

LaboPol-30

Gebbruiksaanwijzing

Vertaling van oorspronkelijke instructies



CE

Doc. nr.: 16337025-02_A_nl
Datum van uitgave: 2023.02.14

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	8
2	Veiligheid	8
2.1	Beoogd gebruik	8
2.2	LaboPol-30 veiligheidsvoorschriften	9
2.2.1	Voor gebruik zorgvuldig lezen	9
2.3	Veiligheidsberichten	11
2.4	Veiligheidsberichten in deze handleiding	12
3	Aan de slag	14
3.1	Beschrijving apparaat	14
3.2	LaboPol-30 - Vooraanzicht	15
3.2.1	Bedieningspaneel/Preparaatbewegers	15
3.3	LaboPol-30 - Achteraanzicht	16
3.4	Struers kennis	16
3.5	Accessoires en verbruiksartikelen	17
4	Transport en opslag	17
4.1	Transport	17
4.2	Langdurige opslag of verzending	18
5	Installatie	19
5.1	De machine uitpakken	19
5.2	Controleer de paklijst	19
5.3	Til de machine op	19
5.4	Locatie	20
5.5	Stroomvoorziening	21
5.5.1	Eenfasige voeding	21
5.5.2	2-fase voeding	21
5.5.3	Aansluiten op de machine	22
5.6	Watertoevoer en waterafvoer	22
5.6.1	Aansluiten op de watertoevoer	22
5.6.2	Aansluiten op de afvalwateruitlaat	22
5.7	Recirculatie-eenheid	23
5.7.1	De recirculatiekoeleenheid aansluiten op de waterinlaat	23
5.7.2	De recirculatiekoeleenheid aansluiten op de wateruitlaat	23
5.7.3	De communicatiekabel aansluiten	24
5.8	De preparatieschijf installeren	24

5.8.1 Typen prepareerschijven	24
5.9 Geluid	24
5.10 Trillingen	25
6 LaboUI	25
6.1 Installatie	25
6.1.1 De machine uitpakken	25
6.1.2 Controleer de paklijst	25
6.1.3 Installatie - LaboUI	26
6.2 Het apparaat bedienen	27
6.2.1 Functies bedieningspaneel	27
6.2.2 Waterkraan	27
6.2.3 De draaifunctie	28
6.2.4 De spatscherm	28
6.2.5 Handmatig prepareren	28
6.2.6 De machine starten en stoppen	29
7 LaboForce-50	30
7.1 Installatie	31
7.1.1 De machine uitpakken	31
7.1.2 Controleer de paklijst	31
7.1.3 Installatie - LaboForce-50	32
7.1.4 De preparaatbeweger afstellen	33
7.2 Het apparaat bedienen	35
7.2.1 Functies bedieningspaneel	35
7.2.2 Waterkraan	36
7.2.3 De draaifunctie	37
7.2.4 De spatscherm	37
7.2.5 Een monster inbrengen	37
7.2.6 Instellen van de kracht	38
7.2.7 Handmatig prepareren	38
7.2.8 De machine starten en stoppen	39
7.2.9 Verwijderen van de preparaten	41
7.2.10 De preparaathouder plaat verwisselen	41
8 LaboForce-100	41
8.1 Installatie	42
8.1.1 De machine uitpakken	42
8.1.2 Controleer de paklijst	42
8.1.3 Installatie - LaboForce-100	42
8.1.4 Elektrische aansluiting op de machine	43
8.1.5 Persluchtaansluitingen	43

8.1.6	De preparaatbeweger	44
8.1.7	De flexibele preparaat houder	48
8.1.8	LaboDoser-100 met LaboForce-100	51
8.1.9	LaboDoser-10 met LaboForce-100	51
8.2	Het apparaat bedienen	51
8.2.1	Functies bedieningspaneel	51
8.2.2	Waterkraan	53
8.2.3	De draaifunctie	53
8.2.4	De spatscherm	54
8.2.5	Het scherm	54
8.2.6	Main menu (Hoofdmenu)	55
8.2.7	Navigeren in het scherm	56
8.2.8	Instellingen en tekst wijzigen	56
8.2.9	Software-instellingen	57
8.2.10	Configuration	57
8.2.11	Maintenance (Onderhoud) menu	61
8.3	Het prepareerproces	62
8.3.1	Preparatiemodi	62
8.3.2	Het bereidingsproces starten en stoppen	67
9	LaboForce-Mi	69
9.1	Installatie	69
9.1.1	De machine uitpakken	69
9.1.2	Controleer de paklijst	69
9.1.3	Installatie - LaboForce-Mi	70
9.1.4	De preparaatbeweger	71
9.2	Het apparaat bedienen	73
9.2.1	Functies bedieningspaneel	73
9.2.2	Waterkraan	73
9.2.3	De draaifunctie	74
9.2.4	De spatscherm	74
9.2.5	Een monster inbrengen	74
9.2.6	Instellen van de kracht	75
9.2.7	Gedwongen rotatie van preparaten	76
9.2.8	Handmatig prepareren	76
9.2.9	De machine starten en stoppen	77
9.2.10	Verwijderen van de preparaten	78
9.2.11	De preparaathouder plaat verwisselen	78
10	LaboDoser-10	79
10.1	De machine uitpakken	81

10.2 Controleer de paklijst	81
10.3 Installatie	81
10.4 Bediening LaboDoser-10	83
10.5 Lubricant/suspensie vervangen	83
11 LaboDoser-100	84
11.1 Installatie	84
11.1.1 De machine uitpakken	84
11.1.2 Controleer de paklijst	85
11.1.3 Installeren LaboDoser-100	85
11.2 Bediening LaboDoser-100	86
11.2.1 Lubricant/suspensie vervangen	87
11.2.2 De slangen reinigen	87
11.2.3 De slangen wijzigen	88
12 Onderhoud en service	90
12.1 Algemene reiniging	90
12.2 Dagelijks	90
12.3 Wekelijks	90
12.3.1 LaboForce-100 - de kop van de preparaatbeweger	91
12.4 Maandelijks	91
12.4.1 LaboForce-50 - drukvoeten	91
12.4.2 LaboForce-100 - Leeg het water/oliefilter	92
12.5 Jaarlijks	92
12.5.1 Test de veiligheidsvoorzieningen	92
12.5.2 Noodstop	93
12.6 Onderdelen	94
12.7 Service en reparatie	94
12.7.1 Servicecontrole - LaboForce-100	94
12.8 Verwijdering	95
13 Problemen oplossen	96
13.1 Problemen oplossen - LaboPol-30	96
13.2 LaboForce-50	97
13.3 LaboForce-100	97
13.3.1 Berichten en fouten - LaboForce-100	98
13.4 LaboForce-Mi	102
14 Technische gegevens	103
14.1 Technische gegevens	103
14.2 Categorieën veiligheidscircuits/Prestatieniveau	105
14.3 Geluids- en trillingsniveaus	105
14.4 Technische gegevens - uitrustingseenheden	105

14.5 Veiligheidsgerelateerde onderdelen van het besturingssysteem (SRP/CS)	105
14.6 Schema's	106
14.7 Kopieer dit onderwerp naar de productmap. HIER NIET BEWERKEN!	107
14.7.1 Schema's - LaboPol-30	107
14.7.2 Schema's - uitrustingseenheden	110
14.8 Wettelijke en reglementaire informatie	110
15 Fabrikant	110
Conformiteitsverklaring	111

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

De machine is bestemd voor gebruik in een professionele werkomgeving (bv. een materialografisch laboratorium).

Het apparaat is ontworpen om uitsluitend te worden gebruikt met Struers verbruiksmaterialen die speciaal zijn ontworpen voor dit doel en dit type apparaat.

Het apparaat is voor professioneel handmatig of halfautomatisch materialografisch prepareren (slijpen of polijsten) van materialen voor verdere materialografische inspectie.

De machine mag alleen worden bediend door geschoold/getraind personeel.

Handmatig prepareren

LaboPol-30 is bedoeld voor gebruik in combinatie met:

- LaboUI

Halfautomatische prepareren

LaboPol-30 is bedoeld voor gebruik in combinatie met:

- LaboForce-50
- LaboForce-100 met of zonder LaboDoser-100
- LaboForce-Mi

Gebruik het apparaat niet voor het volgende

Prepareren (slijpen of polijsten) van andere materialen dan vaste materialen die geschikt zijn voor materialografisch onderzoek.

De machine mag niet worden gebruikt voor explosieve en/of ontvlambare materialen of materialen die niet stabiel zijn tijdens bewerking, verwarming of druk.

Model

LaboPol-30

2.2 LaboPol-30 veiligheidsvoorschriften



2.2.1 Voor gebruik zorgvuldig lezen

In combinatie met: LaboUI, LaboForce-50, LaboForce-100, LaboForce-Mi, LaboDoser-100.

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

Specifieke veiligheidsmaatregelen - retrisico's

1. De bediener moet de gebruiksaanwijzing lezen en, indien van toepassing, de veiligheidsinformatiebladen voor de gebruikte verbruiksartikelen.
2. Het apparaat moet op een veilige en stabiele tafel met voldoende werkhoogte worden geplaatst. De tafel moet minstens het gewicht van het apparaat en de accessoires kunnen dragen.
3. Sluit het apparaat aan op een koudwaterkraan. Zorg ervoor dat de wateraansluitingen lekvrij zijn en dat de waterafvoer werkt.
4. Blijf tijdens het gebruik uit de buurt van draaiende onderdelen. Wanneer u handmatig slijpt of polijst, zorg er dan voor dat u de schijf niet aanraakt. Probeer geen monster uit de kom te verzamelen terwijl de schijf draait.
5. 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.
6. Draag geschikte handschoenen om de vingers te beschermen tegen abrasiefen en warme/scherpe preparaten.
7. Beschermend schoeisel wordt aanbevolen bij het hanteren van zware monsterhouders.
8. Zorg er bij het werken aan machines met draaiende onderdelen voor dat kleding en/of haar niet door de draaiende onderdelen gegrepen wordt. Gebruik geschikte veiligheidskleding.
9. Langdurige blootstelling aan harde geluiden kan blijvende schade aan het gehoor veroorzaken.

Gebruik gehoorbescherming als de blootstelling aan lawaai de niveaus overschrijdt die door de plaatselijke regelgeving zijn vastgesteld.

10. Risico van hand-armtrillingen tijdens het handmatig prepareren. Langdurige blootstelling aan trillingen kan ongemak, gewrichtsschade of zelfs neurologische schade veroorzaken.

11. Het apparaat moet van het stroomnet worden losgekoppeld voordat er onderhoud wordt uitgevoerd. Wacht 5 minuten totdat de restpotentiala op de condensatoren is ontladen.
12. De machine mag niet worden gebruikt voor explosieve en/of ontvlambare materialen of materialen die niet stabiel zijn tijdens bewerking, verwarming of druk.

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. De bediener moet de veiligheidsvoorschriften en de gebruiksaanwijzing lezen, evenals de relevante hoofdstukken van de handleidingen van alle aangesloten apparatuur en accessoires.
3. Deze machine mag alleen worden bediend en onderhouden door geschoold/getraind personeel.
4. De machine dient altijd gebruikt te worden met de spatbescherming op zijn plaats.
5. Controleer of de werkelijke elektrische voedingsspanning overeenkomt met de spanning die op het typeplaatje van de machine staat vermeld. De machine moet geaard zijn. Volg altijd de plaatselijke voorschriften. Schakel altijd de elektrische voeding uit en verwijder de stekker of het netsnoer voordat u het apparaat demonteert of extra onderdelen installeert.
6. Struers raadt aan de hoofdwatertoevoer af te sluiten of los te koppelen als het apparaat onbeheerd wordt achtergelaten.
7. 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.
8. Houd uw handen uit de buurt van de preparaathouder (indien van toepassing) of de preparaathouderplaat bij het laten zakken van de preparaatbeweger, indien geïnstalleerd.
9. Als u storingen vaststelt of ongewone geluiden hoort, schakel de machine dan uit en bel de technische dienst.
10. Schakel het apparaat niet vaker dan eens in de vijf minuten aan en uit. De elektrische componenten kunnen beschadigd raken.
11. Waarschuw in geval van brand omstanders en de brandweer. Koppel de elektrische voeding los. Gebruik een poederblusser. Gebruik geen water.
12. Struers apparatuur mag alleen worden gebruikt in combinatie met en zoals beschreven in de bij de apparatuur geleverde gebruiksaanwijzing.
13. Het apparaat is ontworpen om uitsluitend te worden gebruikt met Struers verbruiksmaterialen die speciaal zijn ontworpen voor dit doel en dit type apparaat.
14. 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.
15. Demontage 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.



ELEKTRISCH GEVAAR

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



GEVAAR

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



WAARSCHUWING

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



VOORZICHTIG

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



WARMTEGEVAAR

Dit teken duidt op een gevaar door hitte dat, indien het niet vermeden wordt, kan leiden tot licht, matig of ernstig 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.



GEVAAR VOOR BEKNELLING

Let op uw vingers bij het hanteren van de machine.
Draag veiligheidsschoenen bij het hanteren van zware machines.



WAARSCHUWING

Schakel het apparaat uit, trek de stekker uit het stopcontact en wacht 5 minuten voordat u het apparaat demonteert of extra onderdelen installeert.



ELEKTRISCH GEVAAR

Schakel de elektrische voeding uit voordat u elektrische apparatuur installeert. De machine moet geaard zijn.
Controleer of de werkelijke elektrische voedingsspanning overeenkomt met de spanning die op het typeplaatje van de machine staat vermeld.
Onjuiste spanning kan het elektrische circuit beschadigen.



ELEKTRISCH GEVAAR

De pomp van de recirculatiekoeleenheid moet geaard zijn.
Zorg ervoor dat de elektrische voedingsspanning overeenkomt met de spanning die vermeld staat op het typeplaatje van de pomp.
Onjuiste spanning kan het elektrische circuit beschadigen.



VOORZICHTIG

Langdurige blootstelling aan harde geluiden kan blijvende schade aan het gehoor veroorzaken.
Gebruik gehoorbescherming als de blootstelling aan lawaai de niveaus overschrijdt die door de plaatselijke regelgeving zijn vastgesteld.



VOORZICHTIG

Risico van hand-armtrillingen tijdens het handmatig prepareren.
Langdurige blootstelling aan trillingen kan ongemak, gewrichtsschade of zelfs neurologische schade veroorzaken.



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.

**VOORZICHTIG**

Gebruik voor handmatig prepareren de schakelaar aan de zijkant van de kop van de preparaatbeweger om de rotatie van LaboForce-50 uit te schakelen.

**VOORZICHTIG**

Voor handmatig prepareren gebruikt u de schakelaar aan de zijkant van de kop van de preparaatbeweger om de rotatie van LaboForce-Mi uit te schakelen.

**VOORZICHTIG**

Draag geschikte handschoenen om de vingers te beschermen tegen abrasiefen en warme/scherpe preparaten.

**VOORZICHTIG**

Wanneer u handmatig slijpt of polijst, zorg er dan voor dat u de schijf niet aanraakt.

**VOORZICHTIG**

Probeer geen monster uit de kom te verzamelen terwijl de schijf draait.

**VOORZICHTIG**

Wanneer de schijf draait, zorg er dan voor dat uw handen volledig uit de buurt blijven van de omtrek en uit de kom.

**WAARSCHUWING**

Gebruik het apparaat niet met defecte veiligheidsvoorzieningen. Neem contact op met Struers Service.

**WAARSCHUWING**

Voordat u de noodstop vrijgeeft, moet u de reden voor het activeren van de noodstop onderzoeken en eventueel corrigerende maatregelen nemen.

**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 preparaathouder of de preparaathouderplaat als u de preparaatbeweger laat zakken.



WAARSCHUWING

Onderdelen die cruciaal zijn voor de veiligheid moeten worden vervangen na een maximale levensduur van 20 jaar.
Neem contact op met Struers Service.



GEVAAR VOOR BEKNELLING

Let op uw vingers bij het hanteren van de machine.
Draag veiligheidsschoenen bij het hanteren van zware machines.

3 Aan de slag

3.1 Beschrijving apparaat

LaboPol-30 is voor het materialografisch prepareren (slijpen/polijsten) met gebruik van prepareerschijven met een diameter van 230, 250 of 300 mm.

LaboPol-30 is voor handmatig prepareren indien gebruikt met LaboUI.

LaboPol-30 is voor halfautomatisch prepareren bij gebruik met LaboForce-50, LaboForce-100 of LaboForce-Mi. De preparaatbeweging wordt altijd aan de linkerkant van de machine geïnstalleerd.

De operator selecteert het slijp-/polijstoppervlak en de koelvloeistof/abrasief suspensie die toegepast moet worden.

Koelwater wordt toegediend wanneer de operator de waterkraan opendraait. Andere vloeistoffen worden handmatig of via een aparte doseereenheid toegediend.

Met LaboUI houdt de operator de preparaten vast tijdens het prepareren.

Met LaboForce-50, LaboForce-100 en LaboForce-Mi plaatst de operator de preparaten in een apparaat, de preparaathouderplaat of de preparaathouder.

Met LaboUI, LaboForce-50 en LaboForce-Mi stelt de operator de rotatiesnelheid van de preparatieschijf in voordat het proces wordt gestart.

Met LaboForce-100 stelt de operator de procesparameters in voordat het proces start.

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

Het spatscherm voor handmatig prepareren wordt met de machine meegeleverd. (Voor de schijf met een diameter van 300 mm)

De spatbescherming voor andere soorten bereiding moet apart worden besteld.

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

Met LaboUI, LaboForce-50 en LaboForce-Mi stopt de operator de machine door op stop op het bedieningspaneel te drukken.

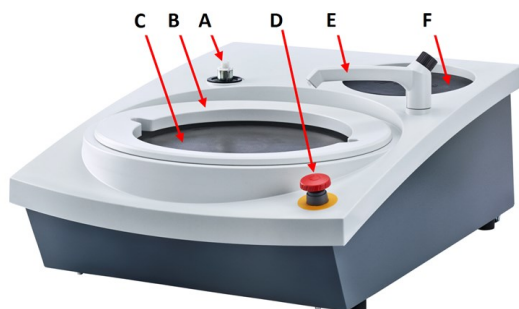
Met LaboForce-100 stopt de machine automatisch als het proces voltooid is.

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

We raden aan een afzuigstelsel toe te passen wanneer suspensie of smeermiddelen op alcoholbasis worden gebruikt.

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

3.2 LaboPol-30 - Vooraanzicht



- A** Aansluiting voor bedieningspaneel/preparaatbeweger
- B** Spatbescherming voor handmatig prepareren (beide schijven)
- C** Locatie preparatieschijf (beide schijven)
- D** Noodstop
- E** Waterkraan
- F** Opslag mat



Noodstop

Als LaboForce-50, LaboForce-100, LaboDoser-100, of LaboForce-Mi op de machine is gemonteerd, zal het activeren van de noodstop op de machine ook LaboForce-50, LaboForce-100, LaboDoser-100, of LaboForce-Mi stoppen.



Opmerking

Gebruik de noodstop niet voor de operationele stop van de machine tijdens normaal bedrijf.

Voordat u de noodstop vrijgeeft, moet u de reden voor het activeren van de noodstop onderzoeken en eventueel corrigerende maatregelen nemen.

