

LaboPol-60

Návod na použitie

Preklad pôvodných pokynov



Č. dok.: 16347025-02_B-sk
Dátum vydania: 2025.04.07

Autorské právo

Obsah tejto príručky je majetkom spoločnosti Struers ApS. Reprodukcia akejkoľvek časti tejto príručky bez písomného súhlasu spoločnosti Struers ApS nie je povolená.

Všetky práva vyhradené. © Struers ApS.

Obsah

1 O tejto príručke	8
2 Bezpečnosť	8
2.1 Účel použitia	8
2.2 LaboPol-60 Bezpečnostné opatrenia	9
2.2.1 Pred použitím si ich dôkladne prečítajte	9
2.3 Bezpečnostné hlásenia	10
2.4 Bezpečnostné hlásenia v tejto príručke	11
3 Začíname	13
3.1 Opis zariadenia	13
3.2 LaboPol-60 - Pohľad spredu	14
3.2.1 Ovládací panel/Unášače vzoriek	15
3.3 LaboPol-60 - Pohľad zozadu	16
3.4 Znalosti spoločnosti Struers	16
3.5 Príslušenstvo a spotrebný materiál	17
4 Preprava a skladovanie	17
4.1 Preprava	17
4.2 Dlhodobé skladovanie alebo preprava	18
5 Inštalácia	19
5.1 Rozbaľte stroj	19
5.2 Skontrolujte baliaci zoznam	19
5.3 Zdvihnite stroj	19
5.4 Umiestnenie	20
5.5 Napájací zdroj	21
5.5.1 Jednofázové napájanie	21
5.5.2 Dvojfázové napájanie	21
5.5.3 Pripojenie k stroju	22
5.6 Prívod vody a odtok vody	22
5.6.1 Pripojenie k prívodu vody	22
5.6.2 Pripojenie k výstupu odpadovej vody	22
5.7 Recirkulačná jednotka	23
5.7.1 Pripojenie recirkulačnej chladiacej jednotky k prívodu vody	23
5.7.2 Pripojenie recirkulačnej chladiacej jednotky k vodovodnému výpustu	24
5.7.3 Pripojenie komunikačného kábla	24
5.8 Inštalácia prípravného kotúča.	24

5.8.1 Typy prípravných kotúčov	24
5.9 Hluk	25
5.10 Vibrácie	25
6 LaboUI	26
6.1 Inštalácia	26
6.1.1 Rozbaľte stroj	26
6.1.2 Skontrolujte baliaci zoznam	26
6.1.3 Inštalácia – LaboUI	26
6.2 Spustite zariadenie	27
6.2.1 Funkcie na ovládacom paneli	27
6.2.2 Vodovodný kohútik	28
6.2.3 Funkcia otáčania	29
6.2.4 Ochranný kryt proti striekajúcej vode	29
6.2.5 Manuálna príprava	29
6.2.6 Spustenie a zastavenie stroja	30
7 LaboForce-50	31
7.1 Inštalácia	32
7.1.1 Rozbaľte stroj	32
7.1.2 Skontrolujte baliaci zoznam	32
7.1.3 Inštalácia – LaboForce-50	32
7.1.4 Nastavenie unášača vzoriek	34
7.2 Spustite zariadenie	36
7.2.1 Funkcie na ovládacom paneli	36
7.2.2 Vodovodný kohútik	37
7.2.3 Funkcia otáčania	38
7.2.4 Ochranný kryt proti striekajúcej vode	38
7.2.5 Vloženie vzorky	38
7.2.6 Nastavenie sily	39
7.2.7 Manuálna príprava	39
7.2.8 Spustenie a zastavenie stroja	40
7.2.9 Odstránenie vzoriek	42
7.2.10 Výmena platne unášača vzoriek.	42
8 LaboForce-100	43
8.1 Inštalácia	43
8.1.1 Rozbaľte stroj	43
8.1.2 Skontrolujte baliaci zoznam	43
8.1.3 Inštalácia – LaboForce-100	44
8.1.4 Elektrické pripojenie k stroju	44
8.1.5 Prípojky stlačeného vzduchu	44

