

LaboForce-100

Návod k použití

Překlad originálního návodu



CE

Dok. č.: 16367025-05_B-cs
Datum vydání: 2025.04.03

Autorská práva

Obsah tohoto návodu je majetkem společnosti Struers ApS. Reprodukce jakékoli části tohoto návodu bez písemného svolení společnosti Struers ApS je zakázána.

Všechna práva vyhrazena. © Struers ApS.

Obsah

1 O tomto návodu	5
2 Bezpečnost	5
2.1 Zamýšlené použití	5
2.2 LaboForce-100Bezpečnostní opatření	5
2.2.1 Před použitím si pečlivě přečtete	5
2.3 Bezpečnostní zprávy	6
2.4 Bezpečnostní zprávy v tomto návodu	7
3 Začněme	8
3.1 Popis zařízení	8
3.2 LaboForce-100	8
4 Přeprava a skladování	8
4.1 Dlouhodobé skladování nebo přeprava	9
5 Instalace	9
5.1 Vybalte stroj	9
5.2 Zkontrolujte výčet položek zásilky	9
5.3 Instalace – LaboForce-100	10
5.4 Elektrické připojení ke stroji	10
5.5 Přípojky na stlačený vzduch	10
5.6 Unašeč vzorků	11
5.6.1 Vsunutí držáku vzorků	11
5.6.2 Vložení unašeče vzorků	12
5.6.3 Nastavení výšky unašeče vzorků	12
5.6.4Nastavení vodorovné polohy držáku vzorku nebo unašeče vzorku	14
5.6.5 Dokončení úpravy	15
5.7 Flexibilní držák vzorků	15
5.7.1 Nastavení výšky flexibilního držáku vzorků	17
5.7.2 Úprava horizontální polohy flexibilního držáku vzorků	17
5.8 LaboDoser-100 s LaboForce-100	18
5.9 LaboDoser-10 s LaboForce-100	18
5.10 Hladina hluku a vibrací	18
6 Obsluhujte zařízení	18
6.1 Funkce ovládacího panelu	18
7 Údržba a servis	20
7.1 Celkové čištění	20

7.2	Denně	21
7.3	Týdně	21
7.3.1	LaboForce-100 – hlava unašeče vzorků	21
7.4	Měsíčně	22
7.4.1	LaboForce-100 – Vyprázdnění vodního/olejového filtru	22
7.5	Náhradní díly	22
7.6	Servis a opravy	22
7.6.1	Servisní kontrola – LaboForce-100	23
7.7	Likvidace	23
8	Řešení problémů	24
8.1	LaboForce-100	24
8.1.1	Zprávy a chyby – LaboForce-100	24
9	Technické údaje	29
9.1	Technické údaje	29
9.2	Schémata – LaboForce-100	30
9.3	Právní a regulační informace	33
10	Výrobce	33
	Prohlášení o zabudování neúplného strojního zařízení	35

1 O tomto návodu



UPOZORNĚNÍ

Zařízení Struers se smí používat pouze ve spojení s návodem k použití dodaným se zařízením a způsobem popsáním v tomto návodu.



Poznámka

Před použitím si pečlivě přečtěte návod k použití.



Poznámka

Pokud chcete podrobné zobrazení konkrétních informací, podívejte se do online verze tohoto návodu.

2 Bezpečnost

2.1 Zamýšlené použití

Zařízení je určeno pro profesionální poloautomatickou metalografickou přípravu (broušení nebo leštění) materiálů pro další metalografickou kontrolu.

LaboForce-100 je určen k použití v kombinaci s:

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

Nepoužívejte zařízení k následujícím účelům

Jiné vybavení než je uvedeno v části „Zamýšlené použití“.

Model

LaboForce-100

2.2 LaboForce-100 Bezpečnostní opatření



2.2.1 Před použitím si pečlivě přečtěte

Ignorování těchto informací a nesprávné zacházení se zařízením může vést k vážným úrazům a hmotným škodám.

Specifická bezpečnostní opatření – zbytková rizika

1. Abyste zabránili oddělení vzorků od držáku vzorků, ujistěte se, že jsou vzorek nebo vzorky bezpečně upnuty v držáku vzorků.
2. Při manipulaci s těžkými držáky vzorků se doporučuje ochranná obuv.

Obecná bezpečnostní opatření

1. Stroj musí být instalován v souladu s místními bezpečnostními předpisy. Všechny funkce na stroji a veškerá připojená zařízení musí být v provozuschopném stavu.
2. Toto zařízení musí být bezpečně namontováno na stroji.
3. Obsluha se musí seznámit s bezpečnostními opatřeními a návodem k použití a také s příslušnými částmi návodů k veškerým připojeným zařízením a příslušenstvím.
4. Pokud zjistíte poruchu nebo uslyšíte neobvyklé zvuky, vypněte stroj a zavolejte technický servis.
5. Spotřební materiál: používejte pouze spotřební materiál speciálně vyvinutý pro použití s tímto typem materialografického stroje. Spotřební materiál na bázi alkoholu: dodržujte aktuální bezpečnostní pravidla pro manipulaci, míchání, plnění, vyprazdňování a likvidaci tekutin na bázi alkoholu.
6. V případě požáru upozorněte okolostojící osoby a zavolejte hasiče. Odpojte elektrické napájení. Použijte práškový hasicí přístroj. Nepoužívejte vodu.
7. Tento stroj smí obsluhovat a udržovat pouze kvalifikovaný/vyškolený personál.
8. Před demontáží stroje nebo instalací dalších komponent vždy vypněte elektrické napájení a odpojte zástrčku nebo napájecí kabel.
9. Před prováděním servisu musí být stroj odpojen od elektrického napájení. Počkejte 5 minut, dokud se nevybije zbytkový potenciál na kondenzátorech.
10. Zařízení Struers se smí používat pouze ve spojení s návodem k použití dodaným se zařízením a způsobem popsáním v tomto návodu.
11. Stroj je určen k použití pouze se speciálním spotřebním materiálem Struers pro tento účel a typ stroje.
12. Pokud bude zařízení nesprávně používáno, bude provedena nesprávná instalace, úprava, dojde k zanedbání, nehodě nebo bude provedena nesprávná oprava, společnost Struers neponese žádnou odpovědnost za poškození uživatele nebo zařízení.
13. Demontáž jakékoli části zařízení během jeho servisu nebo oprav musí vždy provádět kvalifikovaný technik (se zaměřením na elektromechaniku, elektroniku, mechaniku, pneumatiku atd.).

2.3 Bezpečnostní zprávy

Společnost Struers používá k označení potenciálních rizik následující značky.



ELEKTRICKÉ NEBEZPEČÍ

Tato značka označuje elektrické nebezpečí, které, pokud se mu nevyhnete, bude mít za následek smrt nebo vážné zranění.

**NEBEZPEČÍ**

Tato značka označuje nebezpečí s vysokou mírou rizika, které, pokud se mu nevyhnete, bude mít za následek smrt nebo vážné zranění.

**VÝSTRAHA**

Tato značka označuje nebezpečí se střední úrovní rizika, které, pokud se mu nevyhnete, může mít za následek smrt nebo vážné zranění.

**NEBEZPEČÍ ROZDRČENÍ**

Tato značka označuje nebezpečí rozdrčení, které, pokud se mu nevyhnete, může vést k lehkému, středně těžkému nebo vážnému zranění.

