

LaboForce-100

Gebruiksaanwijzing

Vertaling van oorspronkelijke instructies



Doc. nr.: 16367025-06_A-nl
Datum van publicatie: 2025.07.10

Copyright

De inhoud van deze handleiding is eigendom van Struers ApS. Reproductie van enig deel van deze handleiding zonder schriftelijke toestemming van Struers ApS is niet toegestaan.

Alle rechten voorbehouden. © Struers ApS.

Inhoudsopgave

1 Over deze handleiding	5
2 Veiligheid	5
2.1 Beoogd gebruik	5
2.2 LaboForce-100 veiligheidsvoorschriften	5
2.2.1 Voor gebruik zorgvuldig lezen	5
2.3 Veiligheidsberichten	6
2.4 Veiligheidsberichten in deze handleiding	7
3 Aan de slag	8
3.1 Beschrijving apparaat	8
3.2 LaboForce-100	9
4 Transport en opslag	9
4.1 Langdurige opslag of verzending	9
5 Installatie	10
5.1 De machine uitpakken	10
5.2 Controleer de paklijst	10
5.3 Installatie - LaboForce-100	10
5.4 Elektrische aansluiting op de machine	11
5.5 Persluchtaansluitingen	11
5.6 De preparaatbeweger	12
5.6.1 Plaats een preparaathouder	12
5.6.2 Een preparaathouderplaat plaatsen	13
5.6.3 Stel de hoogte van de preparaat houder plaat in	13
5.6.4 Pas de horizontale positie van de preparaathouder of het preparaathouder plaat aan	14
5.6.5 De aanpassing voltooien	16
5.7 De flexibele preparaat houder	16
5.7.1 Pas de hoogte van de flexibele preparaat houder aan	17
5.7.2 De horizontale positie van de flexibele preparaat houder aanpassen	18
5.8 LaboDoser-100 met LaboForce-100	19
5.9 LaboDoser-10 met LaboForce-100	19
5.10 Geluids- en trillingsniveaus	19
6 Het apparaat bedienen	19
6.1 Functies bedieningspaneel	19

7 Onderhoud en service	22
7.1 Algemene reiniging	22
7.2 Dagelijks	22
7.3 Wekelijks	22
7.3.1 LaboForce-100 - de kop van de preparaatbeweger	22
7.4 Maandelijks	23
7.4.1 LaboForce-100 - Leeg het water/oliefilter	23
7.5 Onderdelen	24
7.6 Service en reparatie	24
7.6.1 Servicecontrole - LaboForce-100	24
7.7 Verwijdering	25
8 Problemen oplossen	25
8.1 LaboForce-100	25
8.1.1 Berichten en fouten - LaboForce-100	26
9 Technische gegevens	31
9.1 Technische gegevens	31
9.2 Schema's - LaboForce-100	32
9.3 Wettelijke en reglementaire informatie	35
10 Fabrikant	35
Verklaring van inbouw van gedeeltelijk voltooide machines	37

1 Over deze handleiding

**VOORZICHTIG**

Struers apparatuur mag alleen worden gebruikt in combinatie met en zoals beschreven in de bij de apparatuur geleverde gebruiksaanwijzing.

**Opmerking**

Lees voor gebruik de gebruiksaanwijzing zorgvuldig door.

**Opmerking**

Als u specifieke informatie in detail wilt bekijken, raadpleegt u de online versie van deze handleiding.

2 Veiligheid

2.1 Beoogd gebruik

Het apparaat is voor het professioneel semi-automatisch materialografisch prepareren (slijpen of polijsten) van materialen voor verdere materialografische inspectie.

LaboForce-100 is bedoeld voor gebruik in combinatie met:

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

Gebruik het apparaat niet voor het volgende

Andere uitrusting dan vermeld in de sectie "Beoogd gebruik".

Model

LaboForce-100

2.2 LaboForce-100 veiligheidsvoorschriften



2.2.1 Voor gebruik zorgvuldig lezen

Het negeren van deze informatie en het verkeerd hanteren van de apparatuur kan ernstig lichamelijk letsel en materiële schade tot gevolg hebben.

Specifieke veiligheidsmaatregelen - restrisiko's

1. Om te voorkomen dat preparaten loskomen van de preparaathouder, dient u ervoor te zorgen dat het monster of de preparaten stevig vastgeklemd zitten in de preparaathouder.
2. Beschermend schoeisel wordt aanbevolen bij het hanteren van zware monsterhouders.

Algemene veiligheidsmaatregelen

1. De machine moet worden geïnstalleerd in overeenstemming met de plaatselijke veiligheidsvoorschriften. Alle functies op de machine en alle aangesloten apparatuur moeten in orde zijn.
2. Dit apparaat moet stevig op de machine gemonteerd zijn.
3. De bediener moet de veiligheidsvoorschriften en de gebruiksaanwijzing lezen, evenals de relevante hoofdstukken van de handleidingen van alle aangesloten apparatuur en accessoires.
4. Als u storingen vaststelt of ongewone geluiden hoort, schakel de machine dan uit en bel de technische dienst.
5. Verbruiksartikelen: gebruik alleen verbruiksartikelen die speciaal voor dit type materialografische machine zijn ontwikkeld. Verbruiksartikelen op alcoholbasis: volg de geldende veiligheidsregels voor het hanteren, mengen, vullen, legen en afvoeren van vloeistoffen op alcoholbasis.
6. Waarschuw in geval van brand omstanders en de brandweer. Koppel de elektrische voeding los. Gebruik een poederblusser. Gebruik geen water.
7. Deze machine mag alleen worden bediend en onderhouden door geschoold/getraind personeel.
8. Schakel altijd de elektrische voeding uit en verwijder de stekker of het netsnoer voordat u het apparaat demonteert of extra onderdelen installeert.
9. Het apparaat moet van het stroomnet worden losgekoppeld voordat er onderhoud wordt uitgevoerd. Wacht 5 minuten totdat de restpotentiaal op de condensatoren is ontladen.
10. Struers apparatuur mag alleen worden gebruikt in combinatie met en zoals beschreven in de bij de apparatuur geleverde gebruiksaanwijzing.
11. Het apparaat is ontworpen om uitsluitend te worden gebruikt met Struers verbruiksmaterialen die speciaal zijn ontworpen voor dit doel en dit type apparaat.
12. Als de apparatuur wordt blootgesteld aan verkeerd gebruik, onjuiste installatie, wijziging, verwaarlozing, ongelukken of onjuiste reparatie, aanvaardt Struers geen aansprakelijkheid voor schade aan de gebruiker of de apparatuur.
13. Het inbedden van een onderdeel van de apparatuur, tijdens onderhoud of reparatie, moet altijd worden uitgevoerd door een gekwalificeerde technicus (elektromechanisch, elektronisch, mechanisch, pneumatisch, enz.).

2.3 Veiligheidsberichten

Struers gebruikt de volgende symbolen om potentiële gevaren aan te geven.

**WAARSCHUWING**

Dit teken duidt op een gevaar met een middelhoog risico dat, indien het niet wordt vermeden, kan leiden tot ernstig of dodelijk letsel.

**GEVAAR VOOR BEKNELLING**

Dit teken duidt op een gevaar van beknelling dat, indien het niet vermeden wordt, licht, middelmatig of ernstig letsel tot gevolg kan hebben.