8.1.6 Unášač vzoriek	45
8.1.7 Pružný držiak vzoriek	49
8.1.8 LaboDoser-100 s LaboForce-100	52
8.1.9 LaboDoser-10 s LaboForce-100	52
8.2 Spustite zariadenie	52
8.2.1 Funkcie na ovládacom paneli	52
8.2.2 Vodovodný kohútik	54
8.2.3 Funkcia otáčania	55
8.2.4 Ochranný kryt proti striekajúcej vode	55
8.2.5 Displej	56
8.2.6 Main menu (Hlavná ponuka)	56
8.2.7 Prechádzanie po displeji	57
8.2.8 Zmena nastavení a textu	57
8.2.9 Nastavenia softvéru	58
8.2.10 Konfigurácia	59
8.2.11 Ponuka Maintenance (Údržba)	63
8.3 Prípravný proces.	64
8.3.1 Režimy prípravy	64
8.3.2 Spustenie a zastavenie procesu prípravy	68
9 LaboForce-Mi	70
9.1 Inštalácia	71
9.1.1 Rozbaľte stroj	71
9.1.2 Skontrolujte baliaci zoznam	71
9.1.3 Inštalácia – LaboForce-Mi	71
9.1.4 Unášač vzoriek	72
9.2 Spustite zariadenie	74
9.2.1 Funkcie na ovládacom paneli	74
9.2.2 Vodovodný kohútik	75
9.2.3 Funkcia otáčania	76
9.2.4 Ochranný kryt proti striekajúcej vode	76
9.2.5 Vloženie vzorky	76
9.2.6 Nastavenie sily	76
9.2.7 Vynútené otáčanie vzoriek	77
9.2.8 Manuálna príprava	78
9.2.9 Spustenie a zastavenie stroja	79
9.2.10 Odstránenie vzoriek	80
9.2.11 Výmena platne unášača vzoriek.	80
10 LaboDoser-10	80
10.1 Rozbaľte stroj	82

10.2 Skontrolujte baliaci zoznam	82
10.3 Inštalácia	82
10.4 Prevádzka LaboDoser-10	84
10.5 Vymeňte diamantovú suspenziu/mazivo	84
11 LaboDoser-100	85
11.1 Inštalácia	85
11.1.1 Rozbaľte stroj	85
11.1.2 Skontrolujte baliaci zoznam	86
11.1.3 Inštalácia LaboDoser-100	86
11.2 Prevádzka LaboDoser-100	87
11.2.1 Vymeňte diamantovú suspenziu/mazivo	87
11.2.2 Čistenie hadičiek	88
11.2.3 Vymeňte hadičky	88
12 Údržba a servis	90
12.1 Všeobecné čistenie	90
12.2 Denne	91
12.3 Týždenne	91
12.3.1 LaboForce-100 – hlava unášača vzoriek	91
12.4 Mesačne	92
12.4.1 LaboForce-50 – prítlačná päťka	92
12.4.2 LaboForce-100 – Vyprázdniť vodný/olejový filter	92
12.5 Ročne	93
12.5.1 Testovanie bezpečnostných zariadení	93
12.5.2 Núdzové zastavenie	94
12.6 Náhradné diely	94
12.7 Servis a oprava	95
12.7.1 Servisná kontrola - LaboForce-100	95
12.8 Likvidácia	96
13 Riešenie problémov	96
13.1 Riešenie problémov - LaboPol-60	96
13.2 LaboForce-50	97
13.3 LaboForce-100	98
13.3.1 Hlásenia a chyby - LaboForce-100	98
13.4 LaboForce-Mi	102
14 Technické údaje	103
14.1 Technické údaje	103
14.2 Kategórie bezpečnostných obvodov/Úroveň výkonnosti	105
14.3 Hladina hluku a vibrácií	105
14.4 Technické údaje – jednotky zariadenia	105

14.5 Bezpečnostné časti ovládacieho systému (BČ/OS)	105
14.6 Schémy	106
14.6.1 Schémy - LaboPol-60	106
14.6.2 Schémy – jednotky zariadenia	109
14.7 Právne a regulačné informácie	109
15 Výrobca	109
Vyhlásenie o zhode	111

1 O tejto príručke

**UPOZORNENIE**

Vybavenie od spoločnosti Struers sa smie používať len v spojení s návodom na použitie dodávaným so zariadením a podľa jeho opisu.

