

# LaboPol-60

## Användarhandbok

Översättning av originalanvisningar



CE

Dok nr: 16347025-02\_A\_sv  
Utgivningsdatum: 2023.02.14

---

**Upphovsrätt**

Innehållet i den här bruksanvisningen är egendom som tillhör Struers ApS. Reproduktion av någon del av denna handbok utan skriftligt tillstånd från Struers ApS är förbjuden.

Med ensamrätt. © Struers ApS.

---

# Innehåll

<b>1 Om den här bruksanvisningen</b> .....	<b>8</b>
<b>2 Säkerhet</b> .....	<b>8</b>
2.1 Avsedd användning .....	8
2.2 LaboPol-60 säkerhetsföreskrifter .....	9
2.2.1 Läs noggrant före användning .....	9
2.3 Säkerhetsmeddelanden .....	10
2.4 Säkerhetsmeddelanden i den här bruksanvisningen .....	11
<b>3 Kom igång</b> .....	<b>13</b>
3.1 Beskrivning av enheten .....	13
3.2 LaboPol-60 - Sedd framifrån .....	14
3.2.1 Kontrollpanel/Provflyttare .....	15
3.3 LaboPol-60 - Sett bakifrån .....	16
3.4 Struers kunskap .....	16
3.5 Tillbehör och förbrukningsartiklar .....	16
<b>4 Transport och förvaring</b> .....	<b>17</b>
4.1 Transport .....	17
4.2 Långtidsförvaring eller frakt .....	17
<b>5 Installation</b> .....	<b>18</b>
5.1 Packa upp maskinen .....	18
5.2 Kontroll av följesedeln .....	18
5.3 Lyft maskinen. ....	19
5.4 Placering .....	20
5.5 Strömförsörjning .....	20
5.5.1 Enfas strömförsörjning .....	21
5.5.2 2-fasmatning .....	21
5.5.3 Anslutning till maskinen .....	21
5.6 Vattenförsörjning och vattenutlopp .....	21
5.6.1 Anslutning till vattentillförsel .....	21
5.6.2 Anslutning till spillvattenutlopp .....	22
5.7 Recirkulationsenhet .....	22
5.7.1 Anslut recirkulationskylaggregatet till vatteninloppet .....	22
5.7.2 Ansluta recirkulationskylaggregatet till vattenutloppet .....	23
5.7.3 Ansluta kommunikationskabeln .....	23
5.8 Installera preparationsskivan .....	23

---

5.8.1 Prepareringsskivtyper .....	23
5.9 Buller .....	24
5.10 Vibration .....	24
<b>6 LaboUI .....</b>	<b>25</b>
6.1 Installation .....	25
6.1.1 Packa upp maskinen .....	25
6.1.2 Kontroll av följesedeln .....	25
6.1.3 Installation - LaboUI .....	25
6.2 Användning av enheten .....	26
6.2.1 Funktioner på kontrollpanelen .....	26
6.2.2 Vattenkran .....	27
6.2.3 Spinnfunktionen .....	27
6.2.4 Stänkskyddet .....	28
6.2.5 Manuell preparering .....	28
6.2.6 Starta och stoppa maskinen .....	28
<b>7 LaboForce-50 .....</b>	<b>30</b>
7.1 Installation .....	31
7.1.1 Packa upp maskinen .....	31
7.1.2 Kontroll av följesedeln .....	31
7.1.3 Installation - LaboForce-50 .....	31
7.1.4 Justera provflyttaren .....	32
7.2 Användning av enheten .....	34
7.2.1 Funktioner på kontrollpanelen .....	34
7.2.2 Vattenkran .....	35
7.2.3 Spinnfunktionen .....	36
7.2.4 Stänkskyddet .....	36
7.2.5 Sätta in ett prov .....	36
7.2.6 Justera kraften .....	37
7.2.7 Manuell preparering .....	37
7.2.8 Starta och stoppa maskinen .....	38
7.2.9 Borttagning av proverna .....	40
7.2.10 Byte av provflyttarplatta .....	40
<b>8 LaboForce-100 .....</b>	<b>40</b>
8.1 Installation .....	41
8.1.1 Packa upp maskinen .....	41
8.1.2 Kontroll av följesedeln .....	41
8.1.3 Installation - LaboForce-100 .....	41
8.1.4 Elektrisk anslutning till maskinen .....	42
8.1.5 Tryckluftanslutningar .....	42

8.1.6	Provflyttaren .....	43
8.1.7	Den flexibla provhållaren .....	46
8.1.8	LaboDoser-100 med LaboForce-100 .....	49
8.1.9	LaboDoser-10 med LaboForce-100 .....	49
8.2	Användning av enheten .....	50
8.2.1	Funktioner på kontrollpanelen .....	50
8.2.2	Vattenkran .....	51
8.2.3	Spinnfunktionen .....	52
8.2.4	Stänkskyddet .....	52
8.2.5	Displayen .....	53
8.2.6	Main menu (Huvudmeny) .....	53
8.2.7	Navigering på displayen .....	54
8.2.8	Ändra inställningar och text .....	54
8.2.9	Programinställningar .....	55
8.2.10	Configuration .....	56
8.2.11	Maintenance (Underhåll) meny .....	59
8.3	Prepareringsprocessen .....	60
8.3.1	Prepareringslägen .....	60
8.3.2	Starta och stoppa prepareringsprocessen .....	64
<b>9</b>	<b>LaboForce-Mi .....</b>	<b>66</b>
9.1	Installation .....	67
9.1.1	Packa upp maskinen .....	67
9.1.2	Kontroll av följesedeln .....	67
9.1.3	Installation - LaboForce-Mi .....	67
9.1.4	Provflyttaren .....	68
9.2	Användning av enheten .....	70
9.2.1	Funktioner på kontrollpanelen .....	70
9.2.2	Vattenkran .....	71
9.2.3	Spinnfunktionen .....	71
9.2.4	Stänkskyddet .....	72
9.2.5	Sätta in ett prov .....	72
9.2.6	Justera kraften .....	72
9.2.7	Forcerad rotation av prover .....	73
9.2.8	Manuell preparering .....	74
9.2.9	Starta och stoppa maskinen .....	74
9.2.10	Borttagning av proverna .....	75
9.2.11	Byte av provflyttarplatta .....	75
<b>10</b>	<b>LaboDoser-10 .....</b>	<b>76</b>
10.1	Packa upp maskinen .....	78

10.2 Kontroll av följesedel	78
10.3 Installation	78
10.4 Användning av LaboDoser-10	80
10.5 Byta smörjmedel/suspension	80
<b>11 LaboDoser-100</b>	<b>81</b>
11.1 Installation	81
11.1.1 Packa upp maskinen	81
11.1.2 Kontroll av följesedel	82
11.1.3 Installera LaboDoser-100	82
11.2 Användning av LaboDoser-100	83
11.2.1 Byta smörjmedel/suspension	83
11.2.2 Rengöring av slangarna	83
11.2.3 Ändra slangarna	84
<b>12 Underhåll och service</b>	<b>86</b>
12.1 Allmän rengöring	86
12.2 Dagligen	87
12.3 Varje vecka	87
12.3.1 LaboForce-100 - provflyttarens huvud	87
12.4 Varje månad	88
12.4.1 LaboForce-50 - tryckfötter	88
12.4.2 LaboForce-100 - Tömning av vatten/oljefilter	88
12.5 Varje år	89
12.5.1 Testa säkerhetsanordningarna	89
12.5.2 Nödstop	89
12.6 Reservdelar	90
12.7 Service och reparation	90
12.7.1 Servicekontroll - LaboForce-100	90
12.8 Avfallshantering	91
<b>13 Problemlösning</b>	<b>92</b>
13.1 Problemlösning - LaboPol-60	92
13.2 LaboForce-50	93
13.3 LaboForce-100	93
13.3.1 Meddelanden och fel - LaboForce-100	94
13.4 LaboForce-Mi	98
<b>14 Tekniska uppgifter</b>	<b>99</b>
14.1 Tekniska data	99
14.2 Skyddskoppling, kategorier/Prestandanivå	100
14.3 Buller- och vibrationsnivåer	100
14.4 Tekniska uppgifter - enheter i utrustningen	100

---

14.5 Säkerhetsrelaterade delar i styrsystemet (SRP/CS) .....	101
14.6 Diagram .....	101
14.6.1 Diagram - LaboPol-60 .....	102
14.6.2 Diagram - enheter i utrustningen .....	105
14.7 Juridisk information och föreskrifter .....	105
<b>15 Tillverkare .....</b>	<b>105</b>
<b>Försäkran om överensstämmelse .....</b>	<b>107</b>

# 1 Om den här bruksanvisningen



**SE UPP**

Struers-utrustning får bara användas i samband med och enligt beskrivningen i bruksanvisningen som medföljer utrustningen.



**Obs**

Läs bruksanvisningen noggrant före användning.



**Obs**

Om du vill visa specifik information i detalj, se onlineversionen den här bruksanvisningen.

## 2 Säkerhet

### 2.1 Avsedd användning

Maskinen är avsedd att användas i en professionell arbetsmiljö (t.ex. ett materialografiskt laboratorium).

Utrustningen har endast konstruerats för att användas med Struers förbrukningsartiklar som har specialkonstruerats för uppgiften och för denna typ av maskin.

Maskinen är avsedd för professionell manuell eller halvautomatisk materialografisk preparering (slipning eller polering) av material för ytterligare materialografisk inspektion.

Maskinen får endast hanteras av behörig/utbildad personal.

**Manuell preparering**

LaboPol-60 är avsedd att användas i kombination med:

- LaboUI

**Halvautomatisk preparering**

LaboPol-60 är avsedd att användas i kombination med:

- LaboForce-50
- LaboForce-100 med eller utan LaboDoser-100
- LaboForce-Mi



<b>Använd inte maskinen för följande:</b>	Preparation (slipning eller polering) av andra material än fasta material lämpliga för materialografiska studier.  Maskinen får inte användas för någon typ av explosiva och/eller lättantändliga material eller material som inte är stabila under bearbetning, uppvärmning eller tryck.
---	---

<b>Modell</b>	LaboPol-60
---------------	------------

## 2.2 LaboPol-60 säkerhetsföreskrifter

### 2.2.1 Läs noggrant före användning

I kombination med: LaboUI, LaboForce-50, LaboForce-100, LaboForce-Mi, LaboDoser-100.

Om denna information ignoreras eller utrustningen hanteras felaktigt kan det leda till allvarliga kroppsskador och materiella skador.

#### Särskilda förebyggande säkerhetsåtgärder - kvarstående risker

1. Operatören måste läsa bruksanvisningen och, i förekommande fall, säkerhetsdatabladerna för de förbrukningsartiklar som används.
2. Maskinen måste placeras på ett säkert och stabilt bord med tillräcklig arbetshöjd. Bordet måste minst kunna bära upp maskinens vikt plus alla tillbehör.
3. Anslut maskinen till en kallvattenkran. Kontrollera att vattenanslutningarna är täta och att vattenutloppet fungerar som det ska.
4. Stå på behörigt avstånd från roterande delar under drift. Vid manuell slipning eller polering får du inte röra vid skivan. Försök inte plocka upp ett prov från brickan medan skivan roterar.
5. Proverna får inte lossna från provhållaren – kontrollera därför att provet eller proverna är ordentlig fastspända i provhållaren.
6. Använd lämpliga skyddshandskar för att skydda fingrarna mot slipmedel och heta/vassa prover.
7. Skyddsskor rekommenderas för hantering av tunga provhållare.
8. Vid arbete med maskiner med rörliga delar måste du hindra kläder och/eller hår från att fastna i de roterande delarna. Lämpliga skyddskläder måste användas.
9. Långvarig exponering för kraftigt ljud kan orsaka permanenta hörselskador.  
Använd hörselskydd om bullernivån överstiger nivåerna enligt lokala föreskrifter.
10. Risk för vibrationer i händer och armar under manuell preparation. Långvarig exponering för vibrationer kan orsaka obehag, ledsador eller till och med nervskador.
11. Maskinen måste vara fränkopplad från den elektriska strömförsörjningen innan någon service utförs. Vänta fem (5) minuter tills kondensatorerna har laddats ur.
12. Maskinen får inte användas för någon typ av explosiva och/eller lättantändliga material eller material som inte är stabila under bearbetning, uppvärmning eller tryck.

### Allmänna säkerhetsföreskrifter

1. Maskinen måste installeras i enlighet med gällande säkerhetsföreskrifter. Alla säkerhetsfunktioner måste vara intakta och funktionella.
2. Operatören måste läsa säkerhetsföreskrifterna och bruksanvisningen, plus relevanta avsnitt i bruksanvisningarna för all ansluten utrustning och tillbehör.
3. Den här maskinen får endast hanteras och underhållas av behörig/utbildad personal.
4. Maskinen måste alltid användas med stänkskydden på plats.
5. Kontrollera att den faktiska matningsspänningen motsvarar märkspänningen på maskinens typskylt. Maskinen måste vara jordad. Följ alltid lokala föreskrifter. Stäng alltid av den elektriska strömförsörjningen och ta bort kontakten eller strömkabeln innan du demonterar maskinen eller installerar ytterligare komponenter.
6. Struers rekommenderar avstängning eller urkoppling av vattenförsörjningen om maskinen ska lämnas utan uppsikt.
7. Förbrukningsmaterial: använd endast förbrukningsartiklar som tagits fram specifikt för användning tillsammans med den här typen av materialografisk utrustning. Alkoholbaserade förbrukningsartiklar: följ gällande säkerhetsföreskrifter för hantering, blandning, påfyllning, tömning och omhändertagande av de alkoholbaserade vätskorna.
8. Håll händerna på avstånd från provhållaren (i förekommande fall) eller provflyttarplattan när du sänker ned provflyttarenheten, om denna är installerad.
9. Om du uppmärksammar fel eller hör ovanliga ljud – stoppa maskinen och tillkalla tekniker.
10. Starta inte och stäng inte av maskinen mer än en gång var femte minut. Det finns risk för skador på de elektriska komponenterna.
11. Vid brand ska personer i närheten varnas och brandkåren tillkallas. Koppla från den elektriska strömförsörjningen. Använd pulversläckare. Använd inte vatten.
12. Struers-utrustning får bara användas i samband med och enligt beskrivningen i bruksanvisningen som medföljer utrustningen.
13. Utrustningen har endast konstruerats för att användas med Struers förbrukningsartiklar som har specialkonstruerats för uppgiften och för denna typ av maskin.
14. Om utrustningen utsätts för missbruk, felaktig installation, ändring, försummelse, olycka eller felaktig reparation ansvarar inte Struers för några skador på användare eller maskin.
15. Demontering av maskinen under service eller reparation ska alltid utföras av en kvalificerad tekniker (elektromekanisk, elektrisk, mekanisk, pneumatisk osv.).

## 2.3 Säkerhetsmeddelanden

Struers använder följande symboler för att indikera potentiella faror.



#### ELEKTRISK FARA

Den här symbolen indikerar en risk för elchock som, om den inte undviks, kommer att leda till dödsfall eller allvarliga personskador.

**FARA**

Den här symbolen indikerar en fara med hög risk som, om den inte undviks, kommer att leda till dödsfall eller allvarliga personskador.

**VARNING**

Den här symbolen indikerar en fara med medelhög risk som, om den inte undviks, kan leda till dödsfall eller allvarliga personskador.

**SE UPP**

Den här symbolen indikerar en fara med låg risknivå som om den inte undviks kan leda till lindriga eller medelsvåra personskador.

**RISK FÖR KROSSKADOR**

Den här symbolen indikerar en klämrisk som, om den inte undviks, kan leda till lindriga, medelsvåra eller allvarliga personskador.

**VÄRME FARA**

Den här symbolen indikerar en klämrisk som, om den inte undviks, kan leda till lindriga, medelsvåra eller allvarliga personskador.



Nödstopp  
Nödstopp

**Allmänna meddelanden****Obs**

Den här symbolen indikerar att det finns risk för skador på egendom, eller att fortsatt arbete kräver extra försiktighet.

**Tips**

Den här skylten visar att det finns tilläggsinformation och tips.

## 2.4 Säkerhetsmeddelanden i den här bruksanvisningen

**VARNING**

Struers-utrustning får bara användas i samband med och enligt beskrivningen i bruksanvisningen som medföljer utrustningen.

**RISK FÖR KROSSKADOR**

Var rädd om fingrarna när du hanterar maskinen.  
Använd säkerhetsskor vid all hantering av tunga maskiner.



**VARNING**

Stäng av maskinen, koppla från strömförsörjningskabeln och vänta fem (5) minuter innan du demonterar maskinen eller monterar ytterligare komponenter.



**ELEKTRISK FARA**

Stäng av den elektriska strömförsörjningen innan du monterar elektrisk utrustning. Maskinen måste vara jordad. Kontrollera att den faktiska matningsspänningen motsvarar märkspänningen på maskinens typskylt. Felaktig spänning kan skada elkretsen.



**ELEKTRISK FARA**

Pumpen till recirkulationskylaggregatet måste jordas (vara jordad). Kontrollera att den faktiska matningsspänningen motsvarar märkspänningen på pumpens typskylt. Felaktig spänning kan skada elkretsen.



**SE UPP**

Långvarig exponering för kraftigt ljud kan orsaka permanenta hörselskador. Använd hörselskydd om bullernivån överstiger nivåerna enligt lokala föreskrifter.



**SE UPP**

Risk för vibrationer i händer och armar under manuell preparation. Långvarig exponering för vibrationer kan orsaka obehag, ledsador eller till och med nervskador.



**SE UPP**

Stå på behörigt avstånd från roterande delar under drift.



**SE UPP**

Vid arbete med maskiner med rörliga delar måste du hindra kläder och/eller hår från att fastna i de roterande delarna.



**SE UPP**

Proverna får inte lossna från provhållaren – kontrollera därför att provet eller proverna är ordentlig fastspända i provhållaren.



**SE UPP**

Vid manuell preparering ska du använda omkopplaren på sidan av provflyttarens huvud när du vill inaktivera rotationen hos LaboForce-50.



**SE UPP**

Vid manuell preparering ska du använda omkopplaren på sidan av provflyttarens huvud när du vill inaktivera rotationen hos LaboForce-Mi.



**SE UPP**

Använd lämpliga skyddshandskar för att skydda fingrarna mot slipmedel och

**SE UPP**

Vid manuell slipning eller polering får du inte röra vid skivan.

**SE UPP**

Försök inte plocka upp ett prov från brickan medan skivan roterar.

**SE UPP**

Håll händerna helt och hållet borta från den roterande skivan och dess omgivning, och på avstånd från stänkskålen.

**VARNING**

Använd INTE maskinen om säkerhetsanordningarna är defekta. Kontakta Struers Service.

**VARNING**

Innan du släpper nödstoppet ska du kontrollera orsaken till att nödstoppet aktiverades och vidta nödvändiga korrigeringsåtgärder.

**SE UPP**

Skyddsskor rekommenderas för hantering av tunga provhållare.

**RISK FÖR KROSSKADOR**

Håll händerna på avstånd från provhållaren eller provflyttarplattan när du sänker ned provflyttaren.

**VARNING**

Säkerhetskritiska komponenter måste bytas ut efter maximalt 20 år. Kontakta Struers Service.

## 3 Kom igång

### 3.1 Beskrivning av enheten

LaboPol-60 är en maskin med dubbla skivor för materialografisk preparering (slipning/polering) med prepareringsskivor i diametrarna 230, 250 eller 300 mm.

LaboPol-60 är för manuell preparering vid användning med LaboUI. Höger skiva är alltid avsedd för manuell preparering.

LaboPol-60 avser halvautomatisk preparering vid användning med LaboForce-50, LaboForce-100 eller LaboForce-Mi. Provflyttaren är alltid installerad på vänster sida av maskinen.

Operatören väljer en yta för slipning/polering samt det kyl-/slipmedel som ska användas.

Kylvattnet appliceras när operatören öppnar vattenkranen. Andra vätskor hanteras manuellt eller genom en separat doseringsenhet.

Med LaboUI håller operatören proverna under prepareringen.

Med LaboForce-50, LaboForce-100 och LaboForce-Mi placerar operatören proverna i enheten, provflyttarplattan eller provhållaren.

Med LaboUI, LaboForce-50 och LaboForce-Mi ställer operatören in preparationssskivans rotationsvarvtal innan processen startas.

Hos LaboForce-100 ställer operatören in processparametrarna innan processen startas.

Maskinen måste alltid användas med stänkskydden på plats.

Stänkskyddet för manuell preparering medföljer maskinen. (Avser skiva med 300 mm diameter)

Stänkskyddet för övriga typer av prepareringar måste beställas separat.

Operatören startar maskinen genom att trycka på knappen Start på kontrollpanelen. Båda skivorna börjar rotera.

Med LaboUI och LaboForce-50 och LaboForce-Mi stoppar operatören maskinen genom att trycka på stoppknappen på kontrollpanelen. Båda skivorna stannar.

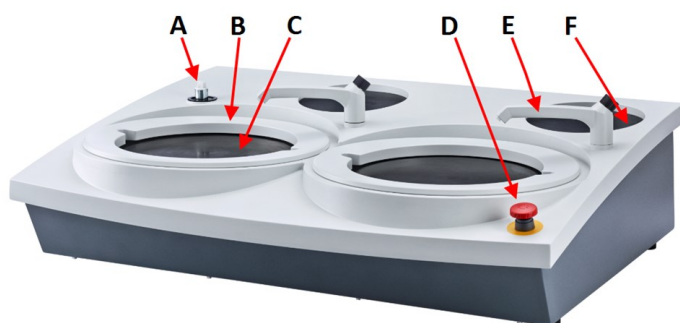
Hos LaboForce-100 stannar maskinen automatiskt när processen är slutförd. Båda skivorna stannar.