**TEPELNÉ NEBEZPEČÍ**

Tato značka označuje tepelné nebezpečí, které, pokud se mu nevyhnete, může vést k lehkému, středně těžkému nebo vážnému zranění.

**UPOZORNĚNÍ**

Tato značka označuje nebezpečí s nízkou úrovní rizika, které, pokud se mu nevyhnete, může vést k lehkému nebo středně těžkému zranění.

**Nouzový vypínač**

Nouzový vypínač

Obecné zprávy**Poznámka**

Tato značka znamená, že existuje riziko poškození majetku nebo že je nutné postupovat se zvláštní opatrností.

**Tip**

Tento symbol označuje, že jsou k dispozici další informace a rady.

2.4 Bezpečnostní zprávy v tomto návodu

**VÝSTRAHA**

Zařízení Struers se smí používat pouze ve spojení s návodem k použití dodaným se zařízením a způsobem popsáním v tomto návodu.

**NEBEZPEČÍ ROZDRČENÍ**

Při manipulaci s těžkými stroji používejte ochrannou obuv.

3 Začneme

3.1 Popis zařízení

LaboForce-100 je ovládací panel/jednotka unašeče vzorků, která může být namontována na následující stroje pro poloautomatickou materialografickou přípravu (broušení/leštění): LaboPol-30 a LaboPol-60.

Na obrazovce ovládacího panelu operátor nastaví požadované parametry procesu, brousící/lešticí povrch a chladicí kapalinu/abrazivní suspenzi, která má být aplikována.

Chladicí voda se aplikuje automaticky, když obsluha otevře vodovodní kohoutek. Ostatní kapaliny aplikuje obsluha ručně nebo automaticky, je-li instalováno LaboDoser-100.

Při manipulaci se vzorkem musí být použito upínací zařízení pro přípravu vzorků. Držák pojme maximálně 6 vzorků.

Operátor rozhodne, které přidržovací zařízení se má použít:

- Držák vzorků, což je přípravek, který zajišťuje vzorky.
- Unašeč vzorků, kde přítlačné nožky z hlavy zařízení udržují vzorky na místě.

Obsluha spouští stroj stisknutím tlačítka **Start** na ovládacím panelu.

Stroj se zastaví automaticky.

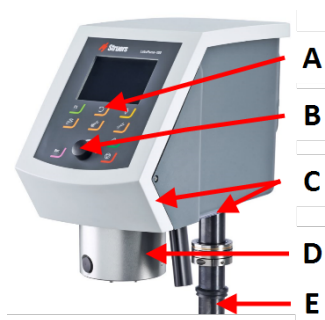
Obsluha vyčistí vzorky před dalším přípravným krokem nebo kontrolou.

Stroj musí být vždy používán s nasazenou ochranou proti stříkající vodě.

Pokud je aktivováno nouzové zastavení, dojde k přerušení napájení všech pohyblivých částí.

3.2 LaboForce-100

Čelní pohled



- A** Ovládací panel
- B** Knoflík Otočit/stisknout tlačítko
- C** LED světla (nezobrazeno)
- D** Hlava unašeče vzorků
- E** Sloupek ovládacího panelu

4 Přeprava a skladování

Pokud je po instalaci nutné jednotku přemístit nebo uložit do skladu, doporučujeme postupovat podle několika pokynů.

- Před přepravou jednotku bezpečně zabalte. Nedostatečné balení by mohlo způsobit poškození jednotky a zneplatnit záruku. Kontaktujte servis Struers.
- Doporučujeme používat originální balení a vybavení.

4.1 Dlouhodobé skladování nebo přeprava

Pokyny k přípravě jednotky k dlouhodobému skladování nebo přepravě naleznete v příslušné příručce ke stroji.

Věnujte zvláštní pozornost následujícímu:

- Odpojte jednotku od elektrického napájení.
- Odstraňte ovládací panel nebo unašeč vzorků.
- Umístěte stroj a příslušenství do původního obalu.

5 Instalace

5.1 Vybalte stroj



Poznámka

Doporučujeme, aby veškeré původní obaly a spojovací díly byly uchovávány pro budoucí použití.

1. Odřízněte těsnicí pásku na horní straně krabice.
2. Odstraňte volné části.
3. Vyjměte jednotku z krabice.

5.2 Zkontrolujte výčet položek zásilky

Volitelné příslušenství může být součástí balení.

Balení obsahuje následující položky:

Počet kusů	Popis
1	LaboForce-100
1	Spojovací kus. Průměr: 6 až 1/8"
1	Imbusový klíč s křížovou rukojetí, 4 x 150
1	Distanční kotouč
1	Distanční kus pro použití s flexibilními držáky vzorků
1	Sada návodu k použití

5.3 Instalace – LaboForce-100


Poznámka

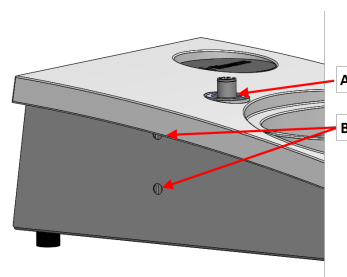
Toto zařízení musí být bezpečně namontováno na stroji.


Poznámka

K pohybu LaboForce-100 nepoužívejte knoflík Otočit/stisknout tlačítko.

Postup

1. Nainstalujte unašeč vzorků do podpěrného otvoru stroje.
2. Pomocí imbusového klíče utáhněte dva upevňovací šrouby. Neutahujte šrouby úplně.



A Nosný otvor

B Upevňovací šrouby

5.4 Elektrické připojení ke stroji


Tip

Komunikační kabel v nosném otvoru se nepoužívá pro LaboForce-100.

Kabel připojený k LaboForce-100 poskytuje 24 V napájecí zdroj a datovou sběrnici, která umožňuje stroji a LaboForce-100 komunikovat.

1. Vypněte stroj.
2. Připojte kabel ke LaboForce-100 konektoru na zadní straně zařízení.

5.5 Přípojky na stlačený vzduch

Postup

Poznámka

Hlavní vzduchový ventil není součástí jednotky a musí být nainstalován a nastaven před instalací unašeče vzorků.

1. Nasadte rychlospojku na hadici na stlačený vzduch a zajistěte ji hadicovou sponou.
2. Připojte hadici přívodu vzduchu k rychlospojce.

3. Nasadte druhý konec hadice přívodu vzduchu do přívodu stlačeného vzduchu na unašeči vzorků.

**Poznámka**

Tlak vzduchu musí být mezi 6 barů (87 psi) a 9,9 baru (143 psi).

**Tip**

Unašeč vzorků vyžaduje nepřetržitý průtok stlačeného vzduchu přes regulační ventil – slabé syčení neznámá, že dochází k úniku vzduchu.

5.6 Unašeč vzorků

Vzorek lze použít s unašečem pro jednotlivé vzorky nebo držáky vzorků pro více vzorků.

5.6.1 Vsunutí držáku vzorků

Vsunutí držáku vzorků

**UPOZORNĚNÍ**

Abyste zabránili oddělení vzorků od držáku vzorků, ujistěte se, že jsou vzorek nebo vzorky bezpečně upnuty v držáku vzorků.

**UPOZORNĚNÍ**

Při manipulaci s těžkými držáky vzorků se doporučuje ochranná obuv.

**NEBEZPEČÍ ROZDRČENÍ**

Když spouštíte vzorek, držte ruce dál od unašeče vzorků.