**Poznámka**

Pred použitím si pozorne prečítajte návod na použitie.

**Poznámka**

Ak chcete podrobnosti týkajúce sa konkrétnych informácií, pozrite si online verziu tejto príručky.

2 Bezpečnosť

2.1 Účel použitia

Stroj je určený na použitie v profesionálnom pracovnom prostredí (napr. v materiálografickom laboratóriu).

Vybavenie je určené na používanie výlučne so spotrebným materiálom od spoločnosti Struers špeciálne navrhnutým na tento účel a pre tento typ stroja.

Stroj je určený na profesionálnu manuálnu alebo poloautomatickú materiálografickú prípravu (brúsenie alebo leštenie) materiálov na ďalšiu materiálografickú kontrolu.

Stroj smie obsluhovať len kvalifikovaný/zaškolený personál.

Manuálna príprava

LaboPol-60 je určený na použitie v kombinácii s:

- LaboUI

Poloautomatická príprava

LaboPol-60 je určený na použitie v kombinácii s:

- LaboForce-50
- LaboForce-100 s alebo bez LaboDoser-100
- LaboForce-Mi

Stroj nepoužívajte na nasledovné

Príprava (brúsenie alebo leštenie) iných ako pevných materiálov vhodných na materiálografické štúdie.

Stroj sa nesmie používať na žiadny typ výbušného a/alebo horľavého materiálu ani na materiály, ktoré sú počas obrábania, zahrievania alebo tlaku nestabilné.

Model

LaboPol-60

2.2 LaboPol-60 Bezpečnostné opatrenia



2.2.1 Pred použitím si ich dôkladne prečítajte

V kombinácii s: LaboUI, LaboForce-50, LaboForce-100, LaboForce-Mi, LaboDoser-100.

Ignorovanie týchto informácií a nesprávne zaobchádzanie so zariadením môžu viesť k vážnym zraneniam a materiálnym škodám.

Osobitné bezpečnostné opatrenia – reziduálne riziká

1. Obsluha si musí prečítať návod na použitie a prípadne karty bezpečnostných údajov k použitému spotrebnému materiálu.
2. Stroj musí byť umiestnený na bezpečnom a stabilnom stole s primeranou pracovnou výškou. Stôl musí uniesť minimálne hmotnosť stroja a príslušenstva.
3. Pripojte zariadenie k vodovodnému kohútiku so studenou vodou. Skontrolujte, či sú vodovodné prípojky tesné a či je funkčný odtok vody.
4. Počas prevádzky sa nepribližujte k častiam, ktoré sa otáčajú. Pri ručnom brúsení alebo leštení si dávajte pozor, aby ste sa nedotkli kotúča. Keď sa kotúč otáča, nepokúšajte sa vybrať vzorku zo zásobníka.
5. Aby sa vzorky neodpojili od držiaka vzoriek, uistite sa, že vzorka alebo vzorky sú v držiaku vzoriek pevne prisvorkované.
6. Noste vhodné rukavice na ochranu prstov pred abrazívnymi látkami a teplými/ostrými vzorkami.
7. Pri manipulácii s držiakmi ťažkých vzoriek sa odporúča ochranná obuv.
8. Pri práci na strojoch s rotujúcimi časťami dbajte na to, aby rotujúce časti nezachytili oblečenie a/alebo vlasy. Musí sa používať vhodný bezpečnostný odev.
9. Dlhodobé vystavenie hlasitému zvuku môže spôsobiť trvalé poškodenie sluchu.
Ak vystavenie hluku prekračuje úrovne stanovené miestnymi predpismi, používajte ochranu sluchu.
10. Riziko vibrácií od ruky až po rameno počas manuálnej prípravy. Dlhodobé vystavenie vibráciám môže spôsobiť nepohodlie, poškodenie kĺbov alebo dokonca neurologické poškodenie.
11. Stroj musí byť pred akýmkoľvek servisom odpojený od elektrickej siete. Počkajte 5 minút, kým sa vybijie zvyškový potenciál na kondenzátoroch.