Operatören rengör proverna innan nästa prepareringssteg eller inspektion.

Vi rekommenderar att ett utsugssystem används när alkoholbaserad suspension eller smörjmedel används.

Om nödstoppet har aktiverats bryts strömförsörjningen till alla rörliga delar.

## 3.2 LaboPol-60 - Sedd framifrån



- A** Anslutning för kontrollpanel/provflyttare
- B** Stänkskydd för manuell preparering (båda skivorna)
- C** Prepareringsskivans plats (båda skivorna)
- D** Nödstopp
- E** Vattenkran
- F** Förvaringsplats



### Nödstopp

Om LaboForce-50, LaboForce-100, LaboDoser-100, eller LaboForce-Mi finns monterade på maskinen kommer ett nödstopp från maskinen också att stoppa LaboForce-50, LaboForce-100, LaboDoser-100, eller LaboForce-Mi.



**Obs**  
Använd inte nödstoppet för att stoppa maskinen under normal drift. Innan du släpper nödstoppet ska du kontrollera orsaken till att nödstoppet aktiverades och vidta nödvändiga korrigeringsåtgärder.

- Du aktiverar nödstoppet genom att trycka på den röda nödstoppknappen.
- Återställ nödstoppet genom att vrida den röda nödstoppknappen medurs.

### 3.2.1 Kontrollpanel/Provflyttare

Maskinen kan monteras med någon av följande enheter. Se specifika avsnitt för installationsanvisningar.



#### LaboUI

- Se [Funktioner på kontrollpanelen ▶ 26](#).



#### LaboForce-50

- Se [Funktioner på kontrollpanelen ▶ 34](#).



#### LaboForce-100

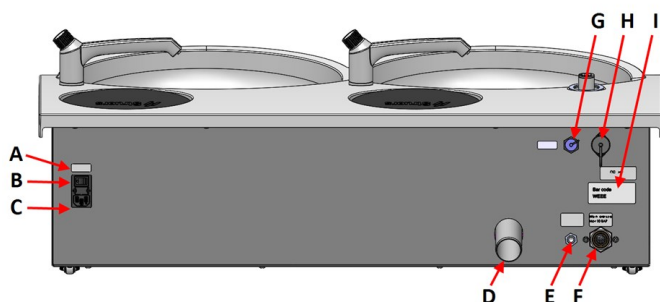
- Se [Funktioner på kontrollpanelen ▶ 50](#).



#### LaboForce-Mi

- Se [Funktioner på kontrollpanelen ▶ 70](#).

### 3.3 LaboPol-60 - Sett bakifrån



- A Huvudströmbrytare
- B Säkringar
- C Eluttag
- D Spillvattenutlopp
- E Vatteninlopp från recirkulationskylaggregat
- F Vatteninlopp från vattentillförsel
- G Recirkulationsenhet, uttag
- H LaboForce-100 uttag
- I Typskylt

### 3.4 Struers kunskap

Mekanisk preparation är den vanligaste metoden att preparera materialografiska prov för mikroskopstudier.

Kraven på den preparerade ytan beror på typ av analys eller undersökning.

Proverna kan prepareras till perfekt resultat med sann struktur eller stoppas när ytan är tillräckligt bra för den önskade analysen.



#### Tips

Mer information finns i avsnittet om slipning och polering på Struers webbplats.

### 3.5 Tillbehör och förbrukningsartiklar

#### Tillbehör

Mer information om produktutbudet hittar du på:

- [LaboSystem-broschyren](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)

#### Förbrukningsmaterial

Användning av förbrukningsartiklar från Struers rekommenderas.

Andra produkter kan innehålla frätande lösningsmedel som löser upp t.ex. gummitätningar. Garantin omfattar eventuellt inte skador på maskindelar (t.ex. packningar och rör), där skadan är direkt relaterad till användning av förbrukningsartiklar som inte kommer från Struers.

Mer information om produktutbudet hittar du på:

- [Struers katalog över förbrukningsmaterial](https://www.struers.com) (via https://www.struers.com)



## 4 Transport och förvaring

Om du måste förflytta enheten eller ställa undan den efter installationen finns ett antal riktlinjer som du bör följa.

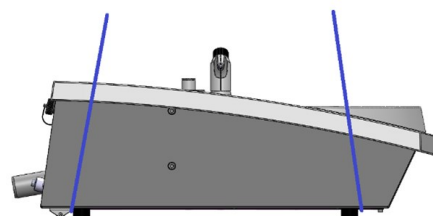
- Förpacka enheten på säkert sätt innan transport. Bristfällig förpackning kan orsaka skador på enheten och innebära att garantin upphör att gälla. Kontakta Struers Service.
- Vi rekommenderar du använder ursprunglig förpackning och beslag.

### 4.1 Transport

- Koppla bort enheten från elströmförsörjningen.
- Koppla bort vatteninloppet och vattenutloppet.
- Koppla bort kylsystemet, om ett sådant har installerats. Se anvisningarna för den specifika enheten.
- Ta bort stänkskyddet, preparationsskivan och skålinnsatsen.
- Lyft maskinen genom att hålla under maskinens botten underifrån, från både vänstra och högra sidan.



- Alternativt kan du använda en kran och två lyftremmar för att lyfta maskinen.
- Dra remmarna under maskinen så att de sitter på utsidan av fötterna.



- Lyft upp maskinen till ett stabilt underlag.

### 4.2 Långtidförvaring eller frakt



Obs  
Vi rekommenderar du behåller allt förpackningsmaterial och alla beslag för framtida bruk.

- Rengör maskinen och alla tillbehör noggrant.
- Koppla bort enheten från elströmförsörjningen.
- Koppla bort vatteninloppet och vattenutloppet.

- Koppla bort kylsystemet, om ett sådant har installerats. Se anvisningarna för den specifika enheten.
- Ta bort stänkskyddet, preparationsskivan och skålinsatsen.
- Ta bort kontrollpanelen eller provflyttaren.
- Ta bort alla tillbehör.
- Lyft maskinen genom att hålla under maskinens botten underifrån, från både vänstra och högra sidan.
- Placera maskinen och tillbehören i originalförpackningen.
- Förankra lådorna på en pall med remmar.

### På den nya platsen

På den nya platsen ska du kontrollera att alla anslutningar finns och fungerar.

## 5 Installation

### 5.1 Packa upp maskinen



Obs  
Vi rekommenderar du behåller allt förpackningsmaterial och alla beslag för framtida bruk.

1. Skär upp förpackningstejpen på lådans ovansida.
2. Ta bort lösa detaljer.
3. Ta ut enheten ur lådan.

### 5.2 Kontroll av följesedeln

Tillvalsutrustning kan medfölja i förpackningen.

Förpackningen innehåller följande detaljer:

St.	Beskrivning
1	LaboPol-60
2	Elkablar
2	Engångsskålinsats, klar plast
2	Stänkskydd för manuell preparering
1	Vatteninloppsslang. Diameter: 19 mm/¾". Längd: 2 m/6,6'
1	Filterpackning

St.	Beskrivning
1	Reduktionsring med packning, ¾" till ½"
1	Vattenutloppsslang. Diameter: 40 mm (1.6") Längd: 1,5 m/4,9'
1	Vinkelrör för vattenutlopp
1	Slangklämma
1	Insexnyckel med krysshandtag, 6x150 mm/0,23x6"
2	Lock för användning efter montering av kontrollpanel
1	Gult lock för användning tillsammans med ett recirkulationskylsystem
1	Bruksanvisningar, sats

### 5.3 Lyft maskinen.



#### RISK FÖR KROSSKADOR

Var rädd om fingrarna när du hanterar maskinen.  
Använd säkerhetsskor vid all hantering av tunga maskiner.



#### Obs

Lyft inte maskinen i den ljusgrå överdelen och inte heller i vattenkranen.  
Lyft alltid maskinen underifrån.

#### Vikt

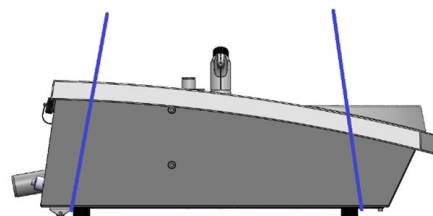
LaboPol-60

50 kg (110 lbs)

1. Lyft maskinen genom att hålla under maskinens botten underifrån, från både vänstra och högra sidan.



- Alternativt kan du använda en kran och två lyftremmar för att lyfta maskinen.
- Dra remmarna under maskinen så att de sitter på utsidan av fötterna.



2. Lyft maskinens främre del och använd de bakre rullarna för att flytta den försiktigt på plats på bordet.
3. Maskinen måste stå säkert med alla 4 fötterna på bordet.

### 5.4 Placering



#### RISK FÖR KROSSKADOR

Var rädd om fingrarna när du hanterar maskinen.  
Använd säkerhetsskor vid all hantering av tunga maskiner.

- Maskinen måste placeras nära eluttag, huvudvattentillförsel och avlopp för vattentömning.
- Det ska finnas tillräckligt fritt utrymme runt maskinen så att serviceteknikern har enkel åtkomst.
- Placera maskinen på en kraftig och stabil arbetsbänk med vågrät yta och tillräcklig höjd.
- Du kan flytta maskinen genom att lyfta maskinens främre del och använda rullarna för att flytta den försiktigt på plats.
- Maskinen måste stå säkert med alla 4 fötterna på bordet.
- Ställ in maskinens nivå med de ställbara gummifötterna.

### 5.5 Strömförsörjning



#### VARNING

Stäng av maskinen, koppla från strömförsörjningskabeln och vänta fem (5) minuter innan du demonterar maskinen eller monterar ytterligare komponenter.



#### ELEKTRISK FARA

Stäng av den elektriska strömförsörjningen innan du monterar elektrisk utrustning. Maskinen måste vara jordad. Kontrollera att den faktiska matningsspänningen motsvarar märkspänningen på maskinens typskylt. Felaktig spänning kan skada elkretsen.



#### Obs

En automatisk transformator krävs i länder där matningsspänningen är 110 V.

#### Effektuttag

Strömförsörjningens uttag måste vara lättåtkomligt. Strömuttaget måste sitta på en höjd mellan 0,6 m och 1,9 m (2' till 6') över golvnivå. Det bör inte sitta högre än 1,7 m (5' 6").



#### Obs

Utrustningen levereras med 2 typer av strömkablar. Om kontakten som sitter på dessa kablar inte är godkänd i ditt land måste kontakten bytas ut mot en godkänd kontakt.

### 5.5.1 Enfas strömförsörjning

#### Enfas strömförsörjning

2-stiftskontakten (europeisk Schuko) är avsedd att användas för enfas elanslutningar.

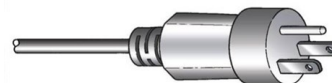


Ledningarna måste anslutas enligt följande:

Gul/Grön	Jord (jordanslutning)
Brun	Ledning (spänningsförande)
Blå	Neutral

### 5.5.2 2-fasmatning

3-stiftskontakten (nordamerikansk NEMA) är avsedd att användas på 2-fas elanslutningar.



Ledningarna måste anslutas enligt följande:

Grön	Jord (jordanslutning)
Svart	Ledning (spänningsförande)
Vit	Ledning (spänningsförande)

### 5.5.3 Anslutning till maskinen

- Anslut strömförsörjningskabeln till maskinen (kontakt C14 IEC 320).
- Anslut kabeln till elströmförsörjningen.



## 5.6 Vattenförsörjning och vattenutlopp

Vatten för våtslipning kommer från huvudvattensystemet eller från ett recirkulationskylaggregat (tillval).

Se [Recirkulationsenhet ▶ 22](#).

### 5.6.1 Anslutning till vattentillförsel



Obs  
Kallvattentillförseln måste ha ett huvudtryck inom intervallet: 1-9,9 bar (14,5-143 psi)



**Tips**  
Nya vattenrörinstallationer:  
Låt vattnet rinna några minuter så att skräp spolats bort från röret innan du ansluter maskinen till vattentillförseln.

### Anslutning av vatteninloppsslangen

Anslut vinkelröret (90°) på vatteninloppsslangen till vatteninloppet på maskinens baksida:

1. Sätt in filterpackningen i kopplingsmuttern med den plana sidan mot vatteninloppsslangen.
2. Dra åt kopplingsmuttern ordentligt.

Anslut den raka änden av vatteninloppsslangen till kallvattenkranen:

1. Anslut vid behov reduktionsstycket med packningen till vattenkranen.
2. Dra åt kopplingsmuttern ordentligt.

### 5.6.2 Anslutning till spillvattenutlopp

1. Anslut vinkelröret till spillvattnets utloppsrör.
2. Anslut vattenutloppsslangen till vinkelröret. Smörj vid behov med smörjfett eller tvålösning för att underlätta insättningen av röret i slangens. Använd en slangklämma för att fästa slangens på röret.
3. Led den andra änden av spillvattenslangen till avloppet. Förkorta slangens vid behov.



**Obs**  
Kontrollera att slangens lutar nedåt mot avloppet genom hela sin längd.  
Kontrollera att det inte finns några tvära böjar i spillvattenslangen.

## 5.7 Recirkulationsenhet

För optimal kylning ska en kylenhet monteras på maskinen.



**Obs**  
Innan du ansluter recirkulationsenheten till maskinen måste du förbereda den för användning. Se bruksanvisningen för den här enheten.



**ELEKTRISK FARA**  
Pumpen till recirkulationskylaggregatet måste jordas (vara jordad).  
Kontrollera att den faktiska matningsspänningen motsvarar märkspänningen på pumpens typskylt.  
Felaktig spänning kan skada elkretsen.

### 5.7.1 Anslut recirkulationskylaggregatet till vatteninloppet

Anslut recirkulationskylaggregatet genom att följa dessa steg:

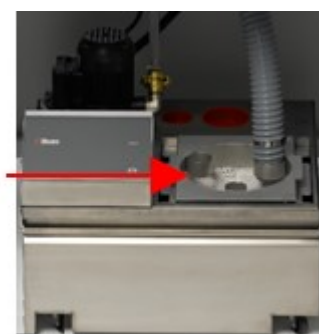
1. Montera det gula locket (medföljer) på huvudvatteninloppet.
2. Ta bort snabbkopplingen från ena änden av slangen som medföljer pumpen.
3. För på slangklämman på slangen och anslut till vatteninloppet för recirkulationsvatten på maskinens baksida. Dra åt slangklämman.
4. Anslut snabbkopplingen i andra änden av inloppsslangen direkt mot kylaggregatets pumputlopp.



A Pumputlopp

### 5.7.2 Ansluta recirkulationskylaggregatet till vattenutloppet

1. Anslut vattenutloppsslangen till vattenutloppsroret. Fäst slangen med en slangklämma.
2. Dra slangens andra ände in i fästhållet upptill på den statiska filterenheten.
3. Kontrollera att slangen lutar nedåt mot avloppet genom hela sin längd. Förkorta slangen vid behov.



A Statisk filterenhet

### 5.7.3 Ansluta kommunikationskabeln

- Anslut kommunikationskabeln från manöverdosan på recirkulationskylaggregatet till uttaget på maskinens baksida.

## 5.8 Installera prepareringsskivan

LaboPol-60 har två prepareringsskivor. Följande anvisningar gäller för båda skivorna.



Obs  
Kontrollera att håligheten på prepareringsskivans undersida och konan på maskinen är ren.  
Kontrollera att skålinsatsen är ren och att utloppet är rätt placerat.

#### Procedur

1. Placera prepareringsskivan försiktigt på drivstiftet.
2. Roterå långsamt tills den har greppat säkert.

### 5.8.1 Prepareringsskivtyper

Maskinen kan användas tillsammans med följande skivtyper:

Prepareringskivtyper	Prepareringsyta
MD-disk	För MD-förbrukningsartikel.
Våtslipskiva	För SiC Paper.
Aluminiumskiva	För förbrukningsartiklar med häftmedel.

## 5.9 Buller

Information om ljudtrycksnivån ges i detta avsnitt: [Tekniska uppgifter ►99](#)



### SE UPP

Långvarig exponering för kraftigt ljud kan orsaka permanenta hörselskador. Använd hörselskydd om bullernivån överstiger nivåerna enligt lokala föreskrifter.

### Hur man hanterar buller under drift

Olika material har olika bulleregenskaper.

#### Manuell preparering

Du kan sänka bullret genom att minska kraften med vilken provet trycks mot prepareringsytan. Bearbetningstiden kan öka.

#### Halvautomatisk preparering

Sänk bullernivån genom att minska rotationsvarvtalet och/eller kraften med vilken proverna pressas mot prepareringsytan. Bearbetningstiden kan öka.

## 5.10 Vibration

Information om total vibrationsexponering för hand och arm ges i detta avsnitt: [Tekniska uppgifter ►99](#).



### SE UPP

Risk för vibrationer i händer och armar under manuell preparation. Långvarig exponering för vibrationer kan orsaka obehag, ledskador eller till och med nervskador.

### Hur man hanterar vibrationer under drift

Manuell preparering kan orsaka vibrationer i händer och armar. Du kan sänka vibrationen genom att minska trycket eller använda vibration-reducerande handske.



## 6 LaboUI

Sedd framifrån



- A Kontrollpanel
- B Reglering av rotationshastighet
- C Kontrollpanelaxel

### 6.1 Installation

#### 6.1.1 Packa upp maskinen



Obs  
Vi rekommenderar du behåller allt förpackningsmaterial och alla beslag för framtida bruk.

1. Skär upp förpackningstejpen på lådans ovansida.
2. Ta bort lösa detaljer.
3. Ta ut enheten ur lådan.

#### 6.1.2 Kontroll av följesedeln

Tillvalsutrustning kan medfölja i förpackningen.

Förpackningen innehåller följande detaljer:

St.	Beskrivning
1	LaboUI
1	Bruksanvisningar, sats

#### 6.1.3 Installation - LaboUI

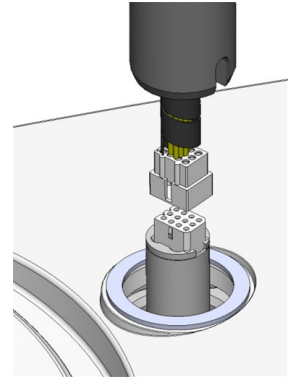


Obs  
Den här enheten måste monteras på säkert sätt på maskinen.

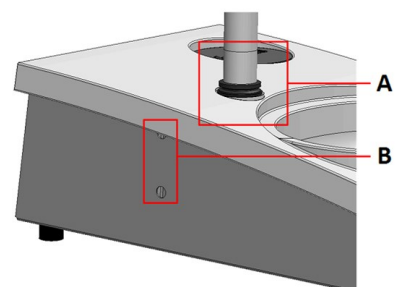
##### Procedur

Montera kontrollpanelen i anslutningshålet på maskinen.

1. Ta bort plastskivan som skyddar kommunikationskabeln.
2. Anslut kommunikationskabeln på axeln till anslutningsporten på maskinen.
3. Styr axeln ned till anslutningshålet.



4. Skjut den svarta V-ringen nedför axeln tills den täcker anslutningshålet.
5. Använd insexnyckel för att dra åt de två fästskruvarna. Dra inte åt skruvarna helt.
6. Täck över hålen med de två täcklocken.  
Insexnyckel och täcklock levereras med LaboPol.



- A** V-ring  
**B** Fästskruvar

## 6.2 Användning av enheten

### 6.2.1 Funktioner på kontrollpanelen

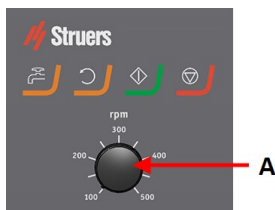






**SE UPP**  
Stå på behörigt avstånd från roterande delar under drift.



**SE UPP**  
Vid arbete med maskiner med rörliga delar måste du hindra kläder och/eller hår från att fastna i de roterande delarna.

**A** Reglering av rotationshastighet



Knapp	Funktion
	<b>Skivrotation</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Startar skivans rotation (<b>Snurra</b> -funktion).</li> </ul>
	<b>Vatten</b> Manuell forcering <ul style="list-style-type: none"> <li>Tryck på knappen för att slå till vattnet. Vattnet matas fram även om ingen process är igång.</li> <li>Tryck på knappen igen för att stoppa vattnet.</li> </ul>
	<b>Start</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Startar preparationsprocessen.</li> </ul>
	<b>Stoppa</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Stoppa prepareringsprocessen.</li> </ul>

## 6.2.2 Vattenkran

### Använda vatten automatiskt

Vatten tillförs när en process är igång.

- Öppna munstycket på vattenkranen för att tillföra vatten under slipningen.
- Stäng munstycket på vattenkranen under polering.



Obs  
Stäng vattenkranen innan du startar en poleringsprocess.

För optimalt resultat och för att undvika stänk bör vattenkranen riktas in mellan polerskivans centrumpunkt och kant.

### Använda vatten manuellt

- Aktivera vattentillförseln genom att trycka på knappen **Vatten** och öppna vattenkranen.
- Stoppa vattnet genom att trycka på knappen **Vatten** eller stäng av vattenkranen.