- Druk op de rode noodstopknop om de noodstop te activeren.
- Om de noodstop op te heffen, draait u de rode noodstopknop rechtsom.

3.2.1 Bedieningspaneel/Preparaatbewegers

De machine kan met een van de volgende apparaten worden gemonteerd. Zie de specifieke secties voor installatie-instructies.



LaboUI

- Zie [Functies bedieningspaneel ► 27](#).



LaboForce-50

- Zie [Functies bedieningspaneel ► 35](#).



LaboForce-100

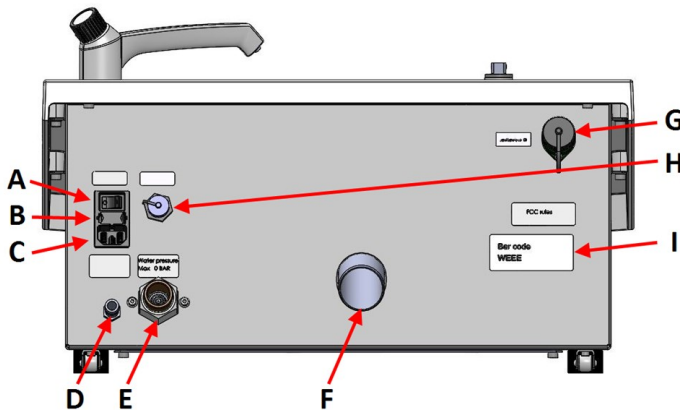
- Zie [Functies bedieningspaneel ▶ 51](#).



LaboForce-Mi

- Zie [Functies bedieningspaneel ▶ 73](#).

3.3 LaboPol-30 - Achteraanzicht



- A** Hoofdschakelaar
- B** Zekeringen
- C** Stopcontact
- D** Waterinlaat van recirculatiekoeleenheid
- E** Waterinlaat van de hoofdwaterleiding
- F** Afvoer van afvalwater
- G** LaboForce-100 socket
- H** Stopcontact voor recirculatie-eenheid
- I** Typeplaatje

3.4 Struers kennis

Mechanisch prepareren is de meest gebruikelijke methode voor het prepareren van materialografische preparaten voor microscopisch onderzoek.

De specifieke vereisten van het geprepareerde oppervlak worden bepaald door het specifieke type analyse of onderzoek.

Preparaten kunnen geprepareerd worden tot de perfecte afwerking, de ware structuur, of het prepareren kan gestopt worden wanneer het oppervlak aanvaardbaar is voor een specifiek onderzoek.

Tip
Voor meer informatie, zie het gedeelte over slijpen en polijsten op de Struers website.

3.5 Accessoires en verbruiksartikelen

Toebehoren

Voor informatie over het beschikbare bereik, zie:

- [De brochure LaboSystem](https://www.struers.com/Products/Grinding-and-Polishing/Grinding-and-polishing-equipment/LaboSystem) (<https://www.struers.com/Products/Grinding-and-Polishing/Grinding-and-polishing-equipment/LaboSystem>)

Verbruiksmaterialen

Het gebruik van Struers verbruiksmaterialen wordt aanbevolen.

Andere producten kunnen agressieve oplosmiddelen bevatten, die bijvoorbeeld rubberen afdichtingen oplossen. De garantie dekt mogelijk geen beschadigde machineonderdelen (bijv. afdichtingen en slangen) als de schade rechtstreeks verband houdt met het gebruik van verbruiksartikelen die niet door Struers zijn geleverd.

Voor informatie over het beschikbare bereik, zie:

- [De Struers verbruikscatalogus](https://www.struers.com) (via <https://www.struers.com>)

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.

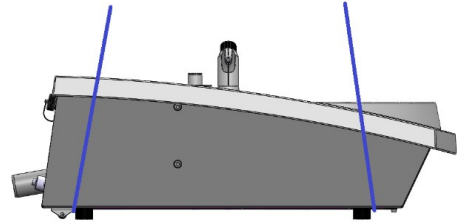
4.1 Transport

- Koppel de eenheid los van de elektrische voeding.
- Koppel de waterinlaat en wateruitlaat los.
- Koppel het koelsysteem los, indien geïnstalleerd. Zie de instructies voor het specifieke apparaat.
- Verwijder het spatscherm, de prepareerschijf en de komvoering.

- Til de machine op door de onderkant van de machine vast te pakken, zowel aan de linker- als aan de rechterkant.



- U kunt ook een kraan en twee hijsbanden gebruiken om de machine op te tillen.
- Plaats de riemen onder de machine, zodat ze zich aan de buitenkant van de voeten bevinden.



- Til het apparaat op een stabiele ondergrond.

4.2 Langdurige opslag of verzending



Opmerking

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

- Reinig de machine en alle accessoires grondig.
- Koppel de eenheid los van de elektrische voeding.
- Koppel de waterinlaat en wateruitlaat los.
- Koppel het koelsysteem los, indien geïnstalleerd. Zie de instructies voor het specifieke apparaat.
- Verwijder het spatscherm, de prepareerschijf en de komvoering.
- Verwijder het bedieningspaneel of de preparaatbeweger.
- Verwijder alle accessoires.
- Til de machine op door de onderkant van de machine vast te pakken, zowel aan de linker- als aan de rechterkant.
- Plaats het apparaat en de accessoires in hun oorspronkelijke verpakking.
- Zet de dozen met riemen vast op een pallet.

Op de nieuwe locatie

Controleer op de nieuwe locatie of de vereiste voorzieningen aanwezig zijn.

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	LaboPol-30
2	Kabels voor elektrische voeding
1	Wegwerp kom, doorzichtig plastic
1	Spat scherm voor handmatige bereiding (voor schijf van 300 mm)
1	Waterinlaatslang. Diameter: 19 mm/ $\frac{3}{4}$ ". Lengte: 2 m/6.6'
1	Filter pakking
1	Reductiering met pakking, $\frac{3}{4}$ " tot $\frac{1}{2}$ "
1	Waterafvoerslang. Diameter: 40 mm/1,6". Lengte: 1.5 m/4.9'
1	Bochtstuk voor wateruitlaat
1	Slangklem
1	Inbussleutel met kruisgreep, 6x150 mm/0,23x6"
2	Doppen voor gebruik na montage LaboUI, LaboForce-50, LaboForce-100, of LaboForce-Mi
1	Gele kap voor gebruik met een recirculatiekoeleenheid
1	Gebruiksaanwijzing set

5.3 Til de machine op



GEVAAR VOOR BEKNELLING

Let op uw vingers bij het hanteren van de machine.

Draag veiligheidsschoenen bij het hanteren van zware machines.

**Opmerking**

Til het apparaat niet op aan het lichtgrijze bovenstuk of aan de waterkraan.
Til de machine altijd van onderaf op.

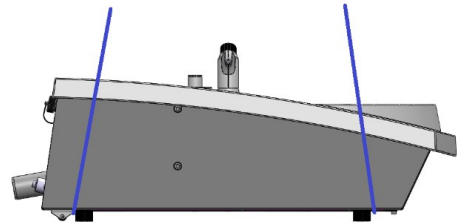
Gewicht**LaboPol-30**

33 kg (73 lbs)

1. Til de machine op door de onderkant van de machine vast te pakken, zowel aan de linker- als aan de rechterkant.



- U kunt ook een kraan en twee hijsbanden gebruiken om de machine op te tillen.
- Plaats de riemen onder de machine, zodat ze zich aan de buitenkant van de voeten bevinden.



2. Til het apparaat op de tafel.
3. De machine moet stevig met alle 4 de poten op de tafel rusten.

5.4 Locatie

**GEVAAR VOOR BEKNELLING**

Let op uw vingers bij het hanteren van de machine.
Draag veiligheidsschoenen bij het hanteren van zware machines.

- Het apparaat moet in de buurt van de elektrische voeding, de hoofdwatertoevoer en de afvoer voor afvalwater worden geplaatst.
- Voor een gemakkelijke toegang voor onderhoudstechnici moet er voldoende ruimte rond de machine worden vrijgelaten.
- Plaats de machine op een stevige, stabiele werkbank met een horizontaal oppervlak en voldoende hoogte.
- Om de machine te verplaatsen, tilt u de voorkant van de machine op en gebruikt u de rollers om de machine voorzichtig op zijn plaats te schuiven.
- De machine moet stevig met alle 4 de poten op de tafel rusten.
- Draai de verstelbare rubberen voetjes om de machine waterpas te zetten.

5.5 Stroomvoorziening



WAARSCHUWING

Schakel het apparaat uit, trek de stekker uit het stopcontact en wacht 5 minuten voordat u het apparaat demonteert of extra onderdelen installeert.



ELEKTRISCH GEVAAR

Schakel de elektrische voeding uit voordat u elektrische apparatuur installeert. De machine moet geaard zijn. Controleer of de werkelijke elektrische voedingsspanning overeenkomt met de spanning die op het typeplaatje van de machine staat vermeld. Onjuiste spanning kan het elektrische circuit beschadigen.



Opmerking

Een autotransformator is vereist in landen met een 110 V stroomvoorziening.

Stopcontact

Het stopcontact moet gemakkelijk toegankelijk zijn. Het stopcontact moet zich op een hoogte tussen 0,6 m en 1,9 m (2½" to 6") boven de vloer bevinden. Aanbevolen wordt niet hoger dan 1,7 m (5' 6").



Opmerking

Het apparaat wordt geleverd met 2 soorten elektrische voedingskabels. Als de stekker van deze kabels niet is goedgekeurd in uw land, moet de stekker worden vervangen door een goedgekeurde stekker.

5.5.1 Eenfasige voeding

Eenfasige voeding

De 2-pins stekker (Europese Schuko) is voor gebruik op enkelfasige elektrische aansluitingen.

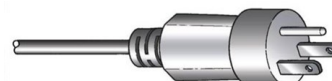


De kabels moeten als volgt worden aangesloten:

Geel/Groen	Aarde
Bruin	Line (onder spanning)
Blauw	Neutraal

5.5.2 2-fase voeding

De 3-pins stekker (Noord-Amerikaanse NEMA) is voor gebruik op 2-fasige elektrische aansluitingen.



De kabels moeten als volgt worden aangesloten:

Groen	Aarde
Zwart	Line (onder spanning)
Wit	Line (onder spanning)

5.5.3 Aansluiten op de machine

- Sluit de elektrische voedingskabel aan op de machine (C14 IEC 320 connector).
- Sluit de kabel aan op de elektrische voeding.



5.6 Watertoevoer en waterafvoer

Water voor natslijpen wordt toegevoerd vanuit de hoofdwatertoevoer of vanuit een recirculatiekoeleenheid (optioneel).

Zie [Recirculatie-eenheid](#) ► 23.

5.6.1 Aansluiten op de watertoevoer



Opmerking

De koudwatertoevoer moet een druk in het bereik hebben: 1-9,9 bar (14,5-143 psi)



Tip

Nieuwe waterleiding installeren:

Laat het water een paar minuten lopen om eventueel vuil uit de leiding te spoelen voordat u de machine op de watertoevoer aansluit.

De watertoevoerslang aansluiten

Sluit het haakse uiteinde van de waterinlaatslang aan op de waterinlaat aan de achterkant van de machine:

1. Plaats de filterpakking in de koppelmoer met de platte kant tegen de waterinlaatslang.
2. Draai de koppelmoer stevig vast.

Sluit het rechte uiteinde van de watertoevoerslang aan op de kraan voor koud water:

1. Sluit indien nodig het reduceerstuk met pakking aan op de watertoevoerkraan.
2. Draai de koppelmoer stevig vast.

5.6.2 Aansluiten op de afvalwateruitlaat

1. Sluit de kniestuk aan op de afvoerpijp van het afvalwater.
2. Sluit de afvalwaterslang aan op de kniestuk. Smeer indien nodig in met vet of zeep om de pijp gemakkelijker in de slang te kunnen steken. Gebruik een slangklem om de slang aan de pijp te bevestigen.
3. Leid het andere uiteinde van de afvalwaterslang naar de afvoer. Kort indien nodig de slang in.

**Opmerking**

Zorg ervoor dat de slang over de gehele lengte afloopt in de richting van de afvoer.
Zorg ervoor dat er geen scherpe bochten in de afvalwaterslang zitten.

5.7 Recirculatie-eenheid

Monteer een recirculatie-eenheid op de machine voor optimale koeling.

**Opmerking**

Voordat u de recirculatie-eenheid op de machine aansluit, moet u deze voorbereiden op gebruik. Zie de gebruiksaanwijzing van dit apparaat.

**ELEKTRISCH GEVAAR**

De pomp van de recirculatiekoeleenheid moet geaard zijn.
Zorg ervoor dat de elektrische voedingsspanning overeenkomt met de spanning die vermeld staat op het typeplaatje van de pomp.
Onjuiste spanning kan het elektrische circuit beschadigen.

5.7.1 De recirculatiekoeleenheid aansluiten op de waterinlaat

Volg deze stappen om de recirculatiekoeleenheid aan te sluiten:

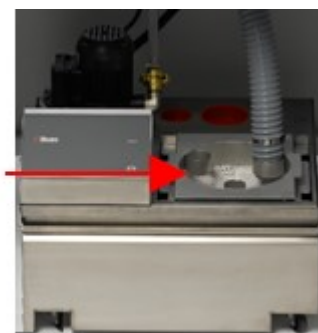
1. Monteer de gele dop (meegeleverd) op de waterinlaat voor de hoofdwatertoevoer.
2. Verwijder de snelkoppeling van een uiteinde van de slang die bij de pomp is geleverd.
3. Schuif de slangklem op de slang en sluit deze aan op de waterinlaat voor recirculatiewater aan de achterkant van de machine. Draai de slangklem vast.
4. Sluit de snelkoppeling aan het andere uiteinde van de inlaatslang rechtstreeks aan op de pompuitlaat van de koeleenheid.



A Pompuitlaat

5.7.2 De recirculatiekoeleenheid aansluiten op de wateruitlaat

1. Sluit de wateruitlaatslang aan op de wateruitlaatpijp. Gebruik een slangklem om de slang vast te zetten.
2. Steek het andere uiteinde van de slang in het montagegat in de beugel bovenop de statische filterunit.
3. Zorg ervoor dat de slang over de gehele lengte afloopt in de richting van de afvoer. Kort indien nodig de slang in.



A Statische filtereenheid

5.7.3 De communicatiekabel aansluiten

- Sluit de communicatiekabel van het bedieningskastje van de recirculatiekoeleenheid aan op de aansluiting aan de achterkant van de machine.

5.8 De preparatieschijf installeren



Opmerking

Zorg ervoor dat de holte aan de onderkant van de prepareerschijf en de conus op de machine schoon zijn.

Zorg ervoor dat de binnenbekleding van de kom schoon is en dat de afvoer correct geplaatst is.

Procedure

1. Plaats de preparatieschijf voorzichtig op de aandrijfpen.
2. Draai het langzaam totdat het veilig vastzit.

5.8.1 Typen prepareerschijven

De machine kan worden gebruikt met de volgende schijftypen:

Typen prepareerschijven	Prepareeroppervlak
MD-schijf	Voor MD-verbruiksartikelen.
Natslijpschijf	Voor SiC-papier.
Aluminium schijf	Voor zelfklevend verbruiksmateriaal.

5.9 Geluid

Zie dit hoofdstuk voor informatie over de waarde van het geluidsdrukniveau: [Technische gegevens](#)
▶ 103



VOORZICHTIG

Langdurige blootstelling aan harde geluiden kan blijvende schade aan het gehoor veroorzaken.

Gebruik gehoorbescherming als de blootstelling aan lawaai de niveaus overschrijdt die door de plaatselijke regelgeving zijn vastgesteld.

Omgaan met geluid tijdens bediening

Verschillende materialen hebben verschillende geluidskenmerken.

Handmatig prepareren

Om het geluid te verminderen, kunt u proberen de kracht waarmee het monster tegen het prepareeroppervlak wordt gedrukt te verminderen. De verwerkingstijd kan toenemen.

Halfautomatische prepareren

Probeer om het geluid te verlagen de rotatiesnelheid en/of de kracht waarmee de preparaten tegen het prepareeroppervlak worden gedrukt te verlagen. De verwerkingstijd kan toenemen.

5.10 Trillingen

Voor informatie over de totale blootstelling aan trillingen van hand en arm, zie dit hoofdstuk: [Technische gegevens](#) ► 103.



VOORZICHTIG

Risico van hand-armtrillingen tijdens het handmatig prepareren. Langdurige blootstelling aan trillingen kan ongemak, gewrichtsschade of zelfs neurologische schade veroorzaken.

Hoe om te gaan met vibraties tijdens gebruik

Handmatige voorbereiding kan vibraties in hand en arm veroorzaken. Om de vibraties te verminderen, vermindert u de druk of gebruikt u een vibratiedempende handschoen.

6 LaboUI

Voorraanzicht



- A Bedieningspaneel
- B Snelheidsregeling schijf
- C Kolom bedieningspaneel

6.1 Installatie

6.1.1 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.

6.1.2 Controleer de paklijst

Optionele accessoires kunnen in de verpakkingendoos zitten.

De verpakkingendoos bevat de volgende onderdelen:

Stuks	Beschrijving
1	LaboUI
1	Gebruiksaanwijzing set

6.1.3 Installatie - LaboUI



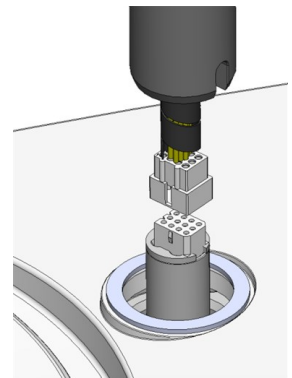
Opmerking

Dit apparaat moet stevig op de machine gemonteerd zijn.

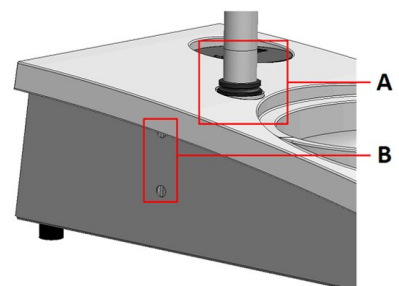
Procedure

Installeer het bedieningspaneel in de aansluitopening van de machine.

1. Verwijder de plastic schijf die de communicatiekabel beschermt.
2. Sluit de communicatiekabel op de kolom aan op de aansluitpoort op de machine.
3. Leid de kolom omlaag in de aansluitopening.



4. Schuif de zwarte V-ring over de kolom totdat deze het aansluitgat bedekt.
5. Gebruik de inbussleutel om de twee bevestigingsschroeven vast te draaien. Draai de schroeven niet helemaal vast.
6. Dek de gaten af met de twee afdekdoppen.
Inbussleutel en afdekdopjes worden bij LaboPol geleverd.



A V-ring

B Schroeven bevestigen

6.2 Het apparaat bedienen

6.2.1 Functies bedieningspaneel



VOORZICHTIG

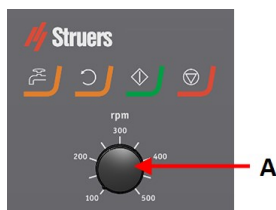
Blijf tijdens het gebruik uit de buurt van draaiende onderdelen.