12. Stroj sa nesmie používať na žiadny typ výbušného a/alebo horľavého materiálu ani na materiály, ktoré sú počas obrábania, zahrievania alebo tlaku nestabilné.

Všeobecné bezpečnostné opatrenia

1. Stroj musí byť nainštalovaný v súlade s miestnymi bezpečnostnými predpismi. Všetky funkcie stroja a všetko pripojené vybavenie musia byť funkčné.
2. Obsluha si musí prečítať bezpečnostné opatrenia a návod na použitie, ako aj príslušné časti návodov na použitie týkajúcich sa všetkého pripojeného vybavenia a príslušenstva.
3. Stroj smie obsluhovať a jeho údržbu vykonávať len kvalifikovaný/zaškolený personál.
4. Stroj sa musí vždy používať s nasadenými ochrannými krytmi proti striekajúcej vode.
5. Uistite sa, že skutočné napätie elektrického napájania zodpovedá napätiu uvedenému na výrobnom štítku stroja. Stroj musí byť uzemnený. Vždy dodržiavajte miestne predpisy. Pred demontážou stroja alebo inštaláciou ďalších komponentov vždy vypnite elektrické napájanie a vytiahnite zástrčku alebo napájací kábel.
6. V prípade ponechania stroja bez dozoru spoločnosť Struers odporúča, uzavrieť alebo odpojiť hlavný prívod vody.
7. Spotrebný materiál: používajte len spotrebný materiál špeciálne vyvinutý na použitie s týmto typom materiálového stroja. Spotrebný materiál na báze alkoholu: dodržiavajte platné bezpečnostné predpisy pre manipuláciu, miešanie, plnenie, vyprázdňovanie a likvidáciu kvapalín na báze alkoholu.
8. Pri spúšťaní jednotky s unášačom vzoriek, ak je nainštalovaná, držte ruky mimo držiaka vzoriek (ak sa používa) alebo platne unášača vzoriek.
9. Ak spozorujete poruchu alebo počujete nezvyčajné zvuky, vypnite stroj a kontaktujte technický servis.
10. Zariadenie nezapínajte a nevypínajte častejšie ako raz za päť minút. Mohlo by dôjsť k poškodeniu elektrických komponentov.
11. V prípade požiaru upozorníte okoloidúcich a hasičov. Odpojte elektrické napájanie. Použite práškový hasiaci stroj. Nepoužívajte vodu.
12. Vybavenie od spoločnosti Struers sa smie používať len v spojení s návodom na použitie dodávaným so zariadením a podľa jeho opisu.
13. Vybavenie je určené na používanie výlučne so spotrebným materiálom od spoločnosti Struers špeciálne navrhnutým na tento účel a pre tento typ stroja.
14. Ak je zariadenie vystavené neprimeranému používaniu, nesprávnej inštalácii, úprave, zanedbávaniu, nehode alebo nesprávnej oprave, spoločnosť Struers nenesie žiadnu zodpovednosť za poškodenie používateľa alebo zariadenia.
15. Demontáž akejkoľvek časti zariadenia počas servisu alebo opravy by mal vždy vykonávať kvalifikovaný technik (elektromechanický, elektronický, mechanický, pneumatický atď.)

2.3 Bezpečnostné hlásenia

Na označenie potenciálnych nebezpečenstiev spoločnosť Struers používa nasledujúce značky.

**RIZIKO ZÁSAHU ELEKTRICKÝM PRÚDOM**

Toto označenie označuje riziko zásahu elektrickým prúdom, ktoré, ak sa mu nevyhnete, spôsobí smrť alebo ťažké zranenie.