## 6.2.3 Spinnfunktionen

Spinnfunktionen ska endast användas för att rotera preparationsskivan med hög hastighet

- för att ta bort vatten från skivytan.

- för att ta bort vatten från MD-Disc eller SiC Foil/SiC Paper innan borttagning,
- vid torkning av MD-Disc eller MD-Chem-torkduk
- Starta spinnfunktionen genom att trycka och hålla in **Skivrotation** -knappen.
- Stoppa snurrfunktionen genom att släppa **Skivrotation** -knappen.



## 6.2.4 Stänkskyddet

### Manuell preparering

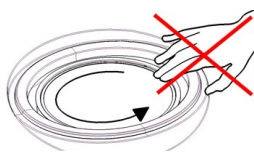
- Stänkskyddet för manuell preparering medföljer maskinen. (Avser skiva med 300 mm diameter)

### Våtslipning (för slät baksida SiC Paper)

- Använd stänkskydd för Wet Grinding Disc.

## 6.2.5 Manuell preparering

Vid manuell preparering håller du provet i handen och trycker det ordentligt mot prepareringsytan.



#### SE UPP

Använd lämpliga skyddshandskar för att skydda fingrarna mot slipmedel och heta/vassa prover.



#### SE UPP

Vid manuell slipning eller polering får du inte röra vid skivan.



#### SE UPP

Försök inte plocka upp ett prov från bricken medan skivan roterar.



#### SE UPP

Håll händerna helt och hållet borta från den roterande skivan och dess omgivning, och på avstånd från stänkskålen.

## 6.2.6 Starta och stoppa maskinen

### Starta maskinen



#### VARNING

Använd INTE maskinen om säkerhetsanordningarna är defekta. Kontakta Struers Service.

**SE UPP**

Vid arbete med maskiner med rörliga delar måste du hindra kläder och/eller hår från att fastna i de roterande delarna.

**SE UPP**

Stå på behörigt avstånd från roterande delar under drift.

**Obs**

Vi rekommenderar att ett utsugssystem används när alkoholbaserad suspension eller smörjmedel används.

1. Ställ in varvtalsreglering på önskat skivvarvtal.
2. Tryck på startknappen. Maskinen startar driften.
3. Justera skivvarvtalet vid behov.

**Stoppa maskinen**

- Tryck på **Stopp** -knappen.

**Nödstopp****Obs**

När nödstoppet aktiveras på maskinen stoppas alla rörliga delar.

**Obs**

Använd inte nödstoppet för att stoppa maskinen under normal drift.

1. Tryck på nödstoppsknappen när du vill utlösa ett nödstopp.

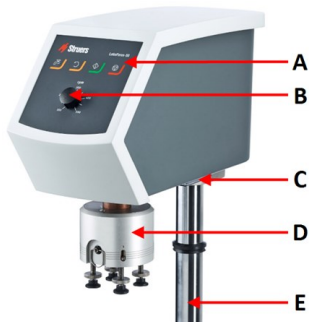
**VARNING**

Innan du släpper nödstoppet ska du kontrollera orsaken till att nödstoppet aktiverades och vidta nödvändiga korrigeringsåtgärder.

2. Vrid nödstoppsknappen för att återställa nödstoppet.

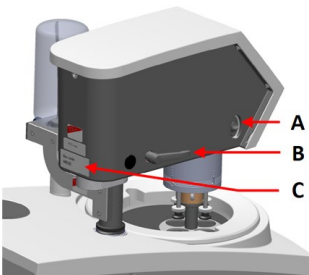
# 7 LaboForce-50

## Sedd framifrån



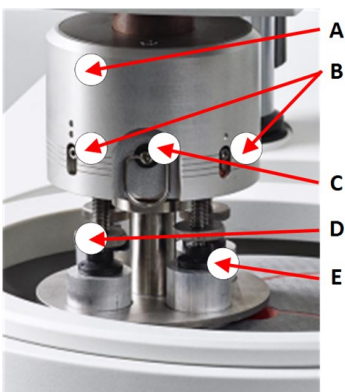
- A Kontrollpanel
- B Reglering av rotationshastighet
- C LED-lampa (visas inte)
- D Provflyttarhuvud
- E Kontrollpanelaxel

## Sett bakifrån



- A Rotationsreglage (Provflyttarhuvud)
- B Låshandtag
- C Typskylt

## Provflyttaren



- A Hölje
- B Kraftindikatorer
- C Snabburkopplingsring
- D Skruv för kraftjustering
- E Tryckfötter

## 7.1 Installation

### 7.1.1 Packa upp maskinen



Obs  
Vi rekommenderar du behåller allt förpackningsmaterial och alla beslag för framtida bruk.

1. Skär upp förpackningstejpen på lådans ovansida.
2. Ta bort lösa detaljer.
3. Ta ut enheten ur lådan.

### 7.1.2 Kontroll av följesedeln

Tillvalsutrustning kan medfölja i förpackningen.

Förpackningen innehåller följande detaljer:

St.	Beskrivning
1	LaboForce-50
1	Distans och 2 M4-skrivar för montering på LaboPol-30 och LaboPol-60
1	Distansskiva
1	Insexnyckel för fastsättning av provflyttarplattan
1	Bruksanvisningar, sats

### 7.1.3 Installation - LaboForce-50



Obs  
Den här enheten måste monteras på säkert sätt på maskinen.

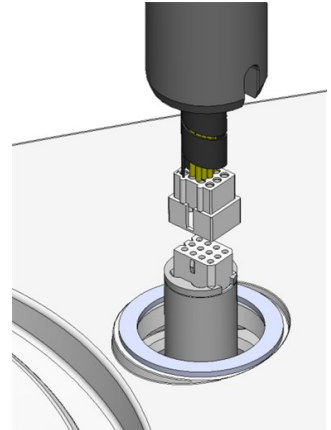


Obs  
Använd inte varvtalsregulatorn på kontrollpanelen för att flytta provflyttaren.

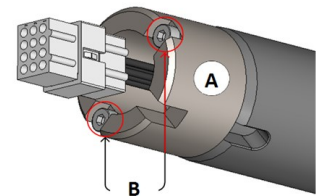
#### Procedur

Installera provflyttaren i anslutningshålet på maskinen.

1. Ta bort plastskivan som skyddar kommunikationskabeln.
2. Anslut kommunikationskabeln på axeln till anslutningsporten på maskinen.

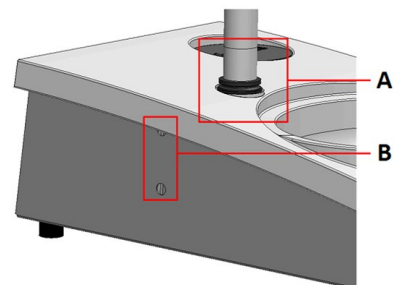


3. Använd M4-skrivar för att montera distansen nederst på axeln.
4. Styr axeln ned till anslutningshålet.
5. Vrid axeln tills distansen sitter säkert i anslutningshålet.



- A** Distans  
**B** M4-skrivar

6. Skjut den svarta V-ringen nedför axeln tills den täcker anslutningshålet.
7. Använd insexnyckel för att dra åt de två fästskruvarna. Dra inte åt skruvarna helt.



- A** V-ring  
**B** Fästskruvar

#### 7.1.4 Justera provflyttaren

##### Sätta in en provflyttarplatta

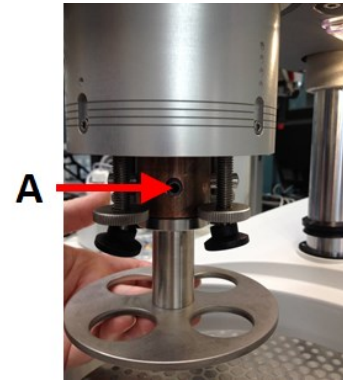
Innan du justerar provflyttare måste du sätta in en provflyttarplatta.

För godkända provflyttarplattor, se:

- [LaboSystem-broschyren](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>)



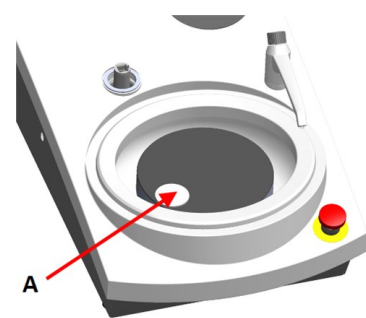
1. Använd låshandtaget på vänster sida för att låsa upp provflyttaren och låta den flyttas till upprätt läge.
2. Dra snabbfrigöringsringen och lyft höljet.
3. Sätt in en provflyttarplatta och rotera den tills de två sprintarna passar i hålen i provflyttaren.
4. Tryck provflyttarplattan uppåt och använd insexnyckeln för att dra åt skruven ordentligt. Se **A**.
5. Kontrollera att provflyttarplattan sitter säkert.
6. Sänk ned huset tillbaka på sin plats.



A Skruv

### Justera höjden på provflyttarplattan

1. Använd låshandtaget på vänster sida för att låsa upp provflyttaren och låta den flyttas till upprätt läge.
2. Välj den "tjockaste" prepareringsytan som ska användas och placera den på preparationsskivan. Detta är i regel SiC Foil på en MD-Gekko-skiva eller SiC Paper på en MD-Fuga-skiva.
3. Placera den medföljande distansskivan på prepareringsytan.
4. Stötta upp provflyttarens huvud och lossa de 2 fästskruvarna som håller fast axeln.
5. Lyft och stötta upp provflyttaren.
6. Tryck ned provflyttarens huvud så långt som möjligt.
7. Använd låshandtaget för att låsa provflyttarens huvud i driftläge.
8. Sänk axeln tills provflyttarens plåt vilar på distansskivan.
9. Justera det vågräta läget för provflyttarplattan.

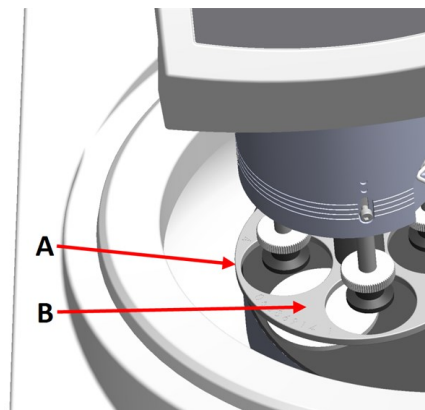


A Distansskiva

## Justera det vågräta läget för provflyttarplattan

### MD-Disc

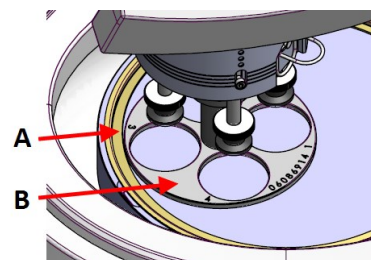
1. Flyttar provflyttarens huvud till höger.
2. Placera provflyttaren så att provet kan skjuta ut 3–4 mm över kanten på preparatsskivan.



- A Skivans kant  
B Provflyttarplatta

### Wet Grinding Disc

1. Flyttar provflyttarens huvud till höger.
2. Placera provflyttarplattan cirka 2–3 mm från metallringen.



- A Metallring  
B Provflyttarplatta

### Slutföra justeringen

1. Dra åt de 2 fästskruvarna ordentligt. Provflyttaren stannar nu kvar på plats.
2. Täck över hålen med de två locken.  
Insexnyckel och täcklock ingår i förpackningen.

## 7.2 Användning av enheten

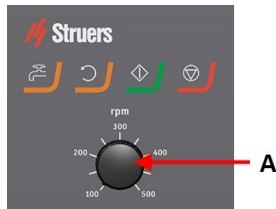
### 7.2.1 Funktioner på kontrollpanelen







**SE UPP**  
Stå på behörigt avstånd från roterande delar under drift.

**SE UPP**

Vid arbete med maskiner med rörliga delar måste du hindra kläder och/eller hår från att fastna i de roterande delarna.

**A** Reglering av rotationshastighet

Knapp	Funktion
	<b>Skivrotation</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Startar skivans rotation (<b>Snurra</b> -funktion).</li> </ul>
	<b>Vatten</b> Manuell forcering <ul style="list-style-type: none"> <li>Tryck på knappen för att slå till vattnet. Vattnet matas fram även om ingen process är igång.</li> <li>Tryck på knappen igen för att stoppa vattnet.</li> </ul>
	<b>Start</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Startar preparationsprocessen.</li> </ul>
	<b>Stoppa</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Stoppa prepareringsprocessen.</li> </ul>

**7.2.2 Vattenkran****Använda vatten automatiskt**

Vatten tillförs när en process är igång.

- Öppna munstycket på vattenkranen för att tillföra vatten under slipningen.
- Stäng munstycket på vattenkranen under polering.

**Obs**

Stäng vattenkranen innan du startar en poleringsprocess.

För optimalt resultat och för att undvika stänk bör vattenkranen riktas in mellan polerskivans centrumpunkt och kant.

**Använda vatten manuellt**

- Aktivera vattentillförseln genom att trycka på knappen **Vatten** och öppna vattenkranen.
- Stoppa vattnet genom att trycka på knappen **Vatten** eller stäng av vattenkranen.

**7.2.3 Spinnfunktionen**

Spinnfunktionen ska endast användas för att rotera preparasjonsskivan med hög hastighet

- för att ta bort vatten från skivytan.
- för att ta bort vatten från MD-Disc eller SiC Foil/SiC Paper innan borttagning,
- vid torkning av MD-Disc eller MD-Chem-torkduk
- Starta spinnfunktionen genom att trycka och hålla in **Skivrotation** -knappen.
- Stoppa snurrfunktionen genom att släppa **Skivrotation** -knappen.

**7.2.4 Stänkskyddet****Manuell preparering**

- Stänkskyddet för manuell preparering medföljer maskinen. (Avser skiva med 300 mm diameter)

**Halvautomatisk preparering**

- Använd stänkskydd för halvautomatisk preparering.

**Våtslipning (för slät baksida SiC Paper)**

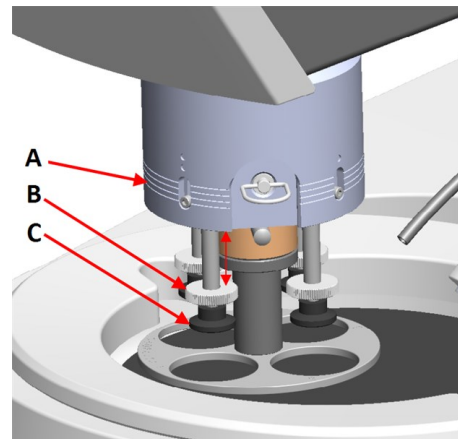
- Använd stänkskydd för Wet Grinding Disc.

**7.2.5 Sätta in ett prov**

1. Lyft tryckfötterna på kraftjusterskruven för att få utrymme till provet.
2. Placera provet i ett av hålen på provflyttarplattan och sänk tryckfötterna.  
Varje position är märkt för enkel identifiering av de enskilda proverna.

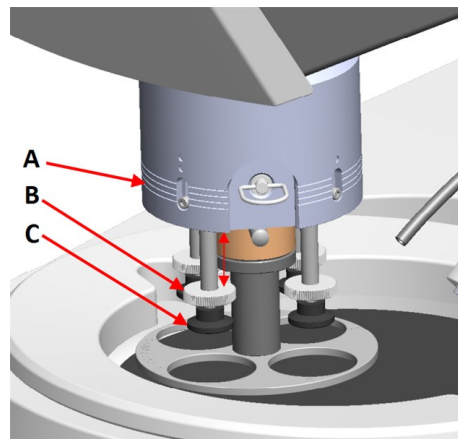
**För högre prover**

1. Dra snabbfrigöringsringen och lyft höljet.
  2. Lyft upp tryckfötterna så långt som möjligt.
  3. Sänk ned huset tillbaka på sin plats.
- A** Kraftindikator  
**B** Skruv för kraftjustering  
**C** Tryckfot

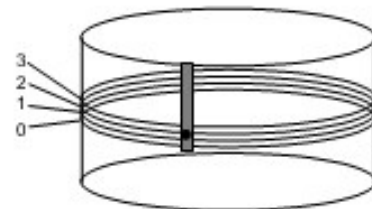
**7.2.6 Justera kraften**

**Tips**  
Använd inte maximal kraft samtidigt som maxhastighet.

1. Du kan justera kraften genom att vrida kraftjusterskruven.  
Indikeringarna på huset motsvarar verklig kraft i Newton.
- A** Kraftindikator  
**B** Skruv för kraftjustering  
**C** Tryckfot

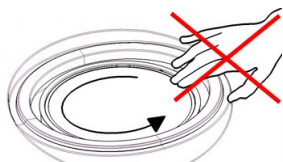


Indikering	Kraft
(0)	0–5 N
1	10 N
2	20 N
3	30 N

**7.2.7 Manuell preparering**

Om du inte kan preparera ett prov med en provflyttarplatta eller provhållare av standardtyp kan du preparera det manuellt.

Vid manuell preparering håller du provet i handen och trycker det ordentligt mot prepareringsytan.



**SE UPP**  
Vid manuell preparering ska du använda omkopplaren på sidan av provflyttarens huvud när du vill inaktivera rotationen hos LaboForce-50.



**SE UPP**  
Använd lämpliga skyddshandskar för att skydda fingrarna mot slipmedel och heta/vassa prover.



**SE UPP**  
Vid manuell slipning eller polering får du inte röra vid skivan.



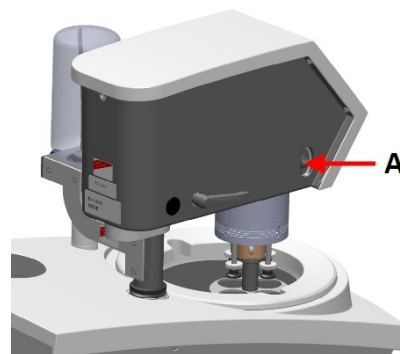
**SE UPP**  
Försök inte plocka upp ett prov från brickan medan skivan roterar.



**SE UPP**  
Håll händerna helt och hållet borta från den roterande skivan och dess omgivning, och på avstånd från stänkskålen.

### Rotation hos provflyttarens huvud

- Vid manuell preparering kan du använda omkopplaren provflyttarhuvudets sida för att stänga av rotationen hos LaboForce-50.



A Omkopplare

## 7.2.8 Starta och stoppa maskinen

### Starta maskinen



**VARNING**  
Använd INTE maskinen om säkerhetsanordningarna är defekta.  
Kontakta Struers Service.

**SE UPP**

Vid arbete med maskiner med rörliga delar måste du hindra kläder och/eller hår från att fastna i de roterande delarna.

**SE UPP**

Stå på behörigt avstånd från roterande delar under drift.

**Obs**

Vi rekommenderar att ett utsugssystem används när alkoholbaserad suspension eller smörjmedel används.

1. Ställ in varvtalsreglering på önskat skivvarvtal.
2. Tryck på startknappen. Maskinen startar driften.
3. Justera skivvarvtalet vid behov.

**Stoppa maskinen**

- Tryck på **Stopp** -knappen.

**Nödstopp****Obs**

När nödstoppet aktiveras på maskinen stoppas alla rörliga delar.

**Obs**

Använd inte nödstoppet för att stoppa maskinen under normal drift.

1. Tryck på nödstoppsknappen när du vill utlösa ett nödstopp.

**VARNING**

Innan du släpper nödstoppet ska du kontrollera orsaken till att nödstoppet aktiverades och vidta nödvändiga korrigeringsåtgärder.

2. Vrid nödstoppsknappen för att återställa nödstoppet.

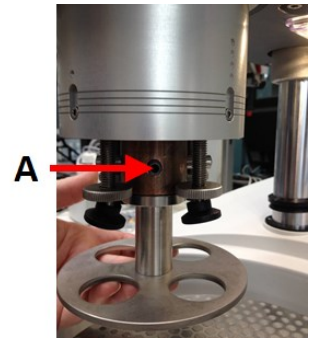
### 7.2.9 Borttagning av proverna

1. Frigör proverna genom att dra i snabbfrigöringsringen.
2. När du har tagit bort proverna ska fjäderhuset gå tillbaka på plats.

### 7.2.10 Byte av provflyttarplatta

Om du vill preparera prover med annan diameter använder du en annan provflyttarplatta. Proverna måste passa hålen i provflyttarplattan.

1. Använd låshandtaget på vänster sida för att låsa upp provflyttaren och låta den flyttas till upprätt läge.
2. Dra snabbfrigöringsringen och lyft höljet.
3. Lossa skruven och ta bort provflyttarplattan.
4. Sätt in en provflyttarplatta och rotera den tills de två sprintarna passar i hålen i provflyttaren.
5. Tryck provflyttarplattan uppåt och använd insexnyckeln för att dra åt skruven ordentligt.
6. Kontrollera att provflyttarplattan sitter säkert.
7. Kontrollera att provflyttarplattan är i vågrätt läge.
8. Justera provflyttarplattans läge vid behov. Se [Justera det vågräta läget för provflyttarplattan ▶ 34](#)
9. Provflyttarplattan måste placeras så att provet kan skjutas ut 3–4 mm över kanten på preparations-skivan.
10. Sänk ned huset tillbaka på sin plats.



A Skruv

## 8 LaboForce-100

Sedd framifrån



- A Kontrollpanel
- B Vrid-/tryckknapp-reglage
- C LED-lampor (visas inte)
- D Provflyttarhuvud
- E Kontrollpanelaxel



## 8.1 Installation

### 8.1.1 Packa upp maskinen



Obs  
Vi rekommenderar du behåller allt förpackningsmaterial och alla beslag för framtida bruk.