**Poznámka**

Když pracujete s držáky vzorků, ujistěte se, že šrouby upínající vzorky nevyčnívají z držáku vzorků.
Pro vzorky s různými průměry použijte různé délky šroubů.

**Tip**

Maximální výška vzorků v držáku vzorků je 32 mm.
Pokud vzorky přesahují 32 mm, držák vzorků nelze umístit do hlavy unašeče vzorků.

1. Stiskněte tlačítko Snížit/zvýšit, abyste se ujistili, že hlava unašeče vzorků je zcela zvednutá.
2. Stiskněte černé tlačítko na hlavě unašeče vzorků.
3. Vložte držák vzorku a otáčejte jím, dokud nebudou tři kolíky zarovnány s otvory v unašeči vzorků.
4. Zatlačte držák vzorků nahoru, dokud nezapadne na místo.
5. Uvolněte černé tlačítko na hlavě unašeče vzorků. Ujistěte se, že držák vzorků je bezpečně upevněn.

**Tip**

Pokud používáte držák vzorků, nemusíte nastavovat výšku.

5.6.2 Vložení unašeče vzorků

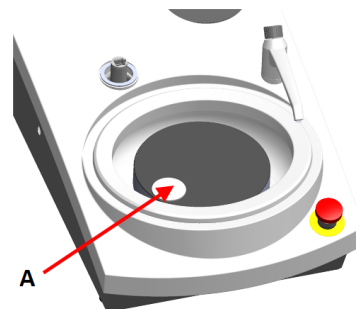
1. Stiskněte tlačítko Snížit/zvýšit, abyste se ujistili, že hlava unašeče vzorků je zcela zvednutá.
2. Stiskněte černé tlačítko na hlavě unašeče vzorků.
3. Vložte unašeč vzorků a otáčejte s ním, dokud nebudou tři kolíky zarovnány s otvory v unašeči vzorků.
4. Zatlačte unašeč vzorků nahoru, dokud nezapadne na místo.
5. Uvolněte černé tlačítko na hlavě unašeče vzorků. Ujistěte se, že unašeč vzorků je bezpečně upevněn.



5.6.3 Nastavení výšky unašeče vzorků

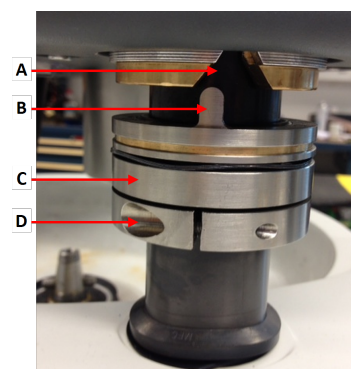
Následující platí pouze v případě, že se používají unašeče vzorků.

1. S namontovaným unašečem vzorků umístěte přípravný povrch na přípravný disk.
2. Vyberte „nejsilnější“ přípravný povrch, který se má použít, a umístěte jej na přípravný kotouč. Obvykle to bude SiC Foil na kotouči MD-Gekko nebo SiC Paper na kotouči MD-Fuga nebo MD-Alto.
3. Umístěte dodaný distanční kotouč na přípravnou plochu.



A Distanční kotouč

4. Podepřete hlavu LaboForce-100 a povolte šroub v seřizovacím kroužku.



- A** Drážka ve tvaru V
B Pin
C Nastavovací kroužek
D Upevňovací šroub

5. Stiskněte tlačítko **Snížit/zvýšit** pro spuštění hlavy unašeče vzorků. Objeví se chybové hlášení, protože hlava unašeče vzorků není v kontaktu s nastavovacím kroužkem.



6. Posuňte nastavovací kroužek nahoru, dokud kolík nezapadne do drážky ve tvaru V na skříni ovládacího panelu.
7. Utáhněte seřizovací kroužek, abyste jej zafixovali v této poloze.
8. Stisknutím knoflíku **Otočit/stisknout tlačítko** vymažte chybovou zprávu.
9. Stisknutím tlačítka **Snížit/zvýšit** zvednete hlavu unašeče vzorků.



5.6.4 Nastavení vodorovné polohy držáku vzorku nebo unašeče vzorku

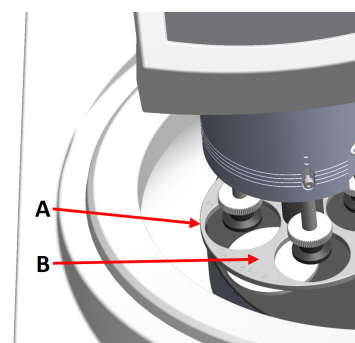
S namontovaným držákem vzorků nebo unašečem vzorků:

1. Stiskněte tlačítko **Snížit/zvýšit** pro spuštění hlavy unašeče vzorků.
2. Povolte 2 upevňovací šrouby držící sloupek ovládacího panelu.
3. Vyměňte ruční kryt proti rozstříku za kryt pro poloautomatickou přípravu nebo za kryt pro disk při broušení za mokra.
4. Posouvá hlavu unašeče vzorků doprava.



S MD kotoučem

1. Umístěte unašeč vzorků do polohy, která umožní vzorku přeběhnout 3–4 mm přes okraj přípravného kotouče.



- A** Hrana kotouče
- B** Unašeč vzorků

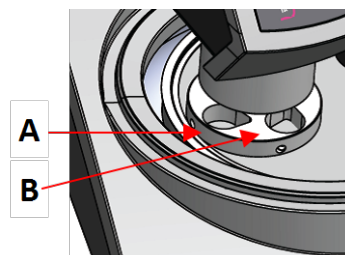
S kotoučem pro broušení za mokra

1. Umístěte unašeč vzorků do polohy 2 – 3 mm od kovového kroužku.



Poznámka

Sloupek lze jen mírně otočit.
Nevynucujte silou.



A Kovový kroužek

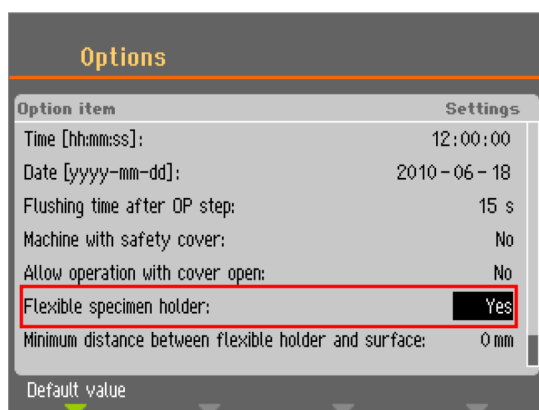
B Držák vzorků

5.6.5 Dokončení úpravy

1. Pevně utáhněte 2 upevňovací šrouby. Unašeč vzorků nyní zůstane na svém místě.
2. Zakryjte otvory dvěma krytkami.
Imbusový klíč a krytky jsou součástí balení.

5.7 Flexibilní držák vzorků

1. Na obrazovce **Main menu** (Hlavní menu) vyberte **Flexible specimen holder methods** (Metody použití flexibilního držáku vzorků).
2. Pokud položka **Flexible specimen holder methods** (Metody použití flexibilního držáku vzorků) není v hlavním menu k dispozici, musíte ji aktivovat v softwaru:
 - V menu **Configuration** (Konfigurace) vyberte **Options** (Možnosti).
 - Nastavte **Flexible specimen holder** (Flexibilní držák vzorků) na **Yes** (Ano).