**NEBEZPEČENSTVO**

Toto označenie označuje nebezpečenstvo s vysokou úrovňou rizika, ktoré, ak sa mu nevyhnete, spôsobí smrť alebo ťažké zranenie.

**VAROVANIE**

Toto označenie označuje nebezpečenstvo so stredne vysokou úrovňou rizika, ktoré, ak sa mu nevyhnete, by mohlo spôsobiť smrť alebo ťažké zranenie.

**RIZIKO NÁRAZU**

Toto označenie označuje riziko nárazu, ktoré, ak sa mu nevyhnete, by mohlo spôsobiť ľahké, stredne ťažké alebo ťažké zranenie.

**RIZIKO PREHRIATIA**

Toto označenie označuje riziko prehriatia, ktoré, ak sa mu nevyhnete, môže spôsobiť ľahké, stredne ťažké alebo ťažké zranenie.

**UPOZORNENIE**

Toto označenie označuje nebezpečenstvo s nízkou úrovňou rizika, ktoré, ak sa mu nevyhnete, by mohlo spôsobiť ľahké alebo stredne ťažké zranenie.

**Núdzové zastavenie**

Núdzové zastavenie

Všeobecné hlásenia**Poznámka**

Tento znak upozorňuje na riziko poškodenia majetku alebo na potrebu postupovať s osobitnou opatrnosťou.

**Tip**

Toto označenie znamená, že sú k dispozícii ďalšie informácie a tipy.

2.4 Bezpečnostné hlásenia v tejto príručke

**VAROVANIE**

Vybavenie od spoločnosti Struers sa smie používať len v spojení s návodom na použitie dodávaným so zariadením a podľa jeho opisu.

**RIZIKO NÁRAZU**

Pri manipulácii so strojom si dávajte pozor na prsty.
Pri manipulácii s ťažkými strojmi noste bezpečnostnú obuv.

**VAROVANIE**

Pred demontážou stroja alebo inštaláciou ďalších komponentov stroj vypnite, odpojte napájací kábel a počkajte 5 minút.

**RIZIKO ZÁSAHU ELEKTRICKÝM PRÚDOM**

Pred inštaláciou elektrického vybavenia vypnite elektrické napájanie. Stroj musí byť uzemnený. Uistite sa, že skutočné napätie elektrického napájania zodpovedá napätiu uvedenému na výrobnom štítku stroja. Nesprávne napätie môže poškodiť elektrický obvod.

**RIZIKO ZÁSAHU ELEKTRICKÝM PRÚDOM**

Čerpadlo recirkulačnej chladiacej jednotky musí byť uzemnené. Uistite sa, že napätie elektrického napájania zodpovedá napätiu uvedenému na výrobnom štítku čerpadla. Nesprávne napätie môže poškodiť elektrický obvod.

**UPOZORNENIE**

Dlhodobé vystavenie hlasitému zvuku môže spôsobiť trvalé poškodenie sluchu. Ak vystavenie hluku prekračuje úrovne stanovené miestnymi predpismi, používajte ochranu sluchu.

**UPOZORNENIE**

Riziko vibrácií od ruky až po rameno počas manuálnej prípravy. Dlhodobé vystavenie vibráciám môže spôsobiť nepohodlie, poškodenie kĺbov alebo dokonca neurologické poškodenie.

**UPOZORNENIE**

Počas prevádzky sa nepribližujte k častiam, ktoré sa otáčajú.

**UPOZORNENIE**

Pri práci na strojoch s rotujúcimi časťami dbajte na to, aby rotujúce časti nezachytili oblečenie a/alebo vlasy.

**UPOZORNENIE**

Aby sa vzorky neodpojili od držiaka vzoriek, uistite sa, že vzorka alebo vzorky sú v držiaku vzoriek pevne prisvorkované.

**UPOZORNENIE**

Pri manuálnej príprave použite vypínač na bočnej strane hlavy unášača vzoriek a deaktivujte otáčanie LaboForce-50.

