

LaboForce-100

Brugervejledning

Oversættelse af den originale vejledning



CE

Dok. nr.: 16367025-06_A-da
Udgivelsesdato: 2025.07.10

Ophavsret

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

Alle rettigheder forbeholdes. © Struers ApS.

Indholdsfortegnelse

1 Om denne vejledning	5
2 Sikkerhed	5
2.1 Tilsigtet brug	5
2.2 Sikkerhedsforskrifter for LaboForce-100	5
2.2.1 Læses omhyggeligt før brug	5
2.3 Sikkerhedsmeddelelser	6
2.4 Sikkerhedsmeddelelser i denne brugsvejledning	7
3 Kom godt i gang	8
3.1 Enhedsbeskrivelse	8
3.2 LaboForce-100	9
4 Transport og opbevaring	9
4.1 Langvarig opbevaring eller forsendelse	9
5 Installation	10
5.1 Pak maskinen ud	10
5.2 Kontrollér emballagelisten	10
5.3 Installation - LaboForce-100	10
5.4 Elektrisk tilslutning til maskinen	11
5.5 Trykluftforbindelser	11
5.6 Prøvebevæger	12
5.6.1 Indsæt en prøveholder	12
5.6.2 Indsæt en prøvebevægerplade	13
5.6.3 Juster højden af prøvebevægerpladen	13
5.6.4 Juster prøveholderens eller prøvebevægerpladens horisontale position	15
5.6.5 Fuldfør justeringen	16
5.7 Den fleksible prøveholder	16
5.7.1 Juster den fleksible prøveholders højde	18
5.7.2 Juster den fleksible prøveholders horisontale position	18
5.8 LaboDoser-100 med LaboForce-100	19
5.9 LaboDoser-10 med LaboForce-100	19
5.10 Støj og vibrationsniveauer	19
6 Betjen enheden	19
6.1 Kontrolpanelfunktioner	20
7 Vedligeholdelse og service	22
7.1 Rengøring	22

7.2	Dagligt	22
7.3	Ugentligt	22
7.3.1	LaboForce-100 - prøvebevægerhoved	23
7.4	Månedligt	23
7.4.1	LaboForce-100 - Tøm vand/oliefilter	23
7.5	Reservedele	24
7.6	Service og reparation	24
7.6.1	Serviceeftersyn - LaboForce-100	24
7.7	Bortskaffelse	25
8	Fejlfinding	25
8.1	LaboForce-100	26
8.1.1	Meddelelser og fejl - LaboForce-100	26
9	Tekniske data	30
9.1	Tekniske data	30
9.2	Diagrammer - LaboForce-100	32
9.3	Regler og lovgivning	35
10	Producent	35
	Erklæring om inkorporering af delvist færdiggjorte maskiner	37

1 Om denne vejledning



FORSIGTIG

Struers udstyr må kun bruges i forbindelse med og som beskrevet i den medfølgende brugsvejledning.



Bemærk

Læs brugsvejledningen grundigt inden brug.



Bemærk

Se onlineversionen af denne brugsvejledning, hvis du ønsker at se specifikke detaljerede oplysninger.

2 Sikkerhed

2.1 Tilsigtet brug

Enheden er til professionel halvautomatisk materialografisk præparation (slibning eller polering) af materialer til yderligere materialografisk inspektion.

LaboForce-100 er beregnet til at blive brugt i kombination med:

- LaboPol-30
- LaboPol-60
- LaboDoser-100

Brug ikke enheden til følgende

Andet udstyr end angivet i afsnittet "Tilsigtet brug".

Model

LaboForce-100

2.2 Sikkerhedsforskrifter for LaboForce-100



2.2.1 Læses omhyggeligt før brug

Vælger man at ignorere disse oplysninger, og håndteres udstyret forkert, kan dette medføre alvorlige fysiske skader samt materielle skader.

Specifikke sikkerhedsforanstaltninger - resterende risici

1. For at forhindre prøverne i at løsne sig fra prøveholderen, skal du sørge for, at prøven eller prøverne er sikkert fastspændt i prøveholderen.
2. Beskyttende fodtøj anbefales, når du håndterer tunge prøveholdere.

Generelle sikkerhedsforskrifter

1. Maskinen skal installeres i overensstemmelse med lokale sikkerhedsforskrifter. Alle sikkerhedsfunktioner på maskinen og eventuelt tilsluttet udstyr skal være i driftsmæssig stand.
2. Enheden skal monteres sikkert på maskinen.
3. Operatøren skal læse sikkerhedsforanstaltningerne og brugsvejledningen samt relevante afsnit i manualerne for alt tilsluttet udstyr og tilbehør.
4. I tilfælde af maskinefejl eller unormale lyde skal du stoppe maskinen og tilkalde teknisk service.
5. Forbrugsmaterialer: Brug kun forbrugsmaterialer, der er udviklet til brug sammen med denne type materialografisk maskine. Alkoholbaserede forbrugsmaterialer: Gældende sikkerhedsregler skal overholdes i forbindelse med håndtering, blanding, fyldning, tømning og bortskaffelse af de alkoholbaserede væsker.
6. I tilfælde af brand skal du alarmere omkringstående og tilkalde brandvæsenet. Frakobl enheden fra den elektriske strømforsyning. Brug en pulverslukker. Brug ikke vand.
7. Denne maskine må kun betjenes og vedligeholdes af uddannet personale.
8. Sluk altid for den elektriske strømforsyning og fjern stikket eller strømkablet, før du skiller maskinen ad eller installerer yderligere komponenter.
9. Maskinens skal frakobles fra den elektriske strømforsyning før enhver service. Vent 5 minutter, indtil det resterende potentiale i kondensatorerne er afladet.
10. Struers udstyr må kun bruges i forbindelse med og som beskrevet i den medfølgende brugsvejledning.
11. Denne maskine er kun beregnet til at blive brugt med forbrugsmaterialer fra Struers, der er specielt designet til dette formål og denne type maskine.
12. 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.
13. Afmontering af dele af udstyret i forbindelse med service eller reparation skal altid udføres af en kvalificeret tekniker (elektromekanisk, elektronisk, mekanisk, pneumatisk, osv.)

2.3 Sikkerhedsmeddelelser

Struers anvender de følgende tegn til at angive potentielle farer.



ADVARSEL

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

**FARE FOR KNUSNING**

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

**FORSIGTIG**

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

**Nødstop**

Nødstop

Generelle meddelelser**Bemærk**

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

**Tip**

Dette tegn angiver, at yderligere oplysninger og tip er tilgængelige.

2.4 Sikkerhedsmeddelelser i denne brugsvejledning

**ADVARSEL**

Struers udstyr må kun bruges i forbindelse med og som beskrevet i den medfølgende brugsvejledning.