1. Skär upp förpackningstejpen på lådans ovansida.
2. Ta bort lösa detaljer.
3. Ta ut enheten ur lådan.

### 8.1.2 Kontroll av följesedeln

Tillvalsutrustning kan medfölja i förpackningen.

Förpackningen innehåller följande detaljer:

St.	Beskrivning
1	LaboForce-100
1	Anslutningsstycke. Diameter: 6 till 1/8"
1	Insexnyckel med krysshandtag, 4 x 150
1	Distansskiva
1	Mellanlägg, ska användas med flexibla provhållare
1	Bruksanvisningar, sats

### 8.1.3 Installation - LaboForce-100



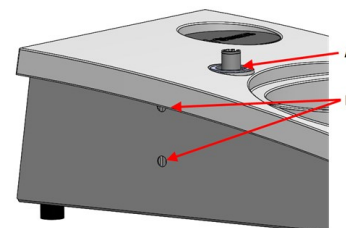
Obs  
Den här enheten måste monteras på säkert sätt på maskinen.



Obs  
Använd inte reglaget Vrid-/tryckknapp för att flytta LaboForce-100.

**Procedur**

1. Installera provflyttaren i stödhålet på maskinen.
2. Använd insexnyckel för att dra åt de två fästskruvarna.  
Dra inte åt skruvarna helt.



- A** Stödhål  
**B** Fästskruvar

**8.1.4 Elektrisk anslutning till maskinen**

**Tips**  
Kommunikationskabeln i stödhålet används inte för LaboForce-100.

Kabeln som är ansluten till LaboForce-100 ger 24 V strömförsörjning och databuss som gör det möjligt för maskinen och LaboForce-100 att kommunicera.

1. Stäng av maskinen.
2. Anslut kabeln till LaboForce-100-kontakten på maskinens baksida.

**8.1.5 Tryckluftanslutningar****Procedur**

**Obs**  
Huvudluftventilen utgör inte en del av enheten och måste monteras och ställas in innan provflyttaren installeras.

1. Montera snabbkopplingen på tryckluftsslangen och säkra den med den medföljande slangklämman.
2. Anslut luftintagsslangen till snabbkopplingen.
3. Montera den andra änden av luftinloppsslangen i tryckluftinloppet på provflyttaren.



**Obs**  
Luftrycket måste vara mellan 6 bar (87 psi) och 9,9 bar (143 psi).



**Tips**  
Provflyttaren kräver kontinuerlig tryckluftmatning genom regulatorventilen – ett svagt väsende ljud betyder inte att det finns en luftläcka.

### 8.1.6 Provflyttaren

Provflyttaren kan användas tillsammans med provflyttarplattor för enkla prover eller provhållare för flera prover.

#### Sätt in en provhållare

##### Sätt in en provhållare



##### SE UPP

Proverna får inte lossna från provhållaren – kontrollera därför att provet eller proverna är ordentlig fastspända i provhållaren.



##### SE UPP

Skyddsskor rekommenderas för hantering av tunga provhållare.



##### RISK FÖR KROSSKADOR

Håll händerna på avstånd från provhållaren eller provflyttarplattan när du sänker ned provflyttaren.



##### Obs

Vid arbete med provhållare, kontrollera att de skruvar som spänner fast proverna inte sticker ut ur provhållaren.

Använd skruvar med olika längd för prover med olika diameter.



##### Tips

Maxhöjden för prov i provhållaren är 32 mm.

Om proven är högre än 32 mm kan provhållaren inte placeras i provflyttarens huvud.

1. Tryck på knappen **Sänk/höj** för att kontrollera att provflyttarens huvud är helt upplyft.
2. Tryck på den svarta knappen på provflyttarens huvud.
3. Sätt in provhållaren och rotera den tills de tre stiften passar i hålen i provflyttaren.
4. Tryck provhållaren uppåt tills den låses på plats.
5. Lossa den svarta knappen på provflyttarens huvud. Kontrollera att provhållaren sitter säkert.



##### Tips

Om du har en provhållare, behöver du inte justera höjden.

### Sätta in en provflyttarplatta

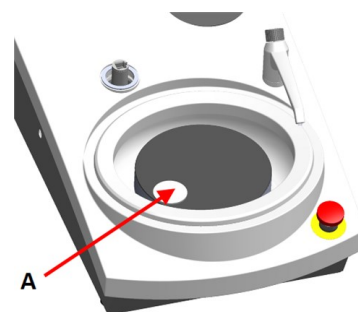
1. Tryck på knappen **Sänk/höj** för att kontrollera att provflyttarens huvud är helt upplyft.
2. Tryck på den svarta knappen på provflyttarens huvud.
3. Sätt in provflyttarplattan och rotera den tills de tre stiften passar i hålen i provflyttaren.
4. Tryck provflyttarplatta uppåt tills den låses på plats.
5. Lossa den svarta knappen på provflyttarens huvud. Kontrollera att provflyttarplattan sitter säkert.



### Justera höjden på provflyttarplattan

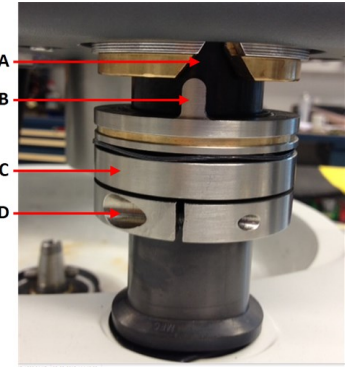
Följande gäller endast när provflyttarplatta används.

1. Montera en provflyttarplatta och placera en prepareringsyta på preparationsskivan.
2. Välj den "tjockaste" prepareringsytan som ska användas och placera den på preparationsskivan. Detta är i regel SiC Foil på en MD-Gekko-skiva eller SiC Paper på en MD-Fuga-skiva.
3. Placera den medföljande distansskivan på prepareringsytan.



A Distansskiva

4. Stötta upp LaboForce-100-huvudet och lossa skruven i justeringsringen.



- A Kilspår
- B Stift
- C Justerring
- D Fästskruv

5. Tryck på **Sänk/höj**-knappen för att sänka provflyttarens huvud. Ett felmeddelande visas när provflyttarens huvud inte är i kontakt med justeringsringen.



6. Flytta justeringsringen uppåt tills stiftet passar i kilspåret på kontrollpanelens skåp.
7. Dra åt justeringsringen och fixera den i det här läget.
8. Tryck på **Vrid-/tryckknapp** -reglaget för att återställa felmeddelandet.

9. Tryck på **Sänk/höj** -knappen för att höja provflyttarens huvud.



### Justera det vågräta läget för provhållaren eller provflyttarplattan

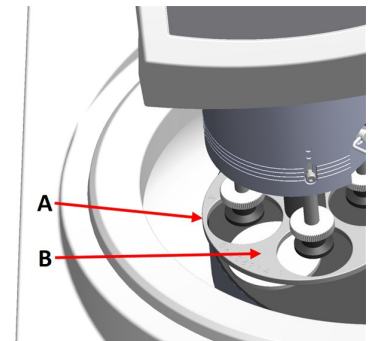
Med monterad provhållare eller provflyttarplatta:

1. Tryck på **Sänk/höj**-knappen för att sänka provflyttarens huvud.
2. Lossa de 2 fästskruvorna som håller kontrollpanelens axel.
3. Byt ut det manuella stänkskyddet mot ett stänkskydd för halvautomatisk preparering eller ett stänkskydd för våtslipskiva.
4. Flyttar provflyttarens huvud till höger.



### Med en MD-skiva

1. Placera provflyttaren så att provet kan skjuta ut 3–4 mm över kanten på preparasjonsskivan.



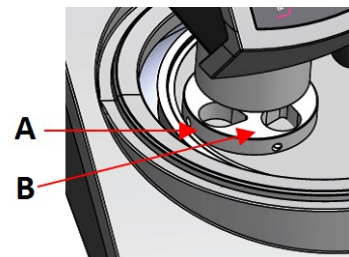
- A Skivans kant  
B Provflyttarplatta

### Med en våt slipskiva

1. Placera provflyttarplattan cirka 2–3 mm från metallringen.



Obs  
Axeln kan endast vridas en aning.  
Tvinga det inte.



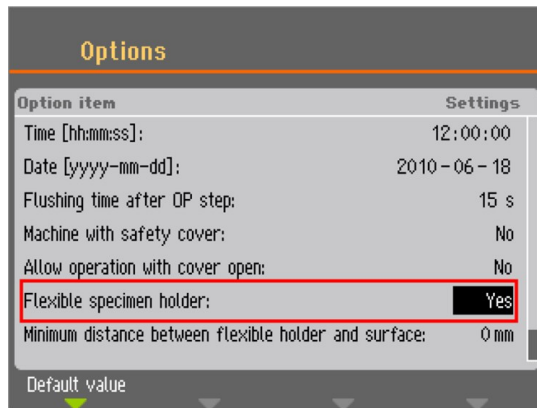
- A Metallring  
B Provhållare

### Slutföra justeringen

1. Dra åt de 2 fästskruvarna ordentligt. Provflyttaren stannar nu kvar på plats.
2. Täck över hålen med de två locken.  
Insexnyckel och täcklock ingår i förpackningen.

#### 8.1.7 Den flexibla provhållaren

1. Gå till skärmbilden **Main menu** (Huvudmeny) och välj **Flexible specimen holder methods** (Metoder för provhållare).
2. Om menyalternativet **Flexible specimen holder methods** (Metoder för provhållare) inte är tillgängligt i huvudmenyn, måste du aktivera det från mjukvaran.
  - I menyn **Configuration** (Konfiguration) väljer du **Options** (Alternativ).
  - Ställ in **Flexible specimen holder** (Flexibel provhållare) på **Yes** (Ja).



### Sätt in en flexibel provhållare



#### SE UPP

Proverna får inte lossna från provhållaren – kontrollera därför att provet eller proverna täcks helt av den flexibla provhållaren.



#### RISK FÖR KROSSKADOR

Håll händerna på avstånd från den flexibla provhållaren när du sänker ned provflyttaren.

### Procedur



#### Tips

Se till att du använder tillräckligt med kraft beroende på provbitens storlek och Struers rekommendationer. Struers Metalog Guides metoder baseras på en provbit med ett område på 7 cm<sup>2</sup>. Justera metoden efter ditt specifika provbitsområde.



#### Tips

Se till att preparationsytan är tillräckligt vid innan du startar preparationsprocessen.

1. Tryck på knappen **Sänk/höj** för att kontrollera att provflyttarens huvud är helt upplyft.
2. Tryck på den svarta knappen på provflyttarens huvud.
3. Sätt in den flexibla provhållaren och rotera den tills de tre stiften passar i hålen i provflyttaren.
4. Tryck den flexibla provhållaren uppåt tills den låses på plats.
5. Lossa den svarta knappen på provflyttarens huvud. Kontrollera att den flexibla provhållaren sitter säkert.



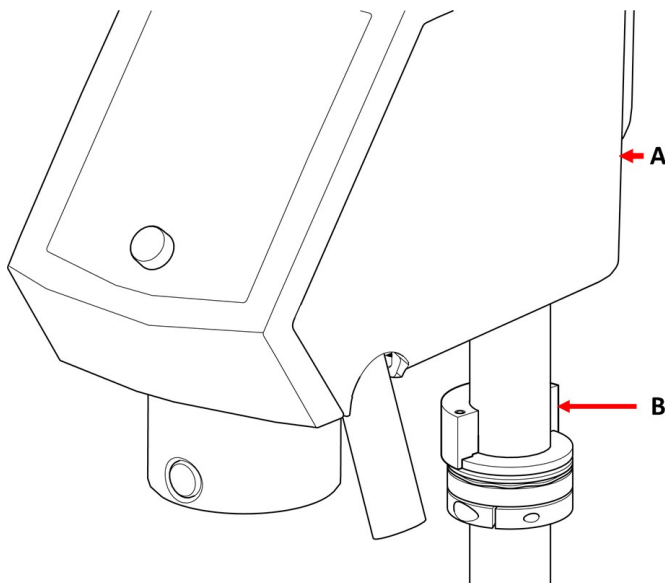
### Använd en flexibel provhållare

1. Placera den medföljande provbiten eller provbitarna på prepareringsytan.
2. Tryck på **Sänk/höj**-knappen för att sänka den flexibla provhållaren.
3. Se till att inga provbitar sticker ut från den flexibla provhållaren. Om så är fallet, justera provbitarna.
  - Tryck på **Sänk/höj**-knappen för att höja den flexibla provhållaren.
  - Justera provbitarna.
4. Upprepa tills alla provbitar är korrekt placerade.
5. Starta prepareringsprocessen.  
Preparationsprocessen stannar automatiskt när den inställda prepareringstiden har förflutit.
6. Rengör den flexibla provhållare innan nästa preparationssteg.



### Justera höjden på den flexibla provhållaren

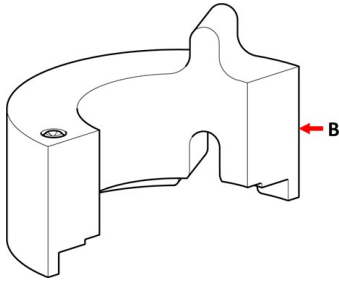
1. Fäst mellanlägget som visas på bilden nedan.



**A** LaboForce-100

**B** Mellanlägg





### B Mellanlägg



Obs  
Se till att ta bort mellanlägget om du ska jobba med provflyttarplattor eller vanliga provhållare igen.

### Justera det vågräta läget för den flexibla provhållaren

Med en flexibel provhållare på LaboForce-100, Tegramin-25 eller Tegramin-30:

1. Tryck på **Sänk/höj**-knappen för att sänka provflyttarens huvud.
2. Lossa de 2 fästskruvarna som håller kontrollpanelens axel.
3. Placera den flexibla provhållaren i ett läge så att provbiten inte kan skjuta ut mer 1 mm över kanten på preparatsskivan.



#### 8.1.8 LaboDoser-100 med LaboForce-100

Om du använder LaboDoser-100 med LaboForce-100, se bruksanvisningen för den specifika maskinen.

#### 8.1.9 LaboDoser-10 med LaboForce-100

Om du använder LaboDoser-10 med LaboForce-100 krävs bordsstativ.



## 8.2 Användning av enheten

### 8.2.1 Funktioner på kontrollpanelen






**SE UPP**  
Stå på behörigt avstånd från roterande delar under drift.










**SE UPP**  
Vid arbete med maskiner med rörliga delar måste du hindra kläder och/eller hår från att fastna i de roterande delarna.



- A Kontrollpanel
- B Vrid-/tryckknapp-reglage
- C Provflyttarhuvud
- D Kontrollpanelaxel

Knapp	Funktion
	<p><b>Funktionsknapp</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Tryck på den här knappen för att aktivera reglage för diverse uppgifter. Se nedersta raden på de individuella skärmbilderna.</li> </ul>
	<p><b>Skivrotation</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Startar skivans rotation (<b>Snurra</b> -funktion).</li> <li>Tryck på knappen igen för att stoppa rotationen.</li> </ul>
	<p><b>Sänk/höj</b></p> <p>Tryck på den här knappen för att sänka och höja provflyttarens huvud vid preparering av enskilda prover vid justering av positionerna på provflyttarplattan eller provhållaren.</p>

Knapp	Funktion
	<p><b>Vatten</b></p> <p>Manuell forcering</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Tryck på knappen för att slå till vattnet. Vattnet matas fram även om ingen process är igång.</li> <li>Tryck på knappen igen för att stoppa vattnet. Vattnet stängs av automatiskt efter fem (5) minuter.</li> </ul>
	<p><b>Slipmedel</b></p> <p>Den här funktionen är bara aktiv när doseringsenheter har installerats.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Manuell forcering: Tryck på den här knappen för att tillföra diamantsuspension upphängning från doseringsflaskan.</li> </ul>
	<p><b>Smörjmedel</b></p> <p>Den här funktionen är bara aktiv när doseringsenheter har installerats.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Manuell forcering: Tryck på den här knappen för att mata fram smörjmedel från doseringsflaskan.</li> </ul>
	<p><b>Start</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Startar preparationsprocessen.</li> </ul>
	<p><b>Stoppa</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Stoppar prepareringsprocessen.</li> </ul>
	<p><b>Escape</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Tryck på den här knappen för att återgå till den föregående skärmbilden eller för att avbryta funktioner/ändringar.</li> </ul>

 <p><b>A</b> Vrid-/tryckknapp-reglage</p>	<p><b>Reglaget Vrid-/tryckknapp här</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Vrid <b>Vrid-/tryckknapp</b>-reglaget för att flytta fokus på skärmbilden och ändra steg och inställning. Tryck för att växla om endast 2 alternativ är tillgängliga.</li> <li>Tryck på <b>Vrid-/tryckknapp</b> för att välja en funktion eller spara en vald inställning.</li> </ul>
--	--

## 8.2.2 Vattenkran

### Använda vatten automatiskt

Vatten tillförs när en process är igång.

- Öppna munstycket på vattenkranen för att tillföra vatten under slipningen.

- Stäng munstycket på vattenkranen under polering.



Obs  
Stäng vattenkranen innan du startar en poleringsprocess.

För optimalt resultat och för att undvika stänk bör vattenkranen riktas in mellan polerskivans centrumpunkt och kant.

#### Använda vatten manuellt

- Aktivera vattentillförseln genom att trycka på knappen **Vatten** och öppna vattenkranen.
- Stoppa vattnet genom att trycka på knappen **Vatten** eller stäng av vattenkranen.



### 8.2.3 Spinnfunktionen

Spinnfunktionen ska endast användas för att rotera preparationsskivan med hög hastighet

- för att ta bort vatten från skivytan.
- för att ta bort vatten från MD-Disc eller SiC Foil/SiC Paper innan borttagning,
- vid torkning av MD-Disc eller MD-Chem-torkduk

#### Vid 150 varv/minut

- Starta spinnfunktionen genom att trycka på **Skivrotation** -knappen.
- Stoppa spinnfunktionen genom att trycka på **Skivrotation** -knappen igen.



#### Vid 600 varv/minut

- Starta spinnfunktionen genom att trycka och hålla in **Skivrotation** -knappen.
- Stoppa snurrfunktionen genom att släppa **Skivrotation** -knappen.



### 8.2.4 Stänkskyddet

#### Manuell preparering

- Stänkskyddet för manuell preparering medföljer maskinen. (Avser skiva med 300 mm diameter)

#### Halvautomatisk preparering

- Använd stänkskydd för halvautomatisk preparering.

#### Våtslipning (för slät baksida SiC Paper)

- Använd stänkskydd för Wet Grinding Disc.

## 8.2.5 Displayen



Obs  
Skärmbilderna som visas i den här bruksanvisningen kan avvika från de verkliga skärmbilderna i programvaran.

Displayen är användarens gränssnitt mot programvaran.

När du startar maskinen visar maskinen konfigurationen och den installerade programvarans version.

Displayen är indelad i flera huvudområden. Se det här exemplet.

### A Rubrikfält

Rubrikfältet visar funktionen som du har markerat.

### B Informationsfält

Dessa fält visar information om den markerade funktionen. I vissa fält kan du markera och ändra värdet.

### C Alternativ för funktionstangenter

Funktionerna som visas beror vilken skärmbild som visas.



## 8.2.6 Main menu (Huvudmeny)

Från skärmbilden **Main menu** (Huvudmeny) kan du välja mellan följande alternativ:



- **Specimen holder methods** (Metoder för provhållare)



- **Single specimen methods** (Metoder för enstaka prover)



- **Manual preparation** (Manuell preparering)

Du kan också komma åt underhålls- och konfigurationsskärmarna.



- **Maintenance** (Underhåll)



- **Configuration** (Konfiguration)

## 8.2.7 Navigering på displayen



### Vrid-/tryckknapp

Använd det här reglaget på kontrollpanelen för att välja menyalternativ.

- Vrid för att välja en meny, en metodgrupp eller ändra ett värde.
- Tryck på reglaget för att gå till ett fält eller aktivera alternativet.
- Vrid reglaget för att öka eller minska det numeriska värdet, eller för att växla mellan två alternativ.
  - Om det bara finns två alternativ, tryck för att växla mellan de två alternativen.
  - Om det finns mer än två alternativ visas ett popup-fönster.

### Knappen Esc

Använd denna knapp på kontrollpanelen för att återgå till tidigare funktioner eller värden.

- Tryck på knappen för att återgå till huvudmenyn.
- Tryck på knappen för att återgå till senaste funktion eller värde.
- Tryck på knappen för att avbryta ändringarna.



## 8.2.8 Ändra inställningar och text

### Ändring av text

Om du vill ändra ett textvärde markerar du fältet för textinmatning.

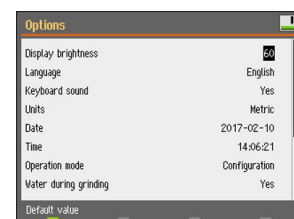
1. Tryck på **Vrid-/tryckknapp** för att aktivera textredigeraren.
2. Vid behov kan du använda **Upper case** (Stora bokstäver)/**Lower case** (Små bokstäver)-pilen nederst på skärmbilden för att växla mellan stora och små bokstäver.
3. Ange önskad text.
4. Navigera och välj **Save & Exit** (Spara & avsluta).
5. Tryck på för att lämna skärmen.