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 Snelheidsregeling schijf



Knop	Functie
	Disc rotatie <ul style="list-style-type: none"> Start de rotatie van de schijf (Draaien functie).
	Water Handmatig opheffen <ul style="list-style-type: none"> 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.
	Start <ul style="list-style-type: none"> Start het bereidingsproces.
	Stop <ul style="list-style-type: none"> Stopt het prepareerproces.

6.2.2 Waterkraan

Automatisch water toedienen

Er wordt water toegevoegd wanneer een proces wordt uitgevoerd.

- Open tijdens het slijpen het mondstuk van de waterkraan om water toe te voegen.

- Sluit tijdens het polijsten de sproeier op de waterkraan.



Opmerking

Sluit de waterkraan voordat u een polijstproces start.

Voor optimale resultaten en om spatten te voorkomen, plaatst u de waterkraan tussen het midden en de linkerrand van de polijstschijf.

Handmatig water toedienen

- Druk op de knop **Water** en open de waterkraan om te beginnen met het sproeien van water.
- Om te stoppen met het sproeien van water, drukt u op de **Water** knop of sluit u de waterkraan.



6.2.3 De draaifunctie

Gebruik de draaifunctie alleen om de prepareerschijf met hoge snelheid te draaien.

- om water van het oppervlak van de schijf te verwijderen.
- om water van een MD-Disc of een SiC Foil/SiC Paper te verwijderen voordat u deze verwijderd,
- om een MD-Disc of een MD-Chem doek te drogen
- Om de centrifugeerfunctie te starten, houdt u de **Schijfrotatie** knop ingedrukt.
- Om de centrifugeerfunctie te stoppen, laat u de **Schijfrotatie** knop los.



6.2.4 De spatscherm

Handmatig prepareren

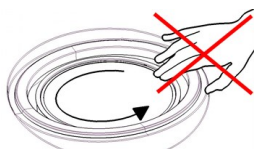
- Het spatscherm voor handmatig prepareren wordt met de machine meegeleverd. (Voor de schijf met een diameter van 300 mm)

Nat slijpen (voor vlakke achterkant SiC Paper)

- Gebruik de spatbescherming voor de Wet Grinding Disc.

6.2.5 Handmatig prepareren

Wanneer u handmatig prepareert, houdt u het monster in uw hand en drukt u het stevig op en over het prepareerooppervlak.

**VOORZICHTIG**

Draag geschikte handschoenen om de vingers te beschermen tegen abrasiefen en warme/scherpe preparaten.

**VOORZICHTIG**

Wanneer u handmatig slijpt of polijst, zorg er dan voor dat u de schijf niet aanraakt.

**VOORZICHTIG**

Probeer geen monster uit de kom te verzamelen terwijl de schijf draait.

**VOORZICHTIG**

Wanneer de schijf draait, zorg er dan voor dat uw handen volledig uit de buurt blijven van de omtrek en uit de kom.

6.2.6 De machine starten en stoppen

De machine starten

**WAARSCHUWING**

Gebruik het apparaat niet met defecte veiligheidsvoorzieningen. Neem contact op met Struers Service.

**VOORZICHTIG**

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

**VOORZICHTIG**

Blijf tijdens het gebruik uit de buurt van draaiende onderdelen.

**Opmerking**

We raden aan een afzuigstelsel toe te passen wanneer suspensie of smeermiddelen op alcoholbasis worden gebruikt.

1. Stel de snelheidsregelaar in op de gewenste schijfsnelheid.
2. Druk op de Starttoets. De machine begint te werken.
3. Pas indien nodig de schijfsnelheid aan.



De machine stoppen

- Druk op de **Stop** toets.



Noodstop



Opmerking

Als u de noodstop op de machine activeert, worden alle beweegbare onderdelen gestopt.



Opmerking

Gebruik de noodstop niet voor de operationele stop van de machine tijdens normaal bedrijf.

1. Druk op de noodstopknop om een noodstop te activeren.



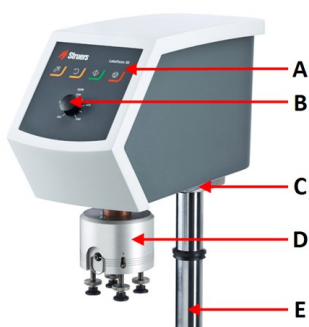
WAARSCHUWING

Voordat u de noodstop vrijgeeft, moet u de reden voor het activeren van de noodstop onderzoeken en eventueel corrigerende maatregelen nemen.

2. Draai aan de noodstopknop om de noodstop op te heffen.

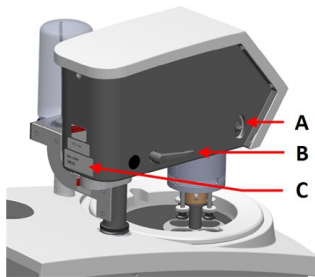
7 LaboForce-50

Voorraanzicht



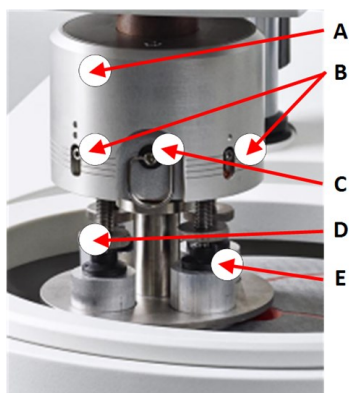
- A Bedieningspaneel
- B Snelheidsregeling schijf
- C LED-lampje (niet afgebeeld)
- D Kop van preparaatbeweger
- E Kolom bedieningspaneel

Achteraanzicht



- A Rotatieschakelaar (Kop van preparaatbeweger)
- B Vergrendelingshendel
- C Typeplaatje

De preparaatbeweger



- A Behuizing
- B Krachtindicatoren
- C Snelontgrendelring
- D Kracht instelschroef
- E Druk voeten

7.1 Installatie

7.1.1 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.

7.1.2 Controleer de paklijst

Optionele accessoires kunnen in de verpakkingendoos zitten.

De verpakkingendoos bevat de volgende onderdelen:

Stuks	Beschrijving
1	LaboForce-50
1	Afstandsbus en 2 M4-schroeven voor montage op LaboPol-30 en LaboPol-60
1	Afstandsschijf
1	Inbussleutel voor montage van de preparaathouder plaat
1	Gebruiksaanwijzing set

7.1.3 Installatie - LaboForce-50

**Opmerking**

Dit apparaat moet stevig op de machine gemonteerd zijn.

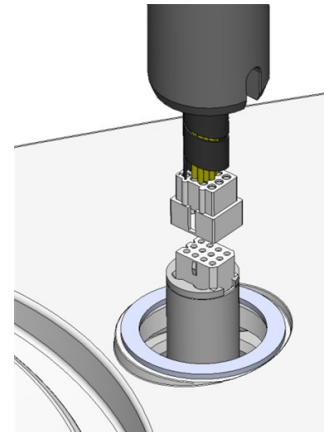
**Opmerking**

Gebruik de snelheidsregelknop op het bedieningspaneel niet om de preparaatbeweger te bewegen.

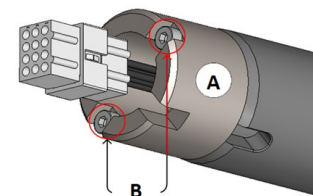
Procedure

Installeer de preparaatbeweger in de aansluitopening van de machine.

1. Verwijder de plastic schijf die de communicatiekabel beschermt.
2. Sluit de communicatiekabel op de kolom aan op de aansluitpoort op de machine.



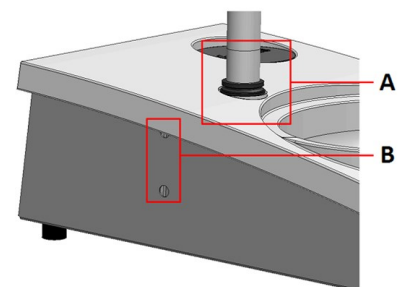
3. Gebruik de M4 schroeven om het afstandsstuk aan de onderkant van de kolom te bevestigen.
4. Leid de kolom omlaag in de aansluitopening.
5. Draai de kolom totdat het afstandsstuk stevig in het verbindingsgat zit.



A Afstandhouder

B M4-schroeven

6. Schuif de zwarte V-ring over de kolom totdat deze het aansluitgat bedekt.
7. Gebruik de inbusleutel om de twee bevestigingsschroeven vast te draaien. Draai de schroeven niet helemaal vast.



A V-ring

B Schroeven bevestigen

7.1.4 De preparaatbeweger afstellen

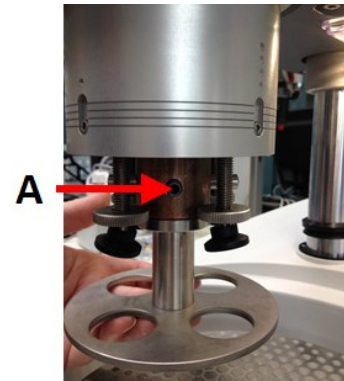
Een preparaathouderplaat plaatsen

Voordat u de preparaatbeweger afstelt, moet u een preparaathouderplaat plaatsen.

Voor goedgekeurde preparaathouderplaten, zie:

- [De brochure LaboSystem](https://www.struers.com/Products/Grinding-and-Polishing/Grinding-and-polishing-equipment/LaboSystem) (https://www.struers.com/Products/Grinding-and-Polishing/Grinding-and-polishing-equipment/LaboSystem)

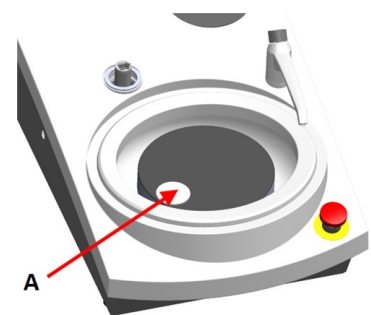
1. Gebruik de vergrendelingshendel aan de linkerkant om de preparaatbeweger te ontgrendelen en in verticale positie te zetten.
2. Trek aan de snelspanring en til de behuizing op.
3. Plaats een preparaatouder plaat en draai deze totdat de twee pennen uitgelijnd zijn met de gaten in de preparaatbeweger.
4. Duw de preparaatouderplaat omhoog en gebruik de inbussleutel om de schroef vast te draaien om hem op zijn plaats te houden. Zie **A**.
5. Controleer of de preparaatouderplaat goed vastzit.
6. Laat de behuizing weer zakken.



A Schroef

Stel de hoogte van de preparaat houder plaat in

1. Gebruik de vergrendelingshendel aan de linkerkant om de preparaatbeweger te ontgrendelen en in verticale positie te zetten.
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.
4. Ondersteun de kop van de preparaatbeweger en draai de 2 bevestigingsschroeven los die de kolom vasthouden.
5. Til de preparaat beweger op en ondersteun hem.
6. Druk de kop van de preparaatbeweger zo ver mogelijk omlaag.
7. Gebruik de vergrendelingshendel om de kop van de preparaatbeweger in de werkstand te vergrendelen.
8. Laat de kolom zakken totdat de plaat van de preparaatbeweger op de afstandsschijf rust.
9. Pas de horizontale positie van de preparaat houder plaat aan.

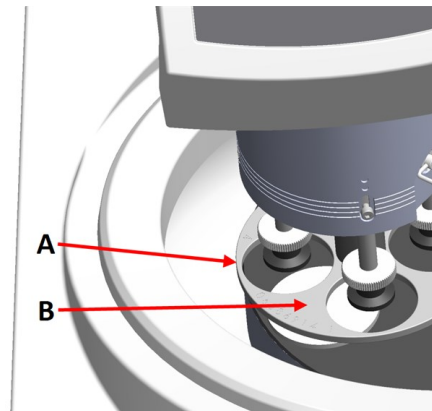


A Afstandsschijf

De horizontale positie van de plaat voor het verplaatsen van het preparaat aanpassen

MD-Disc

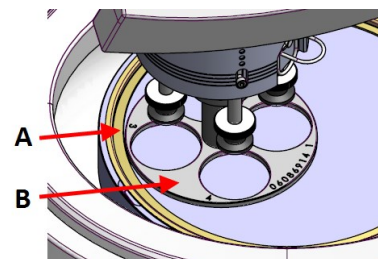
1. Hiermee verplaatst u de kop van de preparaatbeweger naar rechts.
2. Plaats de plaat voor het verplaatsen van het preparaat zodanig dat het preparaat 3 - 4 mm over de rand van de preparatieschijf kan lopen.



- A Schijfrand
B Preparaathouderplaat

Wet Grinding Disc

1. Hiermee verplaatst u de kop van de preparaatbeweger naar rechts.
2. Plaats de plaat van de preparaathouder plaat op een positie die 2 - 3 mm van de metalen ring verwijderd is.



- A Metalen ring
B Preparaathouderplaat

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.

7.2 Het apparaat bedienen

7.2.1 Functies bedieningspaneel

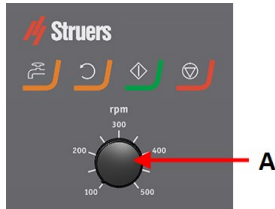






VOORZICHTIG

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 Snelheidsregeling schijf

Knop	Functie
	Disc rotatie <ul style="list-style-type: none"> Start de rotatie van de schijf (Draaien functie).
	Water Handmatig opheffen <ul style="list-style-type: none"> 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.
	Start <ul style="list-style-type: none"> Start het bereidingsproces.
	Stop <ul style="list-style-type: none"> Stopt het prepareerproces.

7.2.2 Waterkraan

Automatisch water toedienen

Er wordt water toegevoegd wanneer een proces wordt uitgevoerd.

- Open tijdens het slijpen het mondstuk van de waterkraan om water toe te voegen.
- Sluit tijdens het polijsten de sproeier op de waterkraan.

**Opmerking**

Sluit de waterkraan voordat u een polijstproces start.

Voor optimale resultaten en om spatten te voorkomen, plaatst u de waterkraan tussen het midden en de linkerrand van de polijstschijf.

Handmatig water toedienen

- Druk op de knop **Water** en open de waterkraan om te beginnen met het sproeien van water.
- Om te stoppen met het sproeien van water, drukt u op de **Water** knop of sluit u de waterkraan.



7.2.3 De draaifunctie

Gebruik de draaifunctie alleen om de prepareerschijf met hoge snelheid te draaien.

- om water van het oppervlak van de schijf te verwijderen.
- om water van een MD-Disc of een SiC Foil/SiC Paper te verwijderen voordat u deze verwijdert,
- om een MD-Disc of een MD-Chem doek te drogen
- Om de centrifugeerfunctie te starten, houdt u de **Schijfrotatie** knop ingedrukt.
- Om de centrifugeerfunctie te stoppen, laat u de **Schijfrotatie** knop los.



7.2.4 De spatscherm

Handmatig prepareren

- Het spatscherm voor handmatig prepareren wordt met de machine meegeleverd. (Voor de schijf met een diameter van 300 mm)

Halfautomatische prepareren

- Gebruik de spatbescherming voor halfautomatische bereiding.

Nat slijpen (voor vlakke achterkant SiC Paper)

- Gebruik de spatbescherming voor de Wet Grinding Disc.

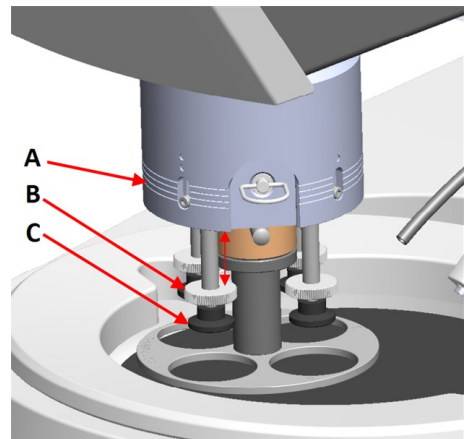
7.2.5 Een monster inbrengen

1. Til de drukvoeten op de krachtinstelschroef op om ruimte te maken voor het preparaat.
2. Plaats het preparaat in een van de gaten van de preparaathouderplaat en laat de drukvoeten zakken.

Elke positie is gemarkeerd voor eenvoudige identificatie van het individuele monster.

Voor grotere preparaten

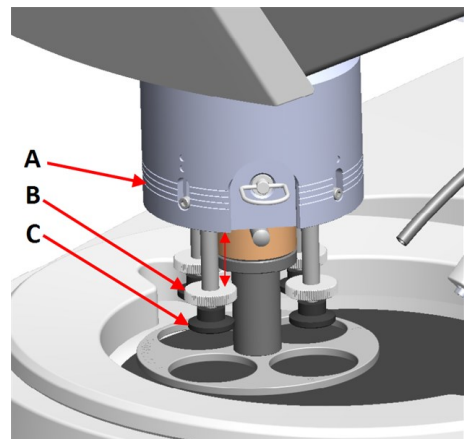
1. Trek aan de snelspanning en til de behuizing op.
 2. Til de drukvoeten zo ver mogelijk omhoog.
 3. Laat de behuizing weer zakken.
- A** Krachtindicator
B Krachtinstelschroef
C Drukvoet

**7.2.6 Instellen van de kracht****Tip**

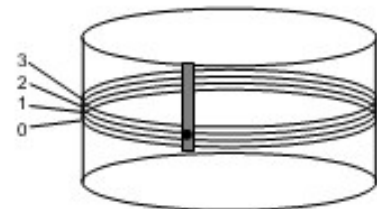
Gebruik niet tegelijkertijd de maximale kracht en de maximale snelheid.

1. Draai aan de krachtinstelschroef om de kracht in te stellen.
- A** Krachtindicator
B Krachtinstelschroef
C Drukvoet

De aanduidingen op de behuizing komen overeen met de werkelijke kracht in Newton.

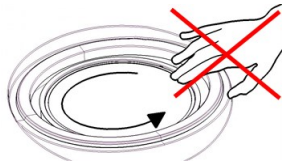


Aanduiding	Kracht
(0)	0 - 5 N
1	10 N
2	20 N
3	30 N

**7.2.7 Handmatig prepareren**

Als u een monster niet kunt prepareren met behulp van een standaard preparaat houderplaat of preparaathouder, kunt u het monster handmatig prepareren.

Wanneer u handmatig prepareert, houdt u het monster in uw hand en drukt u het stevig op en over het prepareeropervlak.

**VOORZICHTIG**

Gebruik voor handmatig prepareren de schakelaar aan de zijkant van de kop van de preparaatbeweger om de rotatie van LaboForce-50 uit te schakelen..

**VOORZICHTIG**

Draag geschikte handschoenen om de vingers te beschermen tegen abrasiefen en warme/scherpe preparaten.

**VOORZICHTIG**

Wanneer u handmatig slijpt of polijst, zorg er dan voor dat u de schijf niet aanraakt.

**VOORZICHTIG**

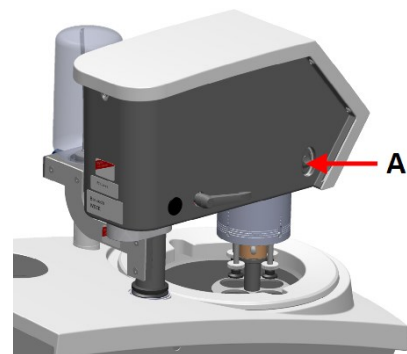
Probeer geen monster uit de kom te verzamelen terwijl de schijf draait.