**FORSIGTIG**

For at forhindre prøverne i at løsne sig fra prøveholderen, skal du sørge for, at prøven eller prøverne er sikkert fastspændt i prøveholderen.

**FORSIGTIG**

Beskyttende fodtøj anbefales, når du håndterer tunge prøveholdere.

**FARE FOR KNUSNING**

Hold hænderne væk fra prøvebevægerpladen, når prøvebevægeren sænkes.

**FORSIGTIG**

For at forhindre prøverne i at løsne sig fra prøveholderen, skal du sørge for, at prøven eller prøverne er dækket fuldstændigt af den fleksible prøveholder.



FARE FOR KNUSNING

Hold hænderne væk fra den fleksible prøveholder, når prøvebevægeren sænkes.



FORSIGTIG

Hold afstand til de roterende dele under brug.



FORSIGTIG

Når der arbejdes ved maskiner med roterende dele: Vær opmærksom på, at tøj og/eller hår ikke sætter sig fast i de roterende dele.

3 Kom godt i gang

3.1 Enhedsbeskrivelse

LaboForce-100 er en kontrolpanel/prøvebevæger-enhed, som kan monteres på de følgende maskiner for halvautomatisk materialografisk præparation (slibning/polering): LaboPol-30 og LaboPol-60.

På kontrolpanelskærmen indstiller operatøren de nødvendige procesparametre, slibnings-/poleringsoverfladen og den kølevæske/abrasiv-suspension, der skal påføres.

Kølevand tilføres automatisk, når operatøren åbner vandhanen. Operatøren påfører andre væsker manuelt eller automatisk, hvis LaboDoser-100 er installeret.

En holdeanordning til præparation af prøver skal bruges sammen med prøvebevægeren. Holdeanordningen rummer maksimalt 6 prøver.

Operatøren bestemmer, hvilken holdeanordning der skal bruges.

- En prøveholder, som er en fikseringsanordning, der fastholder prøverne.
- En prøvebevægerplade, hvor tryksatte fødder fra bevægerhovedet holder prøverne på plads.

Operatøren starter maskinen ved at trykke på knappen **Start** på kontrolpanelet.

Maskinen stopper automatisk.

Operatøren renser prøverne før næste forberedelsestrin eller inspektion.

Maskinen skal altid bruges med stænkskærmen på plads.

Hvis nødstoppet er aktiveret, afbrydes strømmen til alle bevægelige dele.

3.2 LaboForce-100

Forsiden



- | | |
|-------------------------------|----------------------------|
| A Kontrolpanel | D Prøvebevægerhoved |
| B Drej-/Tryk-knap-knap | E Kontrolpanelsøjle |
| C LED-lys (ikke vist) | |

4 Transport og opbevaring

Hvis du på noget tidspunkt efter installationen skal flytte eller opbevare enheden, er der en række retningslinjer, som vi anbefaler, at du følger.

- Indpak enheden forsvarligt før transport. Utilstrækkelig emballage kan forårsage skade på maskinen og vil ugyldiggøre garantien. Kontakt Struers Service.
- Vi anbefaler, at al original emballage og fittings opbevares til fremtidig brug.

4.1 Langvarig opbevaring eller forsendelse

Se brugsvejledningen for den specifikke maskine vedrørende klargøring af enheden til langtidsopbevaring eller forsendelse.

Vær særlig opmærksom på følgende:

- Frakobl enheden fra strømforsyningen.
- Fjern kontrolpanelet eller prøvebevægeren.
- Placer maskinen og tilbehøret i den originale emballage.

5 Installation

5.1 Pak maskinen ud


Bemærk

Vi anbefaler, at al original emballage og tilbehør opbevares til fremtidig brug.

1. Gennemskær emballagetapen på kassens overside.
2. Fjern de løse dele.
3. Tag enheden ud af kassen.

5.2 Kontrollér emballagelisten

Valgfrit tilbehør kan medfølge i emballagen.

Emballagen indeholder følgende genstande:

Stk.	Beskrivelse
1	LaboForce-100
1	Forbindelselement. Diameter: 6 til 1/8"
1	Unbrakonøgle med krydshåndtag, 4 x 150
1	Afstandsskive
1	Afstandsstykke, til brug med fleksible prøveholdere
1	Brugsvejledningssæt

5.3 Installation - LaboForce-100


Bemærk

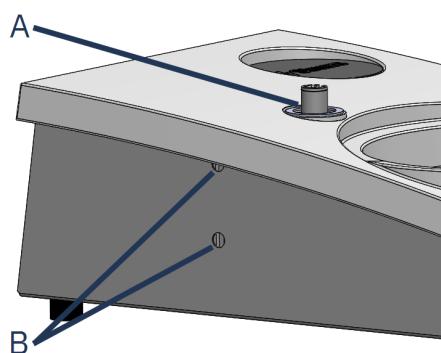
Enheden skal monteres sikkert på maskinen.


Bemærk

Brug ikke knappen Drej-/Tryk-knap til at bevæge LaboForce-100.

Procedure

1. Installer prøvebevæger i maskinens bærehul.
2. Brug unbrakonøglen til at stramme de to fastspændingsskruer. Stram ikke skruerne helt.



- A** Bærehul
B Fastspændingsskruer

5.4 Elektrisk tilslutning til maskinen



Tip

Kommunikationskablet i bærehullet bruges ikke for LaboForce-100.

Kablet tilsluttet til LaboForce-100 forsyner en 24 V strømforsyning og en databus, så maskinen og LaboForce-100 kan kommunikere.

1. Sluk for maskinen.
2. Tilslut kablet til tilslutningen LaboForce-100 bag på maskinen.

5.5 Trykluftforbindelser

Procedure



Bemærk

Hovedluftventilen er ikke en del af enheden og skal installeres og indstilles, før prøvebevægeren installeres.

1. Monter lynkoblingen på den sammenpressede luftslange. Sørg for at sikre den med det medfølgende spændebånd.
2. Tilslut lufttilløbsslangen til lynkoblingen.
3. Tilslut den anden ende af lufttilløbsslangen i trykluftstilløbet på prøvebevægeren.



Bemærk

Tryklften skal være mellem 6 bar (87 psi) og 9,9 bar (143 psi).

**Tip**

Prøvebevægeren kræver et vedvarende flow af trykluft gennem reguleringsventilen – en svag hvislelyd betyder ikke, at der lækker luft.

5.6 Prøvebevæger

Prøvebevægeren kan anvendes enten med prøvebevægerplader til enkelte prøver eller prøveholdere til flere prøver.

5.6.1 Indsæt en prøveholder

Indsæt en prøveholder

**FORSIGTIG**

For at forhindre prøverne i at løsne sig fra prøveholderen, skal du sørge for, at prøven eller prøverne er sikkert fastspændt i prøveholderen.

