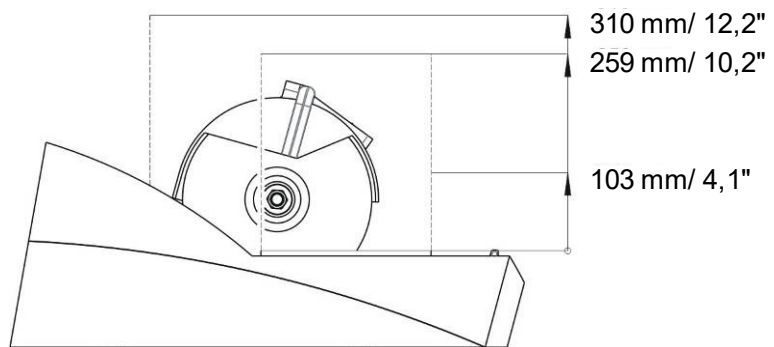
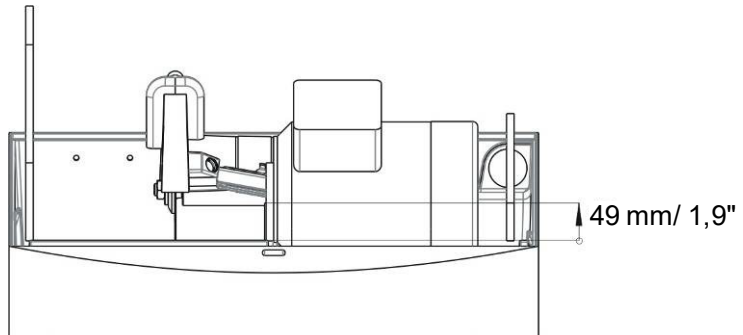
Emne		Specifikationer		
<b>Elektriske data</b>	<b>Spænding/frekvens</b>	<b>Nominel belastning</b>	<b>Maks. belastning</b>	<b>Ampereværdi for den største motorbelastning</b>
	3x200 / 50	10,4 A	20,8 A	9,4 A
	3x220-230 / 50	8,5 A	17,0 A	7,5 A
	3x380-415 / 50	5,3 A	10,6 A	4,3 A
	3x200-210 / 60	11,0 A	22,0 A	10,0 A
	3x220-240 / 60	9,7 A	19,4 A	8,7 A
	3x380-415 / 60	6,0 A	12,0 A	5,0 A
	3x460-480/60	5,2 A	10,4 A	4,2 A
	<i>Vigtigt:</i> Labotom-5 skal beskyttes med eksterne sikringer, se ovenfor for den ønskede sikringsstørrelse.			
<b>Specifikation for elkabel</b>	<b>Spænding/frekvens:</b>	<b>Min. Sikringsstørrelse</b>	<b>Maks. Sikringsstørrelse</b>	<b>Kabelstørrelse medfølger</b>
	3x200 / 50	25 A	40 A	3x4 mm <sup>2</sup> + PE + N
	3x220-230 / 50	25 A	40 A	3x4 mm <sup>2</sup> + PE + N
	3x380-415 / 50	20 A	40 A	3x2,5 mm <sup>2</sup> + PE + N
	3x200-210 / 60	25 A	30 A	3xAWG12 + PE + N
	3x220-240 / 60	25 A	30 A	3xAWG12 + PE + N
	3x380-415 / 60	20 A	30 A	3xAWG14 + PE + N
	3x460-480 / 60	20 A	30 A	3xAWG14 + PE + N
	<i>Vigtigt:</i> Lokale standarder kan tilsidesætte anbefalingerne for el-ledningen. Kontakt om nødvendigt en autoriseret elektriker for at afgøre, hvilken løsning der passer til den lokale installationsopsætning.			
<b>Afbryder til overskydende strøm</b>	Type A, 30 mA (eller bedre) anbefales.			
<b>Specifikationer for sikkerhedskredsløb</b>		Designet til mindst at overholde:		
	Sikkerhedskredsløb for nødstop	ISO 13849-1:2015, Cat 1 Pl c		
	Sikkerhedskredsløb for låseenhed	ISO 13849-1:2015, Cat B Pl a		
	Sikkerhedskredsløb for lås til låg	ISO 13849-1:2015, Cat 3 Pl d		
	Lås til låg	ISO 13849-1:2015, Cat 1, Pl b		
Sikkerhedskredsløb til kølevæske	ISO 13849-1:2015, Cat 1, Pl c			