**VOORZICHTIG**

Dit teken duidt op een gevaar met een laag risico dat, indien het niet vermeden wordt, kan leiden tot licht of matig letsel.

**Noodstop**

Noodstop

Algemene berichten**Opmerking**

Dit teken duidt op gevaar voor materiële schade of op de noodzaak om voorzichtig te werk te gaan.

**Tip**

Dit teken geeft aan dat aanvullende informatie en tips beschikbaar zijn.

2.4 Veiligheidsberichten in deze handleiding

**WAARSCHUWING**

Struers apparatuur mag alleen worden gebruikt in combinatie met en zoals beschreven in de bij de apparatuur geleverde gebruiksaanwijzing.

**VOORZICHTIG**

Om te voorkomen dat preparaten loskomen van de preparaathouder, dient u ervoor te zorgen dat het monster of de preparaten stevig vastgeklemd zitten in de preparaathouder.

**VOORZICHTIG**

Beschermend schoeisel wordt aanbevolen bij het hanteren van zware monsterhouders.

**GEVAAR VOOR BEKNELLING**

Houd uw handen uit de buurt van de preparaathouderplaat als u de preparaatbeweger laat zakken.



VOORZICHTIG

Om te voorkomen dat monsters loskomen van de preparaathouder, dient u ervoor te zorgen dat het monster of de preparaten volledig worden afgedekt door de flexibele preparaat houder.



GEVAAR VOOR BEKNELLING

Houd uw handen uit de buurt van de flexibele preparaat houder wanneer u de preparaathouder laat zakken.



VOORZICHTIG

Blijf tijdens het gebruik uit de buurt van draaiende onderdelen.



VOORZICHTIG

Zorg er bij het werken aan machines met draaiende onderdelen voor dat kleding en/of haar niet door de draaiende onderdelen gegrepen wordt.

3 Aan de slag

3.1 Beschrijving apparaat

LaboForce-100 is een bedieningspaneel/ preparaadbeweger die op de volgende machines kan worden gemonteerd voor semi-automatisch materialografisch prepareren (slijpen/polijsten): LaboPol-30 en LaboPol-60.

Op het scherm van het bedieningspaneel stelt de operator de vereiste procesparameters, het slijp-/polijstoppervlak en de toe te passen lubricant/suspensie in.

Koelwater wordt automatisch toegevoerd wanneer de operator de waterkraan opendraait. De operator brengt andere vloeistoffen handmatig aan, of automatisch als LaboDoser-100 is geïnstalleerd.

Er moet een houder voor het prepareren van preparaten worden gebruikt met de preparaatbeweger. Het preparaathouder kan maximaal 6 preparaten bevatten.

De operator beslist welke houder wordt gebruikt:

- Een preparaathouder, wat een houder is die de preparaten vastzet.
- Een plaat voor het verplaatsen van preparaten, waar drukvoeten van de preparaadbeweger kop de preparaten op hun plaats houden.

De operator start de machine door op de knop **Start** op het bedieningspaneel te drukken.

De machine stopt automatisch.

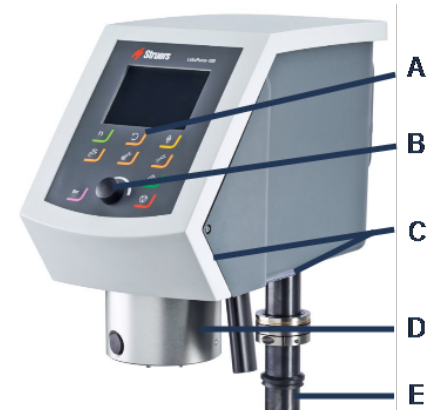
De operator reinigt de preparaten voor de volgende preparatiestap of inspectie.

De machine dient altijd gebruikt te worden met de spatbescherming op zijn plaats.

Als de noodstop is geactiveerd, wordt de stroom naar alle bewegende onderdelen onderbroken.

3.2 LaboForce-100

Vooraanzicht



- | | |
|---------------------------------------|-----------------------------------|
| A Bedieningspaneel | D Kop van preparaatbeweger |
| B Draai-/drukknop knop | E Kolom bedieningspaneel |
| C LED-lampjes (niet afgebeeld) | |

4 Transport en opslag

Als u op enig moment na de installatie het apparaat moet verplaatsen of opslaan, raden wij u een aantal richtlijnen aan.

- Verpak het apparaat goed voordat het wordt vervoerd. Onvoldoende verpakking kan schade aan het apparaat veroorzaken en maakt de garantie ongeldig. Neem contact op met Struers Service.
- Wij raden u aan de originele verpakking en hulpstukken te gebruiken.

4.1 Langdurige opslag of verzending

Zie de specifieke machinehandleiding voor instructies over hoe het apparaat moet worden voorbereid voor langdurige opslag of verzending.

Let vooral op het volgende:

- Koppel de eenheid los van de elektrische voeding.
- Verwijder het bedieningspaneel of de preparaatbeweger.
- Plaats het apparaat en de accessoires in hun oorspronkelijke verpakking.

5 Installatie

5.1 De machine uitpakken


Opmerking

We raden u aan alle originele verpakkingen en koppelstukken te bewaren voor toekomstig gebruik.

1. Snij de verpakkingstape aan de bovenkant van de doos door.
2. Verwijder de losse onderdelen.
3. Haal het apparaat uit de doos.

5.2 Controleer de paklijst

Optionele accessoires kunnen in de verpakkingendoos zitten.

De verpakkingendoos bevat de volgende onderdelen:

Stuks.	Beschrijving
1	LaboForce-100
1	Verbindingsstuk. Diameter: 6 tot 1/8"
1	Inbussleutel met kruisgreep, 4 x 150
1	Afstandsschijf
1	Afstandsstuk, te gebruiken met flexibele preparaat houders
1	Gebruiksaanwijzing set

5.3 Installatie - LaboForce-100


Opmerking

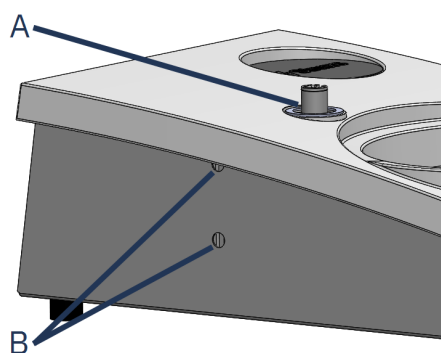
Dit apparaat moet stevig op de machine gemonteerd zijn.


Opmerking

Gebruik de Draai-/drukknop knop niet om LaboForce-100 te bewegen.

Procedure

1. Installeer de preparaatbeweger in de steunopening van de machine.
2. Gebruik de inbussleutel om de twee bevestigingsschroeven vast te draaien. Draai de schroeven niet helemaal vast.



- A** Ondersteuningsgat
B Schroeven bevestigen

5.4 Elektrische aansluiting op de machine



Tip

De communicatiekabel in het steungat wordt niet gebruikt voor LaboForce-100.

De kabel die is aangesloten op LaboForce-100 levert een 24 V voeding en een databus, waardoor de machine en LaboForce-100 kunnen communiceren.

1. Schakel de machine uit.
2. Sluit de kabel aan op de LaboForce-100 connector aan de achterzijde van de machine.

5.5 Persluchtaansluitingen

Procedure



Opmerking

De hoofdluchtklep is geen onderdeel van het apparaat en moet geïnstalleerd en ingesteld worden voordat de preparaatbeweger geïnstalleerd wordt.