**FORSIGTIG**

Beskyttende fodtøj anbefales, når du håndterer tunge prøveholdere.

**FARE FOR KNUSNING**

Hold hænderne væk fra prøvebevægerpladen, når prøvebevægeren sænkes.

**Bemærk**

Når der arbejdes med prøveholdere, skal man sørge for, at pinolskruerne, der fastspænder prøverne, ikke stikker ud af prøveholderen. Brug forskellige skruelængder til prøver med forskellige diametre.

**Tip**

Den maksimale højde af prøverne i prøveholderen er 32 mm. Hvis prøverne overstiger 32 mm, kan prøveholderen ikke placeres i prøvebevægerhovedet.

1. Tryk på **sænke/hæve**-knappen for at sørge for, at prøvebevægerhovedet er fuldt hævet.
2. Tryk på den sorte knap på prøvebevægerhovedet.
3. Indsæt den prøvebevægerplade og roter den, indtil de tre stifter er justeret i forhold til hullerne i prøvebevægeren.
4. Tryk prøveholderen opad, indtil den låser på plads.
5. Giv slip på den sorte knap på prøvebevægerhovedet. Sørg for, at prøveholderen er sikkert fastgjort.



**Tip**

Hvis du bruger en prøveholder, behøver du ikke at justere højden.

5.6.2 Indsæt en prøvebevægerplade

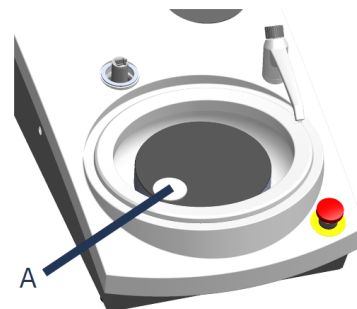
1. Tryk på **sænke/hæve**-knappen for at sørge for, at prøvebevægerhovedet er fuldt hævet.
2. Tryk på den sorte knap på prøvebevægerhovedet.
3. Indsæt prøvebevægerpladen og roter den, indtil de tre stifter er justeret i forhold til hullerne i prøvebevægeren.
4. Tryk prøvebevægerpladen opad, indtil den låser på plads.
5. Giv slip på den sorte knap på prøvebevægerhovedet. Sørg for, at prøvebevægerpladen er sikkert fastgjort.



5.6.3 Juster højden af prøvebevægerpladen

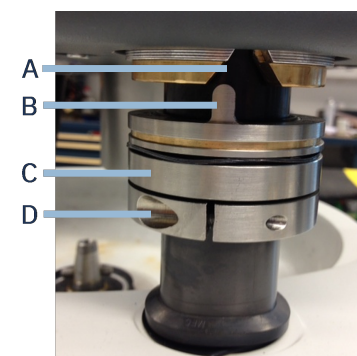
Følgende gælder kun, når der anvendes prøvebevægerplader.

1. Med en prøvebevægerplade monteret placeres en præparationsflade på præparationsskiven.
2. Vælg den tykkeste præparationsskive, der skal bruges, og placer den præparationsskiven. Normalt vil der være SiC Foil på en MD-Gekko skive, eller SiC Paper på en MD-Fuga skive, eller en MD-Alto.
3. Placer afstandsskiven på præparationsoverfladen.



A Afstandsskive

4. Støt LaboForce-100-hovedet, og løs skruen i reguleringsringen.



- A** V-formet not
B Stift
C Regulerings ring
D Fastspændingsskrue

5. Tryk på **Sænke/hæve**-knappen for at sænke prøvebevægerhovedet. Der vises en fejlmeddelelse, fordi prøvebevægerhovedet ikke er i kontakt med reguleringsringen.



6. Flyt justeringsringen op, indtil stiften passer ind i den V-formede not på kontrolpanelets kabinet.
7. Stram reguleringsringen for at fastgøre den i denne position.
8. Tryk på **Drej-/Tryk-knap** for at fjerne fejlmeddelelsen.
9. Tryk på **Sænke/hæve**-knappen for at hæve prøvebevægerhovedet.



5.6.4 Juster prøveholderens eller prøvebevægerpladens horisontale position

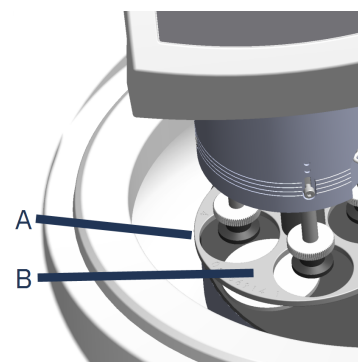
Med en prøveholder eller prøvebevægerplade monteret skal du:

1. Tryk på **Sænke/hæve**-knappen for at sænke prøvebevægerhovedet.
2. Løsn de 2 fastspændingsskruer, der holder kontrolpanelets søjle.
3. Udskift den manuelle stænkskærm med en stænkskærm til halvautomatisk præparation eller stænkskærm til vådslibningsskive.
4. Flytter prøvebevægerhovedet til højre.



Med en MD-disk

1. Placer prøvebevægerpladen i en position, så prøven kan køre 3-4 mm over præparationsskivens kant.



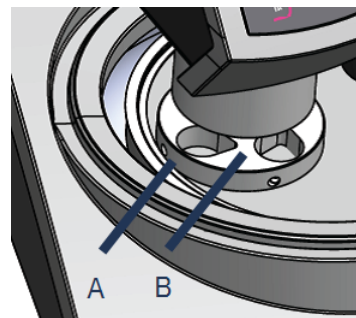
- A** Diskkant
B Prøvebevægeplade

Med en vådslibningsdisk

1. Placer prøvebevægerpladen i en position 2 – 3 mm fra metalringen.

**Bemærk**

Søjlen kan kun drejes lidt.
Brug ikke kræfter for at dreje den.



A Metalring

B Prøveholder

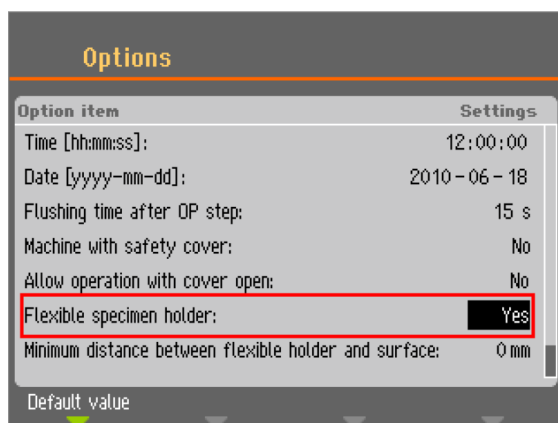
5.6.5 Fuldfør justeringen

1. Spænd de to fastspændingsskruer. Prøvebevægeren forbliver nu i position.
2. Dæk hullerne med de to dæksler.

Unbrakonøgle og dæksler medfølger i emballagen.