Labotom-5  
Brugsvejledning

Dimensioner for skærebord



Dimensioner for skærebord

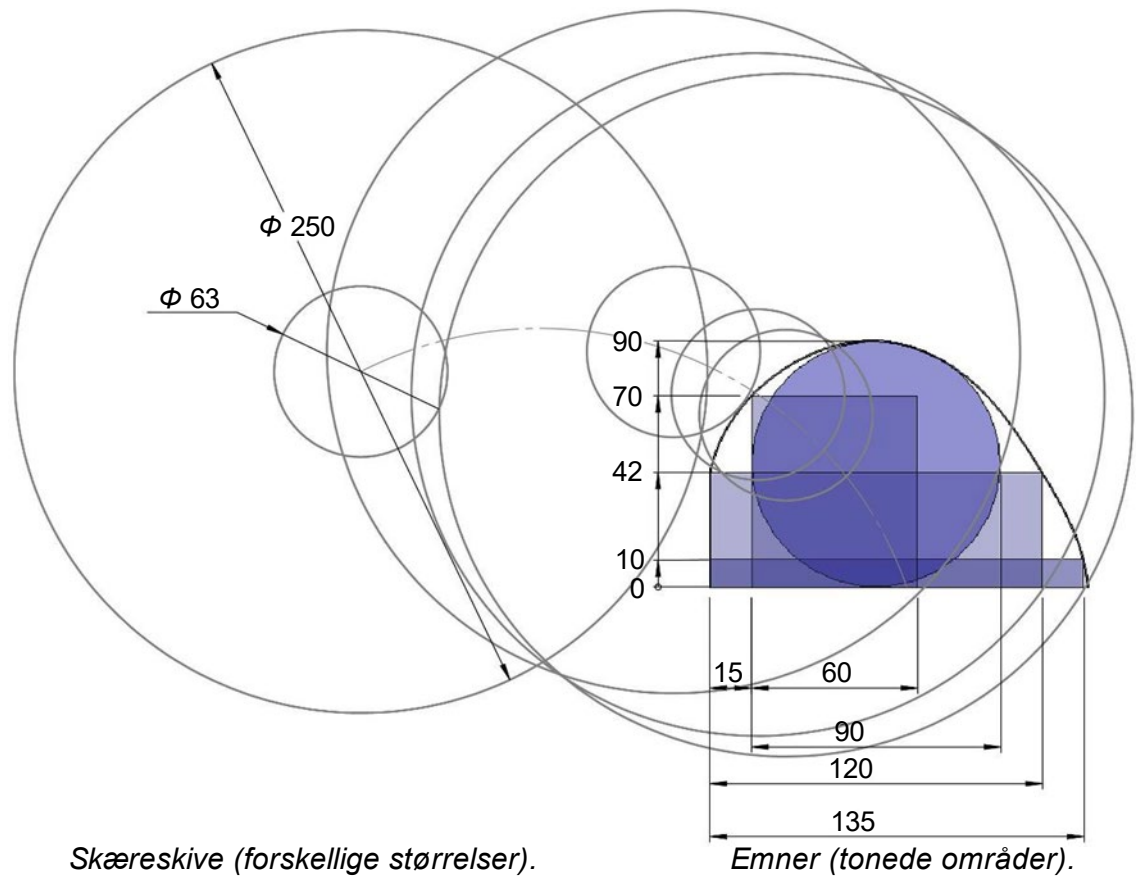


Dimensioner for emne

Tegningen viser den forventede skærekapacitet i *mm* under følgende forhold:

En ny skæreskive. Emnet placeres direkte på skærebordet. Der anvendes en ny fastspændeanordning.

Den faktiske skærekapacitet afhænger af emnematerialet, skæreskiven og fastspændingsteknikken.



# Hurtigreference

## Fastspænd emnet

- Placer emnet i en passende fastspændeanordning på venstre side af skærebordet.
- Sørg for, at emnet er sikkert fastspændt.