### Ändra inställningarna

Om du vill ändra en inställning markerar du fältet för ändring av inställningen.

1. Vrid reglaget **Vrid-/tryckknapp** för att gå till fältet med den inställning som ska ändras.
2. Tryck på **Vrid-/tryckknapp** för att komma till fältet.
  - **Mer än två alternativ:**  
Vrid reglaget **Vrid-/tryckknapp** för att skrolla uppåt eller nedåt i listan över värden.
  - **Två alternativ:**  
Tryck på **Vrid-/tryckknapp** för att växla mellan alternativen.
3. Navigera och välj **Save & Exit** (Spara & avsluta).
4. Tryck på för att lämna skärmen.



## 8.2.9 Programinställningar

### Upstart – första gången

Se [Navigering på displayen](#) ► 54 för anvisningar om hur du navigerar på displayen.

#### Select language (Välj språk)


1. Välj önskat språk. Du kan ändra språk senare vid behov.
  - Från **Main menu** (Huvudmeny) välj **Configuration** (Konfiguration) > **Options** (Alternativ) > **Language** (Språk).
2. **Date** (Datum)  
Du uppmanas ställa in datum.



2017 - 00 - 00

3. **Time** (Tid)

Du uppmanas ställa in tid.


**Uppstart – daglig drift**

När du startar maskinen visas samma skärmbild som när maskinen stängdes av precis efter startskärmbilden.

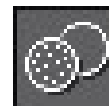
**8.2.10 Configuration**

Du kan ställa in ett antal inställningar och parametrar.

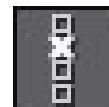
1. Gå till **Main menu** (Huvudmeny) och välj **Configuration** (Konfiguration).
2. Gå till menyn **Configuration** (Konfiguration) och välj:



- **User surface configuration** (Användarens ytkonfiguration) för inställning av specifika parametrar.



- **Options** (Alternativ) för allmänna inställningar.

**User surface configuration (Användarens ytkonfiguration)**

På skärmbilden **User surface configuration** kan du skapa upp till 10 användarytor. Från den här skärmbilden kan du också ändra namn och ta bort användarytor.

1. Gå till **Main menu** (Huvudmeny) och välj **Configuration** (Konfiguration) > **User surface configuration** (Användarens ytkonfiguration).
2. Gå till skärmbilden **User surface configuration** (Användarens ytkonfiguration) och tryck på **F1** så visas en meny där du kan skapa, byta namn och ta bort användarytor.
3. Välj **Rename** (Byt namn) när du vill aktivera textredigeraren och ange önskat namn.

**Menyn Options (Alternativ)**

Från menyn **Options** (Alternativ) kan du nå följande inställningar:

- **Display brightness** (Displayens ljusstyrka)
- **Language** (Språk)
- **Keyboard sound** (Tangentbordsljud)



- **Units** (Enheter)
- **Time** (Tid)
- **Date** (Datum)
- **Operation mode** (Driftläge)
- **Auto continue mode** (Automatiskt fortsättningsläge)
- **Time to fill empty tube** (Tid att fylla tom slang)
- **Pump cleaning time** (Pumprengöringstid)
- **Disc diameter** (Skivdiameter)
- **Flexible specimen holder** (Flexibel provhållare)

### Operation mode (Driftläge)

#### Användarnivåer

Du kan välja tre olika användarnivåer som driftläge.

• <b>Production (Produktion)</b>	
Metoder	Du kan välja och visa metoder.
Alternativ	Du kan redigera vissa inställningar.

• <b>Development (Utveckling)</b>	
Metoder	Du kan välja, visa och redigera metoder.
Alternativ	Du kan redigera vissa inställningar.

• <b>Configuration (Konfiguration)</b>	
Metoder	Du kan välja, visa och redigera metoder. Du kan konfigurera flaskor.
Alternativ	Du kan redigera alla inställningar.

#### Ändra driftläge

Gör så här om du vill ändra driftläge:

1. Från **Main menu** (Huvudmeny) välj **Configuration** (Konfiguration) > **Options** (Alternativ) > **Operation mode** (Driftläge).
2. Ange koden.
3. Ange koden. Se [Ny lösenkod ▶ 57](#).
4. När dialogrutan **Select operation mode** (Välj driftläge) visas väljer du önskat driftläge och bekräftar ditt val.

#### Ny lösenkod

När du använder menyn **Operation mode** måste du ange en lösenkod. Standardkoden är "2750".

## Ändra lösenkod

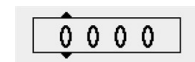
Du kan ändra koden från menyn **Operation mode** (Driftläge).



Obs  
Kom ihåg att anteckna den nya koden.

Gör så här för att ändra koden:

1. Gå till **Main menu** (Huvudmeny) och välj **Configuration** (Konfiguration) > **Options** (Alternativ).
2. Välj fältet för inmatning av lösenkod.
3. När dialogrutan **Enter pass code** (Ange passkod) visas matar du in den gällande lösenkoden. Standardkoden är "2750".
4. Ändra koden och bekräfta det nya alternativet.



## Auto continue mode

Du kan ställa in en metod där maskinen automatiskt fortsätter till nästa steg så länge som the förbrukningsmaterialet är detsamma.

1. Välj **Configuration** (Konfiguration) > **Options** (Alternativ) > **Auto continue mode** (Automatiskt fortsättningsläge).

Inställning	Definition
<b>Off</b> (Av)	Maskinen gör paus mellan varje steg.
<b>Equal cons. except SiC</b> (Likv. kons. utom SiC)	Maskinen fortsätter automatiskt till nästa steg, men gör paus vid slipning med SiC Paper, vilket måste ändras mellan stegen.
<b>Always</b> (Alltid)	Maskinen fortsätter automatiskt till nästa steg.

## Time to fill empty tube

Den här funktionen gäller när LaboDoser-100 används tillsammans med LaboForce-100.

Du kan ställa in tiden för slangpåfyllning:

- om du har installerat en ny flaska
- efter rengöringsrutinen.

## Procedur

1. Välj **Configuration** (Konfiguration) > **Options** (Alternativ) > **Time to fill empty tube** (Tid att fylla tom slang).
2. Ställ in tiden vid behov:
3. Bekräfta ditt val.

### Pump cleaning time

Den här funktionen gäller när LaboDoser-100 används tillsammans med LaboForce-100.

Du kan ställa in tiden för pumpning av vatten genom slangarna under pågående rengöringsrutin.

#### Procedur

1. Välj **Configuration** (Konfiguration) > **Options** (Alternativ) > **Pump cleaning time** (Pumprengöringstid).
2. Ställ in tiden vid behov:
3. Bekräfta ditt val.

### Disc diameter (Skivdiameter)

LaboForce-100 beräknar automatiskt processparametrar som tid och doseringsnivåer vid byte från exempelvis en skiva med 250 mm diameter till en skiva med 300 mm diameter, eller vice versa. Du behöver inte justera metod om en annan skivstorlek används.

#### Procedur

1. Välj **Configuration** (Konfiguration) > **Options** (Alternativ) > **Disc diameter** (Skivdiameter).
2. Välj storlek på den skiva du vill använda.
3. Bekräfta ditt val.

### Återgå till standardvärde



#### Tips

Notera alla anpassade inställningar innan du återställer systemet till standardvärdena.

1. Markera önskat värde som du vill återställa.
2. Tryck på **F1** på kontrollpanelen.

## 8.2.11 Maintenance (Underhåll) meny



- **Cleaning of tubes** (Rengöring av slangar)

Se även [Rengöring av slangarna](#) ► 83.



- **Cleaning of specimen mover head** (Rengöring av provflyttarens huvud)

Se även [LaboForce-100 - provflyttarens huvud](#) ► 87.



- **Reset configuration** (Återställ konfiguration)  
Se även [Återställning av konfigurationen ▶ 60](#).



- **Service information** (Serviceinformation)

## Återställning av konfigurationen

Alla konfigurationsparametrar återställs till fabriksinställningarna.



Tips

Notera alla anpassade inställningar innan du utför återställning.

1. Gå till **Main menu** (Huvudmeny) och välj **Maintenance** (Underhåll) > **Reset configuration** (Återställ konfiguration).
2. Stäng av LaboForce-100 och starta om igen, och gör om konfigurationen.

## 8.3 Prepareringsprocessen

### 8.3.1 Prepareringslägen

Från **Main menu** (Huvudmeny) kan du välja tre olika prepareringslägen:



- **Specimen holder methods** (Metoder för provhållare)  
Proverna spänns fast i provhållare och prepareras.



- **Single specimen methods** (Metoder för enstaka prover)  
Proven prepareras som enstaka prover.



- **Manual preparation** (Manuell preparering)  
Proven prepareras manuellt.

Provhållarmetoder och metoder för enstaka prover är i princip desamma. När du skapar en metod på en av dessa skärmbilder skapas samma metod automatiskt på den andra skärmbilden.

Med undantag för kraften som anbringas är alla metodparametrar i princip samma när en metod skapas. Förhållandet mellan kraften för ett prov och kraften på provhållaren är 1 till 6. 30 N i enstaka provläge motsvarar alltså 180 N i provhållarläge och vice versa.

Om du ändrar en metodparameter, till exempel tid, kommer motsvarande metod inte att uppdateras med det nya värdet. Du kan därmed ange individuella parametrar baserade på provstorlek och/eller nummer.



#### Tips

Om en preparationsyta eller suspension ändras i en metod kommer det att återspeglas i motsvarande metod.

## Välja en preparationsmetod

1. Gå till **Main menu** (Huvudmeny) och välj en prepareringsmetod.

- **Specimen holder methods** (Metoder för provhållare)

Proverna spänns fast i provhållare och prepareras.



eller

- **Single specimen methods** (Metoder för enstaka prover)

Proven prepareras som enstaka prover.



2. Öppna metoden för att se de enskilda prepareringsstegen. Metoden innehåller fyra steg:

Yta, upphängning, smörjmedel och tid visas för varje steg.

## Redigera en prepareringsmetod

Du kan ändra alla parametrar för att optimera prepareringsmetoden.

1. Gå till **Main menu** (Huvudmeny) och välj/öppna en prepareringsmetod.

Standardinställningarna för en typisk prepareringsprocess är redan inställd:

- Steg 1 är ett planslipningssteg.
- Steg 2 är ett finslipningssteg.
- Steg 3 är ett polersteg.
- STEG 4 är ett slutligt polersteg.

2. Öppna de individuella stegen för att ändra parametrarna.

3. Markera den parameter du vill ändra.

I skärmens nedre vänstra hörn ser du en beskrivning av den valda parametern.

4. Bekräfta det nya värdet.

5. Tryck på **Esc** (Esc) för att återgå till föregående skärm.

## Inställning av doseringsnivåer

Om LaboDoser-100 har installerats kan du ställa in doseringsnivåer.

När suspensioner och/eller smörjmedel används i ett prepareringssteg måste du först välja typ av suspension eller smörjmedel, och därefter doseringsnivå.

LaboForce-100 beräknar automatiskt processparametrar som tid och doseringsnivåer vid byte från exempelvis en skiva med 250 mm diameter till en skiva med 300 mm diameter, eller vice versa. Du behöver inte justera metod om en annan skivstorlek används. Om du behöver ändra skivdiameter, se [Disc diameter \(Skivdiameter\) ► 59](#).



För **Level** (Nivå) kan du ställa in två värden: t.ex. 2/7 (fördosering/dosering).

Alternativ	Fördosering	Dosering	Ökning
Doseringsnivå	0–10	0–20	1

### Exempel



#### Fördosering nivå [t.ex. 2]

Det här värdet är fördoseringsnivån – mängden suspension eller smörjmedel som appliceras på ytan innan det faktiska prepareringssteget startas.

Detta smörjer ytan för att förhindra skador från att uppstå om proverna hanterades på en torr yta.

Gällande värden beror på användningsfrekvens och typ av yta. För ytor som används ofta ska du använda ett lägre värde än för ytor som används mer sällan.



#### Doseringsnivå [t.ex. 7]

Det här värdet är doseringsnivån genom prepareringen. Nivån bestäms efter typ av yta: mjuka, borstade polerdukar kräver mer smörjmedel än hårda, plana dukar eller finslipningsskivor.

Finslipningsskivor kräver lägre dosering av slipmedel än polerdukar.

### Lägga till steg i prepareringsmetoder

Du kan lägga till nya steg till en prepareringsmetod. Prepareringsmetoder kan ha upp till 20 steg. Nya steg läggs till automatiskt i slutet av listan.

Ändringar av stegen sparas automatiskt.

Gör så här för att lägga till eller ta bort steg:

- Tryck på **F1**.



### Lägga till en prepareringsmetod

1. Gå till **Main menu** (Huvudmeny) och välj/öppna ett prepareringsläge.
2. Tryck på **F1** för att lägga till, byta namn eller ta bort metoder i listan.

Du kan spara upp till 3 metoder.



### Byte av provhållare eller provflyttarplatta

Om du vill preparera prover med annan diameter måste använda en annan provflyttarplatta.

Se [Sätt in en provhållare ▶ 43](#) och [Sätta in en provflyttarplatta ▶ 44](#).

### Riktlinjer för slipning av enskilda prover

Använd inte planslipning med grova slipmedel vid preparation av enskilda prover. Det är normalt inte nödvändigt, och användning av grova partiklar kan leda till ojämna prover.

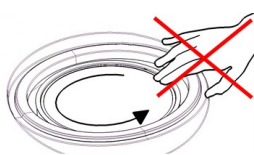
Om du måste slipa med grovslipmedel kan du förbättra planheten genom dessa riktlinjer:

- Provets höjd ska vara 8–35 mm och det ska inte överstiga  $0,7 \times$  provdiametern.  
Exempel: Ett prov med en diameter på 30 mm får inte vara högre än  $30 \times 0,7 = 21$  mm.
- Använd så liten kornstorlek som möjligt. Observera dock att detta ökar den totala prepareringstiden.
- Använd ingjutningsplast med en slitstyrka likvärdig med provets slitstyrka.
- Tillämpa 150 rpm både för slipskivan och provflyttaren.
- Om du använder låga hastigheter ska hastigheten minskas för både skivan och provflyttaren.
- Tillämpa medrotation.
- Både skivan och provflyttarens huvud roterar moturs.
- Använd låg kraft.
- Placera provflyttarens huvud så att proverna inte passerar över preparationsskivans centrumpunkt.
- Sänk ned provflyttarplattan så mycket som möjligt, men kontrollera att den inte kommer i kontakt med prepareringsytan.

### Manuell preparering

Om du inte kan preparera ett prov med en provflyttarplatta eller provhållare av standardtyp kan du preparera det manuellt.

Vid manuell preparering håller du provet i handen och trycker det ordentligt mot prepareringsytan.



#### SE UPP

Använd lämpliga skyddshandskar för att skydda fingrarna mot slipmedel och heta/vassa prover.



#### SE UPP

Vid manuell slipning eller polering får du inte röra vid skivan.



#### SE UPP







Försök inte plocka upp ett prov från brickan medan skivan roterar.



#### SE UPP

Håll händerna helt och hållet borta från den roterande skivan och dess omgivning, och på avstånd från stänkskålen.

**Procedur**

1. Gå till **Main menu** (Huvudmeny) och välj **Manual preparation** (Manuell preparering).
2. Om LaboDoser-100 är installerad kan du utföra följande fyra steg:
3. Välj nummer för suspensionsflaskan vid behov. 
4. Välj vattendoseringsnivå vid behov. 
5. Välj nummer för smörjmedelsflaskan. 
6. Välj vattendoseringsnivå vid behov. 
7. Ange **Speed** (Varvtal) för skivrotationsvarvtal. 
8. Ange **Time** (Tid) för prepareringstid. 
9. Se [Starta och stoppa prepareringsprocessen](#) ► 64.

**8.3.2 Starta och stoppa prepareringsprocessen****Starta prepareringsprocessen****VARNING**

Använd **INTE** maskinen om säkerhetsanordningarna är defekta.

**SE UPP**

Vid arbete med maskiner med rörliga delar måste du hindra kläder och/eller hår från att fastna i de roterande delarna.

**SE UPP**

Stå på behörigt avstånd från roterande delar under drift.

**Obs**

Vi rekommenderar att ett utsugssystem används när alkoholbaserad suspension eller smörjmedel används.



1. Välj önskad prepareringsmetod och önskat steg om så önskas.
2. Tryck på knappen Start på kontrollpanelen för att starta prepareringen. Skivan börjar rotera med den förinställda hastigheten, och doseringen startar. Steget som körs markeras i grönt på skärmbilden.



### Paus i prepareringsprocessen

1. Du kan göra paus i processen genom att trycka på Stoppa-knappen. Steget som pausas markeras i orange på skärmbilden.



2. Processen gör paus. Ikonen **Paus** vis på displayen.



- Fortsätt prepareringen genom att trycka på Start -knappen.



### Stoppa prepareringsprocessen

Processen stannar automatiskt när den inställda prepareringstiden har föflutit.

1. Om du vill stoppa processen innan den inställda prepareringstiden har gått ut trycker du på Stoppa-knappen. Steget som stoppas markeras i orange på skärmbilden.



2. Processen gör paus. Ikonen **Paus** vis på displayen.



- Du kan stoppa prepareringen helt om du trycker på Stoppa-knappen igen.



### Nödstopp



Obs  
När nödstoppet aktiveras på maskinen stoppas alla rörliga delar.



Obs  
Använd inte nödstoppet för att stoppa maskinen under normal drift.

1. Tryck på nödstoppsknappen när du vill utlösa ett nödstopp.

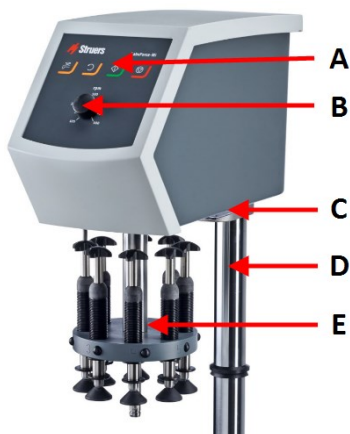


**VARNING**  
Innan du släpper nödstoppet ska du kontrollera orsaken till att nödstoppet aktiverades och vidta nödvändiga korrigeringsåtgärder.

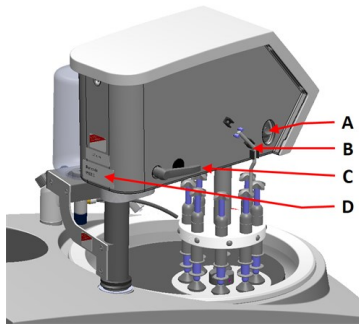
2. Vrid nödstoppsknappen för att återställa nödstoppet.

## 9 LaboForce-Mi

Sedd framifrån



- A Kontrollpanel
- B Reglering av rotationshastighet
- C LED-lampa (visas inte)
- D Kontrollpanelaxel
- E Axel för kraftjustering

**Sett bakifrån**

- A Rotationsreglage (Provflyttarhuvud)
- B Stålstift
- C Låshandtag
- D Typskylt

## 9.1 Installation

### 9.1.1 Packa upp maskinen



Obs  
Vi rekommenderar du behåller allt förpackningsmaterial och alla beslag för framtida bruk.

1. Skär upp förpackningstejpen på lådans ovansida.
2. Ta bort lösa detaljer.
3. Ta ut enheten ur lådan.

### 9.1.2 Kontroll av följesedeln

Tillvalsutrustning kan medfölja i förpackningen.

Förpackningen innehåller följande detaljer:

St.	Beskrivning
1	LaboForce-Mi
1	Distansskiva
1	Bruksanvisningar, sats

### 9.1.3 Installation - LaboForce-Mi



Obs  
Den här enheten måste monteras på säkert sätt på maskinen.

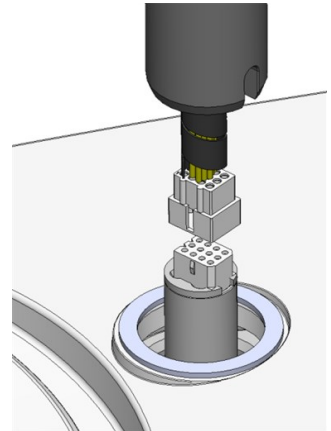


Obs  
Använd inte varvtalsregulatorn på kontrollpanelen för att flytta provflyttaren.

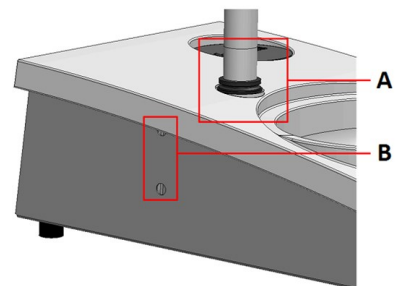
### Procedur

Installera provflyttaren i anslutningshålet på maskinen.

1. Ta bort plastskivan som skyddar kommunikationskabeln.
2. Anslut kommunikationskabeln på axeln till anslutningsporten på maskinen.

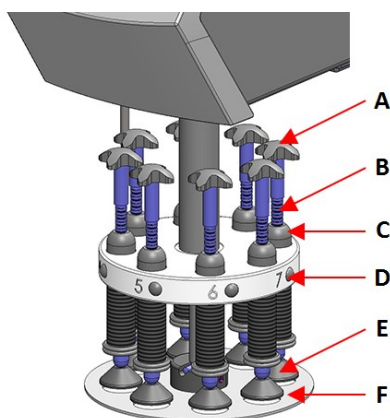


3. Skjut den svarta V-ringen nedför axeln tills den täcker anslutningshålet.
4. Använd insexnyckel för att dra åt de två fästskruvarna. Dra inte åt skruvarna helt.