5.7 Den fleksible prøveholder

1. På skærbilledet **Main menu** (Hovedmenu) skal du vælge **Flexible specimen holder methods** (Metoder for fleksibel prøveholder).
2. Hvis menupunktet **Flexible specimen holder methods** (Metoder for fleksibel prøveholder) ikke er tilgængeligt i hovedmenuen, skal du aktivere det i softwaren:
 - I menuen **Configuration** (Konfiguration) skal du vælge **Options** (Indstillinger).
 - Indstil **Flexible specimen holder** (Fleksibel prøveholder) til **Yes** (Ja).



Isæt en fleksibel prøveholder**FORSIGTIG**

For at forhindre prøverne i at løsne sig fra prøveholderen, skal du sørge for, at prøven eller prøverne er dækket fuldstændigt af den fleksible prøveholder.

**FARE FOR KNUSNING**

Hold hænderne væk fra den fleksible prøveholder, når prøvebevægeren sænkes.

Procedure**Tip**

Sørg for at bruge tilstrækkelig kraft i forhold til prøvestørrelsen og anbefalingerne fra Struers. Struers Metalog Guide metoderne er baseret på en prøve med en overflade på 7 cm². Juster metoden i henhold til dit specifikke prøveområde.

**Tip**

Sørg for, at præparationsoverfladen er tilstrækkelig våd, før du starter præparationsprocessen.

1. Tryk på **sænke/hæve**-knappen for at sørge for, at prøvebevægerhovedet er fuldt hævet.
2. Tryk på den sorte knap på prøvebevægerhovedet.
3. Indsæt den fleksible prøvebevægerplade og roter den, indtil de tre stifter er justeret i forhold til hullerne i prøvebevægeren.
4. Tryk den fleksible prøveholder opad, indtil den låser på plads.
5. Giv slip på den sorte knap på prøvebevægerhovedet. Sørg for, at den fleksible prøveholder er sikkert fastgjort.

**Brug den fleksible prøveholder**

1. Placer prøven eller prøverne på præparationsoverfladen.
2. Tryk på knappen **Sænke/hæve** for at sænke den fleksible prøveholder.
3. Sørg for, at ingen af prøverne stikker ud fra den fleksible prøveholder. Hvis de gør, skal du justere prøverne.
 - Tryk på knappen **Sænke/hæve** for at hæve den fleksible prøveholder.
 - Juster prøverne.
4. Gentag, indtil alle prøver er placeret korrekt.



5. Start præparationsprocessen.

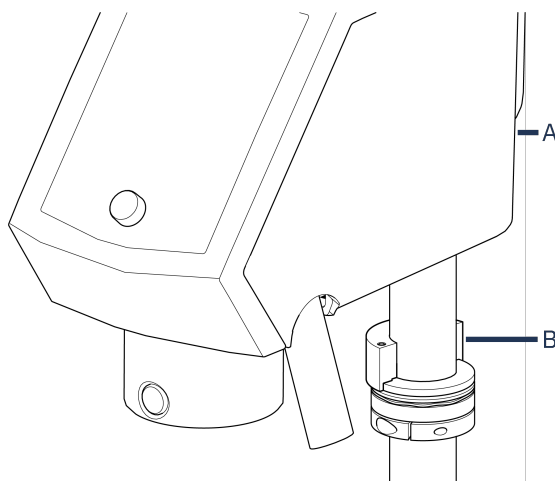
Processen stopper automatisk, når den indstillede præparationstid er udløbet

6. Rengør den fleksible prøveholder, før det næste præparationstrin.



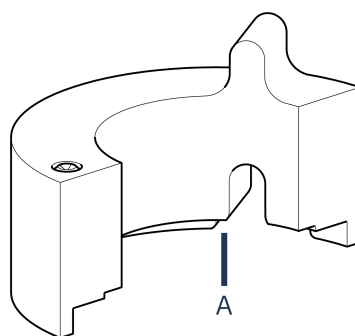
5.7.1 Juster den fleksible prøveholders højde

1. Fastgør afstandsstykket som vist på illustrationen nedenfor.



A LaboForce-100

B Afstandsstykke



A Afstandsstykke



Bemærk

Sørg for at fjerne afstandsstykket, hvis du skal arbejde med bevægerplader eller almindelige prøveholdere igen.

5.7.2 Juster den fleksible prøveholders horisontale position

Med en fleksibel prøveholder på LaboForce-100, Tegramin-25 eller Tegramin-30:

1. Tryk på **Sænke/hæve**-knappen for at sænke prøvebevægerhovedet.
2. Løsn de 2 fastspændingsskruer, der holder kontrolpanelets søjle.
3. Placer den fleksible prøveholder i en position, der ikke tillader prøven at køre mere end 1 mm over præparationsskivens kant.



5.8 LaboDoser-100 med LaboForce-100

Hvis du bruger LaboDoser-100 med LaboForce-100, skal du se brugsvejledningen for den specifikke maskine.

5.9 LaboDoser-10 med LaboForce-100

Hvis du bruger LaboDoser-10 med LaboForce-100, kræver det et bordstativ.



5.10 Støj og vibrationsniveauer

Se brugsvejledningen for den specifikke maskine for information om støj- og vibrationsniveauer.

6 Betjen enheden

Se brugsvejledningen for den specifikke maskine vedrørende betjening af enheden.

Se også afsnittet "Tilsigtet brug" i brugsvejledningen for den specifikke maskine.

6.1 Kontrolpanelfunktioner



FORSIGTIG

Hold afstand til de roterende dele under brug.



FORSIGTIG

Når der arbejdes ved maskiner med roterende dele: Vær opmærksom på, at tøj og/eller hår ikke sætter sig fast i de roterende dele.



A Kontrolpanel

B Drej-/Tryk-knap-knap

C Prøvebevægerhoved

D Kontrolpanelsøjle

Knap	Funktion
	Funktionstast Tryk på denne knap for at aktivere taster til diverse formål. Se bunden af de enkelte skærbilleder.
	Diskrotation - Starter rotation af disken (Dreje funktion). - Tryk på denne knap igen for at stoppe rotationen.
	Sænke/hæve Tryk på denne knap for at sænke og hæve prøveholderhovedet ved forberedelse af enkeltprøver, eller når positionerne af prøvebevægerpladen eller prøveholderen justeres.