1. Bevestig de snelkoppeling op de persluchtslang en zet hem vast met de slangklem.
2. Sluit de luchtinlaatslang aan op de snelkoppeling.
3. Sluit het andere uiteinde van de luchtinlaatslang aan op de persluchtinlaat van de preparaatbeweger.



Opmerking

De luchtdruk moet tussen 6 bar (87 psi) en 9,9 bar (143 psi) liggen.

**Tip**

De preparaatbeweger vereist een continue stroom van perslucht door het regelventiel - een zacht sissend geluid betekent niet dat er een luchtlek is.

5.6 De preparaatbeweger

De preparaathouder kan gebruikt worden met preparaathouderplaten voor enkele preparaten of preparaathouders voor meerdere preparaten.

5.6.1 Plaats een preparaathouder

Plaats een preparaathouder

**VOORZICHTIG**

Om te voorkomen dat preparaten loskomen van de preparaathouder, dient u ervoor te zorgen dat het monster of de preparaten stevig vastgeklemd zitten in de preparaathouder.

**VOORZICHTIG**

Beschermend schoeisel wordt aanbevolen bij het hanteren van zware monsterhouders.

**GEVAAR VOOR BEKNELLING**

Houd uw handen uit de buurt van de preparaathouderplaat als u de preparaatbeweger laat zakken.

**Opmerking**

Als u met preparaathouders werkt, zorg er dan voor dat de schroeven die de preparaten vastklemmen niet uit de preparaathouder steken. Gebruik verschillende lengtes schroeven voor preparaten met verschillende diameters.

**Tip**

De maximale hoogte van preparaten in de monsterhouder is 32 mm. Als de preparaten hoger zijn dan 32 mm, kan de monsterhouder niet in de kop van de preparaatbeweger geplaatst worden.

1. Druk op de knop **Lager/Hoger** om ervoor te zorgen dat de kop van de preparaatbeweger volledig omhoog staat.
2. Druk op de zwarte knop op preparaatbeweger kop.
3. Plaats de preparaathouder en draai deze totdat de drie pennen uitgelijnd zijn met de gaten in de preparaatbeweger.
4. Duw de preparaathouder omhoog totdat deze vastklikt.
5. Los de zwarte knop op de kop van de preparaatbeweger. Controleer of de preparaathouder goed vastzit.



**Tip**

Als u een preparaathouder gebruikt, hoeft u de hoogte niet aan te passen.

5.6.2 Een preparaathouderplaat plaatsen

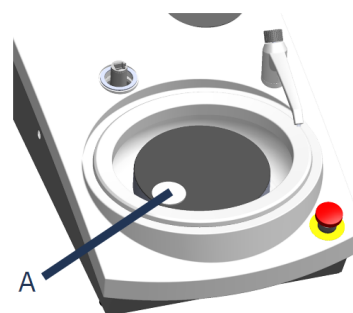
1. Druk op de knop **Lager/Hoger** om ervoor te zorgen dat de kop van de preparaatbeweger volledig omhoog staat.
2. Druk op de zwarte knop op preparaatbeweger kop.
3. Plaats de preparaathouderplaat en draai deze totdat de drie pennen uitgelijnd zijn met de gaten in de preparaatbeweger.
4. Duw de preparaathouderplaat omhoog totdat deze vastklikt.
5. Los de zwarte knop op de kop van de preparaatbeweger. Zorg ervoor dat de preparaathouderplaat goed vastzit.



5.6.3 Stel de hoogte van de preparaat houder plaat in

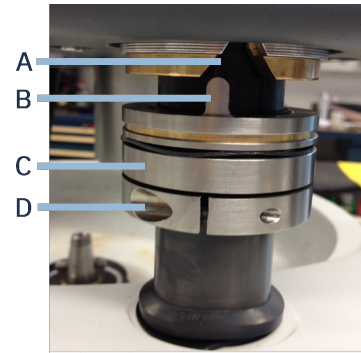
Het volgende is alleen van toepassing als u preparaathouder platen gebruikt.

1. Plaats een prepareeropervlak op de preparatieschijf als er een preparaathouder plaat is gemonteerd.
2. Selecteer het 'dikste' prepareeropervlak dat gebruikt gaat worden en plaats dit op de prepareerschijf. Meestal is dit SiC Foil op een MD-Gekko schijf, of SiC Paper op een MD-Fuga schijf, of een MD-Alto.
3. Plaats de meegeleverde afstandsschijf op het prepareeropervlak.



A Afstandsschijf

4. Ondersteun de LaboForce-100 kop en draai de schroef in de instelring los.



- A** V-vormige groef
- B** Pen
- C** Afstelring
- D** Bevestigingsschroef

5. Druk op de **Verlagen/verhogen** knop om de kop van de preparaatbeweger omlaag te brengen. Er verschijnt een foutmelding als de kop van de preparaatbeweger geen contact maakt met de instelring.
6. Beweeg de instelring omhoog totdat de pen in de V-vormige groef op de behuizing van het bedieningspaneel past.
7. Draai de instelring vast om hem in deze positie te fixeren.
8. Druk op de **Draai-/drukknop** knop om de foutmelding te wissen.
9. Druk op de **Verlagen/verhogen** knop om de kop van de preparaatbeweger omhoog te brengen.



5.6.4 Pas de horizontale positie van de preparaathouder of het preparaathouder plaat aan

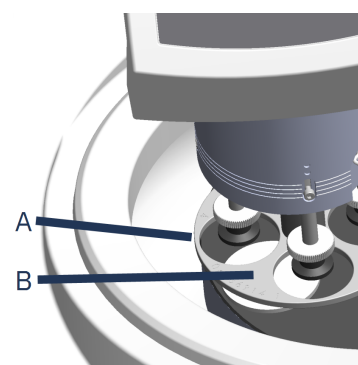
Met een preparaathouder of preparaathouderplaat gemonteerd:

1. Druk op de **Verlagen/verhogen** knop om de kop van de preparaatbeweger omlaag te brengen.
2. Draai de 2 bevestigingsschroeven van de kolom van het bedieningspaneel los.
3. Vervang de handmatige spatbescherming door een spatbescherming voor halfautomatisch prepareren of een spatbescherming voor een nat slijpschijf.
4. Hiermee verplaatst u de kop van de preparaatbeweger naar rechts.



Met een MD-schijf

1. Plaats de plaat voor het verplaatsen van het preparaat zodanig dat het preparaat 3-4 mm over de rand van de preparatieschijf kan lopen.



- A** Schijfrand
B Preparaathouderplaat

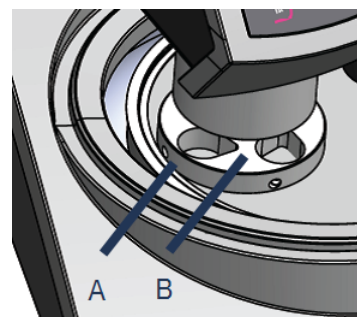
Met een nat slijpschijf

1. Plaats de plaat van de preparaathouder plaat op een positie die 2 - 3 mm van de metalen ring verwijderd is.



Opmerking

De kolom kan slechts licht worden gedraaid.
 Niet forceren.