Vsunutí flexibilního držáku vzorků**UPOZORNĚNÍ**

Abyste zabránili oddělení vzorků od držáku vzorků, ujistěte se, že jsou vzorek nebo vzorky kompletně zakryty flexibilním držákem vzorků.

**NEBEZPEČÍ ROZDRČENÍ**

Při spuštění unašeče vzorků držte ruce mimo flexibilní držák vzorků.

Postup**Tip**

Použijte dostatečnou sílu podle velikosti vzorku a doporučení Struers. Metody Průvodce metalografií Struers jsou založeny na vzorku s plochou 7 cm². Upravte metodu podle plochy konkrétního vzorku.

**Tip**

Před zahájením procesu přípravy musíte přípravný povrch namočit.

1. Stiskněte tlačítko Snížit/zvýšit, abyste se ujistili, že hlava unašeče vzorků je zcela zvednutá.
2. Stiskněte černé tlačítko na hlavě unašeče vzorků.
3. Vložte flexibilní držák vzorků a otáčejte jím, dokud nebudou tři kolíky zarovnané s otvory v unašeci vzorků.
4. Zatlačte flexibilní držák vzorků nahoru, dokud nezapadne na místo.
5. Uvolněte černé tlačítko na hlavě unašeče vzorků. Ujistěte se, že flexibilní držák vzorků je bezpečně upevněn.

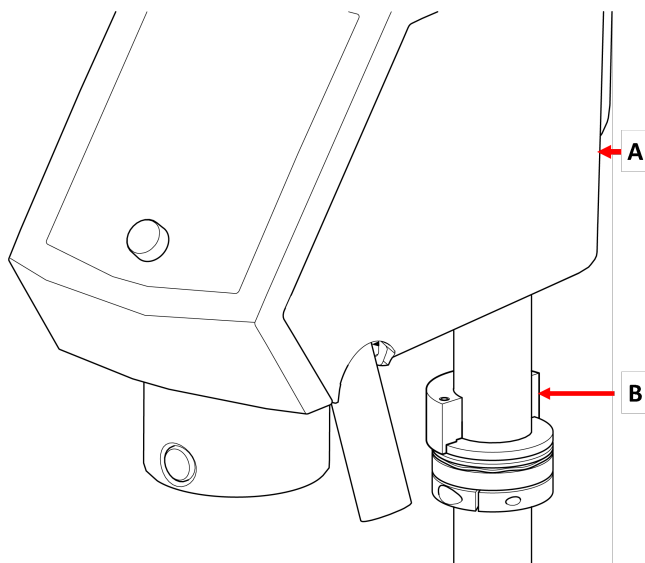
**Použijte flexibilní držák vzorků**

1. Umístěte vzorek nebo vzorky na povrch pro přípravu.
2. Stisknutím tlačítka **Snížit/zvýšit** spusťte flexibilní držák vzorků.
3. Vzorky nesmí vyčnívat z flexibilního držáku vzorků. Pokud vyčnívají, upravte je.
 - Stisknutím tlačítka **Snížit/zvýšit** zvedněte flexibilní držák vzorků.
 - Upravte vzorky.
4. Opakujte, dokud nejsou všechny vzorky umístěny správně.
5. Zahajte proces přípravy.
Proces přípravy se automaticky zastaví po uplynutí nastavené doby přípravy.
6. Před dalším krokem přípravy flexibilní držák vzorků očistěte.



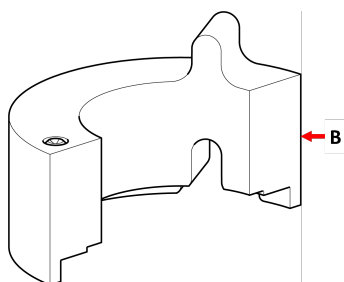
5.7.1 Nastavení výšky flexibilního držáku vzorků

1. Připevněte distanční kus, jak je znázorněno na obrázku níže.



A LaboForce-100

B Distanční kus



B Distanční kus



Poznámka

Pokud se chystáte znovu pracovat s pohyblivými deskami nebo běžnými držáky vzorků, nezapomeňte odstranit distanční kus.

5.7.2 Úprava horizontální polohy flexibilního držáku vzorků

S flexibilním držákem vzorků na LaboForce-100, Tegramin-25 nebo Tegramin-30:

1. Stiskněte tlačítko **Snížit/zvýšit** pro spuštění hlavy unašeče vzorků.
2. Povolte 2 upevňovací šrouby držící sloupek ovládacího panelu.
3. Umístěte flexibilní držák vzorků do polohy, která neumožní vzorku přeběhnout 1 mm přes okraj přípravného kotouče.



5.8 LaboDoser-100 s LaboForce-100

Pokud používáte LaboDoser-100 s LaboForce-100, podívejte se na konkrétní příručku ke stroji.

5.9 LaboDoser-10 s LaboForce-100

Pokud používáte LaboDoser-10 s LaboForce-100, je vyžadován stolní stojan.



5.10 Hladina hluku a vibrací

Informace o hladinách hluku a vibrací naleznete v příslušné příručce ke stroji.

6 Obsluhujte zařízení

Pokyny k obsluze zařízení naleznete v příslušné příručce ke stroji.

Viz také část „Zamýšlené použití“ pro konkrétní příručku ke stroji.

6.1 Funkce ovládacího panelu



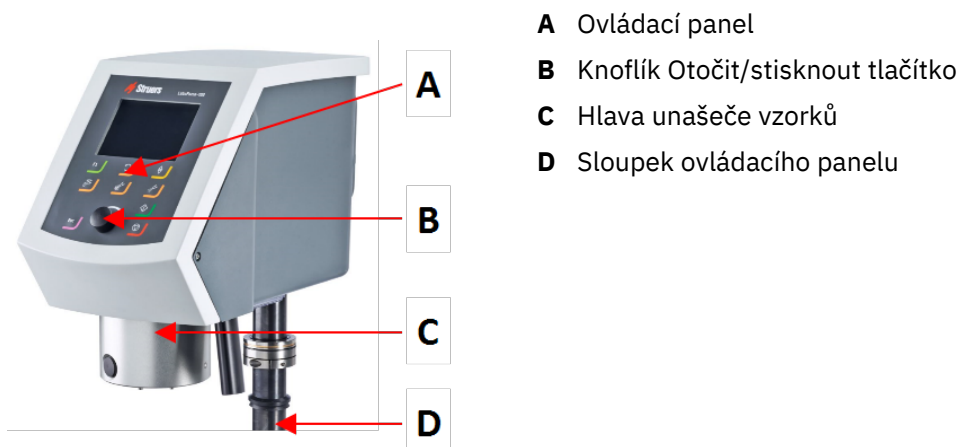
UPOZORNĚNÍ

Během provozu se nezdržujte v blízkosti rotujících částí.



UPOZORNĚNÍ

Při práci na strojích s rotujícími díly dávejte pozor, aby nedošlo k zachycení oděvu nebo vlasů rotujícími částmi.