Knap	Funktion
	Vand Manuel tilsidesættelse - Tryk på knappen for at tilføje vand. Der tilføres vand, når ingen proces er i gang. - Tryk på knappen igen for at stoppe med at tilføje vand. Vandet slukker automatisk efter 5 minutter.
	Abrasive Denne funktion er kun aktiv, når doseringsenhederne er installeret. Manuel tilsidesættelse: Tryk på tasten for at tilsætte suspension fra doseringsflasken.
	Lubrikant Denne funktion er kun aktiv, når doseringsenhederne er installeret. Manuel tilsidesættelse: Tryk på denne knap for at tilsætte smøremiddel fra doseringsflasken.
	Start Starter præparationstrinnet.
	Stop Stopper præparationsprocessen.
	Escape Tryk på denne knap for at vende tilbage til den forrige skærm eller for at annullere funktioner/ændringer.

Drej/Tryk Knap

- Drej Drej-/Tryk-knap-knappen for at flytte fokus på skærmen og skifte trin og indstillinger. Tryk for at skifte, når kun 2 indstillinger er tilgængelige.
- Tryk på Drej-/Tryk-knap-knappen for at vælge en funktion eller gemme en valgt indstilling.



A Drej-/Tryk-knap

7 Vedligeholdelse og service

Tekniske spørgsmål og reservedele

Hvis du har tekniske spørgsmål, eller når du bestiller reservedele, skal du angive serienummer og spænding/frekvens. Serienummeret og spændingen er angivet på maskinens navneplade.

7.1 Rengøring

Vi anbefaler regelmæssig rengøring af maskinen for at sikre en længere levetid.



Bemærk

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.

Hvis maskinen ikke skal bruges i længere tid

- Rengør maskinen og alt tilbehør grundigt.

7.2 Dagligt

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

7.3 Ugentligt

- Rengør kontrolpanelet med en fugtig, blød klud og almindelige rengøringsmidler til husholdningsbrug.

7.3.1 LaboForce-100 - prøvebevægerhoved

Rengøring

LaboForce-100 er udstyret med en funktion til rengøring af de fødder, der påfører tryk på prøverne, samt rengøring af låsen, der sikrer prøvebevægerpladen til enkelte prøver.

Kraften på trykfødderne genereres af friktionsstifter, der holdes på plads af skruerne i fjederhuset.

Rens trykfødder og stempler ved at sætte tryk på prøverne og prøveholderen.

Procedure

1. Tryk på udløserafløbsventilen for at tømme vand-/oliefilteret. Se afsnittet [LaboForce-100 - Tøm vand/oliefilter ►23](#).
2. Fra **Main menu** (Hovedmenu) skal du vælge **Maintenance** (Vedligeholdelse) > **Cleaning of specimen mover head** (Rengøring af prøvebevægerhoved).
3. Tryk på F1 for at aktivere en af de viste funktioner.



Bemærk

Gennemtvung aldrig bevægelserne. Hvis komponenterne ikke bevæger sig, som de skal, skal du kontakte Struers Service.

- | | |
|-----------------|---|
| – Sænk fødderne | Stemplerne kan renses eller smøres. |
| – Hæv fødderne | Flytter fødderne tilbage til driftsposition. |
| – Holder op | Flytter prøvebevægerhovedet op til rengøring. |
| – Holder ned | Flytter prøvebevægerhovedet tilbage til driftsposition. |

7.4 Månedligt

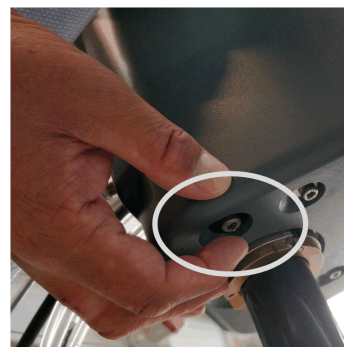
7.4.1 LaboForce-100 - Tøm vand/oliefilter

Prøvebevægeren er installeret med et vand-/oliefilter, som fjerner overskydende mængder vand og olie fra trykluftforsyningen.

Tøm filteret regelmæssigt.

Procedure

1. Lokaliser udløserafløbsventilen nederst på LaboForce-100.
2. Hold en klud under udløbsventilen, og tryk på ventilen for at tømme vand-/oliefilteret.



7.5 Reservedele

Tekniske spørgsmål og reservedele

Hvis du har tekniske spørgsmål, eller når du bestiller reservedele, skal du angive serienummer og spænding/frekvens. Disse oplysninger står på maskinens navneplade.

For at få yderligere information, eller for at tjekke tilgængeligheden af reservedele, kan du kontakte Struers Service. Kontaktoplysninger er tilgængelige på [Struers.com](https://www.struers.com).

7.6 Service og reparation

Vi anbefaler, at der udføres regelmæssige serviceeftersyn årligt eller efter hver 1500 timers brug.

Når maskinen startes op, viser displayet information om den samlede driftstid og maskinens serviceinformation.

Efter 1500 timers driftstid vil displayet vise en meddelelse, der minder brugeren om, at et servicetjek skal planlægges.



Bemærk

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

7.6.1 Serviceeftersyn - LaboForce-100

Oplysninger om den samlede driftstid og eftersyn af maskinen vises på skærmen ved opstart.

Efter 1.500 timers driftstid vises en pop-up-meddelelse for at advare operatøren om, at det anbefalede serviceinterval er overskredet.

- Kontakt Struers Service.

Serviceoplysninger

LaboForce-100 giver omfattende information om de forskellige komponenters tilstand.

**Tip**

Menyer og skærbilleder med serviceoplysninger er kun på engelsk. Brug de navne og udtryk, der vises på skærmen, når du kommunikerer med din lokale servicetekniker eller Struers Service.

Serviceoplysninger er skrivebeskyttede oplysninger. Maskinindstillinger kan ikke ændres eller redigeres.

- Fra **Main menu** (Hovedmenu) skal du vælge **Maintenance** (Vedligeholdelse) > **Service functions** (Servicefunktioner).

På skærmen **Service functions** (Servicefunktioner) kan du få adgang til en række skærme:

- **Device information** (Enhedsoplysninger)
- **Statistics** (Statistik)
- **Inputs** (Input)
- **Outputs** (Output)
- **Voltage and temperature monitor** (Spændings- og temperaturmonitor)
- **Functional tests** (Funktionstest)
- **Adjustment and calibration** (Justering og kalibrering)

Serviceoplysninger kan også anvendes i samarbejde med en Struers-servicetekniker for fjerndiagnosticering af udstyret.

7.7 Bortskaffelse



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

Kontakt de lokale myndigheder for at få oplysninger den korrekte metode til bortskaffelse i henhold til den nationale lovgivning.

For bortskaffelse af forbrugsstoffer og recirkulationsvæske skal du følge lokale regler.

8 Fejlfinding

Se brugsvejledningen for den specifikke maskine vedrørende fejlfinding.