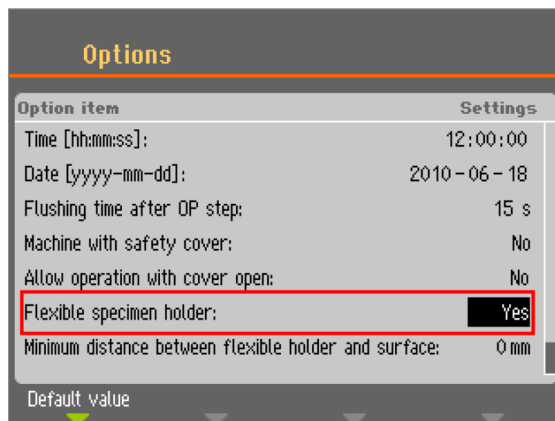
- A** Metalen ring
B Preparaathouder

5.6.5 De aanpassing voltooien

1. Draai de 2 bevestigingsschroeven stevig vast. De preparaatbeweger blijft nu op zijn plaats zitten.
2. Dek de gaten af met de twee afdekdopjes.
Inbussleutel en afdekdopjes worden meegeleverd.

5.7 De flexibele preparaat houder

1. In het scherm **Main menu** (Hoofdmenu) selecteer **Flexible specimen holder methods** (Flexibele preparaat houder methoden).
2. Als de menuoptie **Flexible specimen holder methods** (Flexibele preparaat houder methoden) niet beschikbaar is in het hoofdmenu, moet u deze activeren in de software:
 - Selecteer **Options** (Opties) in het menu **Configuration** (Configuratie).
 - Stel **Flexible specimen holder** (Flexibele preparaat houder) in op **Yes** (Ja).



Plaats een flexibele preparaat houder



VOORZICHTIG

Om te voorkomen dat monsters loskomen van de preparaat houder, dient u ervoor te zorgen dat het monster of de preparaten volledig worden afgedekt door de flexibele preparaat houder.



GEVAAR VOOR BEKNELLING

Houd uw handen uit de buurt van de flexibele preparaat houder wanneer u de preparaat houder laat zakken.

Procedure



Tip

Zorg ervoor dat u voldoende kracht gebruikt overeenkomstig de grootte van het monster en Struers aanbevelingen.

De Struers Metalog Guide methoden zijn gebaseerd op een monster met een oppervlakte van 7 cm².

Pas de methode aan volgens uw specifieke monsteroppervlak.



Tip

Zorg ervoor dat het prepareeroppervlak voldoende nat is voordat u met het preparatieproces begint.

1. Druk op de knop **Lager/Hoger** om ervoor te zorgen dat de kop van de preparaatbeweger volledig omhoog staat.
2. Druk op de zwarte knop op preparaatbeweger kop.
3. Plaats de flexibele preparaat houder en draai deze totdat de drie pennen uitgelijnd zijn met de gaten in de preparaatbeweger.
4. Duw de flexibele preparaat houder omhoog totdat deze vastklikt.
5. Los de zwarte knop op de kop van de preparaatbeweger. Controleer of de flexibele preparaat houder goed vastzit.



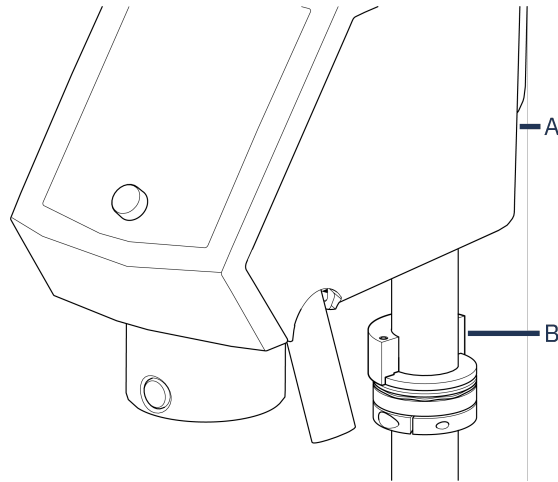
De flexibele preparaat houder gebruiken

1. Plaats het monster of de preparaten op het prepareeroppervlak.
2. Druk op de **Verlagen/verhogen** knop om de flexibele preparaat houder te laten zakken.
3. Zorg ervoor dat er geen preparaten uit de flexibele preparaat houder steken. Als dit wel het geval is, past u de preparaten aan.
 - Druk op de **Verlagen/verhogen** toets om de flexibele preparaat houder omhoog te zetten.
 - Pas de preparaten aan.
4. Herhaal dit totdat alle preparaten correct geplaatst zijn.
5. Start het prepareerproces.
Het prepareerproces stopt automatisch als de ingestelde prepareertijd verstreken is.
6. Reinig de flexibele preparaat houder voor de volgende preparatiestap.

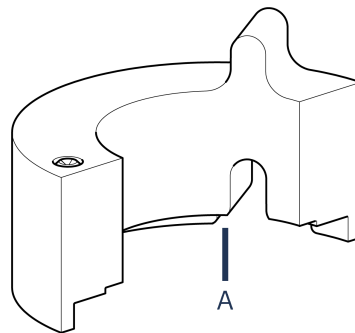


5.7.1 Pas de hoogte van de flexibele preparaat houder aan

1. Bevestig het afstandsstuk zoals in de onderstaande afbeelding.



A LaboForce-100
B Afstandsstuk



A Afstandsstuk



Opmerking

Zorg ervoor dat u het afstandsstuk verwijdert als u weer met preparaathouderplaten of gewone preparaathouders gaat werken.

5.7.2 De horizontale positie van de flexibele preparaat houder aanpassen

Met een flexibele preparaathouder op LaboForce-100, Tegramin-25 of Tegramin-30:

1. Druk op de **Verlagen/verhogen** knop om de kop van de preparaatbeweger omlaag te brengen.
2. Draai de 2 bevestigingsschroeven van de kolom van het bedieningspaneel los.
3. Plaats de flexibele preparaat houder in een positie waarbij het monster niet meer dan 1 mm over de rand van de preparatieschijf loopt.



5.8 LaboDoser-100 met LaboForce-100

Als u LaboDoser-100 met LaboForce-100 gebruikt, raadpleegt u de specifieke machinehandleiding.

5.9 LaboDoser-10 met LaboForce-100

Als u LaboDoser-10 met LaboForce-100 gebruikt, is een tafelstandaard vereist.



5.10 Geluids- en trillingsniveaus

Raadpleeg de specifieke handleiding van de machine voor informatie over geluids- en trillingsniveaus.

6 Het apparaat bedienen

Voor instructies over de bediening van het apparaat, zie de specifieke machinehandleiding. Zie ook het hoofdstuk "Beoogd gebruik" voor de specifieke machinehandleiding.

6.1 Functies bedieningspaneel

**VOORZICHTIG**

Blijf tijdens het gebruik uit de buurt van draaiende onderdelen.

**VOORZICHTIG**

Zorg er bij het werken aan machines met draaiende onderdelen voor dat kleding en/of haar niet door de draaiende onderdelen gegrepen wordt.