Tlačítko	Funkce
	Funkční tlačítko Stisknutím tohoto tlačítka se aktivují ovládací prvky pro různé účely. Podívejte se do spodního řádku jednotlivých obrazovek.
	Otáčení disku - Spustí otáčení kotouče (funkce Rotace). - Dalším stisknutím tohoto tlačítka se otáčení zastaví.
	Snížit/zvýšit Stisknutím tohoto tlačítka spustíte a zvednete hlavu unašeče vzorků při přípravě jednotlivých vzorků nebo při nastavování poloh unašeče vzorků nebo držáku vzorku.
	Voda Ruční ovládání - Stiskněte tlačítko pro použití vody. Voda se používá, když neprobíhá žádný proces. - Dalším stisknutím tlačítka zastavíte používání vody. Voda se automaticky vypne po 5 minutách.
	Brusný materiál Tato funkce je aktivní pouze v případě, že jsou nainstalovány dávkovací jednotky. Ruční ovládání: Stisknutím tohoto tlačítka aplikujete diamantovou suspenzi z dávkovací lahvičky.

Tlačítko	Funkce
	Mazivo Tato funkce je aktivní pouze v případě, že jsou nainstalovány dávkovací jednotky. Ruční ovládání: Stisknutím tohoto tlačítka aplikujete lubrikant z dávkovací lahvičky.
	Start Spustí proces přípravy.
	Stop Zastaví proces přípravy.
	Escape Stisknutím tohoto tlačítka se vrátíte na předchozí obrazovku nebo zrušíte funkce/změny.

 A Knoflík Otočit/stisknout tlačítko	Knoflík Otočit/stisknout tlačítko - Otáčením knoflíku Otočit/stisknout tlačítko se přesouvá výběr na obrazovce a mění se kroky a nastavení. Stisknutím přepnete, když jsou k dispozici pouze 2 možnosti. - Stisknutím tlačítka Otočit/stisknout tlačítko vyberete funkci nebo uložíte vybrané nastavení.
---	--

7 Údržba a servis

Technické otázky a náhradní díly

V případě technických dotazů nebo při objednávání náhradních dílů uveďte sériové číslo a napětí/frekvenci. Sériové číslo a napětí jsou uvedeny na typovém štítku stroje.

7.1 Celkové čištění

Pro zajištění delší životnosti vašeho stroje důrazně doporučujeme jeho pravidelné čištění.

**Poznámka**

Nepoužívejte suchý hadřík, protože povrchy nejsou odolné proti poškrábání. Mastnotu a olej lze odstranit etanolem nebo isopropanolem.

**Poznámka**

Nepoužívejte aceton, benzol ani podobná rozpouštědla.

Nebude-li stroj delší dobu používán

- Důkladně vyčistěte stroj a veškeré příslušenství.

7.2 Denně

- Všechny přístupné povrchy čistěte měkkým vlhkým hadříkem.

7.3 Týdně

- Ovládací panel čistěte měkkým vlhkým hadříkem a běžnými domácími čisticími prostředky.

7.3.1 LaboForce-100 – hlava unašeče vzorků

Čištění

LaboForce-100 je vybaven funkcí pro čištění nožiček, které působí silou na vzorky, a také pro čištění zámku, který zajišťuje unašeč vzorků pro jednotlivé vzorky.

Síla na přitlačné nožky je vytvářena třecími kolíky, které jsou přidržovány šrouby v pouzdu pružiny.

Vyčistěte přitlačné patky a písty, které působí silou na vzorky a držák vzorků.

Postup

1. Stisknutím vypouštěcího ventilu vypustíte vodní/olejový filtr. Podívejte se na sekci [LaboForce-100 – Vyprázdnění vodního/olejového filtru ► 22](#).
2. V **Main menu** (Hlavní menu) vyberte **Maintenance** (Údržba) > **Cleaning of specimen mover head** (Čištění hlavy unašeče vzorků).
3. Stisknutím F1 aktivujete jednu ze zobrazených funkcí.

**Poznámka**

Žádný z pohybů nikdy nevynucujte. Pokud se součásti nepohybují, jak by měly, kontaktujte servis Struers.

- | | |
|------------------|---|
| – Spodní nožka | Písty lze čistit nebo mazat. |
| – Zvedněte nožky | Pohybuje nožkami zpět do provozní polohy. |
| – Držák nahoru | Pohybuje hlavou unašeče vzorků směrem nahoru za účelem čištění. |
| – Držák dolů | Přesune hlavu unašeče vzorků zpět do provozní polohy. |

7.4 Měsíčně

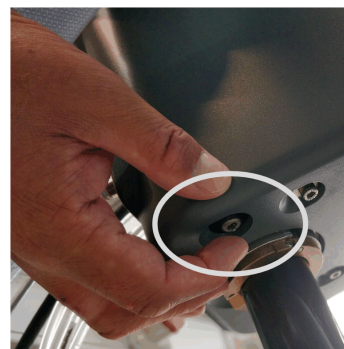
7.4.1 LaboForce-100 – Vyprázdnění vodního/olejového filtru

Unašeč vzorků je vybaven vodním/olejovým filtrem, který odstraňuje nadměrné množství vody a oleje z přívodu stlačeného vzduchu.

Filtr pravidelně vyprazdňujte.

Postup

1. Najděte uvolňovací výstupní ventil ve spodní části LaboForce-100.
2. Podržte hadřík pod vypouštěcím ventilem a stisknutím ventilu vyprázdníte vodní/olejový filtr.



7.5 Náhradní díly

Technické otázky a náhradní díly

V případě technických dotazů nebo při objednávání náhradních dílů uveďte sériové číslo a napětí/frekvenci. Tyto údaje jsou uvedeny na výrobním štítku stroje.

Pro další informace nebo kontrolu dostupnosti náhradních dílů kontaktujte servis Struers. Kontaktní informace jsou k dispozici na webu [Struers.com](https://www.struers.com).

7.6 Servis a opravy

Doporučujeme provádět pravidelnou servisní kontrolu jednou ročně nebo po 1 500 hodinách provozu.

Po spuštění stroje se na displeji zobrazí informace o celkové provozní době a servisní informace o stroji.

Po 1 500 hodinách provozu se na displeji zobrazí zpráva upozorňující uživatele na nutnost naplánování servisní kontroly.

**Poznámka**

Servis smí provádět pouze kvalifikovaný technik (elektromechanický, elektronický, mechanický, pneumatický atd.) společnosti. Kontaktujte servis Struers.

7.6.1 Servisní kontrola – LaboForce-100

Informace o celkové době provozu a servisu stroje se zobrazí na obrazovce při spuštění.

Po 1 500 hodinách provozu se objeví vyskakovací zpráva, která upozorní obsluhu, že byl překročen doporučený servisní interval.

- Kontaktujte servis Struers.

Servisní informace

LaboForce-100 poskytuje rozsáhlé informace o stavu různých součástí.

**Tip**

Menu a obrazovky servisních informací jsou pouze v angličtině. Používejte jména a termíny zobrazené na obrazovce, když komunikujete se svým místním servisním technikem nebo Struers servisem.

Servisní informace jsou informace pouze pro čtení. Nastavení stroje nelze měnit ani upravovat.

- V **Main menu** (Hlavní menu) vyberte **Maintenance** (Údržba) > **Service functions** (Servisní funkce).

Na obrazovce **Service functions** (Servisní funkce) máte přístup k několika obrazovkám:

- **Device information** (Informace o zařízení)
- **Statistics** (statistiky)
- **Inputs** (Vstupy)
- **Outputs** (Výstupy)
- **Voltage and temperature monitor** (Monitor napětí a teploty)
- **Functional tests** (Funkční testy)
- **Adjustment and calibration** (Seřízení a kalibrace)

Servisní informace mohou být použity ve spolupráci se servisem Struers pro vzdálenou diagnostiku zařízení.