8.1 LaboForce-100

Fejl	Årsag	Handling
Prøveholderpladen vibrerer.	Prøveholderpladen er ubalanceret.	Udskift prøveholderpladen.
	Prøveholderpladens skruer er løse.	Stram prøveholderpladens skruer.
Præparationsskiven kører ujævnt eller stopper.	Kraften er for høj.	Reducer kraften.
Præparationsskiven stopper.	Frekvensinvertering har stoppet udstyret.	Sluk for udstyret. Vent et par minutter, og genstart derefter. Hvis fejlen fortsætter: Kontakt Struers Service.
Søjlen begynder at dreje.	Søjlels skruer er løse.	Stram skruerne med det samme.
Ujævne prøver.	Prøverne er bredere end præparationsskives radius.	Brug mindre prøver.
	Prøverne passerer hen over midten af skiven.	Skift kontrolpanelets vandrette position.
Kontinuerligt, uregelmæssigt slid på en slibe-/poleroverflade.	Koblingen på prøveholderen er slidt.	Udskift koblingen

8.1.1 Meddelelser og fejl - LaboForce-100

Fejlmeddelelser er opdelt i to klasser:

- Meddelelser og fejl

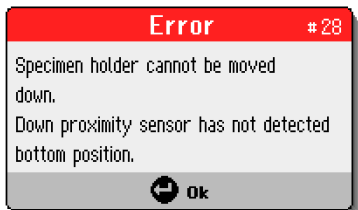
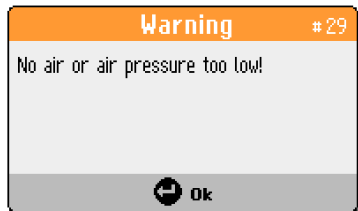
Meddelelser

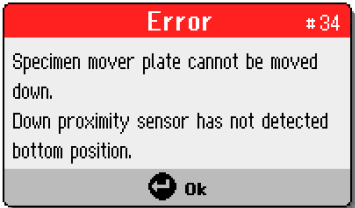
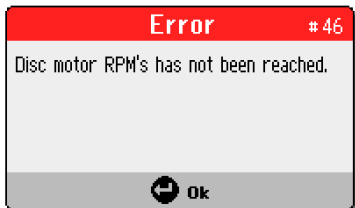
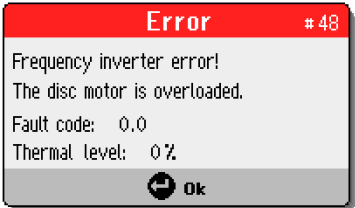
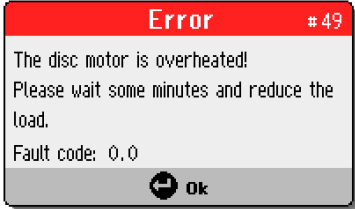
Meddelelser giver information om maskinens status og mindre fejl.

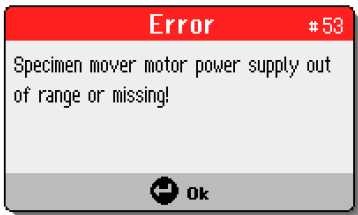
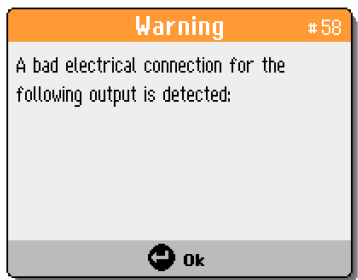
Fejl

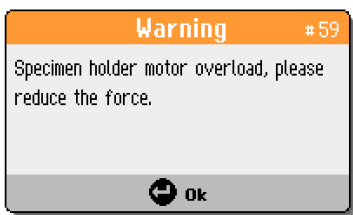
Fejl skal rettes, før driften kan fortsættes.

Tryk på **Enter** for at anerkende fejlen/meddelelsen.

Nr.	Fejlmeddelse	Forklaring	Handling
3	 (Maskinfejl under selvtest ved start. Genstart maskinen. Kontakt Struers tekniske support, hvis problemet fortsætter.) (Årsag: #__ - Ukendt fejl)	Fejl i intern kommunikation ved opstart.	Genstart maskinen.
28	 (Prøveholder kan ikke flyttes ned. Nedadgående sensor har ikke registreret bundposition.)		Sørg for, at der ikke er nogen forhindringer, der forhindrer prøveholderens bevægelse.
29	 (Ingen luft eller lufttryk er for lavt!)	Tryklufttilførsels tryk er for lavt.	Kontrollér trykluftforsyningen
30	 (Trykreguleringsfejl!)	Tryklufttilførsels tryk er for højt/lavt.	Kontrollér trykluftforsyningen

Nr.	Fejlmeddelse	Forklaring	Handling
34	 (Prøvebevægerplade kan ikke flyttes ned. Nedadgående sensor har ikke registreret bundposition.)		Sørg for, at der ikke er nogen forhindringer, der forhindrer prøvebevægerpladens bevægelse. Kontrollér det pneumatiske system. Fortsætter fejlen, skal du kontakte Struers Service.
46	 (Skivemotors RPM'er er ikke blevet nået.)	Diskmotoren roterer ikke eller kan ikke nå de indstillede rpm. Poleringsprocessen er sat på pause.	Genstart processen. Fortsætter fejlen, skal du kontakte Struers Service.
48	 (Fejl på frekvensinverter! Skivemotoren er overbelastet. Fejlkode: 0,0 Termoniveau: 0%)		Vent på, at diskmotoren køler af. Reducer kraften, og fortsæt præparationsprocessen.
49	 (Skivemotoren er overbelastet! Vent et par minutter og reducer belastningen.) (Fejlkode: 0,0)		Vent på, at diskmotoren køler af. Reducer kraften, og fortsæt præparationsprocessen.

Nr.	Fejlmeddelse	Forklaring	Handling
50	 (Fejl på frekvensinverter!) (Fejlkode: 0,0)	Der registreres en fejl i frekvensinvertering.	Genstart maskinen. Fortsætter fejlen, skal du kontakte Struers Service. Noter fejlkoden.
53	 (Prøvebevægermotorens strømforsyning er uden for området eller mangler!)		Genstart maskinen. Fortsætter fejlen, skal du kontakte Struers Service.
55	 (Ingen kommunikation til frekvensinverter!)		Genstart maskinen. Fortsætter fejlen, skal du kontakte Struers Service.
58	 (En dårlig elektrisk forbindelse er detekteret for følgende output:)		Genstart maskinen. Noter outputtet. Fortsætter fejlen, skal du kontakte Struers Service.