**VOORZICHTIG**

Wanneer de schijf draait, zorg er dan voor dat uw handen volledig uit de buurt blijven van de omtrek en uit de kom.

Rotatie van de kop van de preparaatbeweger

- Voor handmatig prepareren kunt u de schakelaar aan de zijkant van de kop van de preparaatbeweger gebruiken om de rotatie van LaboForce-50 uit te schakelen.



A Schakelaar

7.2.8 De machine starten en stoppen

De machine starten

**WAARSCHUWING**

Gebruik het apparaat niet met defecte veiligheidsvoorzieningen. Neem contact op met Struers Service.



VOORZICHTIG

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



VOORZICHTIG

Blijf tijdens het gebruik uit de buurt van draaiende onderdelen.



Opmerking

We raden aan een afzuigsysteem toe te passen wanneer suspensie of smeermiddelen op alcoholbasis worden gebruikt.

1. Stel de snelheidsregelaar in op de gewenste schijfsnelheid.
2. Druk op de Starttoets. De machine begint te werken.
3. Pas indien nodig de schijfsnelheid aan.



De machine stoppen

- Druk op de **Stop** toets.



Noodstop



Opmerking

Als u de noodstop op de machine activeert, worden alle beweegbare onderdelen gestopt.



Opmerking

Gebruik de noodstop niet voor de operationele stop van de machine tijdens normaal bedrijf.

1. Druk op de noodstopknop om een noodstop te activeren.



WAARSCHUWING

Voordat u de noodstop vrijgeeft, moet u de reden voor het activeren van de noodstop onderzoeken en eventueel corrigerende maatregelen nemen.

2. Draai aan de noodstopknop om de noodstop op te heffen.

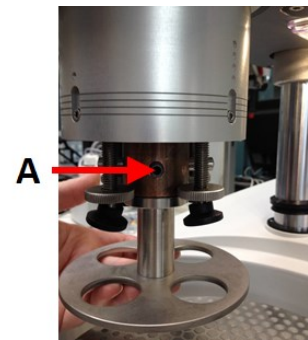
7.2.9 Verwijderen van de preparaten

1. Trek aan de snelkoppelingsring om de preparaten los te maken.
2. Als u de preparaten hebt verwijderd, laat u de veerbehuizing weer zakken.

7.2.10 De preparaathouder plaat verwisselen

Als u preparaten met een andere diameter wilt prepareren, gebruik dan een andere preparaathouder plaat. De preparaten moeten in de gaten van de preparaathouderplaat passen.

1. Gebruik de vergrendelingshendel aan de linkerkant om de preparaatbeweger te ontgrendelen en in verticale positie te zetten.
2. Trek aan de snelspanring en til de behuizing op.
3. Draai de schroef los en verwijder de preparaathouder plaat.
4. Plaats een preparaathouder plaat en draai deze totdat de twee pennen uitgelijnd zijn met de gaten in de preparaatbeweger.
5. Duw de preparaathouderplaat omhoog en gebruik de inbusleutel om de schroef vast te draaien om hem op zijn plaats te houden.
6. Controleer of de preparaathouderplaat goed vastzit.
7. Zorg ervoor dat de preparaathouderplaat zich in een horizontale positie bevindt.
8. Pas indien nodig de positie van de preparaathouder plaat aan. Zie [De horizontale positie van de plaat voor het verplaatsen van het preparaat aanpassen ► 35](#)
9. De preparaathouderplaat van het preparaat dient zodanig geplaatst te worden dat het preparaat 3 - 4 mm over de rand van de preparatieschijf kan lopen.
10. Laat de behuizing weer zakken.



A Schroef

8 LaboForce-100

Vooraanzicht



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

8.1 Installatie

8.1.1 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.

8.1.2 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

8.1.3 Installatie - LaboForce-100



Opmerking

Dit apparaat moet stevig op de machine gemonteerd zijn.

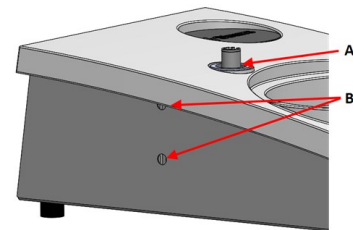


Opmerking

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

8.1.4 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.

8.1.5 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 luchttek is.

8.1.6 De preparaatbeweger

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

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 preparaathouder of 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 **Verlagen/verhogen** knop 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.

Een preparaathouderplaat plaatsen

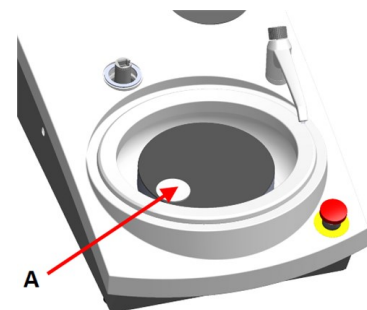
1. Druk op de **Verlagen/verhogen** knop om ervoor te zorgen dat de kop van de preparaatbeweger volledig omhoog staat.
2. Druk op de zwarte knop op preparaatbeweger kop.
3. Plaats de preparaathouderplaat en draai deze totdat de drie pennen uitgelijnd zijn met de gaten in de preparaatbeweger.
4. Duw de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



Stel de hoogte van de preparaat houder plaat in

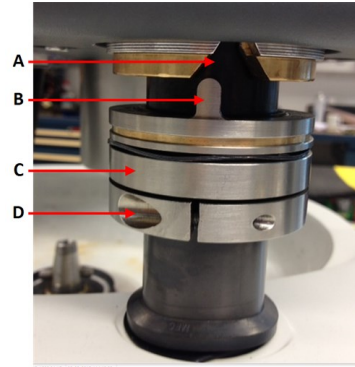
Het volgende is alleen van toepassing als u preparaathouder platen gebruikt.

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

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



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

- 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.



- Beweeg de instelring omhoog totdat de pen in de V-vormige groef op de behuizing van het bedieningspaneel past.
- Draai de instelring vast om hem in deze positie te fixeren.
- Druk op de **Draai-/druknop** knop om de foutmelding te wissen.

- Druk op de **Verlagen/verhogen** knop om de kop van de preparaatbeweger omhoog te brengen.



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

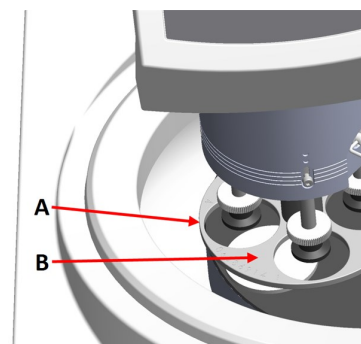
Met een preparaathouder of preparaathouderplaat gemonteerd:

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

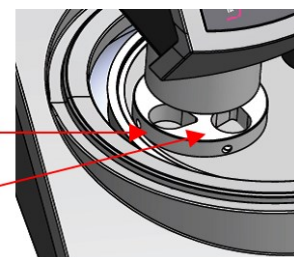
Met een nat slijpschijf

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.



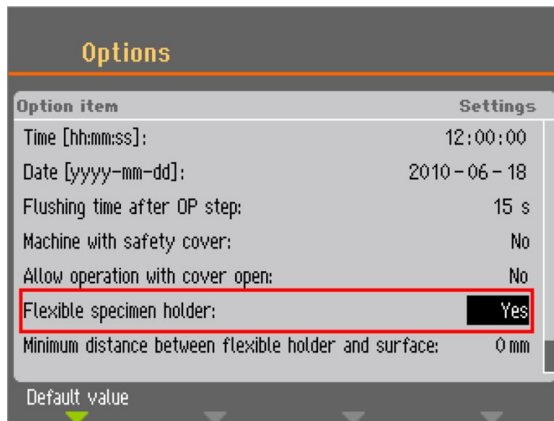
- A** Metalen ring
B Preparaathouder

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.
 Inbusleutel en afdekdopjes worden meegeleverd.

8.1.7 De flexibele preparaat houder

1. Selecteer **Flexible specimen holder methods** (Flexibele preparaat houder methoden) in het scherm **Main menu** (Hoofdmenu).
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 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.

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 **Verlagen/verhogen** knop 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.



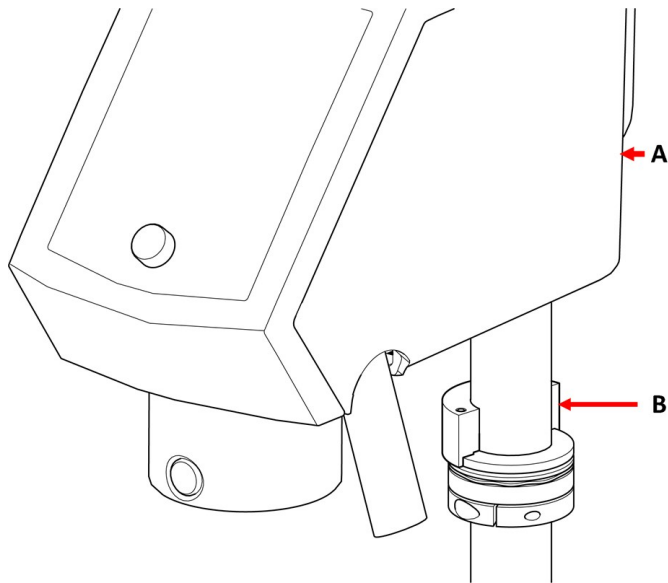
De flexibele preparaat houder gebruiken

1. Plaats het monster of de preparaten op het prepareeropervlak.
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.



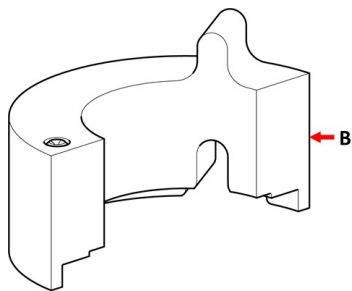
Pas de hoogte van de flexibele preparaat houder aan

1. Bevestig het afstandsstuk zoals in de onderstaande afbeelding.



A LaboForce-100

B Afstandsstuk



B Afstandsstuk



Opmerking

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

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.



8.1.8 LaboDoser-100 met LaboForce-100

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

8.1.9 LaboDoser-10 met LaboForce-100

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



8.2 Het apparaat bedienen

8.2.1 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-/druknop knop
- C Kop van preparaatbeweger
- D Kolom bedieningspaneel

Knop	Functie
	<p>Functietoets</p> <ul style="list-style-type: none"> Druk op deze knop om bedieningselementen voor verschillende doeleinden te activeren. Zie de onderste regel van de afzonderlijke schermen.
	<p>Disc rotatie</p> <ul style="list-style-type: none"> Start de rotatie van de schijf (Draaien functie). Druk nogmaals op deze knop om de rotatie te stoppen.
	<p>Verlagen/verhogen</p> <p>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.</p>
	<p>Water</p> <p>Handmatig opheffen</p> <ul style="list-style-type: none"> 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.
	<p>Schuurmiddel</p> <p>Deze functie is alleen actief als er doseereenheden zijn geïnstalleerd.</p> <ul style="list-style-type: none"> Handmatig overschrijven: Druk op deze knop om diamantsuspensie uit de doseerfles toe te passen.
	<p>Lubricant</p> <p>Deze functie is alleen actief als er doseereenheden zijn geïnstalleerd.</p> <ul style="list-style-type: none"> Handmatig overschrijven: Druk op deze knop om smeermiddel uit de doseerfles aan te brengen.
	<p>Start</p> <ul style="list-style-type: none"> Start het bereidingsproces.
	<p>Stop</p> <ul style="list-style-type: none"> Stopt het prepareerproces.
	<p>Escape (Esc)</p> <ul style="list-style-type: none"> Druk op deze knop om terug te keren naar het vorige scherm of om functies/wijzigingen te annuleren.

 <p>A Draai-/drukknop knop</p>	<p>De Draai-/drukknop knop</p> <ul style="list-style-type: none"> • 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.
------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

8.2.2 Waterkraan

Automatisch water toedienen

Er wordt water toegevoegd wanneer een proces wordt uitgevoerd.

- Open tijdens het slijpen het mondstuk van de waterkraan om water toe te voegen.
- Sluit tijdens het polijsten de sproeier op de waterkraan.



Opmerking

Sluit de waterkraan voordat u een polijstproces start.

Voor optimale resultaten en om spatten te voorkomen, plaatst u de waterkraan tussen het midden en de linkerrand van de polijstschijschijf.

Handmatig water toedienen

- Druk op de knop **Water** en open de waterkraan om te beginnen met het sproeien van water.
- Om te stoppen met het sproeien van water, drukt u op de **Water** knop of sluit u de waterkraan.



8.2.3 De draaifunctie

Gebruik de draaifunctie alleen om de prepareerschijf met hoge snelheid te draaien.

- om water van het oppervlak van de schijf te verwijderen.
- om water van een MD-Disc of een SiC Foil/SiC Paper te verwijderen voordat u deze verwijdert,
- om een MD-Disc of een MD-Chem doek te drogen

Bij 150 tpm

- Om de centrifugefunctie te starten, drukt u op de **Disc rotatie** knop.
- Om de centrifugefunctie te stoppen, drukt u nogmaals op de **Disc rotatie** knop.



Bij 600 tpm

- Om de centrifugeerfunctie te starten, houdt u de **Schijfrotatie** knop ingedrukt.
- Om de centrifugeerfunctie te stoppen, laat u de **Schijfrotatie** knop los.



8.2.4 De spat scherm

Handmatig prepareren

- Het spat scherm voor handmatig prepareren wordt met de machine meegeleverd. (Voor de schijf met een diameter van 300 mm)

Halfautomatische prepareren

- Gebruik de spatbescherming voor halfautomatische bereiding.

Nat slijpen (voor vlakke achterkant SiC Paper)

- Gebruik de spatbescherming voor de Wet Grinding Disc.

8.2.5 Het scherm



Opmerking

De schermen in deze handleiding kunnen afwijken van de werkelijke schermen in de software.

Het scherm is de gebruikersinterface voor de software.

Wanneer u de machine inschakelt, toont het display de configuratie en de versie van de geïnstalleerde software.

Het display is verdeeld in een aantal hoofdgebieden. Zie dit voorbeeld.

A Titelbalk

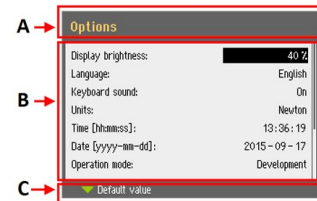
De titelbalk toont de functie die je hebt geselecteerd.

B Informatievelden

Deze velden tonen informatie over de geselecteerde functie. In sommige velden kun je de waarde selecteren en wijzigen.

C Functietoetsopties

De weergegeven functies zijn afhankelijk van het scherm dat wordt weergegeven.



8.2.6 Main menu (Hoofdmenu)

In het scherm **Main menu** (Hoofdmenu) kunt u kiezen uit de volgende opties:



- **Specimen holder methods** (Methoden voor preparaathouder)



- **Single specimen methods** (Enkelvoudige preparaat methoden)



- **Manual preparation** (Handmatige voorbereiding)

U hebt ook toegang tot de onderhouds- en configuratieschermen.



- **Maintenance** (Onderhoud)



- **Configuration** (Configuratie)

8.2.7 Navigeren in het scherm



De Draai-/drukknop

Gebruik deze knop op het bedieningspaneel om menu-items te selecteren.

- Draai aan de knop om een menu of een methodegroep te selecteren of om een waarde te wijzigen.
- Druk op de knop om een veld in te voeren of de selectie te activeren.
- Draai aan de knop om de numerieke waarde te verhogen of te verlagen, of om te schakelen tussen twee opties.
 - Als er slechts twee opties zijn, drukt u op de knop om tussen de twee opties te schakelen.
 - Als er meer dan twee opties zijn, verschijnt er een pop-up venster.

De knop Esc

Gebruik deze knop op het bedieningspaneel om terug te keren naar vorige functies of waarden.

- Druk op de knop om terug te keren naar het hoofdmenu.
- Druk op de knop om terug te keren naar de laatste functie of waarde.
- Druk op de knop om wijzigingen te annuleren.



8.2.8 Instellingen en tekst wijzigen

Tekst wijzigen

Als u een tekstwaarde wilt wijzigen, selecteert u het veld voor het invoeren van de tekst.

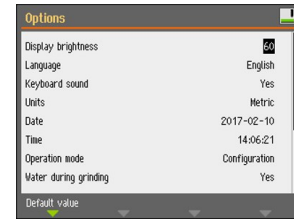
1. Druk op de knop **Draai-/drukknop** om de teksteditor te activeren.
2. Gebruik indien nodig de pijl **Upper case** (Hoofdletters)/**Lower case** (Kleine letters) onder in het scherm om te wisselen tussen hoofdletters en kleine letters.
3. Voer de gewenste tekst in.
4. Navigeer om **Save & Exit** (Opslaan & afsluiten) te selecteren.
5. Druk op de knop om het scherm af te sluiten.



De instellingen wijzigen

Om een instelling te wijzigen, selecteert u het veld voor het wijzigen van de instelling.

1. Draai aan de knop **Draai-/drukknop** om naar het veld te gaan waarin u de instelling wilt wijzigen.
2. Druk op de knop **Draai-/drukknop** om naar het veld te gaan.
 - **Meer dan twee opties:**
Draai aan de knop **Draai-/drukknop** om omhoog of omlaag te bladeren in een lijst met waarden.
 - **Twee opties:**
Druk op de knop **Draai-/drukknop** om tussen de opties te schakelen.
3. Navigeer om **Save & Exit** (Opslaan & afsluiten) te selecteren.
4. Druk op de knop om het scherm af te sluiten.



8.2.9 Software-instellingen

Opstarten - de eerste keer

Zie [Navigeren in het scherm ▶ 56](#) voor instructies over het navigeren in het scherm.

Select language (Taal selecteren)

1. Selecteer de taal die u wilt gebruiken. Indien nodig kunt u de taal later nog wijzigen.
 - Selecteer **Configuration** (Configuratie) uit de **Main menu** (Hoofdmenu) > **Options** (Opties) > **Language** (Taal).



2. **Date** (Datum)
U wordt gevraagd de datum in te stellen.



3. **Time** (Tijd)
U wordt gevraagd om de tijd in te stellen.



Opstarten - dagelijkse werking

Wanneer u de machine inschakelt, wordt net na het opstartscherm het scherm weergegeven dat werd getoond toen de machine werd uitgeschakeld.

8.2.10 Configuration

U kunt een aantal instellingen en parameters instellen.

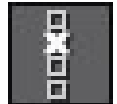
1. Selecteer **Configuration** (Configuratie) in de **Main menu** (Hoofdmenu).
2. Selecteer in het menu **Configuration** (Configuratie):



- **User surface configuration** (Configuratie gebruikersoppervlak) voor het instellen van specifieke parameters.



- **Options** (Opties) voor algemene instellingen.



User surface configuration (Configuratie gebruikersoppervlak)

In het scherm **User surface configuration** kunt u maximaal 10 gebruikersoppervlakken maken. Vanuit dit scherm kunt u ook gebruikersoppervlakken hernoemen en verwijderen.

1. Selecteer **Configuration** (Configuratie) in de **Main menu** (Hoofdmenu) > **User surface configuration** (Configuratie gebruikersoppervlak).