7.7 Likvidace



Zařízení označené symbolem OEEZ obsahuje elektrické a elektronické součásti a nesmí být likvidováno jako běžný odpad.

Informace o správném způsobu likvidace v souladu s národní legislativou získáte u místních úřadů.

Při likvidaci spotřebního materiálu a recirkulační kapaliny postupujte podle místních předpisů.

8 Řešení problémů

Pokyny pro odstraňování problémů naleznete v příslušné příručce ke stroji.

8.1 LaboForce-100

Chyba	Příčina	Akce
Deska držáku vzorku vibruje.	Deska držáku vzorku je nevyvážená.	Vyměňte desku držáku vzorku.
	Šrouby desky držáku vzorku jsou uvolněné.	Utáhněte šrouby desky držáku vzorku.
Přípravný kotouč běží nerovnoměrně nebo se zastavuje.	Síla je příliš vysoká.	Snižte sílu.
Přípravný kotouč se zastaví.	Frekvenční měnič zastavil zařízení.	Vypněte zařízení. Počkejte několik minut a poté restartujte. Pokud chyba přetrvává: Kontaktujte servis Struers.
Sloupek se začne otáčet.	Šrouby sloupku jsou uvolněné.	Šrouby ihned utáhněte.
Nerovné vzorky.	Vzorky jsou širší než poloměr přípravného kotouče.	Použijte menší vzorky.
	Vzorky procházejí středem kotouče.	Změňte horizontální polohu ovládacího panelu.
Nepřetržité, nepravidelné opotřebení brusného/leštícího povrchu.	Spojka na držáku vzorku je opotřebovaná.	Vyměňte spojku.

8.1.1 Zprávy a chyby – LaboForce-100

Chybová hlášení jsou rozdělena do dvou tříd:

- Zprávy a chyby

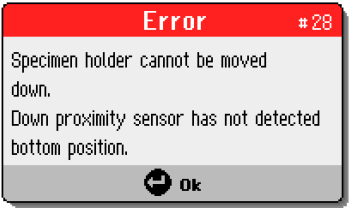
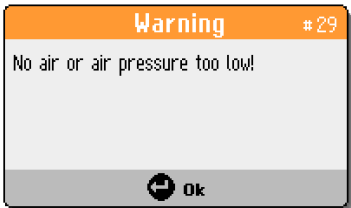
Zprávy

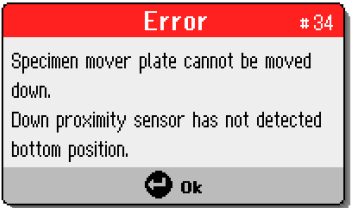
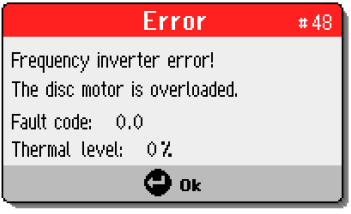
Zprávy poskytují informace o stavu stroje a menších chybách.

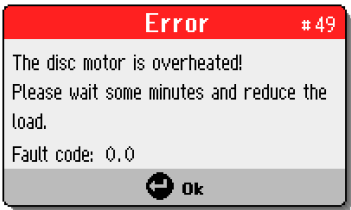
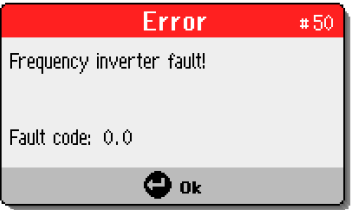
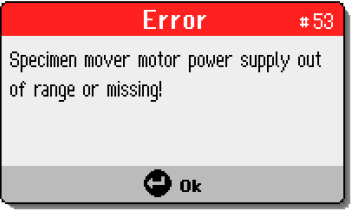
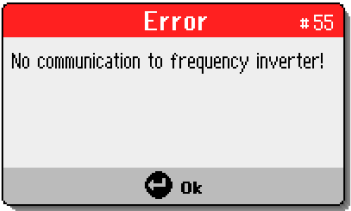
Chyby

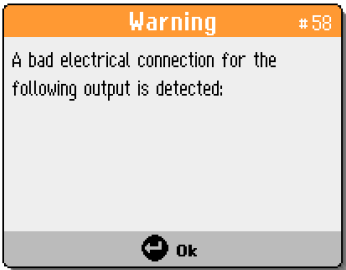
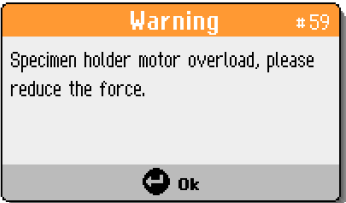
Před pokračováním provozu musí být chyby odstraněny.

Stisknutím tlačítka **Enter** potvrďte chybu/zprávu.

#	Chybové hlášení	Vysvětlení	Akce
3	 (Stroj selhal během samočinného testu při zapnutí. Prosím restartujte stroj. Pokud problém přetrvává, kontaktujte technickou podporu společnosti Struers.) (Důvod: č. __ – Neznámá chyba)	Selhání interní komunikace při spuštění.	Restartujte stroj. Pokud chyba přetrvává, kontaktujte servis Struers. Poznamenejte si číslo důvodu.
28	 (Držák vzorků nelze posunout dolů. Snímač přiblížení nezjistil spodní polohu.)		Ujistěte se, že žádné překážky nebrání pohybu držáku vzorků. Zkontrolujte pneumatický systém. Pokud chyba přetrvává, kontaktujte servis Struers.
29	 (Žádný vzduch nebo příliš nízký tlak vzduchu!)	Tlak v přívodu stlačeného vzduchu je příliš nízký.	Zkontrolujte přívod stlačeného vzduchu.

#	Chybové hlášení	Vysvětlení	Akce
30	 (Chyba regulace tlaku!)	Tlak v přívodu stlačeného vzduchu je příliš vysoký/nízký.	Zkontrolujte přívod stlačeného vzduchu. Restartujte stroj. Pokud chyba přetrvává, kontaktujte servis Struers.
34	 (Unašeč vzorků nelze posunout dolů. Snímač přiblížení nezjistil spodní polohu.)		Ujistěte se, že žádné překážky nebrání pohybu unašeče vzorků. Zkontrolujte pneumatický systém. Pokud chyba přetrvává, kontaktujte servis Struers.
46	 (Nebylo dosaženo otáček motoru kotouče.)	Diskový motor se neotáčí nebo nemůže dosáhnout nastavených otáček. Proces leštění je pozastaven.	Restartujte proces. Pokud chyba přetrvává, kontaktujte servis Struers.
48	 (Chyba frekvenčního měniče! Kotoučový motor je přetížený. Chybový kód: 0,0 Tepelná hladina: 0 %)		Počkejte, až motor kotouče vychladne. Snižte sílu a pokračujte v procesu přípravy.

#	Chybové hlášení	Vysvětlení	Akce
49	 (Motor disku je přehřátý! Počkejte prosím několik minut a snižte zátěž.) (Chybový kód 0,0)		Počkejte, až motor kotouče vychladne. Snižte sílu a pokračujte v procesu přípravy.
50	 (Chyba frekvenčního měniče!) (Chybový kód 0,0)	Byla zjištěna chyba ve frekvenčním měniči.	Restartujte stroj. Pokud chyba přetrvává, kontaktujte servis Struers. Poznamenejte si prosím kód poruchy.
53	 (Napájení motoru unašeče vzorků je mimo rozsah nebo chybí!)		Restartujte stroj. Pokud chyba přetrvává, kontaktujte servis Struers.
55	 (Žádná komunikace s frekvenčním měničem!)		Restartujte stroj. Pokud chyba přetrvává, kontaktujte servis Struers.