Nr.	Fejlmeddelse	Forklaring	Handling
59	 (Overbelastning af prøveholdermotor, reducer kraften.)		Reducer kraften eller/og øg prøvens rpm. Genstart processen. Fortsætter fejlen, skal du kontakte Struers Service.
26	 (Prøvebevægerplade ikke sænket!)	Det pneumatiske hoved med prøvebevægerpladen er ikke nede, når processen startes. Vises, hvis metoden startes i enkeltprøvefunktion (SS), og bevægerpladen ikke er sænket.	Sænk det pneumatiske hoved. Genstart processen.

9 Tekniske data

9.1 Tekniske data

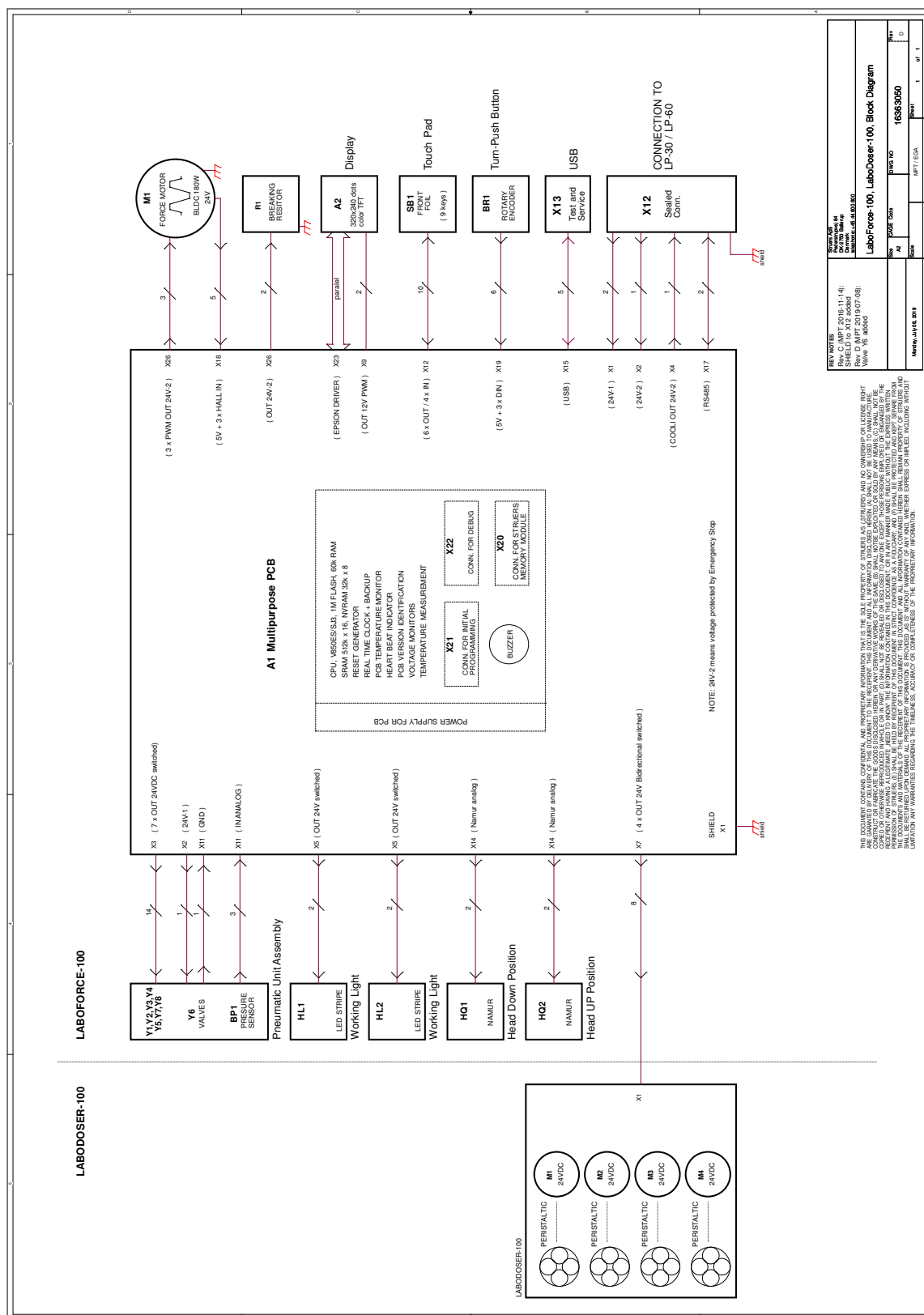
Prøvebevæger	Prøveholder
Maks. vægt	4 kg (8,8 lbs) inkl. prøver
Kraft	10-50 N enkelt prøve 30-300 N prøveholder
Kraftnøjagtighed	+/-5 N op til 50 N, +/-10 N ved højere værdier
Rotationshastighed	
i proces	50-150 rpm
Rotationsretning	Med uret, mod uret
Motor	180 W

Software og elektronik	Display	TFT-farve, 320x240 dts, LED-baggrundslys
Funktioner	Metoder	Inkluderet: 10 Struers Metalog Guide-metoder. Specialfremstillet: 3
Sikkerhedsstandarder/ direktiver/lovgivning		Se overensstemmelseserklæring/ brugsvejledning
REACH		Kontakt det lokale Struers-kontor for at få oplysninger om REACH.
Driftsmiljø	Omgivende temperatur	
	Under drift	5-40 °C (41-104 °F)
	Fugtighed	< 85 % RH ikke-kondenserende
Trykluftforsyning	Tryk	6-9,9 bar (87-143 psi)
	Anbefalet kvalitet	Klasse-5.6.4, som angivet i ISO 8573-1
Strømforsyning	Spænding/frekvens	1x24 V
	Strømindgang	Tilsluttet direkte til Labopol
	Power	
	Nominel belastning	180 W
	Strøm	
	Nominel	5 A
	Maks.	8 A
	Strøm, største belastning	4,5 A
Dimensioner og vægt	Bredde	20,3 cm (8")
	Dybde	43,3 cm (17")
	Højde	57,4 cm (22,6")
	Højde (med åbent låg)	
	Vægt	20,5 kg (45,2 lbs)
Lydniveau	A - vægtet lydtryksniveau ved arbejdsstationer	se LaboPol tekniske data
Vibrationsniveau	Erklæret vibrationsemission	Ikke relevant