A Bedieningspaneel

B Draai-/drukknop knop

C Kop van preparaatbeweger

D Kolom bedieningspaneel

Knop	Functie
	Functietoets Druk op deze knop om bedieningselementen voor verschillende doeleinden te activeren. Zie de onderste regel van de afzonderlijke schermen.
	Disc rotatie - Start de rotatie van de schijf (Draaien functie). - Druk nogmaals op deze knop om de rotatie te stoppen.
	Verlagen/verhogen Druk op deze knop om de kop van de preparaatbeweger omlaag en omhoog te brengen bij het prepareren van afzonderlijke preparaten of bij het aanpassen van de posities van de plaat van de preparaatbeweger of de preparaathouder.
	Water Handmatig opheffen - Druk op de knop om water toe te dienen. Er wordt water toegevoegd als er geen proces wordt uitgevoerd. - Druk nogmaals op de knop om te stoppen met het toedienen van water. Het water wordt na 5 minuten automatisch uitgeschakeld.
	Schuurmiddel Deze functie is alleen actief als er doseereenheden zijn geïnstalleerd. Handmatig overschrijven: Druk op deze knop om diamantsuspensie uit de doseerfles toe te passen.

Knop	Functie
	Lubricant Deze functie is alleen actief als er doseereenheden zijn geïnstalleerd. Handmatig overschrijven: Druk op deze knop om smeermiddel uit de doseerfles aan te brengen.
	Start Start het bereidingsproces.
	Stop Stopt het prepareerproces.
	Escape (Esc) Druk op deze knop om terug te keren naar het vorige scherm of om functies/wijzigingen te annuleren.

Draai-/drukknop

- Draai aan de Draai-/drukknop knop om de focus op het scherm te verplaatsen en stappen en instellingen te wijzigen. Druk op deze knop om te wisselen als er slechts 2 opties beschikbaar zijn.
- Druk op de knop Draai-/drukknop om een functie te selecteren of een geselecteerde instelling op te slaan.



A Draai-/drukknop

7 Onderhoud en service

Technische vragen en reserveonderdelen

Als u technische vragen hebt of reserveonderdelen bestelt, vermeld dan het serienummer en de spanning/frequentie. Het serienummer en de spanning staan vermeld op het typeplaatje van de machine.

7.1 Algemene reiniging

Om een langere levensduur van uw machine te garanderen, raden wij u ten eerste aan om uw machine regelmatig schoon te maken.

**Opmerking**

Gebruik geen droge doek omdat de oppervlakken niet krasbestendig zijn. Vet en olie kunnen worden verwijderd met ethanol of isopropanol.

**Opmerking**

Gebruik geen aceton, benzol of soortgelijke oplosmiddelen.

Als de machine gedurende langere tijd niet wordt gebruikt

- Reinig de machine en alle accessoires grondig.

7.2 Dagelijks

- Reinig alle toegankelijke oppervlakken met een zachte, vochtige doek.

7.3 Wekelijks

- Reinig het bedieningspaneel met een zachte vochtige doek en een gewoon huishoudelijk schoonmaakmiddel.

7.3.1 LaboForce-100 - de kop van de preparaatbeweger

Reinigen

LaboForce-100 is uitgerust met een functie voor het reinigen van de voetjes die de kracht op de preparaten uitoefenen en ook voor het reinigen van de vergrendeling waarmee de preparaathouder en preparaathouderplaat voor enkele preparaten wordt vastgezet.

De kracht op de drukvoeten wordt gegenereerd door frictiepenen die op hun plaats worden gehouden door de schroeven in de veerbehuizing.

Reinig de drukvoeten en zuigers die de kracht op de preparaten en preparaathouder uitoefenen.

Procedure

1. Druk op de uitlaatklep om het water/oliefilter af te tappen. Zie de sectie [LaboForce-100 - Leeg het water/oliefilter ►23](#).
2. Uit de **Main menu** (Hoofdmenu) selecteer **Maintenance** (Onderhoud) > **Cleaning of specimen mover head** (Kop van preparaatbeweger reinigen).
3. Druk op F1 om een van de weergegeven functies te activeren.

**Opmerking**

Forceer nooit een van de bewegingen. Als de onderdelen niet bewegen zoals het hoort, neem dan contact op met Struers de Service-afdeling.

- | | |
|-----------------------|--|
| – Voeten laten zakken | De zuigers kunnen worden schoongemaakt of gesmeerd. |
| – Voeten omhoog | Brengt de voeten terug in de werkstand. |
| – Houder omhoog | Brengt de kop van de preparaatbeweger omhoog voor reiniging. |
| – Houder omlaag | Brengt de kop van de preparaatbeweger terug in de werkpositie. |

7.4 Maandelijks

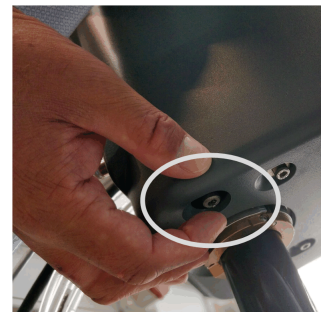
7.4.1 LaboForce-100 - Leeg het water/oliefilter

De preparaatverplaatser is uitgerust met een water/oliefilter dat overmatige hoeveelheden water en olie uit de persluchttoevoer verwijdt.

Maak het filter regelmatig leeg.

Procedure

1. Zoek de uitlaatklep aan de onderkant van LaboForce-100.
2. Houd een doek onder de uitlaatklep en druk op de klep om het water/oliefilter te legen.



7.5 Onderdelen

Technische vragen en reserveonderdelen

Als u technische vragen hebt of reserveonderdelen bestelt, vermeld dan het serienummer en de spanning/frequentie. Deze informatie staat vermeld op het naamplaatje op de machine.

Neem voor meer informatie, of om de beschikbaarheid van reserveonderdelen te controleren, contact op met Struers de Service-afdeling. Contactinformatie is beschikbaar op [Struers.com](https://www.struers.com).

7.6 Service en reparatie

We raden aan om jaarlijks of na elke 1500 gebruiksuren een regelmatige onderhoudscontrole uit te laten voeren.

Wanneer de machine wordt opgestart, toont het display informatie over de totale gebruikstijd en de service-informatie van de machine.

Na 1500 bedrijfsuren verschijnt op het display een bericht dat de gebruiker eraan herinnert dat een servicecontrole moet worden gepland.



Opmerking

Service mag alleen worden uitgevoerd door een gekwalificeerde technicus (elektromechanisch, elektronisch, mechanisch, pneumatisch, enz.).
Neem contact op met Struers Service.

7.6.1 Servicecontrole - LaboForce-100

Bij het opstarten wordt informatie over de totale gebruikstijd en het onderhoud van de machine op het scherm weergegeven.

Na 1500 bedrijfsuren verschijnt er een pop-up bericht om de operator te waarschuwen dat het aanbevolen onderhoudsinterval is overschreden.

- Neem contact op met Struers Service.

Service-informatie

LaboForce-100 biedt uitgebreide informatie over de toestand van de verschillende onderdelen.



Tip

De menu's en schermen van de service-informatie zijn alleen in het Engels.
Gebruik de namen en termen op het scherm wanneer u communiceert met uw plaatselijke onderhoudsmonteur of Struers de Service-afdeling.

Service-informatie is alleen-lezen informatie. Machine-instellingen kunnen niet worden gewijzigd.

- Uit de **Main menu** (Hoofdmenu) selecteer **Maintenance** (Onderhoud) > **Service functions** (Service functies).

In het scherm **Service functions** (Service functies) hebt u toegang tot een aantal schermen:

- **Device information** (Apparaatinformatie)
- **Statistics** (Statistieken)
- **Inputs** (Ingangen)

- **Outputs** Uitgangen)
- **Voltage and temperature monitor** (Spannings- en temperatuurmonitor)
- **Functional tests** (Functionele testen)
- **Adjustment and calibration** (Aanpassing en kalibratie)

Service-informatie kan in samenwerking met Struers de Service-afdeling voor diagnose op afstand van de apparatuur.