**UPOZORNENIE**

Pri manuálnej príprave použite vypínač na bočnej strane hlavy unášača vzoriek a deaktivujte otáčanie LaboForce-Mi.

**UPOZORNENIE**

Noste vhodné rukavice na ochranu prstov pred abrazívnymi látkami a

**UPOZORNENIE**

Pri ručnom brúsení alebo leštení si dávajte pozor, aby ste sa nedotkli kotúča.

**UPOZORNENIE**

Keď sa kotúč otáča, nepokúšajte sa vybrať vzorku zo zásobníka.

**UPOZORNENIE**

Keď sa kotúč otáča, dbajte na to, aby vaše ruky boli úplne mimo jeho obvodu a mimo striekacej misky.

**VAROVANIE**

Nepoužívajte stroj s poškodenými bezpečnostnými zariadeniami.
Kontaktujte servis Struers.

**VAROVANIE**

Pred uvoľnením núdzového zastavenia preskúmajte dôvod aktivácie núdzového zastavenia a vykonajte všetky potrebné nápravné opatrenia.

**UPOZORNENIE**

Pri manipulácii s držiakmi ťažkých vzoriek sa odporúča ochranná obuv.

**RIZIKO NÁRAZU**

Pri spúšťaní unášača vzoriek držte ruky mimo platne unášača vzoriek.

**VAROVANIE**

Komponenty dôležité z hľadiska bezpečnosti sa musia vymeniť po uplynutí maximálnej životnosti 20 rokov.
Kontaktujte servis Struers.

3 Začíname

3.1 Opis zariadenia

LaboPol-60 je stroj s dvomi kotúčmi určený na materiálografickú prípravu (brúsenie/leštenie) s použitím prípravného kotúča s priemerom 230, 250 alebo 300 mm.

LaboPol-60 je určený na ručnú prípravu pri použití s LaboUI. Právý kotúč je vždy určený na manuálnu prípravu.

LaboPol-60 je určený na poloautomatickú prípravu, keď sa používa s LaboForce-50, LaboForce-100 alebo LaboForce-Mi. Unášač vzoriek je vždy nainštalovaný na ľavej strane stroja.

Obsluha vyberie brúsny/leštiaci povrch a chladiacu kvapalinu/abrazívnu suspenziu, ktorá sa má použiť.

Chladiaca voda sa aplikuje vtedy, keď obsluha otvorí vodovodný kohútik. Ostatné kvapaliny sa aplikujú ručne alebo pomocou samostatnej dávkovacej jednotky.

V prípade LaboUI obsluha počas prípravy drží vzorky.

S LaboForce-50, LaboForce-100 a LaboForce-Mi obsluha umiestni vzorky do zariadenia, a to buď do unášača vzoriek alebo do držiaka vzoriek.

V prípade LaboUI, LaboForce-50 a LaboForce-Mi obsluha pred spustením procesu nastaví rýchlosť otáčania prípravného kotúča.

V prípade LaboForce-100 pred spustením procesu obsluha nastaví parametre procesu.

Stroj sa musí vždy používať s nasadenými ochrannými krytmi proti striekajúcej vode.

Ochranný kryt proti striekajúcej vode na manuálnu prípravu sa dodáva spolu so strojom. (Pre kotúč s priemerom 300 mm)

Ochranný kryt proti striekajúcej vode pre iné typy príprav sa musí objednať samostatne.

Obsluha spustí stroj stlačením tlačidla **Spustiť** na ovládacom paneli. Oba kotúče sa začnú otáčať.

V prípade LaboUI, LaboForce-50 a LaboForce-Mi obsluha zastaví stroj stlačením tlačidla Stop (Zastaviť) na ovládacom paneli. Oba kotúče sa zastavia.