- A V-ring
- B Fästskruvar

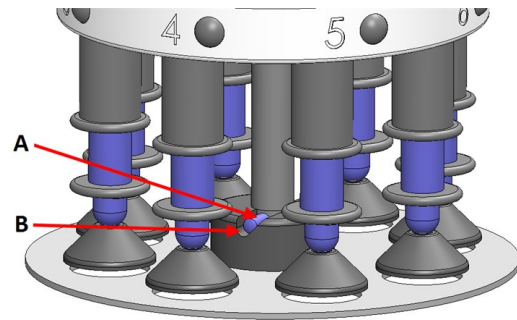
### 9.1.4 Provflyttaren



- A Förflyttningskryss för forcerad rotation
- B Skruv för kraftjustering
- C Kraftindikator
- D Snabbfrigöringsknapp
- E Tryckfötter
- F Provflyttarplatta

### Sätta in en provflyttarplatta

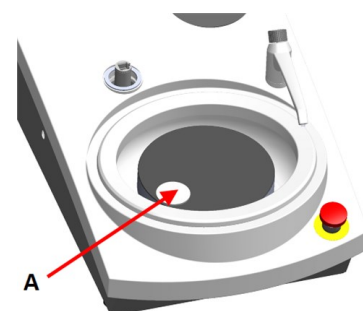
1. Sätt in en provflyttarplatta och tryck tills sprinten passa in i spåret.
2. Kontrollera att provflyttarplattan sitter säkert.



- A Stift  
B Spår

### Justera höjden på provflyttarplattan

1. Använd låshandtaget på vänster sida för att låsa upp provflyttaren och låta den flyttas till upprätt läge.
2. Välj den "tjockaste" prepareringsytan som ska användas och placera den på preparationsskivan. Detta är i regel SiC Foil på en MD-Gekko-skiva eller SiC Paper på en MD-Fuga-skiva.
3. Placera den medföljande distansskivan på prepareringsytan.
4. Stötta upp provflyttarens huvud och lossa de 2 fästskruvarna som håller fast axeln.
5. Lyft och stötta upp provflyttaren.
6. Tryck ned provflyttarens huvud så långt som möjligt.
7. Använd låshandtaget för att låsa provflyttarens huvud i driftläge.



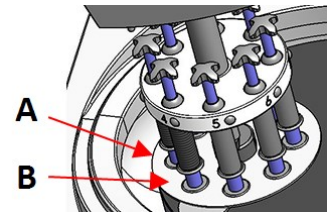
- A Distansskiva

8. Sänk axeln tills provflyttarens plåt vilar på distansskivan.
9. Justera det vågräta läget för provflyttarplattan.

Se [Justera det vågräta läget för provflyttarplattan ▶ 70](#).

### Justera det vågräta läget för provflyttarplattan

1. Flyttar provflyttarens huvud till höger.
  - Placera provflyttaren så att provet kan skjuta ut 3–4 mm över kanten på preparationssskivan.



- A Skivans kant  
B Provflyttarplatta

### Slutföra justeringen

1. Dra åt de 2 fästskruvarna ordentligt. Provflyttaren stannar nu kvar på plats.
2. Täck över hålen med de två locken.  
Insexnyckel och täcklock ingår i förpackningen.

## 9.2 Användning av enheten

### 9.2.1 Funktioner på kontrollpanelen

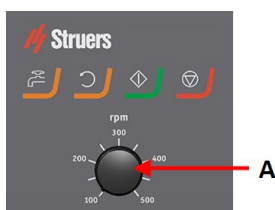






**SE UPP**  
Stå på behörigt avstånd från roterande delar under drift.



**SE UPP**  
Vid arbete med maskiner med rörliga delar måste du hindra kläder och/eller hår från att fastna i de roterande delarna.

A Reglering av rotationshastighet



Knapp	Funktion
	<p><b>Skivrotation</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Startar skivans rotation (<b>Snurra</b> -funktion).</li> </ul>
	<p><b>Vatten</b></p> <p>Manuell forcering</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Tryck på knappen för att slå till vattnet. Vattnet matas fram även om ingen process är igång.</li> <li>Tryck på knappen igen för att stoppa vattnet.</li> </ul>
	<p><b>Start</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Startar preparationsprocessen.</li> </ul>
	<p><b>Stoppa</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Stoppa prepareringsprocessen.</li> </ul>

## 9.2.2 Vattenkran

### Använda vatten automatiskt

Vatten tillförs när en process är igång.

- Öppna munstycket på vattenkranen för att tillföra vatten under slipningen.
- Stäng munstycket på vattenkranen under polering.



Obs  
Stäng vattenkranen innan du startar en poleringsprocess.

För optimalt resultat och för att undvika stänk bör vattenkranen riktas in mellan polerskivans centrumpunkt och kant.

### Använda vatten manuellt

- Aktivera vattentillförseln genom att trycka på knappen **Vatten** och öppna vattenkranen.
- Stoppa vattnet genom att trycka på knappen **Vatten** eller stäng av vattenkranen.



## 9.2.3 Spinnfunktionen

Spinnfunktionen ska endast användas för att rotera preparationsskivan med hög hastighet

- för att ta bort vatten från skivyta.

- för att ta bort vatten från MD-Disc eller SiC Foil/SiC Paper innan borttagning,
- vid torkning av MD-Disc eller MD-Chem-torkduk
- Starta spinnfunktionen genom att trycka och hålla in **Skivrotation** -knappen.
- Stoppa snurrfunktionen genom att släppa **Skivrotation** -knappen.



## 9.2.4 Stänkskyddet

### Manuell preparering

- Stänkskyddet för manuell preparering medföljer maskinen. (Avser skiva med 300 mm diameter)

### Halvautomatisk preparering

- Använd stänkskydd för halvautomatisk preparering.

## 9.2.5 Sätta in ett prov

1. Tryck på snabbfrigöringsknappen.
2. Lyft kraftindikatorns axel så att du får utrymme för provet.
3. Placera provet i ett av hålen på provflyttarplattan och sänk kraftindikatoraxeln.
4. Varje position är märkt för enkel identifiering av de enskilda proverna.

## 9.2.6 Justera kraften

Det finns två sätt att justera kraften.



Obs

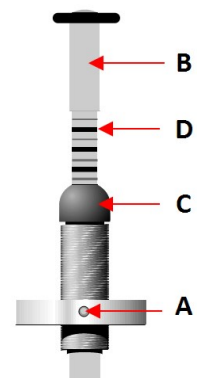
Kontrollera att tryckfötterna som inte används inte vidrör prepareringsytan. Tryck vid behov på öppningsknappen och flytta upp de tryckfötter som inte används.

### Grovjustering









- A Tryck på snabböppningsknappen.
- B Flytta axeln uppåt eller nedåt tills du har ungefär rätt kraft.

### Finjustering

- C Du kan justera kraften genom att vrida kraftjusterskruven.
- D Markeringarna på den fjäderbelastade kraftindikatorn motsvarar verklig kraft i Newton enligt den här tabellen:





Indikering	Kraft
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 Forcerad rotation av prover

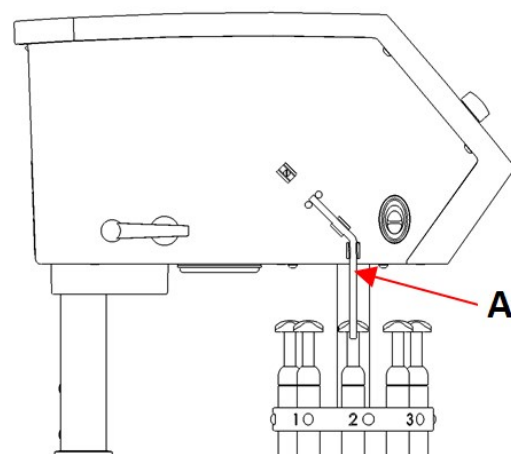
För att undvika riktad nötning av proverna under preparering kan LaboForce-Mi utföra forcerad rotation av proverna.

#### Användning av forcerad rotation

- Flytta det vinklade rostfria stålstiftet nedåt och tryck in det i klämmorna på vänster sida av LaboForce-Mi.

#### Stoppa forcerad rotation

- Flytta det vinklade rostfria stålstiftet uppåt och tryck in det i klämmorna på vänster sida av LaboForce-Mi.

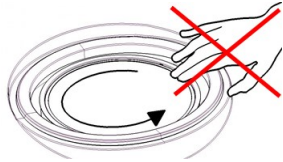


A Stålstift

### 9.2.8 Manuell preparering

Om du inte kan preparera ett prov med en provflyttarplatta eller provhållare av standardtyp kan du preparera det manuellt.

Vid manuell preparering håller du provet i handen och trycker det ordentligt mot prepareringsytan.



#### SE UPP

Vid manuell preparering ska du använda omkopplaren på sidan av provflyttarens huvud när du vill inaktivera rotationen hos LaboForce-Mi.



#### SE UPP

Använd lämpliga skyddshandskar för att skydda fingrarna mot slipmedel och heta/vassa prover.



#### SE UPP

Vid manuell slipning eller polering får du inte röra vid skivan.



#### SE UPP

Försök inte plocka upp ett prov från brickan medan skivan roterar.



#### SE UPP

Håll händerna helt och hållet borta från den roterande skivan och dess omgivning, och på avstånd från stänkskålen.

### 9.2.9 Starta och stoppa maskinen

#### Starta maskinen



#### WARNING

Använd INTE maskinen om säkerhetsanordningarna är defekta. Kontakta Struers Service.



#### SE UPP

Vid arbete med maskiner med rörliga delar måste du hindra kläder och/eller hår från att fastna i de roterande delarna.



#### SE UPP

Stå på behörigt avstånd från roterande delar under drift.



#### Obs

Vi rekommenderar att ett utsugssystem används när alkoholbaserad suspension eller smörjmedel används.

1. Ställ in varvtalsreglering på önskat skivvarvtal.
2. Tryck på startknappen. Maskinen startar driften.
3. Justera skivvarvtalet vid behov.



### Stoppa maskinen

- Tryck på **Stopp** -knappen.



### Nödstopp



Obs  
När nödstoppet aktiveras på maskinen stoppas alla rörliga delar.



Obs  
Använd inte nödstoppet för att stoppa maskinen under normal drift.

1. Tryck på nödstoppsknappen när du vill utlösa ett nödstopp.



**VARNING**  
Innan du släpper nödstoppet ska du kontrollera orsaken till att nödstoppet aktiverades och vidta nödvändiga korrigeringsåtgärder.

2. Vrid nödstoppsknappen för att återställa nödstoppet.

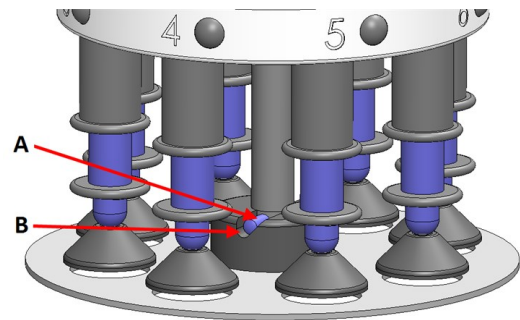
#### 9.2.10 Borttagning av proverna

1. Tryck på snabbfrigöringsknappen för att frigöra proverna.
2. När du har tagit bort proverna ska tryckfötterna sänkas ned på sin plats igen.

#### 9.2.11 Byte av provflyttarplatta

Om du vill preparera prover med annan diameter använder du en annan provflyttarplatta. Proverna måste passa hålen i provflyttarplattan.

1. Dra provflyttarplattan nedåt och bort den från axeln.
2. Sätt in en provflyttarplatta och tryck tills sprinten passa in i spåret.
3. Kontrollera att provflyttarplattan sitter säkert.
4. Kontrollera att provflyttarplattan är i vågrätt läge.
5. Provflyttarplattan måste placeras så att provet kan skjuta ut 3–4 mm över kanten på preparationsskivan.



- A** Stift  
**B** Spår

Se [Justera det vågräta läget för provflyttarplattan ▶ 70](#).

## 10 LaboDoser-10

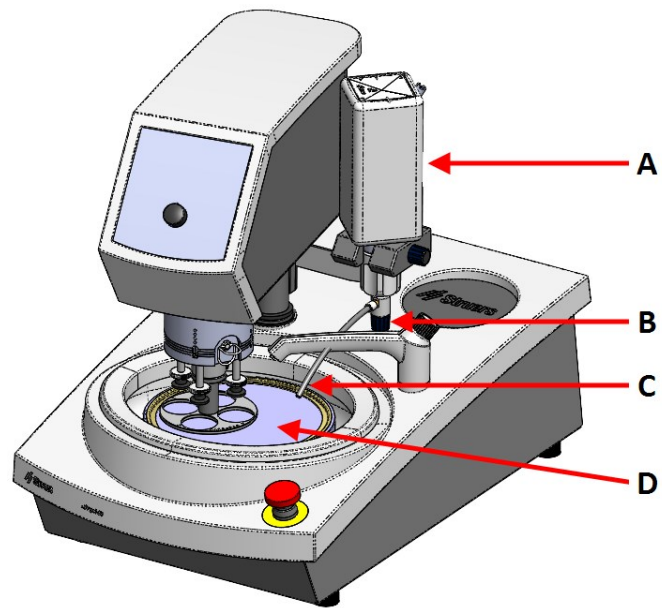
LaboDoser-10 är en droppsmörjare för oavbruten frammatning av suspension eller smörjmedel på en prepareringsskiva (slipning eller polering) för material som ska genomgå materialografisk besiktning.

Enheten har konstruerats för användning tillsammans med Struers förbrukningsartiklar som har tagits fram speciellt för detta syfte och denna typ av enhet.

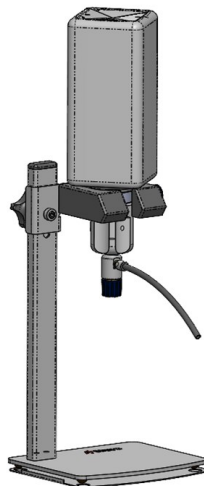
LaboDoser-10 kan monteras på:

- LaboUI
- LaboForce-50
- LaboForce-Mi

Alternativt kan LaboDoser-10 placeras på ett LaboDoser-10 -bordsstativ.

**LaboDoser-10 monterad på LaboPol**

- A** LaboDoser-10 flaska för suspension/smörjmedel
- B** Justerbar ventil
- C** Doseringsmunstycke
- D** Prepareringsskiva

**LaboDoser-10 monterad på ett LaboDoser-10 bordsstativ**

## 10.1 Packa upp maskinen



**Obs**  
Vi rekommenderar du behåller allt förpackningsmaterial och alla beslag för framtida bruk.

1. Skär upp förpackningstejpen på lådans ovansida.
2. Ta bort lösa detaljer.
3. Ta ut enheten ur lådan.

## 10.2 Kontroll av följesedeln

Förpackningen innehåller följande detaljer:

St.	Beskrivning
1	LaboDoser-10 enhet med 1-litersflaska
1	Insexnyckel 3 mm
1	Fäste för doserarm
2	Insexskruvar
1	Bruksanvisningar, sats

## 10.3 Installation



**Tips**  
Om smörjmedel eller upphängning inte ska användas under en längre tid ska du ta bort flaskan från flaskhållaren och förvara den upprätt.

LaboDoser-10 kan monteras på axeln hos följande enheter:

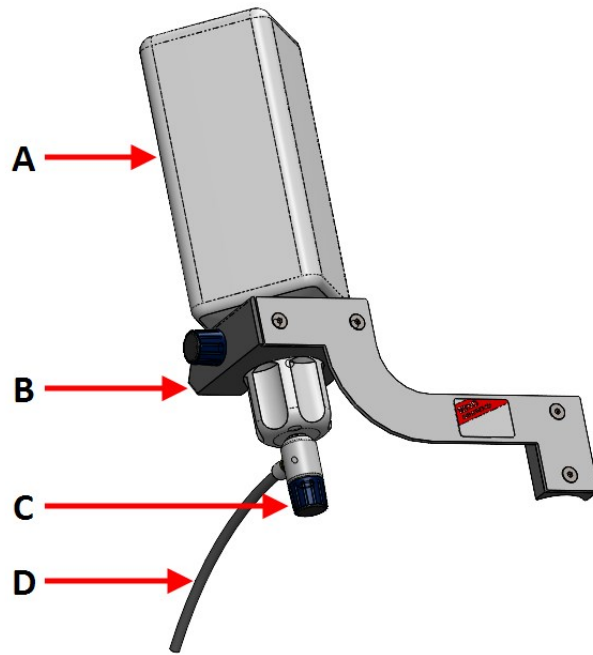
- LaboUI
- LaboForce-50
- LaboForce-Mi

### Procedur



**Obs**  
Detta gäller inte för LaboForce-100.

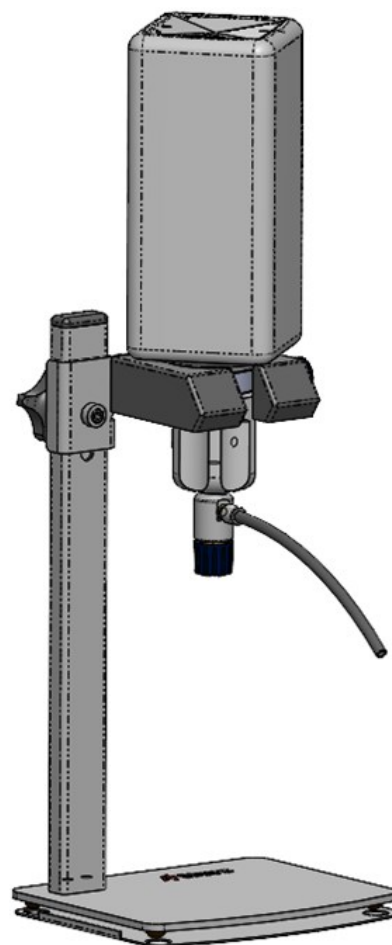
- A** Flaska för suspension/smörjmedel
- B** Doseringsarm
- C** Justerbar ventil
- D** Doseringsmunstycke



1. Använd fästet och de två skruvarna för att fästa doseringsarmen på maskinens axel.
2. Fäst kapsylen med den justerbara ventilen på en Struers flaska för suspension/smörjmedel.
3. Sätt in flaskan i doseringsarmen.

### LaboDoser-10 med LaboForce-100

Ett bordsstativ (tillval) krävs för användning LaboDoser-10 med LaboForce-100.



## 10.4 Användning av LaboDoser-10

Operatören justerar en ventil som matar fram nödvändig mängd suspension eller smörjmedel till preparasjonsskivan.

1. Placera doseringsmunstycket på bästa plats över preparasjonsskivan.
2. Öppna ventilen och justera doseringen av suspension/smörjmedel.
3. När prepareringssteget har slutförts stänger du ventilen varpå doseringen stoppas.

## 10.5 Byta smörjmedel/suspension

Struers rekommenderar användning av separat kapsyl för varje förbrukningsartikel.

Om du vill använda kapsylen med en annan förbrukningsartikel:

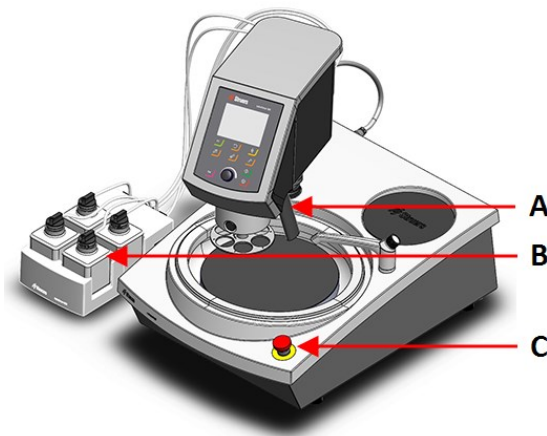
1. Ta bort flaskan.
2. Håll stadigt i flaskan och ta av kapsylen.
3. Töm flaskan och fyll den med en mild tvållösning.
4. Öppna ventilen och rengör doseringsmunstycket.
5. Byt ut tvållösningen mot rent vatten och upprepa proceduren.



6. Sätt kapsylen på en Struers smörjmedels-/suspensionsflaska.

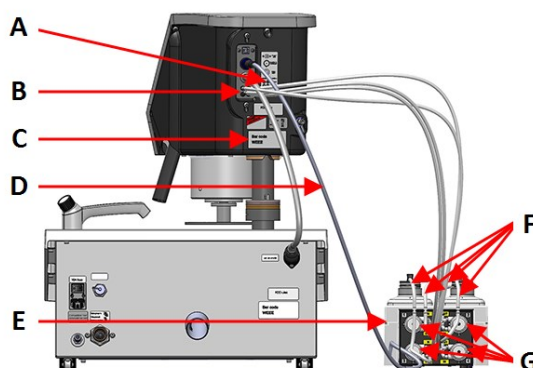
# 11 LaboDoser-100

## Sedd framifrån



- A Doseringsblock med munstycken
- B LaboDoser-100
- C Nödstopp (på LaboPol)

## Sett bakifrån



- A Antal numrerade anslutningar visas
- B Anslutningar för långa pumpslangar
- C Typskylt
- D Elkabel som matar ström till pumpen.
- E LaboDoser-100
- F Korta pumpslangar
- G Pumpar

## 11.1 Installation

### 11.1.1 Packa upp maskinen



Obs  
Vi rekommenderar du behåller allt förpackningsmaterial och alla beslag för framtida bruk.