2. Druk in het scherm **User surface configuration** (Configuratie gebruikersoppervlak) op **F1** om een menu weer te geven waarin u gebruikersoppervlakken kunt maken, hernoemen en verwijderen.



3. Selecteer **Rename** (Hernoemen) om de teksteditor te activeren en voer een naam naar keuze in.

Het Options (Opties) menu

Vanuit het **Options** (Opties) menu hebt u toegang tot de volgende instellingen:

- **Display brightness** (Helderheid scherm)
- **Language** (Taal)
- **Keyboard sound** (Toetsenbordgeluid)
- **Units** (Eenheden)
- **Time** (Tijd)
- **Date** (Datum)
- **Operation mode** (Werkingsmodus)
- **Auto continue mode** (Modus Automatisch doorgaan)
- **Time to fill empty tube** (Tijd om lege slang te vullen)
- **Pump cleaning time** (Reinigingsduur pomp)
- **Disc diameter** (Schijfdiameter)
- **Flexible specimen holder** (Flexibele preparaat houder)

Bedieningsmodus

Gebruikersniveaus

U kunt drie verschillende gebruikersniveaus selecteren als bedieningsmodus.

• Production (Productie)	
Methoden	U kunt methoden selecteren en bekijken.
Opties	U kunt sommige instellingen bewerken.
• Development (Ontwikkeling)	
Methoden	U kunt methoden selecteren, bekijken en bewerken.
Opties	U kunt sommige instellingen bewerken.
• Configuration (Configuratie)	
Methoden	U kunt methoden selecteren, bekijken en bewerken. U kunt flessen configureren.
Opties	U kunt alle instellingen bewerken.

Werkingsmodus wijzigen

Om de bedieningsmodus te wijzigen, doet u het volgende:

1. Selecteer in de **Main menu** (Hoofdmenu) **Configuration** (Configuratie) > **Options** (Opties) > **Operation mode** (Werkingsmodus).
2. Voer de pascode in.
3. Voer de pascode in. Zie [Nieuwe pascode ► 59](#).
4. Wanneer het dialoogvenster **Select operation mode** (Bedieningsmodus selecteren) wordt weergegeven, selecteert u de gewenste bedieningsmodus en bevestigt u uw keuze.

Nieuwe pascode

Wanneer je het **Operation mode** menu opent, wordt je gevraagd een pascode in te voeren. De standaardpascode is '2750'.

De pascode wijzigen

U kunt de pascode wijzigen via het **Operation mode** (Werkingsmodus) menu.

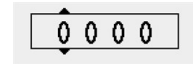


Opmerking

Noteer de nieuwe toegangscode.

Om de pascode te wijzigen, doet u het volgende:

1. Selecteer **Configuration** (Configuratie) in de **Main menu** (Hoofdmenu) > **Options** (Opties).
2. Selecteer het veld voor het invoeren van de toegangscode.
3. Wanneer het dialoogvenster **Enter pass code** (Code invoeren) wordt weergegeven, voert u de huidige wachtwoordcode in. De standaardpascode is '2750'.
4. Wijzig de pascode en bevestig uw keuze.



Auto continue mode

U kunt de machine zo instellen dat deze automatisch doorgaat naar de volgende stap in een methode, zolang de gebruikte verbruiksmaterialen hetzelfde zijn.

1. Selecteer **Configuration** (Configuratie) > **Options** (Opties) > **Auto continue mode** (Modus Automatisch doorgaan).

Instelling	Definitie
Off (Uit)	De machine pauzeert tussen elke stap.
Equal cons. except SiC (Gelijke verbruiksmateriaal behalve SiC)	De machine gaat automatisch verder met de volgende stap, maar pauzeert tijdens het slijpen met SiC Paper, dat tussen de stappen moet worden gewijzigd.
Always (Altijd)	De machine gaat automatisch verder met de volgende stap.

Time to fill empty tube

Deze functie is van toepassing wanneer LaboDoser-100 wordt gebruikt met LaboForce-100.

U kunt de tijd instellen voor het vullen van de slang:

- als u een nieuwe fles hebt geplaatst
- na de reinigingsprocedure.

Procedure

1. Selecteer **Configuration** (Configuratie) > **Options** (Opties) > **Time to fill empty tube** (Tijd om lege slang te vullen).
2. Stel indien nodig de tijd in.
3. Bevestig uw selectie.

Pump cleaning time

Deze functie is van toepassing wanneer LaboDoser-100 wordt gebruikt met LaboForce-100.

U kunt de tijd instellen voor het pompen van water door de slangen tijdens de reinigingsprocedure.

Procedure

1. Selecteer **Configuration** (Configuratie) > **Options** (Opties) > **Pump cleaning time** (Reinigingsduur pomp).
2. Stel indien nodig de tijd in.
3. Bevestig uw selectie.

Disc diameter (Schijfdiameter)

LaboForce-100 herberekent automatisch procesparameters zoals tijd en doseerniveaus wanneer een schijf wordt verwisseld van een schijf met een diameter van 250 mm naar een schijf met een diameter van 300 mm, of omgekeerd. Het is niet nodig om de methode aan te passen wanneer een andere schijfgrootte wordt gebruikt.

Procedure

1. Selecteer **Configuration** (Configuratie) > **Options** (Opties) > **Disc diameter** (Schijfdiameter).
2. Selecteer het formaat van de schijf die je wilt gebruiken.
3. Bevestig uw selectie.

Terugkeren naar de standaardwaarde**Tip**

Maak een notitie van de aangepaste instelling voordat u de instelling terugzet naar de standaardwaarde.

1. Om een instelling terug te zetten naar de standaardwaarde, markeert u de waarde die u wilt resetten.
2. Druk op **F1** op het bedieningspaneel.

8.2.11 Maintenance (Onderhoud) menu

- **Cleaning of tubes** (Reinigen van slangen)

Zie ook [De slangen reinigen](#) ► 87.



- **Cleaning of specimen mover head** (Preparaatbeweger kop reinigen)

Zie ook [LaboForce-100 - de kop van de preparaatbeweger](#) ► 91.



- **Reset configuration** (Configuratie resetten)

Zie ook [De configuratie resetten](#) ► 62.



- **Service information** (Service-informatie)

De configuratie resetten

Als u de configuratie terugzet, worden alle configuratieparameters teruggezet naar de standaard fabrieksinstellingen.



Tip

Noteer alle aangepaste instellingen voordat u de configuratie terugzet.

1. Selecteer **Maintenance** (Onderhoud) in de **Main menu** (Hoofdmenu) > **Reset configuration** (Configuratie resetten).
2. Schakel LaboForce-100 uit en vervolgens weer in en configureer de instellingen opnieuw.

8.3 Het prepareerproces

8.3.1 Preparatiemodi

Uit de **Main menu** (Hoofdmenu) kunt u drie verschillende preparatiemodi selecteren:



- **Specimen holder methods** (Methoden voor preparaathouder)

Preparaten worden in preparaathouders geklemd en geprepareerd.



- **Single specimen methods** (Enkelvoudige preparaat methoden)

Preparaten worden als losse preparaten geprepareerd.



- **Manual preparation** (Handmatige voorbereiding)

De preparaten worden handmatig geprepareerd.

De preparaathoudermethoden en de enkelvoudige monstermethoden zijn in eerste instantie hetzelfde. Als je een methode aanmaakt in een van deze schermen, wordt dezelfde methode automatisch aangemaakt in het andere scherm.

Behalve de uit te oefenen kracht, zijn alle methodeparameters aanvankelijk hetzelfde wanneer een methode wordt gecreëerd. De verhouding tussen de kracht op een enkel monster en de kracht op de monsterhouder is 1 op 6. Dit betekent dat 30 N in enkelvoudige monstermodus gelijk is aan 180 N in preparaathoudermodus en omgekeerd.

Als je vervolgens een methodeparameter zoals tijd wijzigt, wordt de corresponderende methode niet bijgewerkt met de nieuwe waarden. Dit betekent dat u individuele parameters kunt instellen op basis van monstergrootte en/of aantal.



Tip

Als een preparatieoppervlak of suspensie in een methode wordt gewijzigd, zal dit worden weerspiegeld in de corresponderende methode.

Preparatiemethode kiezen

1. Selecteer een preparatiemethode uit **Main menu** (Hoofdmenu).

- **Specimen holder methods** (Methoden voor preparaathouder)

Preparaten worden in preparaathouders geklemd en geprepareerd.



of

- **Single specimen methods** (Enkelvoudige preparaat methoden)

Preparaten worden als losse preparaten geprepareerd.



2. Open de methode om de afzonderlijke preparatiestappen te zien. De methode bevat vier stappen:

Oppervlak, suspensie, lubricant en tijd worden voor elke stap getoond.

Een prepareermethode bewerken

U kunt alle parameters wijzigen om de prepareermethode te optimaliseren.

1. Selecteer in het menu **Main menu** (Hoofdmenu) een prepareermethode en open deze. De standaardinstellingen voor een typische prepareermethode zijn al ingesteld:

- Stap 1 is een vlakslijpstap.
- Stap 2 is een fijnslijpstap.
- Stap 3 is een polijststap.
- Stap 4 is een laatste polijststap.

2. Open de individuele stappen om de parameters te wijzigen.

3. Selecteer de parameter die je wilt wijzigen.

In de linkerbenedenhoek van het scherm zie je een uitleg voor de geselecteerde parameter.

4. Bevestig de nieuwe waarde.

5. Druk op **Esc** (Esc) om terug te keren naar het vorige scherm.

Doseerniveaus instellen

Als LaboDoser-100 is geïnstalleerd, kunt u doseerniveaus instellen.

Wanneer suspensies en/of lubricanten worden gebruikt in een bereidingsstap, moet u eerst het type suspensie of lubricant selecteren en vervolgens het doseerniveau.

LaboForce-100 herberekent automatisch procesparameters zoals tijd en doseerniveaus wanneer een schijf wordt verwisseld van een schijf met een diameter van 250 mm naar een schijf met een diameter van 300 mm, of omgekeerd. Het is niet nodig om de methode aan te passen wanneer een andere schijfgrootte wordt gebruikt. Als u de schijfdiameter moet wijzigen, zie [Disc diameter \(Schijfdiameter\) ► 61](#).



Voor **Level** (Niveau) kunt u twee waarden instellen: bijv. 2/7 (voordoseren/doseren).

Optie	Voordoseren	Dosering	Stijging
Doseerniveau	0 - 10	0 - 20	1

Voorbeeld



Het voordoseringsniveau [bijv. 2].

Deze waarde is het voordoseringsniveau, de hoeveelheid suspensie of lubricant die op het oppervlak wordt aangebracht voordat de eigenlijke preparatiestap wordt gestart.

Dit smeert het oppervlak om schade te voorkomen als de preparaten op een droog oppervlak zouden lopen.

Toepasselijke waarden zijn afhankelijk van de gebruiksfrequentie en het type oppervlak. Gebruik voor vaak gebruikte oppervlakken een lagere waarde dan voor oppervlakken die onregelmatig gebruikt worden.



Het doseerniveau [bijv. 7]

Deze waarde is het doseerniveau tijdens de hele bereiding. Dit niveau wordt ingesteld op basis van de oppervlaktetypen: zachte, genapte polijstdoeken vereisen meer lubricant dan harde, vlakke doeken of fijne slijpschijven.

Fijnslijpschijven vereisen een lager doseerniveau van abrasief dan polijstdoeken.

Bereidingsmethode-stappen toevoegen

U kunt nieuwe stappen aan een preparatiemethode toevoegen. Bereidingsmethodes kunnen maximaal 20 stappen hebben. Nieuwe stappen worden automatisch toegevoegd aan het einde van de lijst.

Wijzigingen aan de stappen worden automatisch opgeslagen.

Om stappen toe te voegen of te verwijderen:

- Druk op **F1**.



Een methode toevoegen

1. Selecteer een methode in **Main menu** (Hoofdmenu) en open deze.
2. Druk op **F1** om methoden in de lijst toe te voegen, een andere naam te geven of te verwijderen.



U kunt maximaal 3 methoden opslaan.

De preparaathouder of preparaathouder plaat verwisselen

Als u preparaten met een andere diameter wilt prepareren, moet u een andere preparaathouder of preparaathouderplaat gebruiken.

Zie [Plaats een preparaathouder ► 44](#) en [Een preparaathouderplaat plaatsen ► 45](#).

Richtlijnen voor het slijpen van enkele preparaten

Gebruik geen vlakslijpen met grove slijpmiddelen bij het prepareren van enkelvoudige preparaten. Dit is normaal gesproken niet nodig en het gebruik van grove slijpmiddelen kan resulteren in onvlakke preparaten.

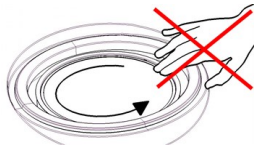
Als het om een of andere reden nodig is om met grof slijpmiddel te slijpen, dan kunt u de vlakheid verbeteren door deze richtlijnen te volgen:

- De hoogte van het preparaat moet tussen de 8 - 35 mm liggen en mag niet groter zijn dan een preparaatdiameter vermenigvuldigd met 0,7 x.
Voorbeeld: Een preparaat met een diameter van 30 mm mag niet hoger zijn dan $30 \times 0,7 = 21$ mm.
- Gebruik de kleinst mogelijke korrelgrootte. Onthoud echter dat dit de totale preparatietijd zal verhogen.
- Gebruik een inbedmiddel met een slijtvastheid gelijk aan de slijtvastheid van de preparaten.
- Gebruik 150 rpm voor zowel de slijpschijf als de preparaatbeweger.
- Als u lagere toerentallen gebruikt, verlaag dan de snelheid van zowel de schijf als de preparaatbeweger.
- Gebruik co-rotatie.
- Zowel de schijf als de kop van de preparaatbeweger draaien tegen de klok in.
- Gebruik een lage kracht.
- Plaats de kop van de preparaatbeweger zodanig dat de preparaten niet over het midden van de preparatieschijf gaan.
- Laat de plaat van de preparaatbeweger zoveel mogelijk zakken, maar zorg ervoor dat deze niet in contact komt met het prepareeroppervlak.

Handmatig prepareren

Als u een monster niet kunt prepareren met behulp van een standaard preparaat houderplaat of preparaathouder, kunt u het monster handmatig prepareren.

Wanneer u handmatig prepareert, houdt u het monster in uw hand en drukt u het stevig op en over het prepareeroppervlak.



VOORZICHTIG

Draag geschikte handschoenen om de vingers te beschermen tegen abrasiefen en warme/scherpe preparaten.



VOORZICHTIG

Wanneer u handmatig slijpt of polijst, zorg er dan voor dat u de schijf niet aanraakt.



VOORZICHTIG

Probeer geen monster uit de kom te verzamelen terwijl de schijf draait.



VOORZICHTIG

Wanneer de schijf draait, zorg er dan voor dat uw handen volledig uit de buurt blijven van de omtrek en uit de kom.

Procedure

1. Selecteer **Manual preparation** (Handmatige voorbereiding) uit de **Main menu** (Hoofdmenu).
2. Als LaboDoser-100 is geïnstalleerd, kunt u de volgende vier stappen uitvoeren:
3. Selecteer indien nodig het flesnummer van de suspensie.
4. Selecteer indien nodig het doseerniveau.
5. Selecteer het flesnummer van het smeermiddel.
6. Selecteer indien nodig de doseerniveaus of water.
7. Stel **Speed** (Snelheid) in voor de rotatiesnelheid van de schijf.
8. Stel **Time** (Tijd) in voor de bereidingstijd.
9. Zie [Het bereidingsproces starten en stoppen](#) ►67.



8.3.2 Het bereidingsproces starten en stoppen

Het bereidingsproces starten



WAARSCHUWING

Gebruik het apparaat niet met defecte veiligheidsvoorzieningen.



VOORZICHTIG

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



VOORZICHTIG

Blijf tijdens het gebruik uit de buurt van draaiende onderdelen.



Opmerking

We raden aan een afzuigsysteem toe te passen wanneer suspensie of smeermiddelen op alcoholbasis worden gebruikt.

1. Selecteer de gewenste bereidingsmethode en indien nodig de gewenste stap.
2. Druk op de knop Start op het bedieningspaneel om het prepareren te starten. De schijf begint te draaien op de vooraf ingestelde snelheid en het doseren begint.
De stap die wordt uitgevoerd, wordt groen gemarkeerd op het scherm.



Het bereidingsproces pauzeren

1. Als u het proces wilt pauzeren, drukt u op de knop Stop.
De stap die wordt gepauzeerd, wordt oranje gemarkeerd op het scherm.
 2. Het proces wordt gepauzeerd. Het pictogram **Pauze** wordt op het scherm weergegeven.
- Druk op de knop Start om door te gaan met de bereiding.



Het bereidingsproces stoppen

Het proces stopt automatisch wanneer de ingestelde bereidingstijd is verstreken.

1. Als u het proces wilt stoppen voordat de ingestelde bereidingstijd is verstreken, drukt u op de knop Stop.

De stap die wordt gestopt, wordt oranje gemarkeerd op het scherm.



2. Het proces wordt gepauzeerd. Het pictogram **Pauze** wordt op het scherm weergegeven.



- Om de bereiding volledig te stoppen, drukt u nogmaals op de knop Stop.



Noodstop



Opmerking

Als u de noodstop op de machine activeert, worden alle beweegbare onderdelen gestopt.



Opmerking

Gebruik de noodstop niet voor de operationele stop van de machine tijdens normaal bedrijf.

1. Druk op de noodstopknop om een noodstop te activeren.



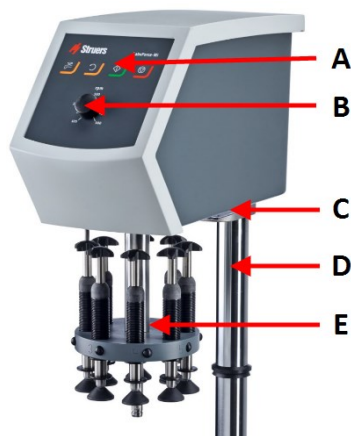
WAARSCHUWING

Voordat u de noodstop vrijgeeft, moet u de reden voor het activeren van de noodstop onderzoeken en eventueel corrigerende maatregelen nemen.

2. Draai aan de noodstopknop om de noodstop op te heffen.

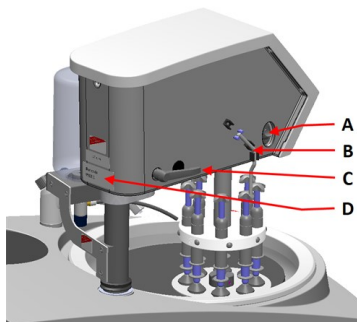
9 LaboForce-Mi

Voorraanzicht



- A Bedieningspaneel
- B Snelheidsregeling schijf
- C LED-lampje (niet afgebeeld)
- D Kolom bedieningspaneel
- E Kolom voor krachtinstelling

Achteraanzicht



- A Rotatieschakelaar (Kop van preparaatbeweger)
- B Stalen pin
- C Vergrendelingshendel
- D Typeplaatje

9.1 Installatie

9.1.1 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.

9.1.2 Controleer de paklijst

Optionele accessoires kunnen in de verpakkingendoos zitten.