#	Chybové hlášení	Vysvětlení	Akce
58	 (Bylo zjištěno špatné elektrické připojení pro následující výstup:)		Restartujte stroj. Udělejte si poznámku o výstupu. Pokud chyba přetrvává, kontaktujte servis Struers.
59	 (Přetížení motoru držáku vzorku, snižte prosím sílu.)		Snižte sílu nebo/a zvýšte otáčky vzorku. Restartujte proces. Pokud chyba přetrvává, kontaktujte servis Struers.
26	 (Unašeč vzorků není v dolní pozici!)	Pneumatická hlava s unašečem vzorků není při spuštění procesu dole. Objeví se, když je metoda spuštěna v režimu jednoho vzorku (SS) a unašeč není spuštěn.	Spusťte pneumatickou hlavu. Restartujte proces.

9 Technické údaje

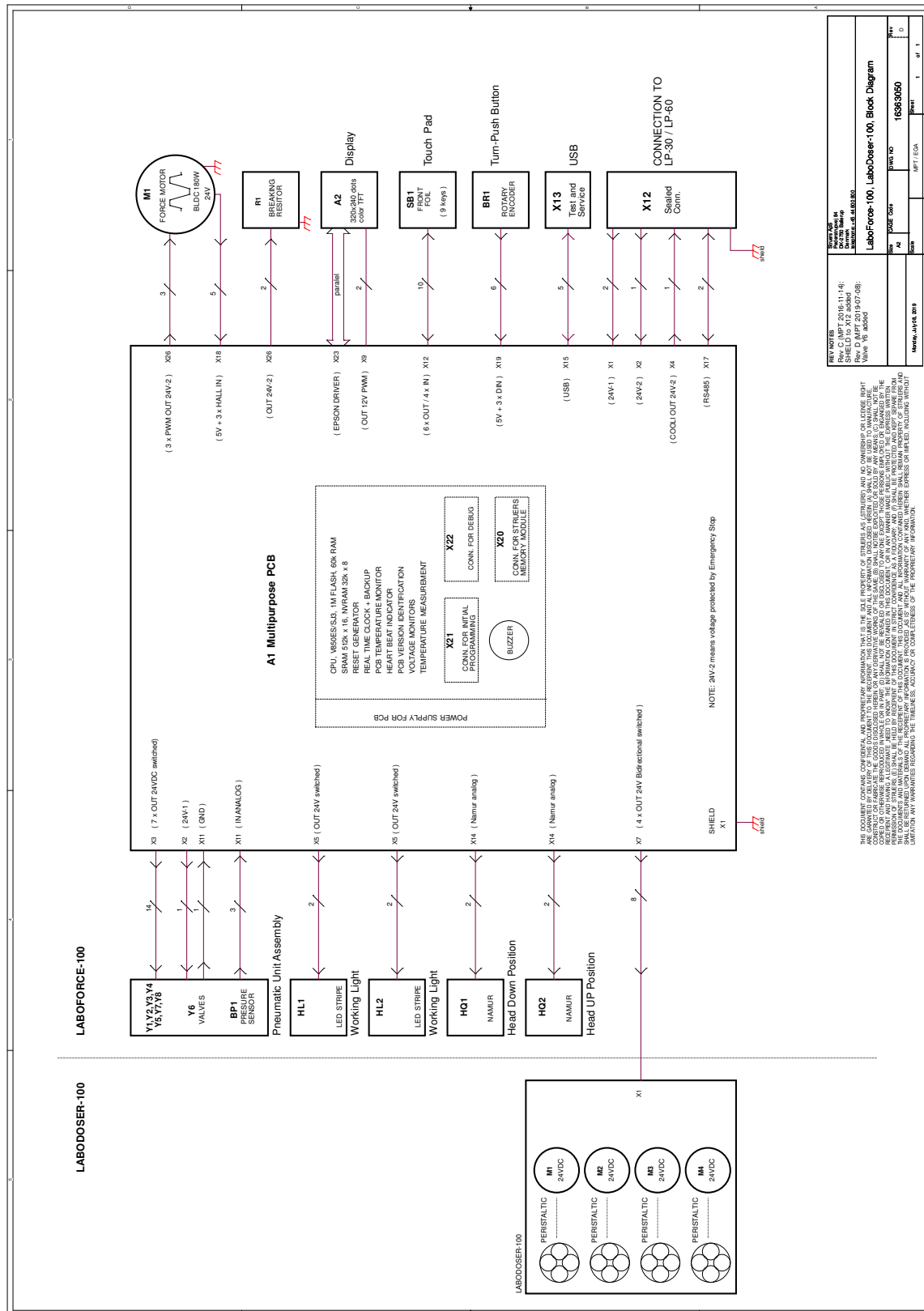
9.1 Technické údaje

Unašeč vzorků	Držák vzorků	
	Max. hmotnost	4 kg (8,8 lbs) vč. vzorků
	Síla	10–50 N jednotlivé vzorky 30–300 N držák vzorků
	Přesnost síly	+/-5 N do 50 N, +/-10 N při vyšších hodnotách
	Rychlost otáčení	
	během procesu	50 – 150 ot./min
	Směr otáčení	Proti směru hodinových ručiček, po směru hodinových ručiček
	Motor	180 W
Software a elektronika	Displej	TFT barevný, 320 × 240 bodů, LED podsvícení
Funkce	Metody	Zahrnuto: 10 metody Metalog Guide (Průvodce metalografií) Struers. Vlastní: 3
Bezpečnostní normy/směrnice/předpisy		Viz Prohlášení o shodě / Návod k použití
REACH		Pro informace o REACH kontaktujte místní zastoupení Struers.
Provozní prostředí	Okolní teplota	
	Během provozu	5–40 °C (41–104 °F)
	Vlhkost	< 85 % RV bez kondenzace
Přívod stlačeného vzduchu	Tlak	6–9,9 bar (87–143 psi)
	Doporučená kvalita	Třída 5.6.4, jak je specifikováno v ISO 8573-1