1. Skär upp förpackningstejpen på lådans ovansida.
2. Ta bort lösa detaljer.
3. Ta ut enheten ur lådan.

### 11.1.2 Kontroll av följesedeln

Tillvalsutrustning kan medfölja i förpackningen.

Förpackningen innehåller följande detaljer:

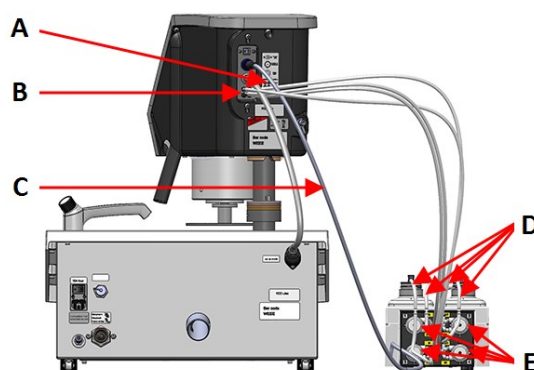
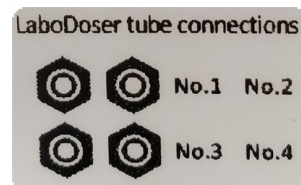
St.	Beskrivning
1	LaboDoser-100
4	Enkla kopplingar
1	Slangsats <ul style="list-style-type: none"> <li>• 4 korta slangar från flaskor till pumpar</li> <li>• 4 långa slangar från pumpar till LaboDoser-100</li> </ul>
1	Spiralformat kabelskydd
4	Silikonslangar till pumpen för alkohol-baserade produkter
1	Bruksanvisningar, sats

### 11.1.3 Installera LaboDoser-100



Obs  
Pumparna och anslutningarna baktill på provflyttaren är numrerade för att hjälpa dig ansluta slangarna till rätt pump.

1. Placeras LaboDoser-100 bredvid maskinen.
2. Montera enkla kopplingar med slangarna på Struers 500 ml suspensionsflaskor.
3. Anslut de korta slangarna från flaskorna till pumparna märkta med **IN**.
4. Anslut ena änden av de långa slangarna baktill på provflyttaren.
5. Anslut den andra änden av de långa slangarna till pumparna märkta **OUT**.
6. Kontrollera att slangarna inte är sträckta och att kontrollpanelens kan flyttas obehindrat.
7. Anslut elkabeln till anslutningskontakten på pumpen och provflyttaren.
8. Linda spiralskyddet runt elkablarna och slangarna.





- A Antal numrerade anslutningar visas
- B Anslutningar för långa pumpslangar
- C Elkabel som matar ström till pumpen.
- D Korta pumpslangar med enkla kopplingar
- E Pumpar

## 11.2 Användning av LaboDoser-100

LaboDoser-100 kan endast ske från LaboForce-100.

Följande knappar på LaboForce-100 -kontrollpanelen gäller specifikt för manövrering av LaboDoser-100:

Knapp	Funktion
	<p><b>Slipmedel</b></p> <p>Den här funktionen är bara aktiv när doseringsenheter har installerats.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Manuell forcering: Tryck på den här knappen för att tillföra diamantsuspension upphängning från doseringsflaskan.</li> </ul>
	<p><b>Smörjmedel</b></p> <p>Den här funktionen är bara aktiv när doseringsenheter har installerats.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Manuell forcering: Tryck på den här knappen för att mata fram smörjmedel från doseringsflaskan.</li> </ul>

### 11.2.1 Byta smörjmedel/suspension

Struers rekommenderar användning av separat kapsyl för varje förbrukningsartikel.

Om du vill använda kapsylen med en annan förbrukningsartikel:

1. Ta bort flaskan.
2. Håll stadigt i flaskan och ta av kapsylen.
3. Töm flaskan och fyll den med en mild tvållösning.
4. Öppna ventilen och rengör doseringsmunstycket.
5. Byt ut tvållösningen mot rent vatten och upprepa proceduren.
6. Sätt kapsylen på en Struers smörjmedels-/suspensionsflaska.

### 11.2.2 Rengöring av slangarna

Rengör slangarna och enkla kopplingar när du växlar mellan olika typer av smörjmedel/suspensioner.



**Tips**  
Om utrustningen inte ska användas under en längre tid rekommenderar Struers rengöring av slangarna.

LaboForce-100 har automatisk rengöringsfunktion för spolning av slangarna mellan flaskorna och doseringsmunstyckena.

#### Procedur

1. Gå till **Main menu** (Huvudmeny) och välj **Maintenance** (Underhåll) > **Cleaning of tubes** (Rengöring av slangar).
2. Välj de slangar du vill använda.  
**Bottle No.** (Flaska nr): Identifiering av flaskan i doseraren.  
Status (Status): **Clean** (Rengör) eller **Used** (Använda).  
**Selected** (Valda): **No** (Nej) eller **Yes** (Ja).
3. Tryck på **F1** för att starta rengöringsprocessen.
4. Följ anvisningarna på skärmen.



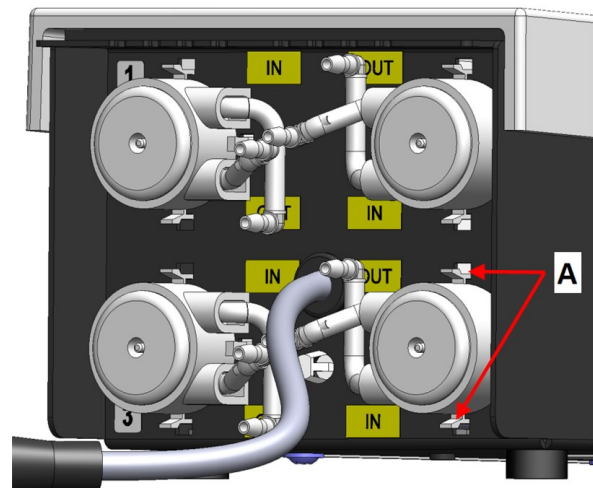
#### 11.2.3 Ändra slangarna

När du använder alkoholbaserade smörjmedel kommer Novoprene-slangarna i pumparna att hårdna över tiden. Silikon har bättre beständighet mot alkohol.

Du kan byta ut slangarna mot den uppsättning silikonslangar som medföljer enheten.

### Procedur

1. Ta bort den bakre plattan.
2. Ta bort röret från pumpenheten:  
Den vita kontakten måste sitta kvar på röret som är anslutet till LaboForce-100.
3. Tryck på de två spärrarna vid pumpens basplatta och ta bort pumpen från axeln.



A Flik

4. Ta bort de tre rullarna.






5. Ta bort Novoprene-slangen.
6. Notera avståndet mellan de två vita klämmorna på Novoprene-slangen.
7. Flytta de vita klämmorna och kontakten till den nya silikonslangen.



8. Fäst den nya slangen i huset och tryck fast ordentligt.
9. Tryck in de tre rullarna i pumphuset.
10. Montera slangen korrekt i pumpen..



Rätt	Fel	
		
	<p><b>Pumpslangen är för lös</b></p> <p>Överdrivna volymer mellan valsarna kommer att trycka "vågor" av vätska som sträcker ut slangens livslängd.</p> <p>Detta försämrar slangens livslängd.</p>	<p><b>Pumpslangen sitter för hårt</b></p> <p>Slangen är sträckt. Detta försämrar slangens livslängd.</p>

11. Montera bottenlocket på nytt.
12. Tryck tillbaka pumpen på axeln.
13. Återanslut slangarna.
14. Kontrollera att slangarna är rätt anslutna så att vätska pumpas till LaboForce-100.

## 12 Underhåll och service

För att maskinen ska ge maximal drifttid och få längsta möjliga livslängd måste korrekt underhåll utföras. Underhåll är viktigt för att maskinen ska kunna användas på säkert sätt.

Underhållsrutinerna som beskrivs i det här avsnittet måste utföras av behörig och utbildad personal.

### Säkerhetsrelaterade delar i styrsystemet (SRP/CS)

Uppgifter om säkerhetsdetaljer finns i avsnittet "Säkerhetsrelaterade delar i styrsystemet (SRP/CS)" i kapitlet "Tekniska uppgifter" i den här bruksanvisningen.

### Tekniska frågor och reservdelar

Om du har tekniska frågor eller om du behöver beställa reservdelar ska du uppge serienummer och spänning/frekvens. Serienumret och spänningen finns angivna på maskinens typskylt.

### 12.1 Allmän rengöring

För att maskinen ska få längsta möjliga brukningstid rekommenderar vi regelbunden rengöring.



Obs  
Använd inte en torr duk eftersom ytorna är känsliga för repor.



Obs  
Använd inte aceton, benzol eller liknande lösningsmedel.

#### Om maskinen inte ska användas under en längre tidsperiod

- Rengör maskinen och alla tillbehör noggrant.

## 12.2 Dagligen

- Rengör alla tillgängliga ytor med en mjuk, fuktig duk.
- Kontrollera skålnsatsen och rengör eller kassera den när den är full av skräp.

## 12.3 Varje vecka

- Rengör alla åtkomliga ytor med en mjuk, fuktig torkduk och vanliga rengöringsmedel för hushållsbruk.
- För grov rengöring använder du ett kraftigt rengöringsmedel, till exempel Solopol Classic.

### 12.3.1 LaboForce-100 - provflyttarens huvud

#### Rengöring

LaboForce-100 har en funktion för rengöring av de fötter som anbringar kraften mot proverna och även det lås som säkrar provflyttaren för enskilda prover.

Kraften på tryckfötterna genereras av friktionsstift som hålls på plats av skruvarna i fjäderhuset.

Rengör tryckfötter och kolvar som anbringar kraften mot proverna och provhållaren.

#### Procedur

1. Tryck på utloppsventilen för att tömma vatten-/oljefiltret. Se avsnittet [LaboForce-100 - Tömning av vatten/oljefilter ►88](#).
2. Gå till **Main menu** (Huvudmeny) och välj **Maintenance** (Underhåll) > **Cleaning of specimen mover head** (Rengöring av provflyttarens huvud).
3. Tryck på **F1** för att aktivera en av de funktioner som visas.





Obs  
Tvinga aldrig fram några rörelser. Om komponenterna inte rör sig som förväntat ska du kontakta Struers Service.

- |               |  |
|---------------|--|
| – Sänk fötter | Kolvorna kan rengöras eller smörjas.                   |
| – Höj fötter  | Flyttar fötterna tillbaka till driftläget.             |
| – Hållare upp | Flyttar upp provflyttarens huvud för rengöring.        |
| – Hållare ned | Flyttar provflyttarens huvud tillbaka till driftläget. |

## 12.4 Varje månad

### 12.4.1 LaboForce-50 - tryckfötter

Kraften på tryckfötterna genereras av friktionsstift som hålls på plats av skruvarna i fjäderhuset.

- Använd en insexnyckel för att dra åt skruvarna.



A Skruvar

### 12.4.2 LaboForce-100 - Tömning av vatten/oljefilter

Provflyttaren har ett vatten-/oljefilter som tar bort överskott av vatten och olja från tryckluftstillförseln. Filtret måste tömmas regelbundet.



**Procedur**

1. Lokalisera utloppsventilen nederst på LaboForce-100.
2. Håll en trasa under utloppsventilen och tryck på ventilen för att tömma vattnet/oljefiltret.



## 12.5 Varje år

### 12.5.1 Testa säkerhetsanordningarna

Säkerhetsutrustningen måste testas minst en gång om året.



**VARNING**  
Använd INTE maskinen om säkerhetsanordningarna är defekta.  
Kontakta Struers Service.



**VARNING**  
Säkerhetskritiska komponenter måste bytas ut efter maximalt 20 år.  
Kontakta Struers Service.

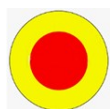


**Obs**  
Test ska alltid utföras av en behörig tekniker (elektromekanik, el, mekanik, pneumatik osv.)

### 12.5.2 Nödstopp

**Test 1**

1. Tryck på startknappen. Maskinen startar driften.



2. Tryck på nödstoppet.



3. Om driften inte stoppas trycker du på stoppknappen.
4. Kontakta Struers Service.

**Test 2**

1. Tryck på nödstoppet.



2. Tryck på startknappen.



3. Om maskinen startar, tryck på stoppknappen.



4. Kontakta Struers Service.

## 12.6 Reservdelar

### Tekniska frågor och reservdelar

Om du har tekniska frågor eller om du behöver beställa reservdelar ska du uppge serienummer. Serienumret uppges på enhetens typskylt.

För mer information, eller om du vill se tillgängliga reservdelar, ber vi dig kontakta Struers Service. Kontaktuppgifter finns på [Struers.com](https://www.struers.com).



Obs  
Byte av säkerhetskritiska komponenter får endast utföras av Struers tekniker eller en behörig tekniker (elektromekanik, elektronik, mekanik, pneumatik osv.).



Obs  
Säkerhetskritiska komponenter får endast bytas ut mot komponenter med minst samma säkerhetsnivå.

## 12.7 Service och reparation

Vi rekommenderar att regelbundna servicekontroller genomförs efter 1500 timmars användning.

När maskinen startas visar displayen information om total drifttid samt serviceinformation.

Efter 1 500 timmars drifttid visar displayen ett meddelande som påminner användaren om att en servicekontroll måste göras.



Obs  
Service får endast utföras av en behörig tekniker (elektromekanik, elektronik, mekanik, pneumatik osv.).  
Kontakta Struers Service.

### 12.7.1 Servicekontroll - LaboForce-100

Information om total drifttid och service på maskinen visas på skärmen vid start:

Efter 1 500 timmars drift visas ett popup-fönster som informerar operatören att rekommenderat serviceintervall har överskridits.

- Kontakta Struers Service.

### Service information (Serviceinformation)

LaboForce-100 ger omfattande information om skicket hos de olika komponenterna.



**Tips**  
Serviceinformationsmenyer och skärmbilder visas endast på engelska. Använd namnen och termerna som visas på skärmbilden när du talar med lokal servicetekniker eller Struers Service.

Serviceinformationen är skrivskyddad. Maskininställningarna kan inte ändras.

- Gå till **Main menu** (Huvudmeny) och välj **Maintenance** (Underhåll) > **Service functions** (Servicefunktioner).

På skärmbilden **Service functions** (Servicefunktioner) kan du välja flera skärmbilder:

- **Device information** (Information om enhet)
- **Statistics** (Statistik)
- **Inputs** (Ingångar)
- **Outputs** (Utgångar)
- **Voltage and temperature monitor** (Spännings- och temperaturvisning)
- **Functional tests** (Funktionstester)
- **Adjustment and calibration** (Justering och kalibrering)

Serviceinformation kan användas i samarbete med en servicetekniker från Struers för fjärrdiagnos på utrustningen.

## 12.8 Avfallshantering



Utrustning märkt med en WEEE-symbol innehåller elektriska/elektroniska komponenter som inte får kasseras som allmänt avfall.

Kontakta lokala myndigheter för information om rätt metod vid avfallshantering i enlighet med nationell lagstiftning.

Följ lokala förordningar vid bortskaffande av förbrukningsartiklar och recirkulationsvätska.

# 13 Problemlösning

## 13.1 Problemlösning - LaboPol-60

Fel	Orsak	Åtgärd
Buller när maskinen startar, alternativt skivan startar inte.	Bandet är inte tillräckligt spänt.	Remmen måste spännas. Kontakta Struers Service.
Maskinen fungerar inte när startknappen trycks in.	Stäng av huvudbrytaren.	Slå till huvudbrytaren.
	Säkringen är bränd (lokalisera baktill på maskinen).	Byt ut säkringen.
Vattnet töms inte ut.	Tömningsslangen är klämd.	Räta ut slangen.
	Tömningsslangen är igensatt.	Rengör slangen.
	Tömningsslangen lutar inte nedåt.	Justera slangen till jämn lutning.
Vatten droppar under maskinen.	Läcka i vattenslangen eller problem i magnetventilen.	Stäng av huvudbrytaren. Koppla bort enheten från elströmförsörjningen.  Stäng av vattentillförseln. Koppla från enheten från vattentillförseln, om så behövs.  Kontakta Struers Service.
Kylvattnet stoppar	Vattenkranen på vattenförsörjningen stängdes.	Vrid på vattnet.
	Den inbyggda vattenkranen är stängd.	Vrid på vattnet.
	Den inbyggda vattenkranen är blockerad.	Rengör vattenkranen.
	Filtret vid vatteninloppet är blockerat	Rengör filtret med endast tryckluft.

## 13.2 LaboForce-50

Fel	Orsak	Åtgärd
Provflyttarens huvud roterar inte.	Omkopplare är i avstängt läge.	Om rotation krävs, sätt omkopplaren i läge "på".
Provhållarens platta vibrerar.	Provhållarens platta har lösa skruvar.	Dra åt skruvarna för provhållarens platta.
	Provhållarens platta är obalanserad.	Byt ut provhållarens platta.
Preparationsskivan går ojämnt eller stannar.	Kraft för hög.	Minska kraften.
Preparationsskivan stannar.	Frekvensomriktaren har stoppat utrustningen.	Stäng av utrustningen. Vänta några minuter och starta om. Om felet kvarstår: Kontakta Struers Service.
Provflyttaren börjar rotera.	Axelns skruvar är lösa.	Dra åt skruvarna omedelbart.
Provflyttaren börjar rotera.	Axeln är inte säkert monterad.	Vrid axeln tills distansen sitter säkert i stödhålet.
Prepareringsresultaten är dåliga eller oväntade, trots att samma metod har använts.	Tryckfoten vrids av sig själv vilket orsakar varierande krafter.	Öka friktionen genom att dra åt skruvarna i höljet. Se avsnittet "Underhåll".
Ojämnna prover.	Proverna passerar över skivans centrumpunkt.	Justera det vågräta läget på kontrollpanelen.

## 13.3 LaboForce-100

Fel	Orsak	Åtgärd
Provhållarens platta vibrerar.	Provhållarens platta är obalanserad.	Byt ut provhållarens platta.
	Provhållarens platta har lösa skruvar.	Dra åt skruvarna för provhållarens platta.
Preparationsskivan går ojämnt eller stannar.	Kraft för hög.	Minska kraften.
Preparationsskivan stannar.	Frekvensomriktaren har stoppat utrustningen.	Stäng av utrustningen. Vänta några minuter och starta om. Om felet kvarstår: Kontakta Struers Service.

Fel	Orsak	Åtgärd
Axeln börjar rotera.	Axelns skruvar är lösa.	Dra åt skruvarna omedelbart.
Ojämna prover.	Proven är bredare än preparatsskivans radie.	Använd mindre prover.
	Proverna passerar över skivans centrumpunkt.	Justera det vågräta läget på kontrollpanelen.
Kontinuerligt, oregelbundet slitage på en slip-/poleryta.	Kopplingen på provhållaren är sliten.	Byt ut kopplingen.

### 13.3.1 Meddelanden och fel - LaboForce-100

Felmeddelanden är indelade i två klasser:

- Meddelanden och fel





#### Meddelanden

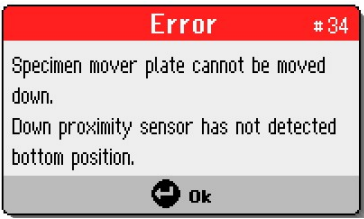

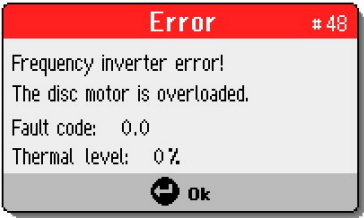
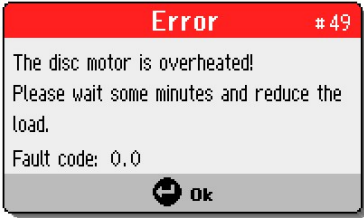
Meddelanden ger information om maskinens status och mindre fel.

#### Fel

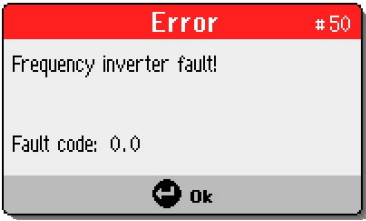

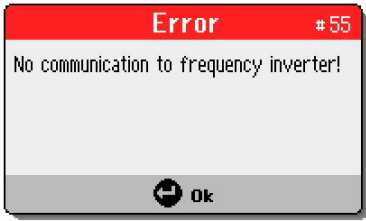
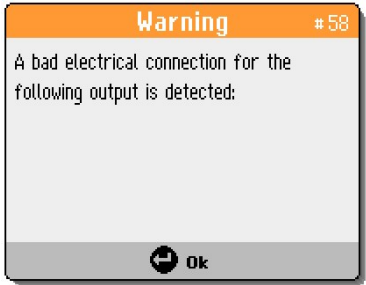
Alla fel måste åtgärdas innan driften kan fortsätta.

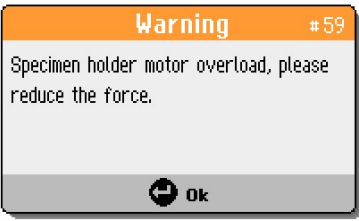

Tryck på **Enter** för att kvittera felet/meddelandet.