De verpakkingendoos bevat de volgende onderdelen:

Stuks.	Beschrijving
1	LaboForce-Mi
1	Afstandsschijf
1	Gebruiksaanwijzing set

9.1.3 Installatie - LaboForce-Mi



Opmerking

Dit apparaat moet stevig op de machine gemonteerd zijn.



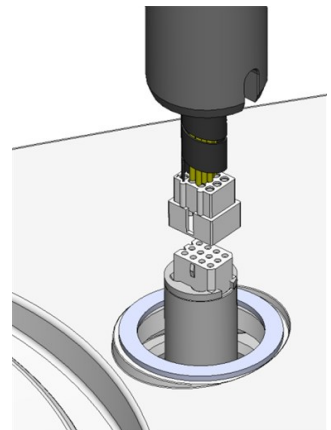
Opmerking

Gebruik de snelheidsregelknop op het bedieningspaneel niet om de preparaatbeweger te bewegen.

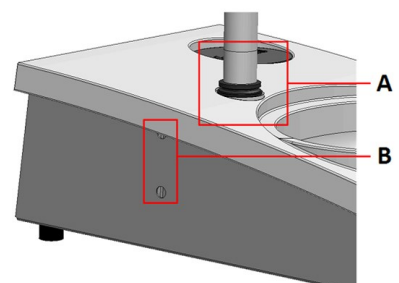
Procedure

Installeer de preparaatbeweger in de aansluitopening van de machine.

1. Verwijder de plastic schijf die de communicatiekabel beschermt.
2. Sluit de communicatiekabel op de kolom aan op de aansluitpoort op de machine.



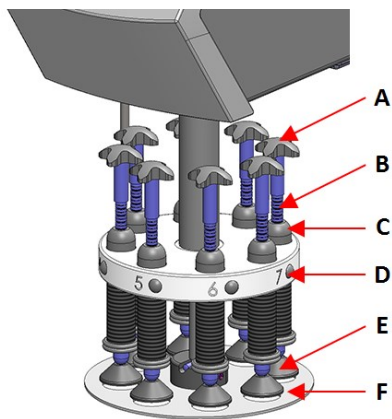
3. Schuif de zwarte V-ring over de kolom totdat deze het aansluitgat bedekt.
4. Gebruik de inbusleutel om de twee bevestigingsschroeven vast te draaien. Draai de schroeven niet helemaal vast.



A V-ring

B Schroeven bevestigen

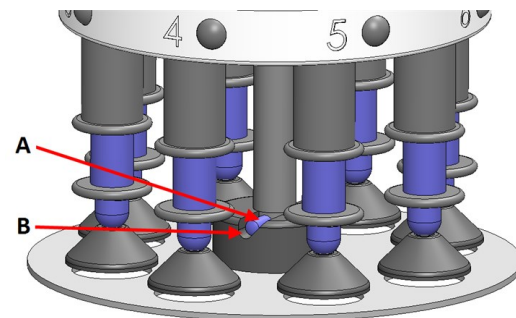
9.1.4 De preparaatbeweger



- A verplaatserkruis voor geforceerde rotatie
- B Kracht instelschroef
- C Krachtindicator
- D Snelontgrendelingsknop
- E Druk voeten
- F Preparaathouderplaat

Een prepaathouderplaat plaatsen

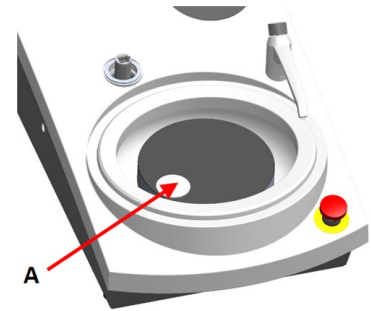
1. Plaats een prepaathouder plaat en duw totdat de pen in de groef zit.
2. Controleer of de prepaathouderplaat goed vastzit.



- A Pen
- B Groef

Stel de hoogte van de preparaat houder plaat in

1. Gebruik de vergrendelingshendel aan de linkerkant om de preparaatbeweger te ontgrendelen en in verticale positie te zetten.
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.
4. Ondersteun de kop van de preparaatbeweger en draai de 2 bevestigingsschroeven los die de kolom vasthouden.
5. Til de preparaat beweger op en ondersteun hem.
6. Druk de kop van de preparaatbeweger zo ver mogelijk omlaag.
7. Gebruik de vergrendelingshendel om de kop van de preparaatbeweger in de werkstand te vergrendelen.



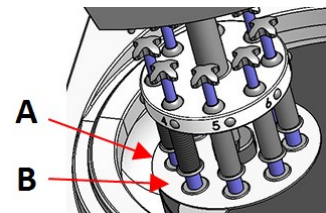
A Afstandsschijf

8. Laat de kolom zakken totdat de plaat van de preparaatbeweger op de afstandsschijf rust.
9. Pas de horizontale positie van de preparaat houder plaat aan.

Zie [De horizontale positie van de plaat voor het verplaatsen van het preparaat aanpassen](#) ► 72.

De horizontale positie van de plaat voor het verplaatsen van het preparaat aanpassen

1. Hiermee verplaatst u de kop van de preparaatbeweger naar rechts.
- 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

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.

9.2 Het apparaat bedienen

9.2.1 Functies bedieningspaneel



VOORZICHTIG

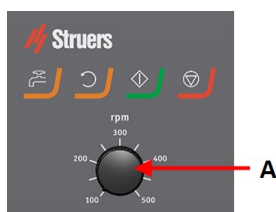
Blijf tijdens het gebruik uit de buurt van draaiende onderdelen.



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 Snelheidsregeling schijf



Knop	Functie
	Disc rotatie <ul style="list-style-type: none"> Start de rotatie van de schijf (Draaien functie).
	Water <p>Handmatig opheffen</p> <ul style="list-style-type: none"> 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.
	Start <ul style="list-style-type: none"> Start het bereidingsproces.
	Stop <ul style="list-style-type: none"> Stopt het prepareerproces.









9.2.2 Waterkraan

Automatisch water toedienen

Er wordt water toegevoegd wanneer een proces wordt uitgevoerd.

- Open tijdens het slijpen het mondstuk van de waterkraan om water toe te voegen.

- Sluit tijdens het polijsten de sproeier op de waterkraan.



Opmerking

Sluit de waterkraan voordat u een polijstproces start.

Voor optimale resultaten en om spatten te voorkomen, plaatst u de waterkraan tussen het midden en de linkerrand van de polijstschijf.

Handmatig water toedienen

- Druk op de knop **Water** en open de waterkraan om te beginnen met het sproeien van water.
- Om te stoppen met het sproeien van water, drukt u op de **Water** knop of sluit u de waterkraan.



9.2.3 De draaifunctie

Gebruik de draaifunctie alleen om de prepareerschijf met hoge snelheid te draaien.

- om water van het oppervlak van de schijf te verwijderen.
- om water van een MD-Disc of een SiC Foil/SiC Paper te verwijderen voordat u deze verwijderd,
- om een MD-Disc of een MD-Chem doek te drogen
- Om de centrifugeerfunctie te starten, houdt u de **Schijfrotatie** knop ingedrukt.
- Om de centrifugeerfunctie te stoppen, laat u de **Schijfrotatie** knop los.



9.2.4 De spatscherm

Handmatig prepareren

- Het spatscherm voor handmatig prepareren wordt met de machine meegeleverd. (Voor de schijf met een diameter van 300 mm)

Halfautomatische prepareren

- Gebruik de spatbescherming voor halfautomatische bereiding.

9.2.5 Een monster inbrengen

1. Druk op de snelspanknop.
2. Til de krachtindicatorzuil op om ruimte te maken voor het preparaat.
3. Plaats het preparaat in een van de gaten van de preparaathouderplaat en laat de krachtindicatorzuil zakken.

4. Elke positie is gemarkeerd voor eenvoudige identificatie van het individuele monster.

9.2.6 Instellen van de kracht

Er zijn twee manieren om de kracht aan te passen.



Opmerking

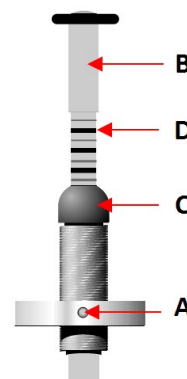
Zorg ervoor dat de drukvoeten die niet in gebruik zijn het prepareeroppervlak niet raken. Druk zo nodig op de ontgrendelknop en beweeg de drukvoeten die niet worden gebruikt omhoog.

Grof afstellen

- A** Druk op de snelontgrendelknop.
B Beweeg de kolom omhoog of omlaag tot ongeveer de juiste kracht is bereikt.

Fijnafstelling

- C** Draai aan de krachtinstelschroef om de kracht in te stellen.
D De markeringen op de veerbelaste krachtindicator kolom komen overeen met de werkelijke kracht in Newton zoals aangegeven in deze tabel:



Aanduiding	Kracht
0	0 N
1 —	2.5 N
2 —	5 N
3 —	7.5 N
4 —	10 N
5 —	12.5 N
6 —	15 N
7 —	17.5 N
8 —	20 N

9.2.7 Gedwongen rotatie van preparaten

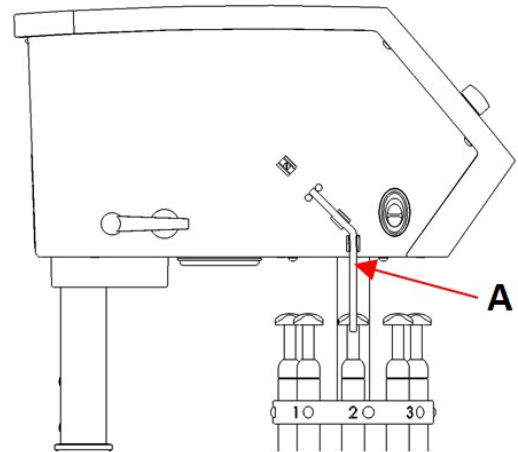
Om directionele slijtage van de preparaten tijdens het prepareren te voorkomen, kan LaboForce-Mi een gedwongen rotatie van de preparaten uitvoeren.

Geforceerde rotatie gebruiken

- Beweeg de schuine roestvrijstalen pin naar beneden en druk deze in de clips aan de linkerkant van LaboForce-Mi.

Geforceerde rotatie stoppen

- Beweeg de schuine roestvaststalen pin omhoog en druk hem in de klemmen aan de linkerkant van LaboForce-Mi.

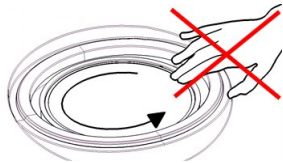


A Stalen pin

9.2.8 Handmatig prepareren

Als u een monster niet kunt prepareren met behulp van een standaard preparaat houderplaat of preparaathouder, kunt u het monster handmatig prepareren.

Wanneer u handmatig prepareert, houdt u het monster in uw hand en drukt u het stevig op en over het prepareeroppervlak.

**VOORZICHTIG**

Voor handmatig prepareren gebruikt u de schakelaar aan de zijkant van de kop van de preparaatbeweger om de rotatie van LaboForce-Mi uit te schakelen.

**VOORZICHTIG**

Draag geschikte handschoenen om de vingers te beschermen tegen abrasiefen en warme/scherpe preparaten.

**VOORZICHTIG**

Wanneer u handmatig slijpt of polijst, zorg er dan voor dat u de schijf niet aanraakt.

**VOORZICHTIG**

Probeer geen monster uit de kom te verzamelen terwijl de schijf draait.

**VOORZICHTIG**

Wanneer de schijf draait, zorg er dan voor dat uw handen volledig uit de buurt blijven van de omtrek en uit de kom.

9.2.9 De machine starten en stoppen

De machine starten

**WAARSCHUWING**

Gebruik het apparaat niet met defecte veiligheidsvoorzieningen. Neem contact op met Struers Service.

**VOORZICHTIG**

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

**VOORZICHTIG**

Blijf tijdens het gebruik uit de buurt van draaiende onderdelen.

**Opmerking**

We raden aan een afzuigstelsel toe te passen wanneer suspensie of smeermiddelen op alcoholbasis worden gebruikt.

1. Stel de snelheidsregelaar in op de gewenste schijfsnelheid.
2. Druk op de Starttoets. De machine begint te werken.
3. Pas indien nodig de schijfsnelheid aan.



De machine stoppen

- Druk op de **Stop** toets.



Noodstop



Opmerking

Als u de noodstop op de machine activeert, worden alle beweegbare onderdelen gestopt.



Opmerking

Gebruik de noodstop niet voor de operationele stop van de machine tijdens normaal bedrijf.

1. Druk op de noodstopknop om een noodstop te activeren.



WAARSCHUWING

Voordat u de noodstop vrijgeeft, moet u de reden voor het activeren van de noodstop onderzoeken en eventueel corrigerende maatregelen nemen.

2. Draai aan de noodstopknop om de noodstop op te heffen.

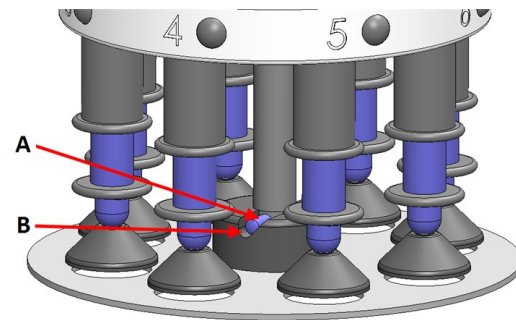
9.2.10 Verwijderen van de preparaten

1. Druk op de snelspanknop om de preparaten los te maken.
2. Als u de preparaten hebt verwijderd, laat u de drukvoeten weer zakken.

9.2.11 De preparaathouder plaat verwisselen

Als u preparaten met een andere diameter wilt prepareren, gebruik dan een andere preparaathouder plaat. De preparaten moeten in de gaten van de preparaathouderplaat passen.

1. Trek de preparaathouder plaat omlaag en verwijder deze van de as.
2. Plaats een preparaathouder plaat en duw totdat de pen in de groef zit.
3. Controleer of de preparaathouderplaat goed vastzit.
4. Zorg ervoor dat de preparaathouderplaat zich in een horizontale positie bevindt.
5. De preparaathouderplaat van het preparaat dient zodanig geplaatst te worden dat het preparaat 3 - 4 mm over de rand van de preparatieschijf kan lopen.



- A Pen
B Groef

Zie [De horizontale positie van de plaat voor het verplaatsen van het preparaat aanpassen](#) ► 72.

10 LaboDoser-10

LaboDoser-10 is een druppelapparaat voor het leveren van een ononderbroken stroom suspensie of lubricant op een preparatieschijf bij het prepareren (slijpen of polijsten) van materialen voor verdere materialografische inspectie.

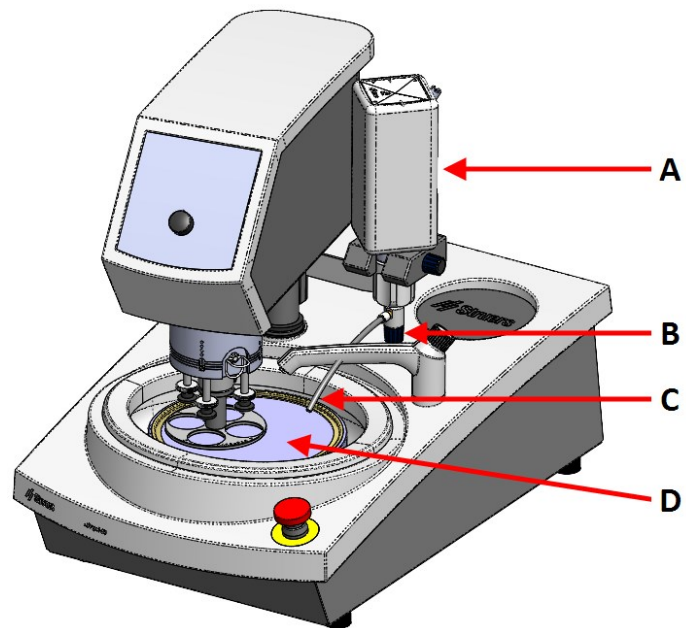
Het apparaat is ontworpen voor gebruik met Struers verbruiksmaterialen die speciaal zijn ontworpen voor dit doel en dit type apparaat.

LaboDoser-10 kan worden gemonteerd op:

- LaboUI
- LaboForce-50
- LaboForce-Mi

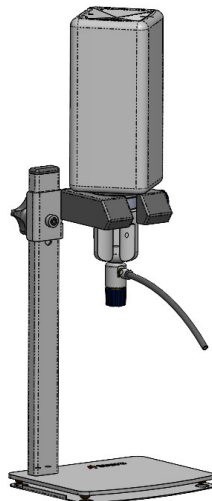
Als alternatief kan LaboDoser-10 op een LaboDoser-10 tafelstatief worden geplaatst.

LaboDoser-10 gemonteerd op LaboPol



- A** LaboDoser-10 suspensie/lubricantfles
- B** Regelbare klep
- C** Doseer mondstuk
- D** Prepareerschijf

LaboDoser-10 gemonteerd op een LaboDoser-10 tafelstandaard



10.1 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.

10.2 Controleer de paklijst

De verpakkingendoos bevat de volgende onderdelen:

Stuks.	Beschrijving
1	LaboDoser-10 eenheid met 1 literfles
1	Inbussleutel 3 mm
1	Beugel voor doseerarm
2	Inbusschroeven
1	Gebruiksaanwijzing set

10.3 Installatie



Tip

Als het lubricant of de suspensie langere tijd niet wordt gebruikt, haalt u de fles uit de fleshouder en bergt u deze rechtop op.

LaboDoser-10 kunnen op de kolom van de volgende eenheden worden gemonteerd:

- LaboUI
- LaboForce-50
- LaboForce-Mi

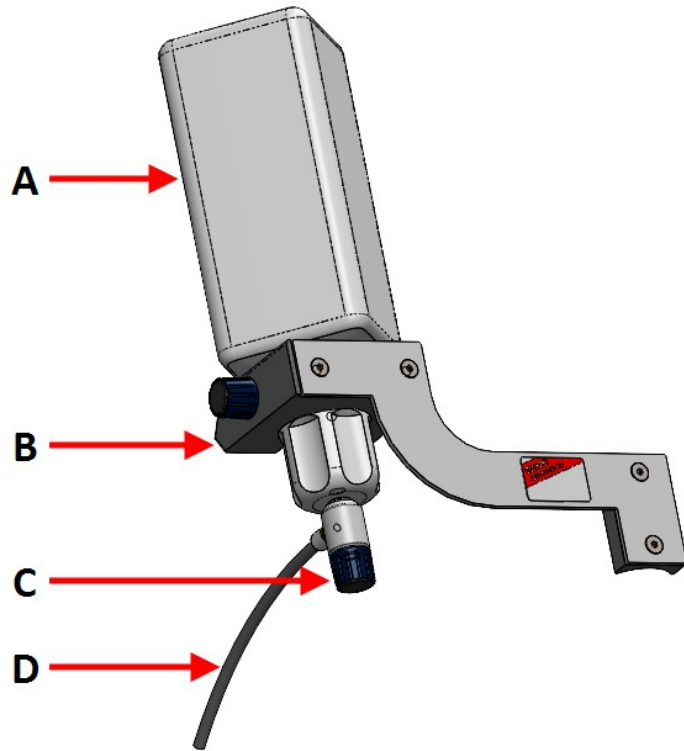
Procedure



Opmerking

Dit geldt niet voor LaboForce-100.