7.7 Verwijdering



Apparatuur gemarkeerd met een WEEE-symbool bevat elektrische en elektronische onderdelen en mag niet worden afgevoerd als algemeen afval.

Neem contact op met de plaatselijke autoriteiten voor informatie over de juiste verwijderingsmethode in overeenstemming met de nationale wetgeving.

Volg de plaatselijke voorschriften voor het afvoeren van verbruiksartikelen en recirculatievloeistof.

8 Problemen oplossen

Raadpleeg de specifieke machinehandleiding voor informatie over het oplossen van problemen.

8.1 LaboForce-100

Fout	Oorzaak	Actie
Preparaathouderplaat trilt.	Preparaathouderplaat is uit balans.	Vervang de preparaathouderplaat.
	De schroeven van de preparaathouderplaat zitten los.	Draai de schroeven van de plaat vast.
De preparatieschijf loopt ongelijkmatig of stopt.	Kracht te hoog.	Verminder de kracht.
De preparatieschijf stopt.	Frequentieomvormer heeft de apparatuur gestopt.	Schakel de apparatuur uit. Wacht enkele minuten en start opnieuw. Als de fout blijft bestaan: Neem contact op met Struers Service.

Fout	Oorzaak	Actie
De kolom begint te draaien.	Kolomschroeven los.	Draai de schroeven onmiddellijk vast.
Ongelijke preparaten.	Preparaten zijn breder dan de straal van de preparatieschijf.	Gebruik kleinere preparaten.
	De preparaten gaan over het midden van de schijf.	Verander de horizontale positie van het bedieningspaneel.
Voortdurende, onregelmatige slijtage op een slijp/polijstoppervlak.	Koppeling op de preparaathouder is versleten.	Vervang de koppeling.

8.1.1 Berichten en fouten - LaboForce-100

Foutmeldingen zijn verdeeld in twee klassen:

- Berichten en fouten

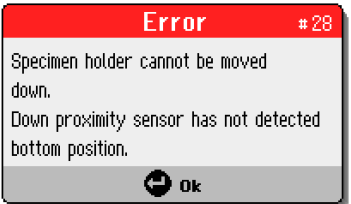
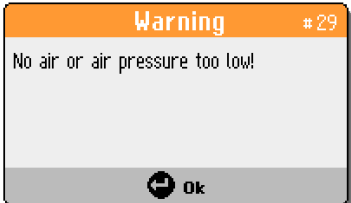
Berichten

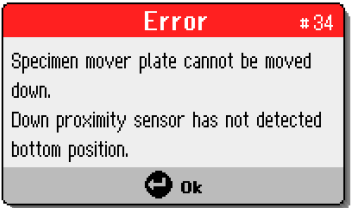
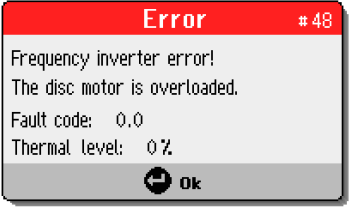
Berichten geven informatie over de status van de machine en over kleine fouten.

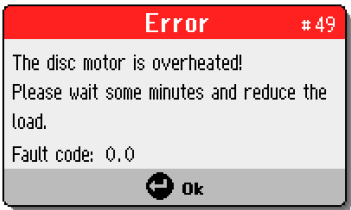
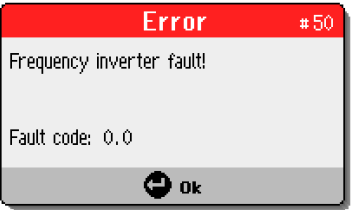
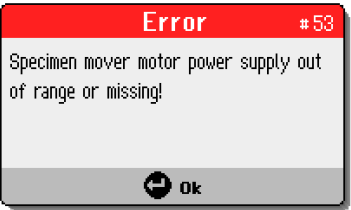
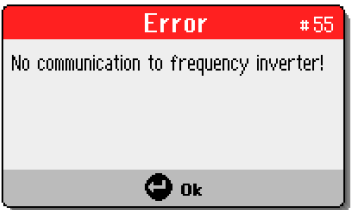
Fouten

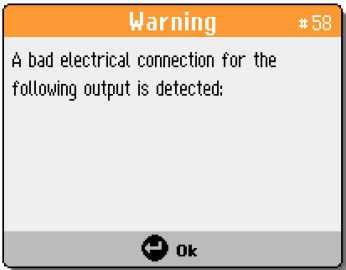
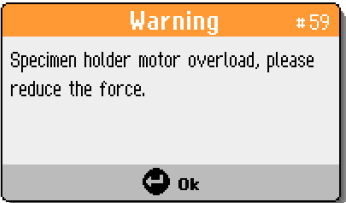
Fouten moeten worden gecorrigeerd voordat het apparaat verder kan worden gebruikt.

Druk op **Enter** om de foutmelding te bevestigen.

#	Foutmelding	Uitleg	Actie
3	 (De machine heeft gefaald tijdens de zelftest bij inschakelen. Start de machine opnieuw op. Als het probleem zich blijft voordoen, neem dan contact op met de technische ondersteuning van Struers). (Reden: #__ - Onbekende fout)	Storing in interne communicatie bij opstarten.	Herstart de machine. Als de fout blijft bestaan, neem dan contact op met Struers de Service-afdeling. Noteer het nummer van de oorzaak.
28	 (Preparaathouder kan niet omlaag worden bewogen. De nabijheidssensor heeft de onderste positie niet gedetecteerd.)		Controleer of er geen obstakels zijn die de beweging van de preparaathouder belemmeren. Controleer het pneumatische systeem. Als de fout blijft bestaan, neem dan contact op met Struers de Service-afdeling.
29	 (Geen lucht of luchtdruk te laag.)	Druk van de persluchttoevoer is te laag.	Controleer de persluchttoevoer.

#	Foutmelding	Uitleg	Actie
30	 (Drukregelfout.)	Druk van de persluchttoevoer is te hoog/laag.	Controleer de persluchttoevoer. Herstart de machine. Als de fout blijft bestaan, neem dan contact op met Struers de Service-afdeling.
34	 (Preparaathouderplaat kan niet omlaag worden bewogen. De nabijheidssensor heeft de onderste positie niet gedetecteerd.)		Controleer of er geen obstakels zijn die de beweging van de preparaathouder plaat verhinderen. Controleer het pneumatische systeem. Als de fout blijft bestaan, neem dan contact op met Struers de Service-afdeling.
46	 (Het toerental van de schijfmotor is niet bereikt.)	De schijfmotor draait niet of kan het ingestelde toerental niet bereiken. Polijstproces is gepauzeerd.	Start het proces opnieuw. Als de fout blijft bestaan, neem dan contact op met Struers de Service-afdeling.
48	 (Fout in frequentieregelaar! De schijfmotor is overbelast. Foutcode: 0.0 Thermisch niveau: 0%)		Wacht tot de schijfmotor is afgekoeld. Verminder de kracht en ga verder met het prepareerproces.