## Start/stop af skæring

- Luk forsigtigt låget.
- Tryk på START  $\sigma$ . Skæreskiven begynder at rotere, og kølevandet begynder at løbe.
- Flyt skæreskiven ned mod emnet ved langsomt at trække i skærehåndtaget, indtil der er kontakt med emnet. Anvend ikke for høj skærekraft.
- Lad skæreskiven lave et lille hak i emnet. Øg trykket, og hold det konstant under skæringen.
- Reducer skærekraften, når skæreskiven næsten har arbejdet sig igennem emnet.
- Efter skæringen returneres skæreskiven til den bageste position. Stop skæreskiven og kølevandet ved at trykke på STOP  $\circ$ .
- Åbn låget, og frigør fastspændeanordningen.
- Fjern den skårne prøve og emnet.


## Afmontering af en skæreskive

- Skub skærehåndtaget bagud, indtil vippeskæreenheden er i den bageste position.
- Tryk på stiften til spindellåsen på højre side af skæreskivens beskyttelseskærm, og drej skæreskiven, indtil spindellåsen klikker.
- Fjern møtrikken med gaffelnøglen. Fjern flangen og den gamle skæreskive.

## Montering af skæreskive

- Lad skæreenheden være i den bageste position.
- Sæt skæreskiven ind i noten i beskyttelseskærmen og fang hullet i skæreskiven med spindlen.
- Monter flange, spændeskive og møtrik.
- Tryk på stiften til spindellåsen på højre side af skæreskivens beskyttelseskærm, og drej skæreskiven, indtil spindellåsen klikker.
- Spænd møtrikken moderat med gaffelnøglen, og udløs spindellåsen.

## Rengøring af skærekammeret

- Fjern spulepistolen fra holderen.
- Ret spulepistolen ind i skærekammeret.
- Åbn ventilen på spulepistolen.
- Tryk på FLUSH  for at starte vandpumpen.
- Tryk på bagsiden af dysen, og rengør skærekammeret.
- Tryk på STOP  $\circ$  for at stoppe rensningen.
- Luk ventilen.
- Placer spulepistolen i holderen.

## Labotom-5, Tjekliste før installation

Læs installationsinstruktionerne i brugsvejledningen  
før installation af maskinen.

### Installationskrav

- Skruetrækker/bor: T30 nøgle
- Bord - skal kunne bære mindst 200 kg
- Stik til elektrisk kabel (se tabel på side 5 for detaljer)
- Ekstern kortslutningsbeskyttelse (se tabel på side 5 for detaljer)
- Fejlstrømsafbryder (se tabel på side 5 for detaljer)

#### Påkrævet tilbehør og forbrugsmaterialer

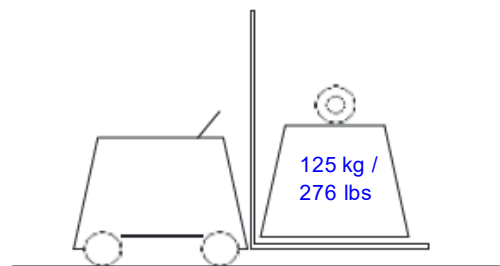
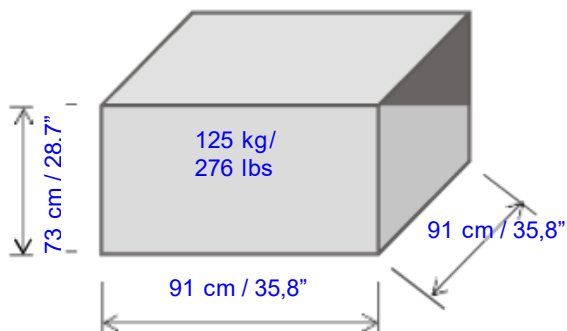
(bestilles separat)

- Skæreskiver og fastspændingsanordninger  
Se [brochure om Labotom-5](#) og [Struers brochure om skæreskiver](#) for flere oplysninger om det sortiment, der kan leveres).
- Recirkulationsenhed
- Additiv til recirkulationsenhed

#### Anbefalet

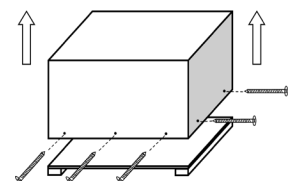
- Udsugningssystem 50m<sup>3</sup>/t / 1750ft<sup>3</sup>/t ved 0 mm/0" vandsøjle

### Specifikationer for kasse



### Udpakning

- Åbn og fjern siderne og toppen af kassen forsigtigt.
- Fjern de to transportbeslag, som fastgør maskinen til pallen.