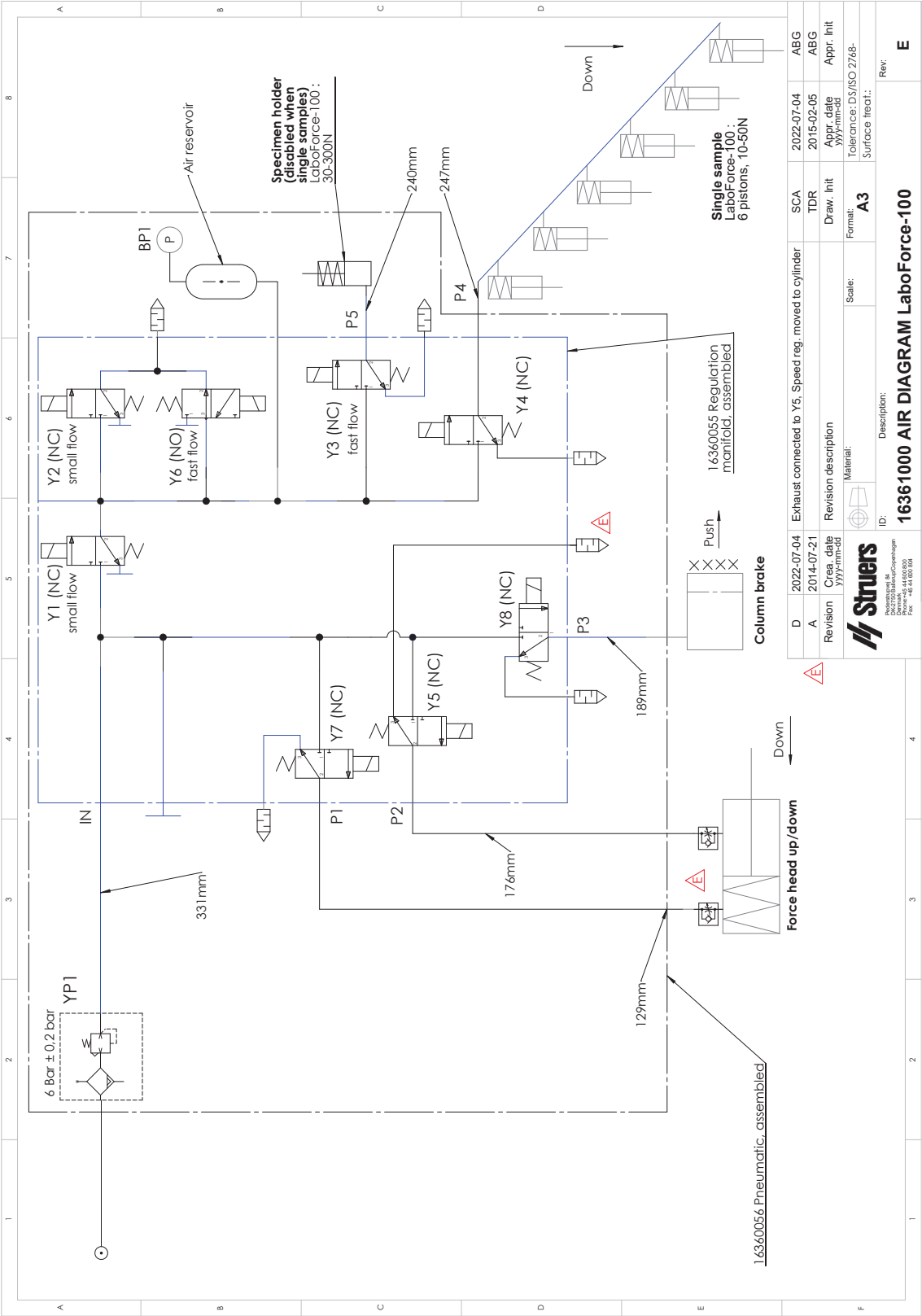
Zdroj proudu	Napětí/frekvence	1 × 24 V
	Vstup napájení	Připojeno přímo k LaboPol
	Napájení	
	Jmenovité zatížení	180 W
	Proud	
	Jmenovité	5 A
	Max.	8 A
	Aktuální, největší zatížení	4,5 A
Rozměry a hmotnost	Šířka	20,3 cm (8")
	Hloubka	43,3 cm (17")
	Výška	57,4 cm (22,6")
	Výška (s otevřeným krytem)	
	Hmotnost	20,5 kg (45,2 lb)
Hladina hluku	Měřená hladina akustického tlaku A u pracovních stanic	Viz technické údaje LaboPol
Úroveň vibrací	Deklarovaná hodnota vibrací	Není relevantní

9.2 Schémata – LaboForce-100

Název	č.
Blokové schéma LaboForce-100, LaboDoser-100	16363050
Vzduchový diagram LaboForce-100	16361000
Schéma zapojení	Podívejte se na číslo diagramu na typovém štítku zařízení a kontaktujte servis Struers prostřednictvím Struers.com .



16361000



9.3 Právní a regulační informace

Upozornění FCC

Toto zařízení bylo testováno a vyhovuje limitům pro digitální zařízení třídy B podle části 15 směrnic FCC. Tyto limity jsou navrženy tak, aby poskytovaly přiměřenou ochranu před škodlivým rušením v obytných budovách. Toto zařízení generuje, využívá a může vyzařovat vysokofrekvenční energii, a pokud není instalováno a používáno v souladu s pokyny, může způsobit škodlivé rušení rádiové komunikace. Neexistuje však záruka, že v konkrétní instalaci k rušení nedojde. Pokud toto zařízení způsobuje škodlivé rušení příjmu rozhlasového nebo televizního vysílání, což lze ověřit vypnutím a zapnutím zařízení, doporučujeme uživateli, aby se pokusil odstranit rušení jedním nebo několika z následujících opatření:

- Přesměrujte nebo přemístěte přijímací anténu.
- Zvětšete vzdálenost mezi zařízením a přijímačem.
- Připojte zařízení do zásuvky v jiném okruhu, než ke kterému je připojen přijímač.

10 Výrobce

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

Odpovědnost výrobce

Je třeba dodržovat následující omezení, protože porušení omezení může způsobit zrušení zákonných povinností společnosti Struers.

Výrobce nepřijímá žádnou odpovědnost za chyby v textu a/nebo ilustracích v tomto návodu. Informace v tomto návodu mohou být změněny bez předchozího upozornění. Tento návod se může zmiňovat o příslušenství nebo dílech, které nejsou součástí dodané verze zařízení.

Výrobce je odpovědný za účinky na bezpečnost, spolehlivost a výkon zařízení pouze za předpokladu, že bude zařízení používáno, servisováno a jeho údržba bude prováděna v souladu s návodem k použití.

Prohlášení o zabudování neúplného strojního zařízení

Výrobce	Struers ApS • Pederstrupvej 84 • DK-2750 Ballerup • Dánsko
Název	LaboForce-100
Model	Není relevantní
Funkce	Unašeč vzorků pro LaboPol-30/LaboPol-60 (Brusný/leštící stroj)
Typ	636
Kat. č.	06366127

Výše uvedené strojní zařízení je určeno pouze k použití se strojním zařízením a spotřebním materiálem Struers a nesmí být uvedeno do provozu, dokud nebude konečné strojní zařízení, do kterého má být zabudováno, případně prohlášeno za vyhovující tomuto předpisu.

Sériové č.



Modul H, v souladu s globálním přístupem

EU

Prohlašujeme, že uvedený výrobek je v souladu s následujícími právními předpisy, směrnicemi a normami:

2006/42/ES	EN ISO 12100:2010, EN ISO 13849-1:2015, EN ISO 13849-2:2012, EN 60204-1:2018, EN 60204-1-2018/opr.:2020
2011/65/EU	EN 63000:2018
2014/30/EU	EN 61000-3-2:2014, EN 61000-3-3:2013, EN 61000-6-1:2007, EN 61000-6-3:2007, EN 61000-6-3-A1:2011, EN 61000-6-3-A1-AC:2012
Další normy	NFPA 79, FCC 47 CFR část 15, oddíl B

Oprávnění k sestavení technické
dokumentace/
Oprávněný k podpisu

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 oversættelser se
pl Aby znaleźć tłumaczenia, sprawdź
pt Consulte as traduções disponíveis em
ro Pentru traduceri, consultați
se För översättningar besök
sk Preklady sú dostupné na stránke
sl Za prevode si oglejte
tr Çeviriler için bkz
zh 翻译见

www.struers.com/Library