#	Foutmelding	Uitleg	Actie
49	 (De schijfmotor is oververhit. Wacht enkele minuten en verminder de belasting). (Foutcode: 0.0)		Wacht tot de schijfmotor is afgekoeld. Verminder de kracht en ga verder met het prepareerproces.
50	 (Storing frequentieregelaar.) (Foutcode: 0.0)	Er is een fout in de frequentieregelaar gedetecteerd.	Herstart de machine. Als de fout blijft bestaan, neem dan contact op met Struers de Service-afdeling. Noteer de foutcode.
53	 (Stroomvoorziening van de preparaatbeweger motor buiten bereik of ontbreekt.)		Herstart de machine. Als de fout blijft bestaan, neem dan contact op met Struers de Service-afdeling.
55	 (Geen communicatie met frequentieregelaar.)		Herstart de machine. Als de fout blijft bestaan, neem dan contact op met Struers de Service-afdeling.

#	Foutmelding	Uitleg	Actie
58	 (Er is een slechte elektrische verbinding voor de volgende uitgang gedetecteerd.)		Herstart de machine. Noteer de uitvoer. Als de fout blijft bestaan, neem dan contact op met Struers de Service-afdeling.
59	 (Motor van preparaatbeweger kop overbelast, verminder de kracht.)		Verminder de kracht en/of verhoog het toerental van het preparaat. Start het proces opnieuw. Als de fout blijft bestaan, neem dan contact op met Struers de Service-afdeling.
26	 (Preparaathouderplaat is niet neergelaten.)	De pneumatische kop met preparaathouder plaat is niet omlaag als het proces wordt gestart. Verschijnt als de methode wordt gestart in enkelvoudige preparaatmodus (SS) en de preparaathouderplaat niet omlaag is gebracht.	Laat de pneumatische kop zakken. Start het proces opnieuw.

9 Technische gegevens

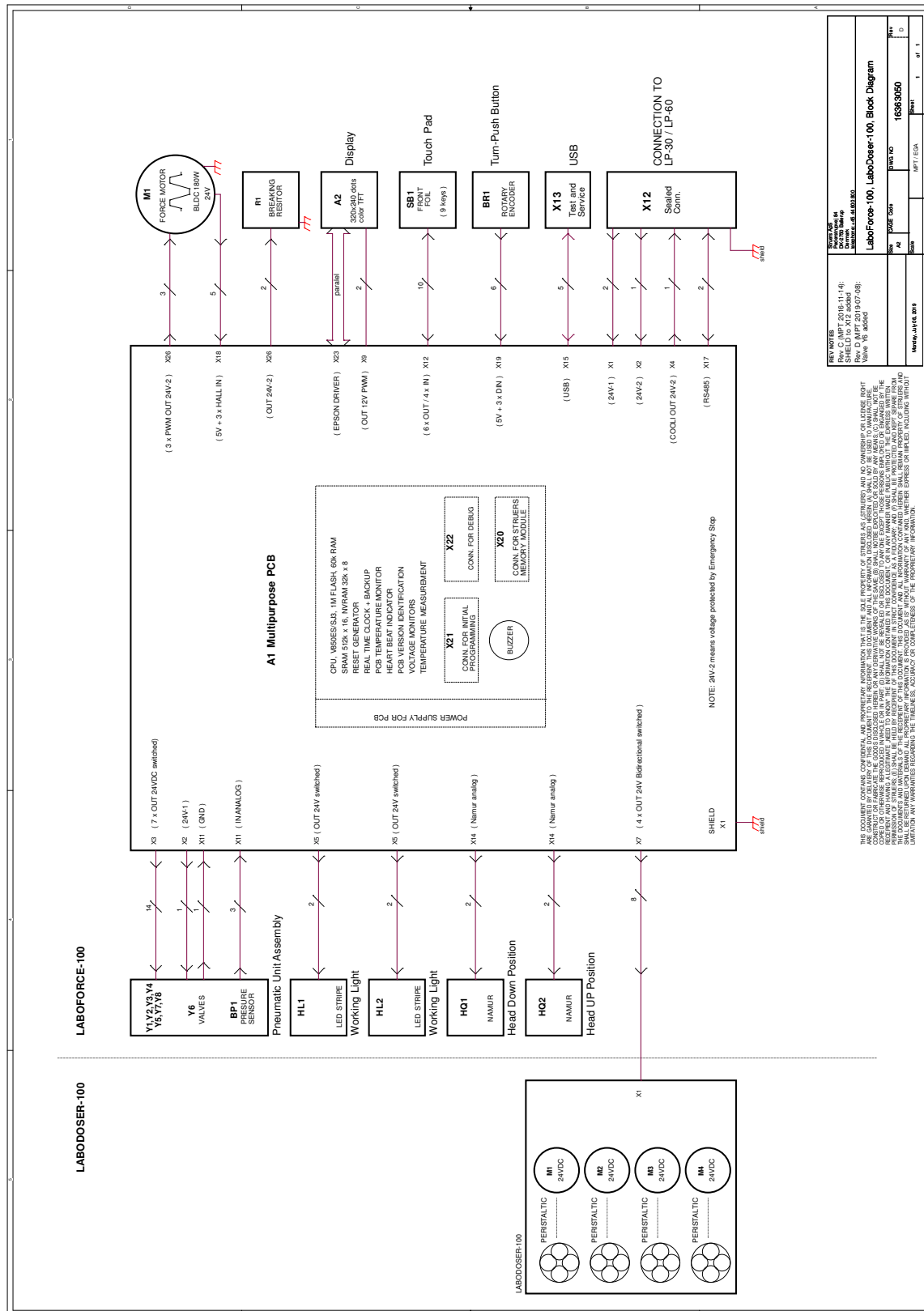
9.1 Technische gegevens

Preparaatverplaatser	Prepraathouder	
	Max. gewicht	4 kg (8.8 lbs) incl. preparaten
	Kracht	10-50 N enkel preparaat 30-300 N preparaathouder
	Nauwkeurigheid kracht	+/-5N tot 50 N, +/-10 N op hogere waarden
	Rotatiesnelheid	
	in uitvoering	50-150 tpm
	Draairichting	Tegen de klok in, met de klok mee
	Motor	180 W
Software en elektronica	Weergave	TFT-kleur, 320x240 dts, LED-achtergrondverlichting
Functies	Methoden	Inbegrepen: 10 Struers Metalog Guide-methoden. Op maat gemaakt: 3
Veiligheidsnormen/richtlijnen/wetgeving	Zie de conformiteitsverklaring/handleiding	
REACH	Neem contact op met uw plaatselijke Struers-vestiging voor informatie over REACH.	
Werkomgeving	Omgevingstemperatuur	
	Tijdens gebruik	5-40 °C (41-104 °F)
	Vochtigheid	85 % RH niet-condenserend