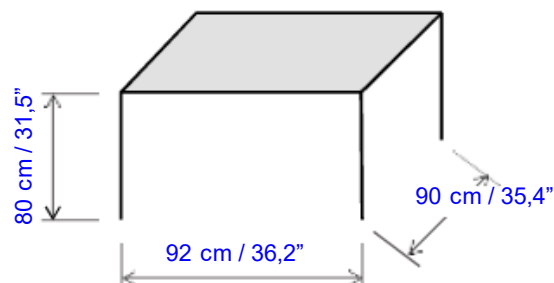




## Sted

Maskinen skal placeres tæt på strømforsyningen.  
Maskinen er designet til at blive placeret på en bordenhed. Bordet skal kunne bære mindst 200 kg.

Minimumdimensioner:



En bordenhed beregnet til Struers' bordskæremaskiner er tilgængelig som tilbehør, kat. Nr.: 06266101 Recirkulationsenheden passer ind i et rum i bordenheden.

For andre borde skal du tjekke, at der er tilstrækkelig plads under/ved siden af bordet til en recirkulationsenhed.

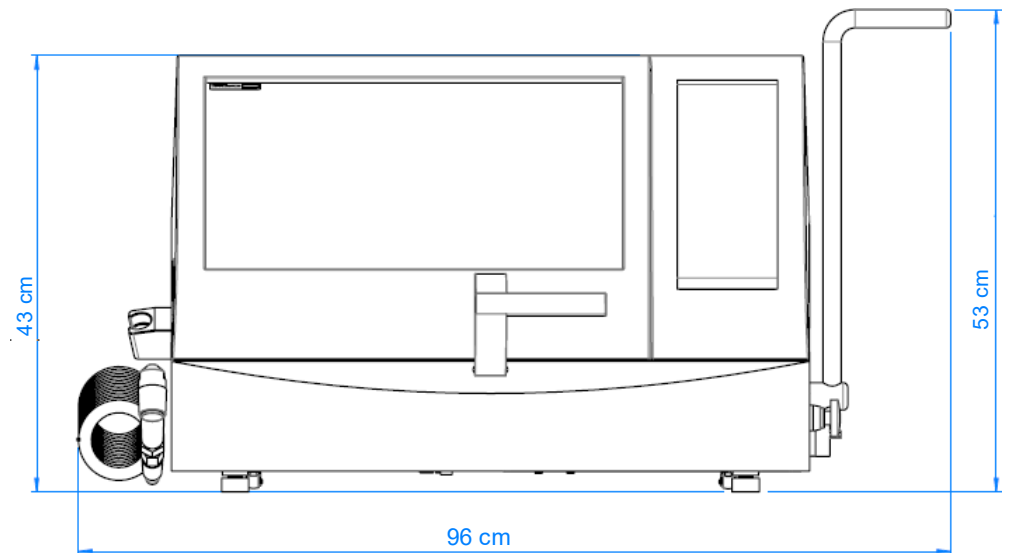
## Løfte

**Vægt: 75 kg / 165 lbs**

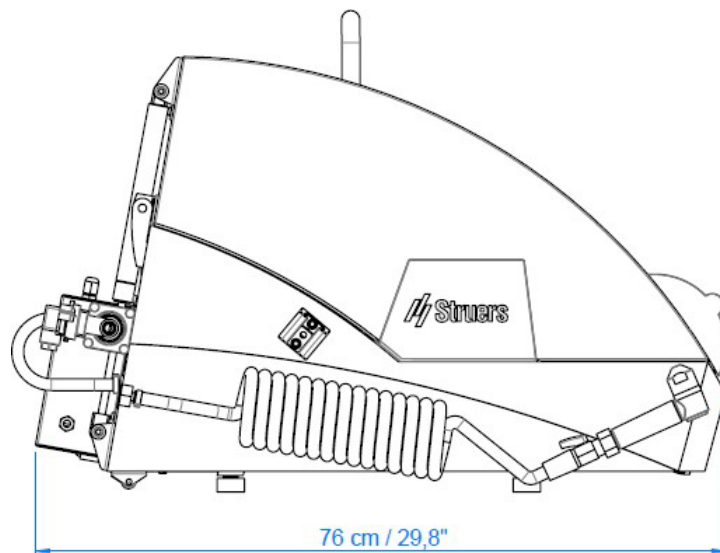
- Løft Labotom ved at holde under bunden af maskinen, både på venstre og højre side.
- Løft maskinen op på bordet.
- Løft maskinens front, og flyt den på plads ved hjælp af rulleerne.
- Kontroller, at maskinen hviler sikkert med alle 4 gummifødder på bordet.