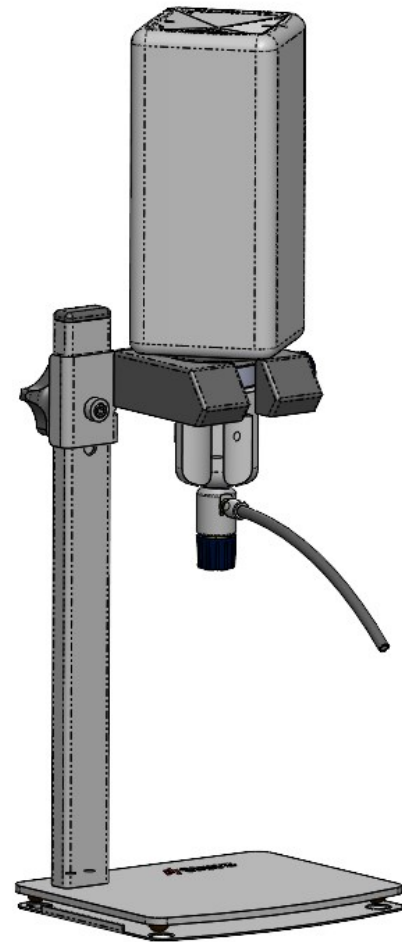
- A** Suspensie/lubricantfles
- B** Doseerarm
- C** Regelbare klep
- D** Doseer mondstuk



1. Gebruik de beugel en de twee schroeven om de doseerarm op de kolom van de machine te monteren.
2. Bevestig de flessendop met verstelbaar ventiel op een Struers suspensie/lubricantfles.
3. Plaats de fles in de doseerarm.

LaboDoser-10 met LaboForce-100

Een tafelstandaard (optioneel) is vereist voor gebruik van LaboDoser-10 met LaboForce-100.



10.4 Bediening LaboDoser-10

De operator past een ventiel aan om de vereiste hoeveelheid suspensie of lubricant op de preparatieschijf aan te brengen.

1. Plaats de doseertuit in de optimale positie boven de preparatieschijf.
2. Open de klep en stel het doseerniveau voor suspensie/lubricant in.
3. Als de voorbereidingsstap is voltooid, sluit u de klep om het doseren te stoppen.

10.5 Lubricant/suspensie vervangen

Struers adviseert voor elk verbruiksartikel een aparte flessendop te gebruiken.

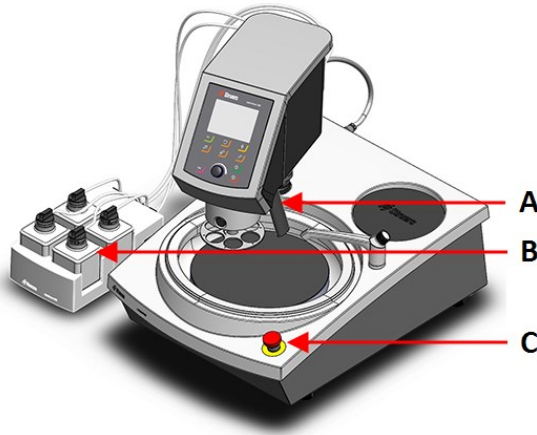
Om de flessendop met een ander verbruiksartikel te gebruiken:

1. Verwijder de fles.
2. Houd de fles stevig vast en verwijder de flessendop.
3. Maak de fles leeg en vul deze met een milde zeepoplossing.
4. Open het ventiel en reinig het doseermondstuk.
5. Vervang het zeepwater door schoon water en herhaal de bovenstaande procedure.

6. Plaats de flessendop op een Struers fles met lubricant/suspensie.

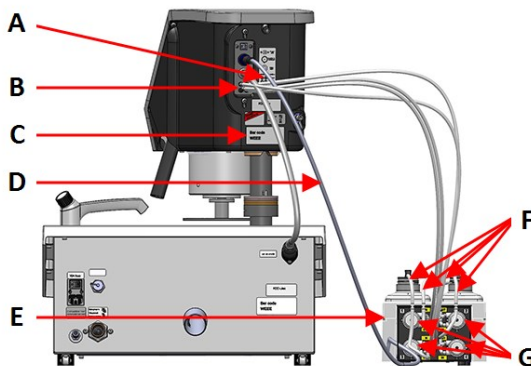
11 LaboDoser-100

Voorraanzicht



- A Doseerblok met spuitmonden
- B LaboDoser-100
- C Noodstop (op LaboPol)

Achteraanzicht



- A Label met genummerde aansluitingen
- B Aansluitingen voor lange pompslangen
- C Typeplaatje
- D Elektrische kabel die de pompen van stroom voorziet
- E LaboDoser-100
- F Korte pompslangen
- G Pompen

11.1 Installatie

11.1.1 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.

11.1.2 Controleer de paklijst

Optionele accessoires kunnen in de verpakkingendoos zitten.

De verpakkingendoos bevat de volgende onderdelen:

Stuks	Beschrijving
1	LaboDoser-100
4	Gemakkelijke aansluitingen
1	Set slangen <ul style="list-style-type: none"> • 4 korte slangen van flessen naar pompen • 4 lange slangen van pompen naar LaboDoser-100
1	Spiraalkabel om rond de buizen te wikkelen
4	Siliconen slangen voor de pomp voor producten op alcoholbasis
1	Gebruiksaanwijzing set

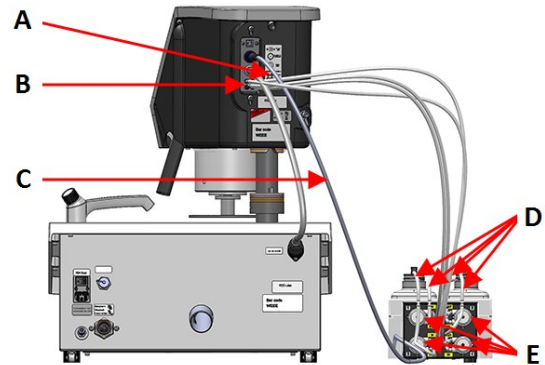
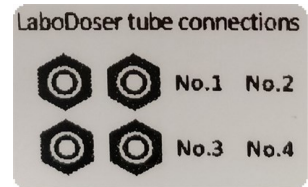
11.1.3 Installeren LaboDoser-100



Opmerking

De pompen en de aansluitingen aan de achterkant van de preparaatbeweger zijn genummerd om u te helpen de slangen op de juiste pomp aan te sluiten.

1. Plaats LaboDoser-100 naast de machine.
2. Plaats de gemakkelijke aansluitingen met slangen op de Struers 500 ml suspensieflessen.
3. Sluit de korte slangen van de flessen aan op de **IN** gemarkeerde pompen.
4. Sluit één uiteinde van de lange slangen aan op de achterkant van de preparaatbeweger.
5. Sluit het andere uiteinde van de lange slangen aan op de met **OUT** gemarkeerde pompen.
6. Zorg ervoor dat de slangen niet strak zitten, zodat de kop van het bedieningspaneel vrij bewogen kan worden.
7. Sluit de elektrische kabel aan op de connectoren op de pomp en de preparaatbeweger.
8. Wikkel het stuk spiraalkabel rond de elektrische kabels en de slangen.





- A Label met genummerde aansluitingen
- B Aansluitingen voor lange pompslangen
- C Elektrische kabel die de pompen van stroom voorziet
- D Korte pompslangen met gemakkelijke aansluitingen
- E Pompen

11.2 Bediening LaboDoser-100

LaboDoser-100 kan alleen worden bediend vanaf LaboForce-100.

De volgende knoppen op het bedieningspaneel LaboForce-100 zijn speciaal bedoeld voor het bedienen van LaboDoser-100:

Knop	Functie
	<p>Schuurmiddel</p> <p>Deze functie is alleen actief als er doseereenheden zijn geïnstalleerd.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Handmatig overschrijven: Druk op deze knop om diamantsuspensie uit de doseerfles toe te passen.
	<p>Lubricant</p> <p>Deze functie is alleen actief als er doseereenheden zijn geïnstalleerd.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Handmatig overschrijven: Druk op deze knop om smeermiddel uit de doseerfles aan te brengen.

11.2.1 Lubricant/suspensie vervangen

Struers adviseert voor elk verbruiksartikel een aparte flessendop te gebruiken.

Om de flessendop met een ander verbruiksartikel te gebruiken:

1. Verwijder de fles.
2. Houd de fles stevig vast en verwijder de flessendop.
3. Maak de fles leeg en vul deze met een milde zeepoplossing.
4. Open het ventiel en reinig het doseermondstuk.
5. Vervang het zeepwater door schoon water en herhaal de bovenstaande procedure.
6. Plaats de flessendop op een Struers fles met lubricant/suspensie.

11.2.2 De slangen reinigen

Reinig de slangen en gemakkelijke aansluitingen wanneer u wisselt tussen verschillende soorten lubricanten/suspensies.



Tip

Als de apparatuur gedurende langere tijd niet wordt gebruikt, Struers raadt u aan de slangen te reinigen.

LaboForce-100 is uitgerust met een automatische reinigingsfunctie voor het spoelen van de slangen tussen de flessen en de doseersproeiërs.

Procedure

1. Selecteer in de **Main menu** (Hoofdmenu) **Maintenance** (Onderhoud) > **Cleaning of tubes** (Reinigen van slangen).
2. Selecteer de slangen die u wilt reinigen.
Bottle No. (Flesnr.): Identificatie van de fles in de doseerder.
Status (Status): **Clean** (Reinigen) of **Used** (Gebruikt).
Selected (Gekozen): **No** (Nee) of **Yes** (Ja).
3. Druk op **F1** om het reinigingsproces te starten.
4. Volg de instructies op het scherm.



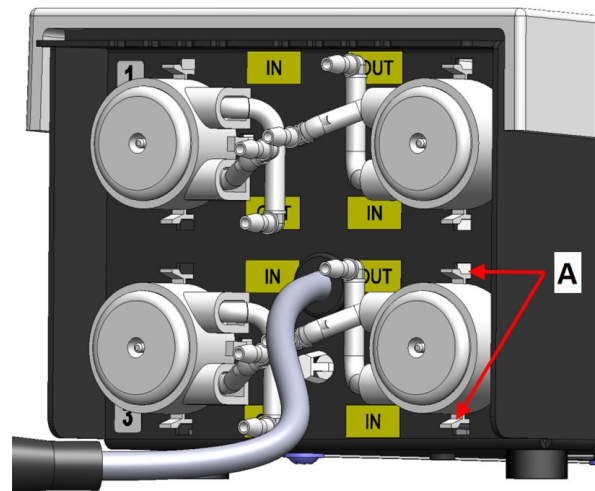
11.2.3 De slangen wijzigen

Als u lubricanten op alcoholbasis gebruikt, worden de Novoprene slangen die in de pompen zitten na verloop van tijd hard. Silicone is beter bestand tegen alcohol.

U kunt de slangen vervangen door de set siliconenslangen die bij het apparaat wordt geleverd.

Procedure

1. Verwijder de achterplaat.
2. Verwijder de slang uit de pompeenheid:
De witte connector moet op de slang aangesloten op LaboForce-100 blijven.
3. Druk op de twee lipjes onderaan de pomp en verwijder de pomp van de as.

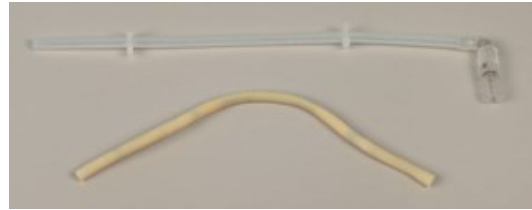


A Tabs

4. Verwijder de drie rollen.



5. Verwijder de Novoprene slang.
6. Noteer de afstand tussen de twee witte clips op de Novoprene slang.
7. Verplaats de witte clips en de connector naar de nieuwe siliconenslang.
8. Plaats de nieuwe slang in het huis en druk deze stevig aan.
9. Druk de drie rollen in het pomphuis.
10. Monteer de slang op de juiste manier in de pomp.

**Correct****Onjuist****Pompslang zit te los**

Overtollig volume tussen de rollen zal "golven" van vloeistof samendrukken die de slang zullen uitrekken.

De levensduur van de slang wordt verkort.

Pompslang is te strak

De slang wordt uitgerekt.

De levensduur van de slang wordt verkort.

11. Monteer de bodemdeksel.
12. Druk de pomp terug op de as.
13. Sluit de slangen weer aan.
14. Zorg ervoor dat de slangen goed zijn aangesloten, zodat er vloeistof naar LaboForce-100 wordt gepompt.

12 Onderhoud en service

Goed onderhoud is vereist om de maximale bedrijfstijd en levensduur van de machine te bereiken. Onderhoud is belangrijk voor een blijvende veilige werking van uw machine.

De in dit hoofdstuk beschreven onderhoudsprocedures moeten worden uitgevoerd door geschoold of opgeleid personeel.

Veiligheidsgerelateerde onderdelen van het besturingssysteem (SRP/CS)

Voor specifieke veiligheidsgerelateerde onderdelen, zie het hoofdstuk "Veiligheidsgerelateerde onderdelen van het besturingssysteem (SRP/CS)" in het hoofdstuk "Technische gegevens" in deze handleiding.

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.

12.1 Algemene reiniging

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



Opmerking

Gebruik geen droge doek omdat de oppervlakken niet krasbestendig zijn.



Opmerking

Gebruik geen aceton, benzol of soortgelijke oplosmiddelen.

Als de machine gedurende langere tijd niet wordt gebruikt

- Reinig de machine en alle accessoires grondig.

12.2 Dagelijks

- Reinig alle toegankelijke oppervlakken met een zachte, vochtige doek.
- Controleer de binnenbekleding van de kom en maak deze schoon of gooi hem weg als hij vol zit met vuil.

12.3 Wekelijks

- Reinig alle toegankelijke oppervlakken met een zachte, vochtige doek en een gewoon huishoudelijk schoonmaakmiddel.
- Gebruik voor zware reiniging een zwaar reinigingsmiddel zoals Solopol Classic.

12.3.1 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 ► 92](#).
2. Selecteer in de **Main menu** (Hoofdmenu) **Maintenance** (Onderhoud) > **Cleaning of specimen mover head** (Preparaatbeweger kop 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. |

12.4 Maandelijks

12.4.1 LaboForce-50 - drukvoeten

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

- Gebruik een inbussleutel om de schroeven vast te draaien.



A Schroeven

12.4.2 LaboForce-100 - Leeg het water/oliefilter

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

Het filter moet regelmatig geleegd worden.

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.



12.5 Jaarlijks

12.5.1 Test de veiligheidsvoorzieningen

De veiligheidsvoorzieningen moeten minstens eenmaal per jaar worden getest.



WAARSCHUWING

Gebreek het apparaat niet met defecte veiligheidsvoorzieningen.
Neem contact op met Struers Service.

**WAARSCHUWING**

Onderdelen die cruciaal zijn voor de veiligheid moeten worden vervangen na een maximale levensduur van 20 jaar.
Neem contact op met Struers Service.

**Opmerking**

Testen moeten altijd worden uitgevoerd door een gekwalificeerde technicus (elektromechanisch, elektronisch, mechanisch, pneumatisch, enz.).

12.5.2 Noodstop**Test 1**

1. Druk op de Starttoets. De machine begint te werken.



2. Druk op de noodstop.



3. Als de machine niet stopt, drukt u op de stopknop.
4. Neem contact op met Struers Service.

Test 2

1. Druk op de noodstop.



2. Druk op de Starttoets.



3. Als de machine start, drukt u op de Stopknop.
4. Neem contact op met Struers Service.

12.6 Onderdelen

Technische vragen en reserveonderdelen

Als u technische vragen hebt of reserveonderdelen bestelt, vermeld dan het serienummer. Het serienummer staat vermeld op het typeplaatje van het apparaat.

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).



Opmerking

Het vervangen van onderdelen die cruciaal zijn voor de veiligheid mag alleen uitgevoerd worden door een technicus van Struers of een gekwalificeerde technicus (elektromechanisch, elektronisch, mechanisch, pneumatisch, enz.).



Opmerking

Onderdelen die cruciaal zijn voor de veiligheid mogen alleen worden vervangen door onderdelen met minstens hetzelfde veiligheidsniveau.

12.7 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.

12.7.1 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.

- Selecteer in de **Main menu** (Hoofdmenu) **Maintenance** (Onderhoud) > **Service functions** (Servicefuncties).

In het scherm **Service functions** (Servicefuncties) 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** (Aanpassen en kalibreren)

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

12.8 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.

13 Problemen oplossen

13.1 Problemen oplossen - LaboPol-30

Error	Oorzaak	Actie
Geluid wanneer de machine start, of de draaitafel draait niet.	De riem is niet strak genoeg gespannen.	De riem moet worden aangespannen. Neem contact op met Struers Service.
De machine werkt niet wanneer de startschakelaar wordt ingedrukt.	De hoofdschakelaar staat uit.	Zet de hoofdschakelaar aan.
	De zekering is doorgebrand (bevindt zich aan de achterkant van de machine).	Vervang de zekering.
Water loopt niet weg.	Afvoerslang geknepen.	Maak de slang recht.
	Afvoerslang verstopt.	Reinig de slang.
	Afvoerslang loopt niet schuin naar beneden.	Stel de slang af op een gelijkmatige helling.
Er druppelt water onder de machine.	Lek in waterslang of defect in magneetventiel.	Zet de hoofdschakelaar uit. Koppel de eenheid los van de elektrische voeding. Schakel de watertoevoer uit. Koppel het apparaat los van de watertoevoer, indien nodig. Neem contact op met Struers Service.
Koelwater stopt	Waterkraan op watertoevoer gesloten.	Zet het water aan.
	Inbouwwaterkraan gesloten.	Zet het water aan.
	Inbouwwaterkraan geblokkeerd	Maak de waterkraan schoon.
	Filter bij de watertoevoer verstopt	Reinig het filter alleen met perslucht.

13.2 LaboForce-50

Fout	Oorzaak	Actie
De kop van de preparaatbeweger draait niet.	De schakelaar staat op "uit".	Als rotatie vereist is, zet de schakelaar dan op "aan".
Preparaathouder trilt.	De schroeven van de preparaathouder zitten los.	Draai de schroeven van de plaat vast.
	Preparaathouder is uit balans.	Vervang de preparaathouder.
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 op. Als de fout blijft bestaan: Neem contact op met Struers Service.
De preparaatbeweger begint te draaien.	Kolomschroeven los.	Draai de schroeven onmiddellijk vast.
De preparaatbeweger begint te draaien.	Kolom niet stevig gemonteerd.	Draai de kolom totdat het afstandsstuk stevig in het steungat zit.
Slechte of ongebruikelijke voorbereiding in dezelfde methode.	Drukvoet draait uit zichzelf, wat leidt tot verschillende krachten.	Verhoog de wrijving door de schroeven in de behuizing aan te draaien. Zie het hoofdstuk "Onderhoud".
Ongelijke preparaten.	De preparaten gaan over het midden van de schijf.	Verander de horizontale positie van het bedieningspaneel.