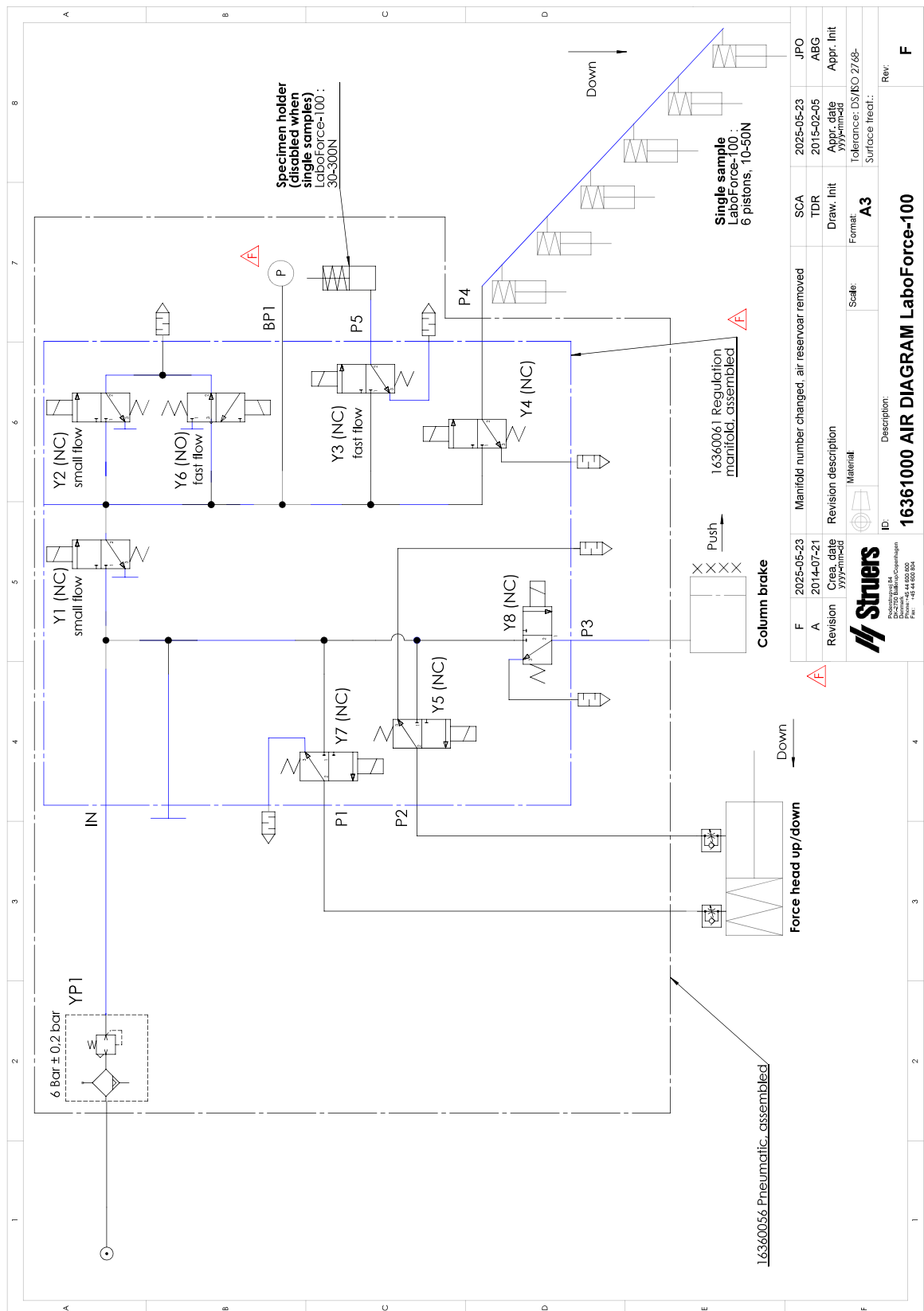
Persluchttoevoer	Druk	6-9,9 bar (87-143 psi)
	Aanbevolen kwaliteit	Klasse-5.6.4, zoals gespecificeerd in ISO 8573-1
Stroomvoorziening	Spanning/frequentie	1x24 V
	Stroom aansluiting	Rechtstreeks aangesloten op LaboPol
	Voeding	
	Nominale belasting	180 W
	Voeding	
	Nominaal	5 A
	Max.	8 A
	Stroom, grootste belasting	4,5 A
Afmetingen en gewicht	Breedte	20,3 cm (8")
	Diepte	43,3 cm (17")
	Hoogte	57,4 cm (22,6")
	Hoogte (met open deksel)	
	Gewicht	20,5 kg (45,2 lbs)
Geluidsniveau	A-gewogen geluidsemissiedrukkniveau op de werkplekken	Zie de technische gegevens van LaboPol
Trillingsniveau	Opgegeven trillingsemissie	NVT

9.2 Schema's - LaboForce-100

Titel	Nr.
Blokschema LaboForce-100, LaboDoser-100	16363050
Luchtdiagram LaboForce-100	16361000
Schakelschema	Zie het diagramnummer op het typeplaatje van de apparatuur en neem contact op met Struers Service via Struers.com .



LaboForce-100



9.3 Wettelijke en reglementaire informatie

FCC-kennisgeving

Dit apparaat is getest en voldoet aan de beperkingen voor een digitaal apparaat van Klasse B, volgens deel 15 van de FCC-voorschriften. Deze limieten zijn bedoeld om redelijke bescherming te bieden tegen schadelijke interferentie in een residentiële installatie. Dit apparaat genereert, gebruikt en kan radiofrequentie-energie uitstralen en kan, indien niet geïnstalleerd en gebruikt volgens de instructies, schadelijke storing veroorzaken aan radiocommunicatie. Er is echter geen garantie dat er geen storing zal optreden in een bepaalde installatie. Als deze apparatuur schadelijke interferentie veroorzaakt bij radio- of televisieontvangst, wat kan worden vastgesteld door de apparatuur uit en aan te zetten, wordt de gebruiker aangemoedigd te proberen de interferentie te corrigeren door een of meer van de volgende maatregelen:

- Richt de ontvangstantenne opnieuw of verplaats deze.
- Vergroot de afstand tussen de apparatuur en de ontvanger.
- Sluit de apparatuur aan op een stopcontact van een ander circuit dan dat waarop de ontvanger is aangesloten.

10 Fabrikant

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

Verantwoordelijkheid van de fabrikant

De volgende beperkingen moeten in acht worden genomen, aangezien schending van de beperkingen kan leiden tot annulering van Struers wettelijke verplichtingen.

De fabrikant is niet verantwoordelijk voor fouten in de tekst en/of afbeeldingen in deze handleiding. De informatie in deze handleiding kan zonder voorafgaande kennisgeving worden gewijzigd. De handleiding kan accessoires of onderdelen vermelden die niet zijn opgenomen in de geleverde versie van de apparatuur.

De fabrikant is alleen verantwoordelijk voor de gevolgen voor de veiligheid, betrouwbaarheid en prestaties van de apparatuur als de apparatuur wordt gebruikt, onderhouden en gerepareerd in overeenstemming met de gebruiksaanwijzing.

Verklaring van inbouw van gedeeltelijk voltooide machines

Fabrikant	Struers ApS • Pederstrupvej 84 • DK-2750 Ballerup • Denemarken
Naam	LaboForce-100
Model	NVT
Functie	Preparaatbeweger voor LaboPol-30/LaboPol-60
Type	636
Cat. nr.	06366127

De bovenvermelde machines zijn uitsluitend bestemd voor gebruik met:

Struers machines en verbruiksgoederen

En mag pas in bedrijf worden gesteld nadat de uiteindelijke machine waarin zij zal worden ingebouwd in overeenstemming met deze verordening is verklaard, indien van toepassing.

Serienr.



Module H, volgens globale aanpak

EU

Wij verklaren dat het vermelde product in overeenstemming is met de volgende wetgeving, richtlijnen en normen:

2006/42/EC	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
Aanvullende normen	NFPA 79, FCC 47 CFR deel 15 subdeel B

Bevoegd om technisch dossier samen te stellen/
Geautoriseerde ondertekenaar

Datum: [Releasedatum]

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