## Dimensioner

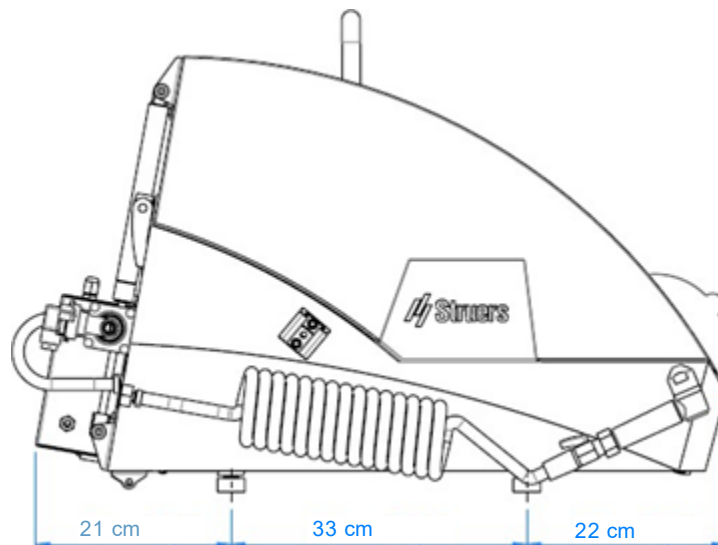
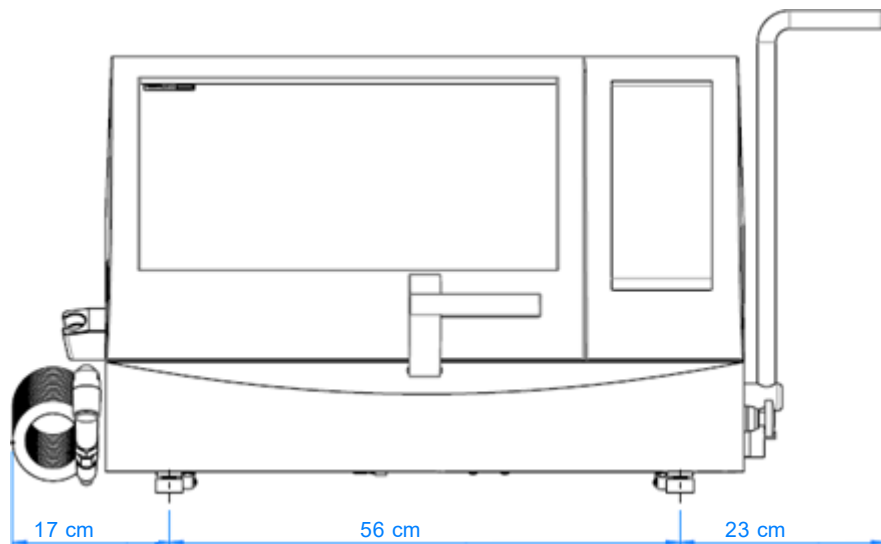
Front:



Side:



Footprint (fod)



## Anbefalet plads

**Front:**

Anbefalet plads foran: 100 cm.

**Bagside:**

- Sørg for, at der er plads nok bag bordet til indløbs- og afløbsslanger. (Der kræves ikke ekstra plads ved brug af Struers bord, da bordpladen har forskårede huller til slangerne).
- Tilslutning til eksternt udsugningssystem:  
Kontrollér, at der er ca. 17 cm bag maskinen til udsugningsslagen.

## Strømforsyning

Labotom-5 er fabriksmonteret med et elektrisk kabel (3 m / 9,8').

- Monter et godkendt stik på kablet eller den faste forbindelse til stikkontakten i henhold til de elektriske specifikationer for din enhed og lokale bestemmelser.