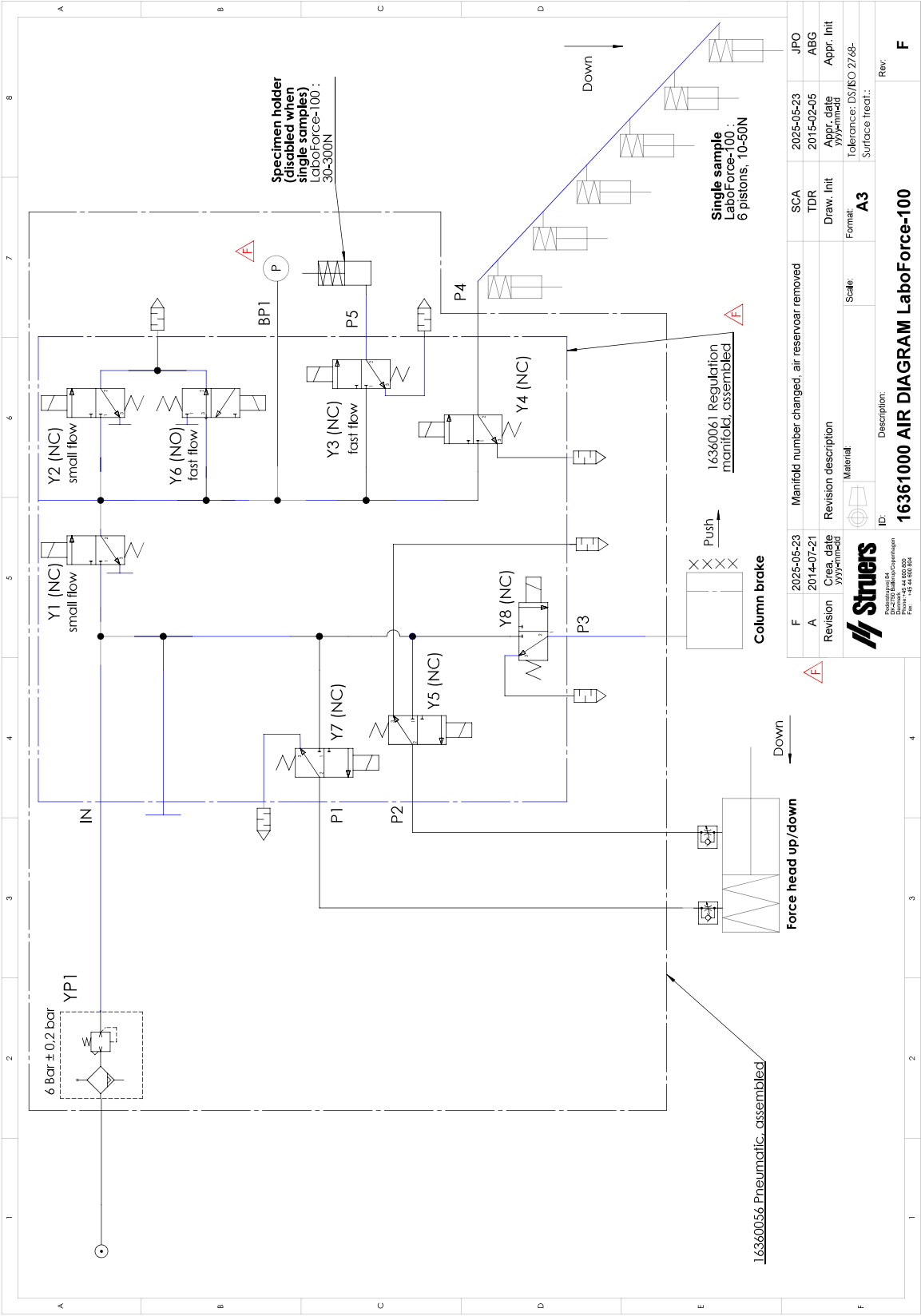
9.2 Diagrammer - LaboForce-100

Titel	nr.
Blokdiagram LaboForce-100, LaboDoser-100	16363050
Luftdiagram LaboForce-100	16361000
Kredsløbsdiagram	Se diagramnummeret på udstyrets navneplade, og kontakt Struers Service via Struers.com .

16363050



16361000



9.3 Regler og lovgivning

FCC-meddelelse

Dette udstyr er testet, og det overholder kravene for en Klasse B digital enhed, i følge afsnit 15 i FCC-reglerne. Disse krav er udarbejdet med henblik på at give rimelig beskyttelse mod skadelig interferens ved installationer i boligområder. 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. Der er dog ingen garanti for, at der ikke vil forekomme interferens i en bestemt installation. Hvis dette udstyr forårsager skadelig interferens på radio- eller tv-modtagelse, hvilket kan fastslås ved at slukke og tænde for udstyret, opfordres brugeren til at forsøge at korrigere interferensen ved hjælp af en eller flere af følgende foranstaltninger:

- Skift modtagerantennens retning eller placering.
- Øg afstanden mellem udstyret og modtageren.
- Tilslut udstyret til en stikkontakt på et andet kredsløb end det, som modtageren er tilsluttet.

10 Producent

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

Fabrikantens ansvar

Følgende restriktioner skal overholdes, da overtrædelse af restriktionerne kan medføre en annullering af Struers juridiske forpligtelser:

Fabrikanten påtager sig intet ansvar for fejl i teksten og/eller illustrationerne i denne brugsvejledning. Struers forbeholder sig ret til ændringer uden varsel. I brugsvejledningen kan være omtalt tilbehør eller dele, som ikke medfølger med den nuværende udgave af udstyret.

Producenten skal kun betragtes som ansvarlig for indvirkning på udstyrets sikkerhed, pålidelighed og ydeevne, hvis udstyret bruges, serviceres og vedligeholdes i overensstemmelse med brugsvejledningen.

Erklæring om inkorporering af delvist færdiggjorte maskiner

Producent	Struers ApS • Pederstrupvej 84 • DK-2750 Ballerup • Danmark
Navn	LaboForce-100
Model	Ikke relevant
Funktion	Prøvebevæger til LaboPol-30/LaboPol-60
Type	636
Kat.nr.:	06366127

Overnævnte maskiner er kun beregnet til brug med:

Struers maskiner og forbrugsmaterialer

Og må ikke tages i brug, før den endelige maskine, hvori den skal inkorporeres, er blevet erklæret i overensstemmelse med denne forordning, hvor det er relevant.

Serienr.



Modul H, i henhold til global tilgang

EU

Vi erklærer, at det nævnte produkt er i overensstemmelse med følgende love, direktiver og standarder:

2006/42/EF	EN ISO 12100:2010, EN ISO 13849-2:2012, EN ISO 13849-1:2015, EN 60204-1:2018, EN 60204-1-2018/Corr.:2020
2011/65/EU	EN 63000:2018
2014/30/EU	EN 61000-6-3:2007, EN 61000-6-1:2007, EN 61000-6-3-A1:2011, EN 61000-6-3-A1-AC:2012, EN 61000-3-3:2013, EN 61000-3-2:2014
Yderligere standarder	NFPA 79, FCC 47 CFR afsnit 15 underafsnit B

Autoriseret til at compilere den tekniske fil/
Autoriseret underskriver

Dato: [Release date]

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

www.struers.com/Library