13.3 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.

Fout	Oorzaak	Actie
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.
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.

13.3.1 Berichten en fouten - LaboForce-100

Foutmeldingen zijn verdeeld in twee klassen:

- Berichten en fouten



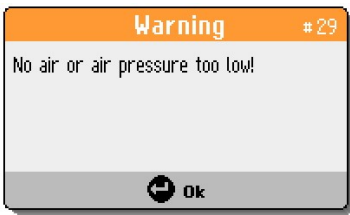
Berichten


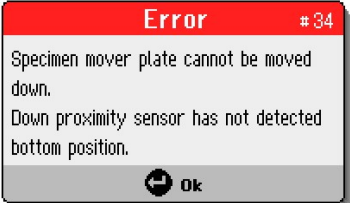


Berichten geven informatie over de status van de machine en over kleine fouten.

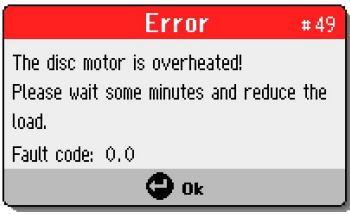
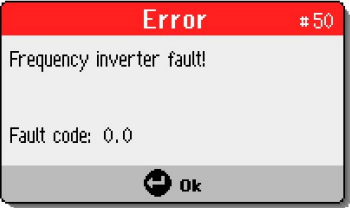


Fouten

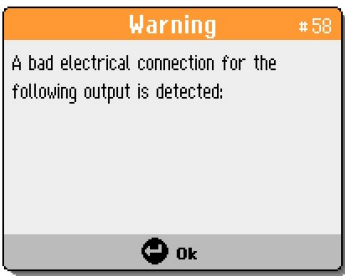
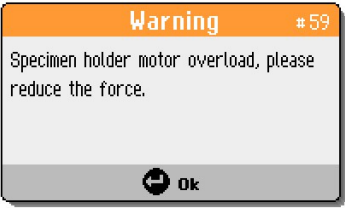
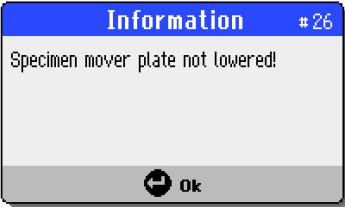
Fouten moeten worden gecorrigeerd voordat het apparaat verder kan worden gebruikt.

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

#	Foutmelding	Uitleg	Actie
3	 <p>(De machine heeft gefaald tijdens de zelftest bij inschakelen.</p> <p>Start de machine opnieuw op.</p> <p>Als het probleem zich blijft voordoen, neem dan contact op met de technische ondersteuning van Struers).</p> <p>(Reden: #__ - Onbekende fout)</p>	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	 <p>(Preparaathouder kan niet omlaag worden bewogen.</p> <p>De nabijheidssensor heeft de onderste positie niet gedetecteerd.)</p>		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	 <p>(Geen lucht of luchtdruk te laag.)</p>	Druk van de persluchttoevoer is te laag.	Controleer de persluchttoevoer.

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

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

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

13.4 LaboForce-Mi

Fout	Oorzaak	Actie
Preparaathouder trilt.	De schroeven van de preparaathouder zitten los.	Draai de schroeven van de plaat vast.
	Preparaathouder is uit balans.	Vervang de preparaathouder.
De preparatieschijf loopt ongelijkmatig of stopt.	Kracht te hoog.	Verminder de kracht.

Fout	Oorzaak	Actie
De preparatieschijf stopt.	Frequentieomvormer heeft de apparatuur gestopt.	Schakel de apparatuur uit. Wacht enkele minuten en start dan opnieuw. Als de fout blijft bestaan, neem dan contact op met Struers de Service-afdeling.
De kolom begint te draaien.	Kolomschroeven los.	Draai de schroeven onmiddellijk vast.
De krachtinstelschroef draait vanzelf wanneer een monster het midden van de preparatieschijf passeert.	De wrijving tussen de krachtinstelschroef en de rubberen drukvoet is te hoog.	Voeg een druppel olie toe aan het contactoppervlak van de rubberen drukvoet om de wrijving te verminderen.
Ongelijke preparaten.	De preparaten gaan over het midden van de schijf.	Verander de horizontale positie van het bedieningspaneel.

14 Technische gegevens

14.1 Technische gegevens

Prepareer schijven	Diameter	230 mm (9"), 250 mm (10"), 300 mm (12")
	Rotatiesnelheid	50-500 tpm, variabel
	Draaien	600 tpm
	Draaien (met LaboForce-100)	150/600 tpm
	Draairichting	Tegen de klok in
	Vermogen motor, continu, S1	750 W (1 pk)
	Koppel (bij 300 tpm)	>24 Nm(Newtonmeter)
Veiligheidsnormen Veiligheidsnormen Veiligheidsnormen		Zie de conformiteitsverklaring
Werkomgeving	Omgevingstemperatuur	5 - 40°C (41 - 104°F)
	Vochtigheid	< 85% RV niet-condenserend

Voorwaarden voor opslag en transport	Omgevingstemperatuur	-20 - 60°C (-4 - 140°F)
Stroomvoorziening	Spanning/frequentie	200-240 V/50-60 Hz
	Stroom aansluiting	1-fase (N+L1+PE) of 2-fase (L1+L2+PE) De elektrische installatie moet voldoen aan Installatiecategorie II
	Vermogen, nominale last	1300 W
	Vermogen, onbelast	16 W
	Stroom, nominale belasting	5,7 A
	Stroom, maximale belasting	11,2 A
	Stroom, grootste belasting	5,5 A
Categorieën veiligheidscircuits/Prestatieniveau	Noodstop	PL c, Categorie 1 Stop categorie 0
Aardlekschakelaar		Type A, 30 mA (of beter) wordt aanbevolen
Watertoevoer	Druk, leidingwater	1-9,9 bar (14,5-143 psi)
	Waterinlaat	Diameter: ½" of ¾"
	Wateruitlaat	Diameter: 40 mm (1½")
Geluidsniveau	A-gewogen geluidsemissiedrukkniveau op de werkplekken	LpA = 65 dB(A) (gemeten waarde). 4 dB
Trillingsniveau	Opgegeven trillingsemissie	Totale blootstelling aan trillingen van de bovenste lichaamsdelen is niet hoger dan 2,5 m/s ² .
Afmetingen en gewicht	Breedte	51 cm (15,20")
	Diepte	76,5 cm (30,1")
	Hoogte	25 cm (9,8")
	Gewicht	33 kg (73 lbs)

14.2 Categorieën veiligheidscircuits/Prestatieniveau

Categorieën veiligheidscircuits/Prestatieniveau	Noodstop	PL c, Categorie 1 Stopcategorie 0
-------------------------------------------------	----------	--------------------------------------

14.3 Geluids- en trillingsniveaus

Geluidsniveau	A-gewogen geluidsemissiedrukkniveau op de werkplekken	$L_{pA} = 65 \text{ dB(A)}$ (gemeten waarde) Onzekerheid $K = 4 \text{ dB}$ Metingen uitgevoerd volgens EN ISO 11202
---------------	-------------------------------------------------------	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

Trillingsniveau	Tijdens het prepareren	Totale blootstelling aan trillingen van de bovenste lichaamsdelen is niet hoger dan $2,5 \text{ m/s}^2$.
-----------------	------------------------	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------

14.4 Technische gegevens - uitrustingsseenheden

Raadpleeg de specifieke handleiding van de apparatuur voor de technische gegevens van de afzonderlijke apparatuureenheden.

14.5 Veiligheidsgerelateerde onderdelen van het besturingssysteem (SRP/CS)



WAARSCHUWING

Onderdelen die cruciaal zijn voor de veiligheid moeten worden vervangen na een maximale levensduur van 20 jaar.
Neem contact op met Struers Service.



Opmerking

SRP/CS (veiligheidsgerelateerde onderdelen van een besturingssysteem) zijn onderdelen die een invloed hebben op de veilige werking van de machine.



Opmerking

Het vervangen van onderdelen die cruciaal zijn voor de veiligheid mag alleen uitgevoerd worden door een technicus van Struers of een gekwalificeerde technicus (elektromechanisch, elektronisch, mechanisch, pneumatisch, enz.). Onderdelen die cruciaal zijn voor de veiligheid mogen alleen worden vervangen door onderdelen met minstens hetzelfde veiligheidsniveau.
Neem contact op met Struers Service.

Veiligheidsgerelateerd onderdeel	Fabrikant/fabrikant beschrijving	Fabrikant catalogusnr.	Elektrisch ref.	Struers catalogusnr.
Noodstopknop	Schlegel Vergrendelbare paddestoelkop	ES Ø22 type RV	S1	2SA10400
Noodstopcontact	Schlegel Modulair contact, kortstondig	1 NC type MTO	S1	2SB10071
Modulehouder	Schlegel Modulehouder. 3 elementen MHR-3	MHR-3	S1	2SA41603
Frequentieomvormer	Lenze	i550- C0.75/230-1, Standaard I/O, STO	A2	2PU51075
Relais	Schneider Electric Relais 24 V DC DPDT	RPM21BD	K1	2KL02124
Waterventiel	ODE	21A2KV20, BDV08024CY	Y1	2YM12120

14.6 Schema's



Opmerking

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

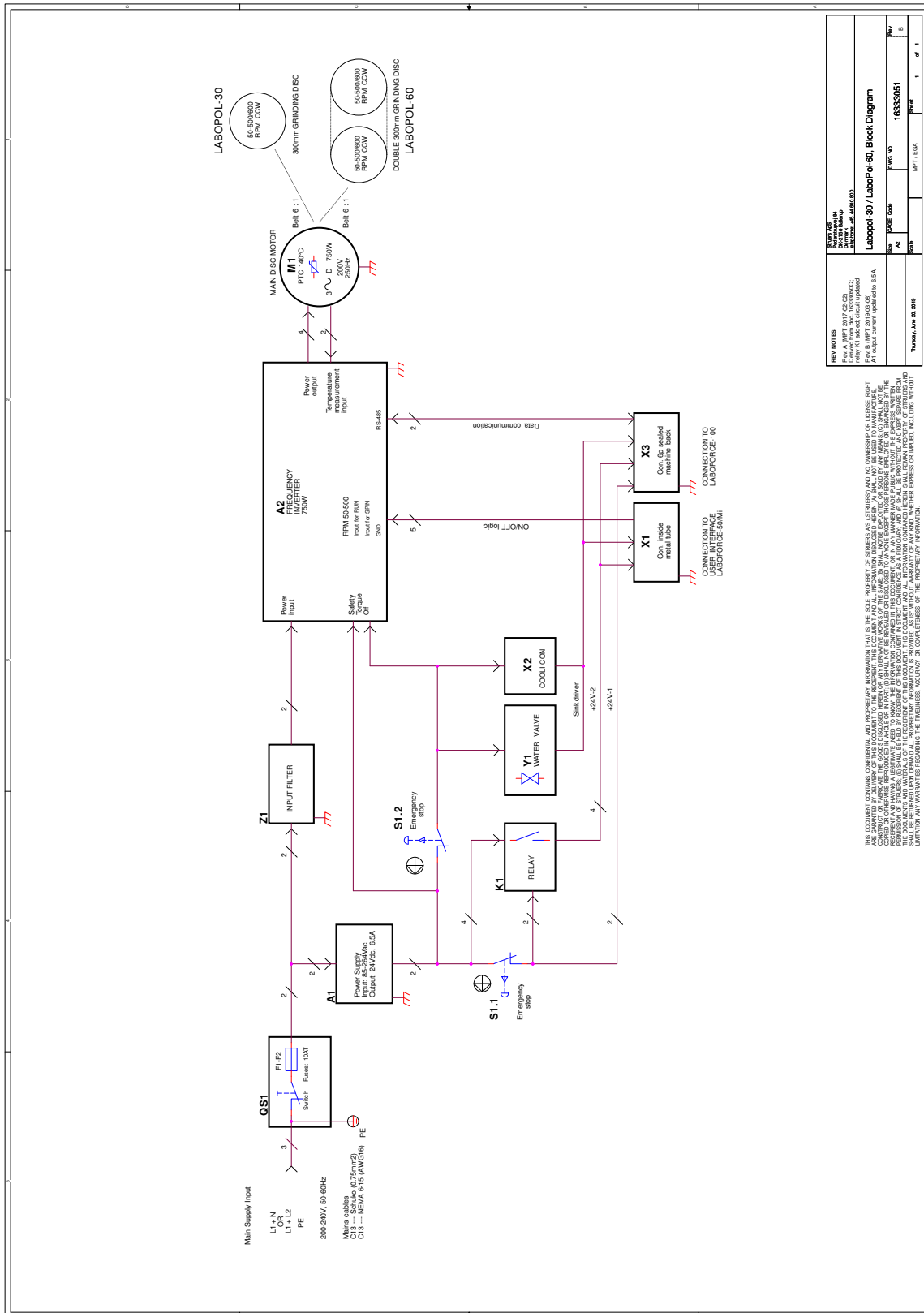
Titel LaboPol-30	Nr.
Blokschema	
Waterschema	
Schakelschema	Zie het diagramnummer op het typeplaatje van de apparatuur en neem contact op met Struers Service via Struers.com .

14.7 **Kopieer dit onderwerp naar de productmap. HIER NIET BEWERKEN!**

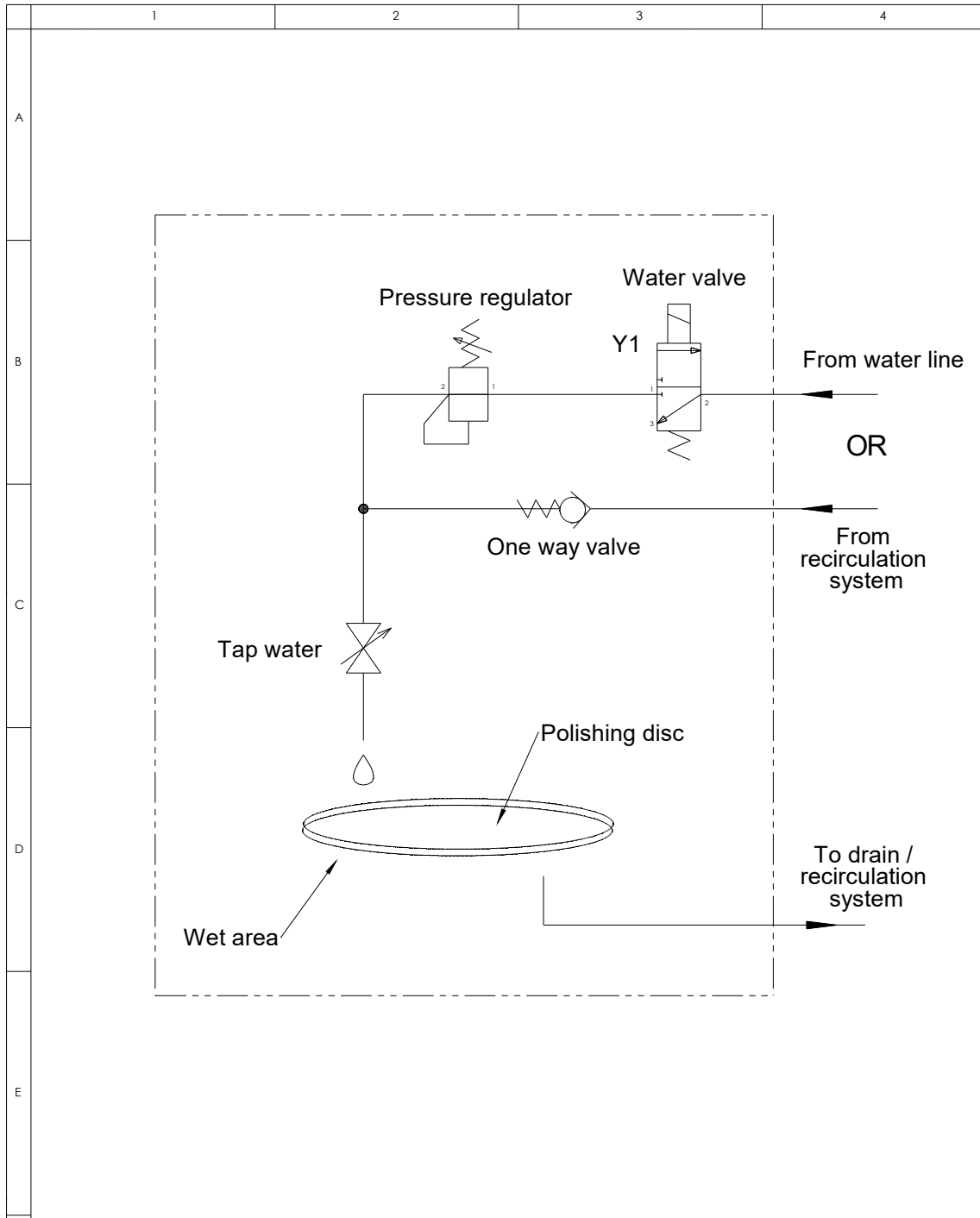
14.7.1 Schema's - LaboPol-30



Titel	Nr.
LaboPol-30/LaboPol-60, Blokschema	Schema's - LaboPol-30
LaboPol-30, Waterschema	16331001 A

16333051 B



16331001 A



A					
A	2018-04-12		TDR		
Rev	Crea. date yyyy-mm-dd	Revision description	Draw. Init	Appr. date yyyy-mm-dd	Appr. Init
F	 Pederstrupvej 84 DK-2750 Ballerup Copenhagen Denmark Phone : +45 44600 800 Fax : +45 44600 804	 Material:	Scale: 1:1	Format: A4	Tolerance: DS/ISO 2768 - Weight : g
ID:		Description: 16331001 Water diagram, LP-30			Sheet 1 of 1
				Rev:	A

14.7.2 Schema's - uitrustingseenheden

Raadpleeg de specifieke handleiding van de apparatuur voor schema's van de afzonderlijke apparatuureenheden.

14.8 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.

15 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.

Conformiteitsverklaring

Fabrikant	Struers ApS - Pederstrupvej 84 - DK-2750 Ballerup - Denemarken
Naam	LaboPol-30
Model	NVT
Functie	Slijp/Polijstmachine
Type	633
Cat. nr.	06336127 In combinatie met: 06206901 (LaboUI), 06356127 (LaboForce-50), 06366127 (LaboForce-100), 06386130 (LaboForce-Mi), 06376902 (LaboDoser-100)
Serienr.	



Module H, volgens globale aanpak



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 13849-1:2015, EN ISO 13849-2:2012, EN ISO 13850:2015, EN ISO 14120:2015, EN 60204-1:2018, EN 60204-1-2018/Corr.:2020
2011/65/EU	EN 63000:2018
2014/30/EU	EN 61000-3-2:2014, EN 61000-3-3:2013, EN 61000-6-1:2007, EN 61000-6-3:2007, EN 61000-6-3:2007/A1:2011, EN 61000-6-3-A1-AC:2012
Aanvullende normen	NFPA 79, FCC 47 CFR deel 15 subdeel B

Bevoegd om technisch dossier samen te stellen/
Geautoriseerde ondertekenaar

Datum: [Release date]

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