Elektriske data

Spænding/frekvens	Maks. belastning
3x200V-50	20,8 A
3x200-210V-60	22,0 A
3x220-230V-50	17,0 A
3x220-240V-60	19,4 A
3x380-415V-50	10,6 A
3x380-415V-60	12,0 A
3x460-480V-60	10,4 A

*Ekstern  
kortslutningsbeskyttelse*

Labotom-5 skal beskyttes med eksterne sikringer, se ovenfor for den ønskede sikringsstørrelse.

*Afbryder til overskydende  
strøm*

Type A, 30 mA (eller bedre) anbefales.

## Sikkerhedsspecifikationer

Stopmekanisme

	Designet til at overholde et minimum af
Nødstop	EN60204-1, Stopkategori 0 EN ISO 13849-1, Ydelsesniveau <b>c</b>
Inddækning	EN60204-1, Stopkategori 0 EN ISO 13849-1, Ydelsesniveau <b>d</b>

## Vandforsyning

Påkrævet

Valgfri

En recirkulationsenhed er påkrævet  
Se tilbehør på side 7 for detaljer.

## Vandudløb - afløb

Påkrævet

Valgfri

Maskinen leveres med en afløbsslange på 2 m, som omdirigerer kølevandet ind i recirkulationskøleenheden.

## Trykluft

Påkrævet

Valgfri

Ikke påkrævet.

## Udsugning

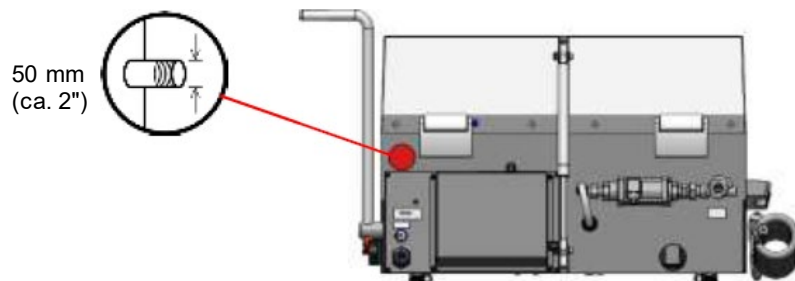
Påkrævet

Valgfri

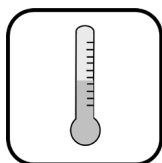
### Anbefalet

Minimumskapacitet: 50 m<sup>3</sup>/t / 1750ft<sup>3</sup>/t ved 0 mm vandsøjle.

Studs til udsugningsslange:



## Omgivelsesforhold



5-40 °C  
40-105 °F



Maks. 90% RH

## Tilbehør og forbrugsmaterialer

Se [brochure om Labotom-5](#) og [Struers brochure om skæreskiver](#) for flere oplysninger om det sortiment, der kan leveres.

### Recirkulations- enhed **Påkrævet**

*Struers kølesystem 3* med 50 l tank, lille pumpe, Cooli-1 og filterpose anbefales.

Recirkulationsenheden leveres med en 2,5 m vandslange og en GEKA-forbindelse for nem samling.

Recirkulationsenheden leveres med et 2,5 strømforsyningskabel til tilslutning til en **enkeltfaset** strømforsyning.

*Minimumskrav:* Pumpekapacitet 60 l/min / 16 g/min ved 1 bar.

### **Påkrævet**

Additiv til recirkulationsenhed for at forhindre korrosion og forbedre skæreresultater. *Struers Corrozip* anbefales.

*Det anbefales at bruge Struers forbrugsmaterialer.*

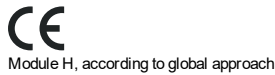
*Andre produkter (f.eks. kølemidler) kan indeholde aggressive opløsningsmidler, som opløser f.eks. gummiforseglinger. Garantien dækker muligvis ikke beskadigede maskindele (f.eks. forseglinger og rør), hvor skaden kan være direkte relateret til brugen af forbrugsmaterialer, der ikke er fra Struers.*

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 / 制造商

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 Atiikties deklaracija Atbilstības deklarācija	Verklaring van overeenstemming Declaracja zgodności Declaração de conformidade Declarație de conformitate Vyhlasenie 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 / Тууپی / Type / Tip / Típus / Tipo / Típas / Típs / Type / Typ / Tipo / Tipul / Typ / Típ / 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	



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 Dichiariamo 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 směrnici a normami:	et Kinnitame, et nimetatud toode vastab järgmistele direktiividele ja standarditele:	lt Pareiškiame, kad nurodytas gaminyso 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  
Danmark