#	Felmeddelande	Förklaring	Åtgärd
3	 <p>(Ett fel uppstod under maskinens självtest vid start. Starta om maskinen. Om problemet kvarstår ber vi dig kontakta Struers tekniska support.) (Orsak: #__ - Okänt fel)</p>	Fel i intern kommunikation vid start.	Starta om maskinen. Kontakta Struers Service om felet kvarstår. Notera orsakskoden.
28	 <p>(Provhållaren kan inte flyttas nedåt. Nedre gränsläggessensor har inte avkänt nedersta läget.)</p>		Kontrollera att det inte finns några hinder i vägen för provhållarens rörelse. Kontrollera pneumatiksystemet. Kontakta Struers Service om felet kvarstår.
29	 <p>(Ingen luft eller för lågt luftryck!)</p>	Trycket i tryckluftstillförseln är för lågt.	Kontrollera tryckluftstillförseln.
30	 <p>(Tryckregleringsfel!)</p>	Trycket i tryckluftstillförseln är för högt/lågt.	Kontrollera tryckluftstillförseln. Starta om maskinen. Kontakta Struers Service om felet kvarstår.

#	Felmeddelande	Förklaring	Åtgärd
34	 <p>(Provflyttarplatta kan inte flyttas nedåt. Nedre gränsläggessensor har inte avkänt nedersta läget.)</p>		<p>Kontrollera att det inte finns några hinder i vägen för provflyttarplattans rörelse.</p> <p>Kontrollera pneumatiksystemet.</p> <p>Kontakta Struers Service om felet kvarstår.</p>
46	 <p>(Skivmotorns varvtal har inte uppnåtts.)</p>	<p>Skivmotorn startar inte eller kan inte nå inställt varvtal.</p> <p>Poleringsprocessen pausas.</p>	<p>Starta om processen.</p> <p>Kontakta Struers Service om felet kvarstår.</p>
48	 <p>(Frekvensinverterarfel! Skivmotorn är överbelastad. Felkod: 0.0 Värmenivå: 0 %)</p>		<p>Vänta på att skivmotorn svalnar.</p> <p>Minska kraften och fortsätt prepareringsprocessen.</p>
49	 <p>(Skivmotorn är överhettad! Vänta några minuter och reducera lasten.) (Felkod: 0.0)</p>		<p>Vänta på att skivmotorn svalnar.</p> <p>Minska kraften och fortsätt prepareringsprocessen.</p>



#	Felmeddelande	Förklaring	Åtgärd
50	 <p>(Frekvensinverterarfel!) (Felkod: 0.0)</p>	Ett fel har avkänts i frekvensinverteraren.	Starta om maskinen. Kontakta Struers Service om felet kvarstår. Notera felkoden.
53	 <p>(Provflyttarens motoreffekt utanför tillåtet intervall eller saknas!)</p>		Starta om maskinen. Kontakta Struers Service om felet kvarstår.
55	 <p>(Ingen kommunikation till frekvensinverterare!)</p>		Starta om maskinen. Kontakta Struers Service om felet kvarstår.
58	 <p>(Glappkontakt avkänd på följande utgång:)</p>		Starta om maskinen. Notera utgången. Kontakta Struers Service om felet kvarstår.

#	Felmeddelande	Förklaring	Åtgärd
59	 <p>(Provhållarmotor överbelastad, minska kraften.)</p>		<p>Minska kraften och/eller öka provhastigheten.</p> <p>Starta om processen.</p> <p>Kontakta Struers Service om felet kvarstår.</p>
26	 <p>(Provflyttarplatta ej sänkt!)</p>	<p>Tryckluftshuvudet med provflyttarplattan går inte ner när processen startas.</p> <p>Visas om metoden startas i SS-läge (Single Specimen–enstaka prov) och förflyttningsplattan inte sänks.</p>	<p>Sänk ned tryckluftshuvudet.</p> <p>Starta om processen.</p>

## 13.4 LaboForce-Mi

Fel	Orsak	Åtgärd
Provhållarens platta vibrerar.	Provhållarens platta har lösa skruvar.	Dra åt skruvarna för provhållarens platta.
	Provhållarens platta är obalanserad.	Byt ut provhållarens platta.
Preparationsskivan går ojämnt eller stannar.	Kraft för hög.	Minska kraften.
Preparationsskivan stannar.	Frekvensomriktaren har stoppat utrustningen.	<p>Stäng av utrustningen.</p> <p>Vänta några minuter och starta om.</p> <p>Kontakta Struers Service om felet kvarstår.</p>
Axeln börjar rotera.	Axelns skruvar är lösa.	Dra åt skruvarna omedelbart.
Kraftjusterskruven roterar av sig självt när ett prov passerar preparationsskivans centrumpunkt.	Friktionen är för hög mellan kraftjusterskruven och gummitryckfoten.	Lägg en droppe olja på gummitryckfotens kontaktyta för att minska friktionen.
Ojämnta prover.	Proverna passerar över skivans centrumpunkt.	Justera det vågräta läget på kontrollpanelen.

# 14 Tekniska uppgifter

## 14.1 Tekniska data

<b>Prepareringskivor</b>	Diameter	230 mm (9"), 250 mm (10"), 300 mm (12")
	Rotationsvarvtal	50-500 varv/minut, variabel
	Snurra	600 varv/minut
	Snurra (med LaboForce-100)	150/600 varv/minut
	Rotationsriktning	Moturs
	Motoreffekt, kontinuerlig, S1	750 W (1 hk)
	Vridmoment (vid 300 rpm)	>24 Nm(Newton meter)
<b>Säkerhetsstandarder</b>		Se Försäkran om överensstämmelse
<b>Driftmiljö</b>	Omgivningstemperatur	5 - 40°C (41 - 104°F)
	Luftfuktighet	< 85% RH icke-kondenserande
<b>Lagrings- och transportkrav</b>	Omgivningstemperatur	20 - 60°C (4 - 140°F)
<b>Strömförsörjning</b>	Spänning/frekvens	200-240 V/50-60 Hz
	EI-anslutning	1-fas (N+L1+PE) eller 2-fas (L1+L2+PE)  Elinstallation ska uppfylla "Installationskategori II".
	Effekt, märkeffekt	1 300 W
	Effekt, tomgång	16 W
	Ström, märklast	5,7 A
	Ström, maximal last	11,2 A
	Ström, största last	5,5 A
<b>Skyddskoppling, kategorier/Prestandanivå</b>	Nödstopp	PL c, kategori 1 Stoppkategori 0

<b>Jordfelsbrytare (RCCB– Residual Current Circuit Breaker)</b>		Typ A, 30 mA (eller bättre) rekommenderas
<b>Vattenförsörjning</b>	Tryck för kranvatten	1-9,9 bar (14,5-143 psi)
	Vatteninlopp	Diameter: ½" eller ¾"
	Vattenutlopp	Diameter: 40 mm (1½")
<b>Bullernivå</b>	A-viktad ljudtrycksnivå vid arbetsstationerna	LpA = 67,2 dB(A) (uppmätt värde). 4 dB
<b>Vibrationsnivå</b>	Deklarerad vibrationsemission	Total vibrationsexponering för överkroppen överstiger inte 2,5 m/s <sup>2</sup> .
<b>Mått och vikt</b>	Bredd	95 cm (37,4")
	Djup	77,5 cm (30,5")
	Höjd	25 cm (9,8")
	Vikt	50 kg (110 lbs)

## 14.2 Skyddskoppling, kategorier/Prestandanivå

<b>Skyddskoppling, kategorier/Prestandanivå</b>	Nödstopp	PL c, Kategori 1 Stoppkategori 0
---	----------	-------------------------------------

## 14.3 Buller- och vibrationsnivåer

<b>Bullernivå</b>	A-viktad ljudtrycksnivå vid arbetsstationerna	LpA = 67.2 dB(A) (uppmätt värde) Osäkerhet K = 4 dB Mätningar utförda i enlighet med EN ISO 11202
-------------------	--	---

<b>Vibrationsnivå</b>	Under preparering	Total vibrationsexponering för överkroppen överstiger inte 2,5 m/s <sup>2</sup> .
-----------------------	-------------------	--

## 14.4 Tekniska uppgifter - enheter i utrustningen

Tekniska data för enskilda enheter i utrustningen finns i bruksanvisningen för den specifika utrustningen.

## 14.5 Säkerhetsrelaterade delar i styrsystemet (SRP/CS)



### VARNING

Säkerhetskritiska komponenter måste bytas ut efter maximalt 20 år.  
Kontakta Struers Service.



Obs  
SRP/CS (Safety Related Parts of a Control System) är detaljer som påverkar maskinens säkra användning.



Obs  
Byte av säkerhetskritiska komponenter får endast utföras av Struers tekniker eller en behörig tekniker (elektromekanik, elektronik, mekanik, pneumatik osv.).  
Säkerhetskritiska komponenter får endast bytas ut mot komponenter med minst samma säkerhetsnivå.  
Kontakta Struers Service.

Säkerhetsrelaterad komponent	Tillverkare/Tillverkarens beskrivning	Leverantörens katalognr.	Elektrisk ref.	Struers katalognr.
Nödstoppknapp	Schlegel Svamphuvud med spärr	ES Ø22 typ RV	S1	2SA10400
Nödstoppkontakt	Schlegel Modulkontakt, momentan	1 NC typ MTO	S1	2SB10071
Modulhållare	Schlegel Modulhållare. 3 elem. MHR-3	MHR-3	S1	2SA41603
Frekvensinverterare	Lenze	i550-C0.75/230-1, standard I/O, STO	A2	2PU51075
Relä	Schneider Electric Relä 24 V DC DPDT	RPM21BD	K1	2KL02124
Vattenventil	ODE	21A2KV20, BDV08024CY	Y1	2YM12120

## 14.6 Diagram

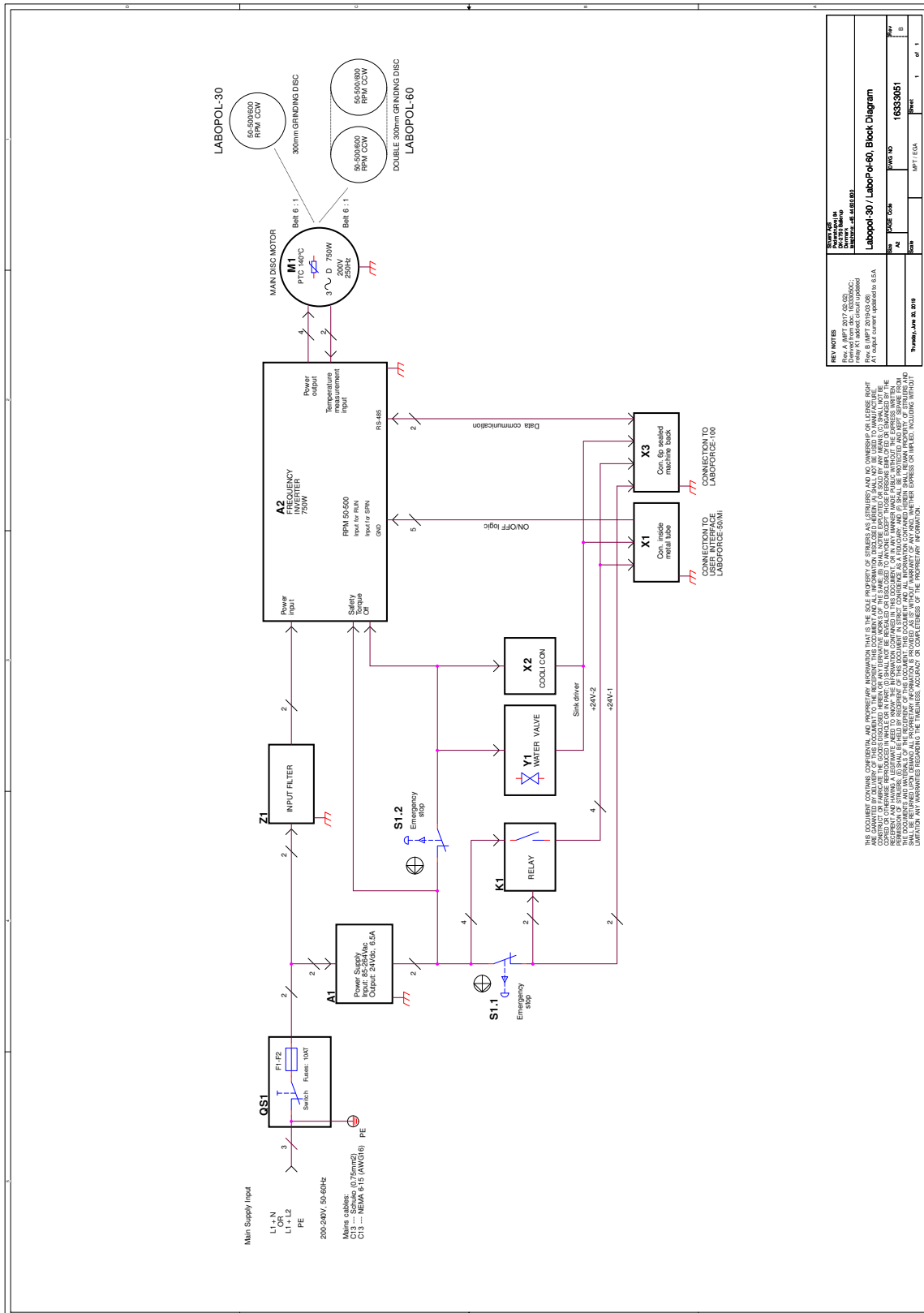


Obs  
Om du vill visa specifik information i detalj, se onlineversionen den här bruksanvisningen.

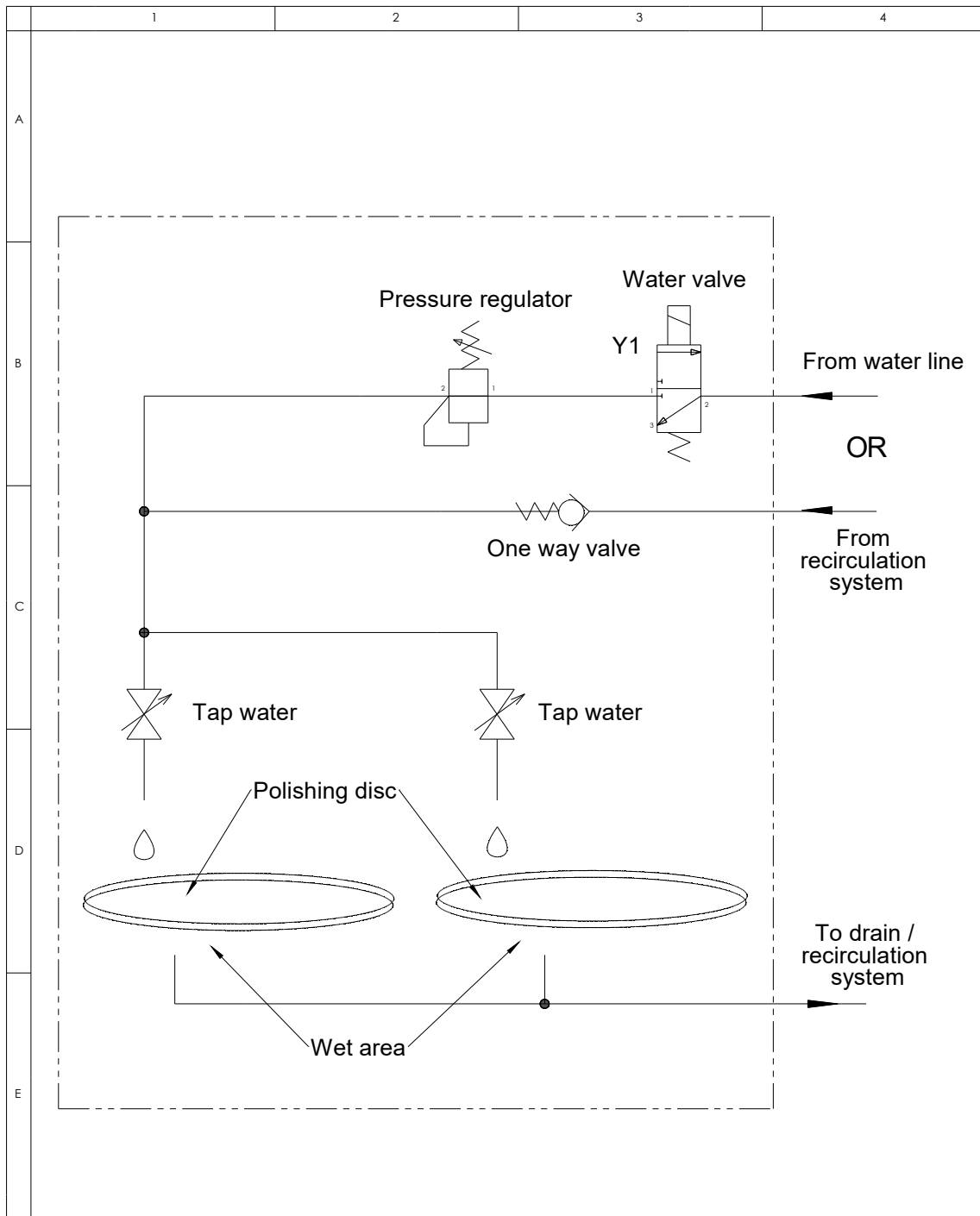
#### 14.6.1 Diagram - LaboPol-60

Rubrik	Nr
LaboPol-30/LaboPol-60, Blockschema	16333051 B
LaboPol-60, Vattenschema	16341001 A

16333051 B



16341001 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	<b>Struers</b> Pederstrupvej 84 DK-2750 Ballerup Copenhagen Denmark Phone : +45 44600 800 Fax : +45 44600 804	Material:	Scale: <b>1:1</b>	Format: <b>A4</b>	Tolerance: DS/ISO 2768 - Weight : g	Sheet 1 of 1 Rev: <b>A</b>
		ID: <b>16341001</b>	Description: <b>Water diagram, LP-60</b>			



### 14.6.2 Diagram - enheter i utrustningen

Scheman för enskilda enheter i utrustningen beskrivs i den specifika handboken för utrustningen.

## 14.7 Juridisk information och föreskrifter

### FCC-information

Denna utrustning har testats och befunnits uppfylla gränsvärdena för en digital enhet i klass B i enlighet med avsnitt 15 i FCC-bestämmelserna. Dessa gränsvärden är avsedda att ge rimligt skydd mot skadliga störningar i bostadsmiljö. Denna utrustning alstrar, använder och kan utstråla radiofrekvensenergi och om den inte installeras och används i enlighet med anvisningarna kan den orsaka skadliga störningar på radiokommunikation. Det finns dock ingen garanti för att störningar inte kommer att uppstå i en viss installation. Om utrustningen orsakar skadliga störningar på radio- eller TV-mottagning, vilket kan avgöras genom att utrustningen slås av och på, uppmanas användaren att försöka korrigera störningen genom en eller flera av följande åtgärder:

- Rikta om eller flytta mottagarantennen.
- Öka avståndet mellan utrustningen och mottagaren.
- Anslut utrustningen till ett uttag på en annan krets än den där mottagaren är ansluten.

# 15 Tillverkare

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

### Tillverkarens ansvar

Följande restriktioner ska observeras, eftersom överträdelse av dessa restriktioner kan avsäga från allt Struers ansvar.

Tillverkaren accepterar inget ansvar för fel i text och/eller illustrationer i den här bruksanvisningen. Informationen i den här bruksanvisningen kan ändras utan föregående meddelande. Bruksanvisningen kan hänvisa till tillbehör eller delar som inte ingår i den aktuella versionen av utrustningen.

Tillverkaren anses endast ansvarig för utrustningens säkerhet, tillförlitlighet och egenskaper om utrustningen används samt genomgår service och underhåll enligt anvisningarna för användning.



# Försäkran om överensstämmelse

Tillverkare	Struers ApS • Pederstrupvej 84 • DK-2750 Ballerup • Danmark
Namn	LaboPol-60
Modell	Ej tillämpligt
Funktion	Slip-/polermaskin
Typ	634
Kat. nr	06346127 I kombination med: 06206901 (LaboUI), 06356127 (LaboForce-50), 06366127 (LaboForce-100), 06386130 (LaboForce-Mi), 06376902 (LaboDoser-100)

Serienummer



Modul H, enligt global modell



Vi försäkrar att den angivna produkten överensstämmer med följande lagar, direktiv och standarder:

<b>2006/42/EG</b>	SS-EN ISO 12100:2010, SS-EN ISO 13849-1:2015, SS-EN ISO 13849-2:2012, SS-EN ISO 13850:2015, SS-EN ISO 14120:2015, SS-EN 60204-1:2018, SS-EN 60204-1-2018/Corr.:2020
<b>2011/65/EU</b>	SS-EN 63000:2018
<b>2014/30/EU</b>	SS-EN 61000-3-2:2014, SS-EN 61000-3-3:2013, SS-EN 61000-6-1:2007, SS-EN 61000-6-3:2007, EN 61000-6-3:2007/A1:2011, SS-EN 61000-6-3-A1-AC:2012
<b>Ytterligare standarder</b>	NFPA 79, FCC 47 CFR Part 15 del B

Auktoriserad att sammanställa den tekniska dokumentationen/  
Auktoriserad undertecknare

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 érhetők el  
it Per le traduzioni consultare  
ja 翻訳については、  
lt Vertimai patalpinti  
lv Tulkojumus skatīt  
nl Voor vertalingen zie  
no For 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](http://www.struers.com/Library)