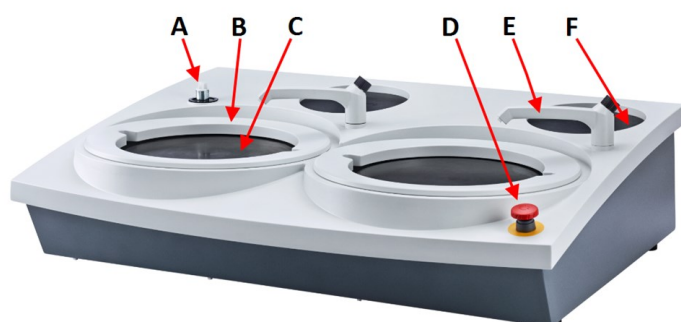
V prípade LaboForce-100 sa stroj zastaví automaticky po dokončení procesu. Oba kotúče sa zastavia.

Obsluha očistí vzorky pred ďalším krokom prípravy alebo kontrolou.

Ak sa používa suspenzia alebo mazivá na báze alkoholu, odporúčame použiť výfukový systém.

Ak sa aktivuje núdzové zastavenie, preruší sa napájanie všetkých pohyblivých častí.

3.2 LaboPol-60 - Pohľad spredu



- A** Prípojka pre ovládací panel/unášač vzoriek
- B** Ochrana proti striekajúcej vode na manuálnu prípravu (oba kotúče)
- C** Umiestnenie prípravného kotúča (oba kotúče)
- D** Núdzové zastavenie
- E** Vodovodný kohútik
- F** Podložka na skladovanie

**Núdzové zastavenie**

Ak sú na stroji namontované LaboForce-50, LaboForce-100, LaboDoser-100 alebo LaboForce-Mi, aktivácia núdzového zastavenia na stroji zastaví aj LaboForce-50, LaboForce-100, LaboDoser-100 alebo LaboForce-Mi.

**Poznámka**

Nepoužívajte núdzové zastavenie na prevádzkové zastavenie stroja počas bežnej prevádzky.

Pred uvoľnením núdzového zastavenia preskúmajte dôvod aktivácie núdzového zastavenia a vykonajte všetky potrebné nápravné opatrenia.

- Ak chcete núdzové zastavenie aktivovať, stlačte červené tlačidlo núdzového zastavenia.
- Ak chcete núdzové zastavenie deaktivovať, otočte červené tlačidlo núdzového zastavenia v smere hodinových ručičiek.

3.2.1 Ovládací panel/Unášače vzoriek

Stroj je možné namontovať s jednou z nasledujúcich jednotiek. Pokyny na inštaláciu nájdete v konkrétnych častiach.

**LaboUI**

- Pozri [Funkcie na ovládacom paneli ►27](#).

**LaboForce-50**

- Pozri [Funkcie na ovládacom paneli ►36](#).



LaboForce-100

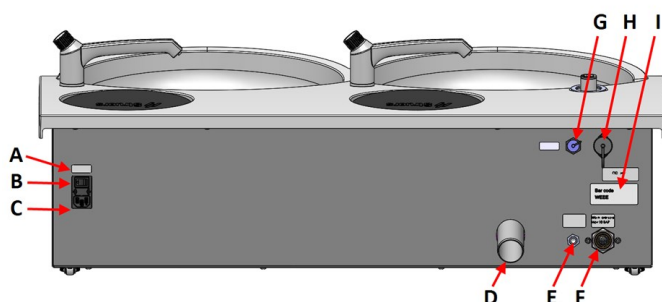
- Pozri [Funkcie na ovládacom paneli ▶52.](#)



LaboForce-Mi

- Pozri [Funkcie na ovládacom paneli ▶74.](#)

3.3 LaboPol-60 - Pohľad zozadu



- A** Hlavný vypínač
- B** Poistky
- C** Elektrická zásuvka
- D** Odtok odpadovej vody
- E** Vodovodný vpust z recirkulačnej chladiacej jednotky
- F** Vodovodný vpust z hlavného prívodu vody
- G** Zásuvka recirkulačnej jednotky
- H** Zásuvka LaboForce-100
- I** Výrobný štítok

3.4 Znalosti spoločnosti Struers

Mechanická príprava je najbežnejšou metódou prípravy materiálografických vzoriek na mikroskopické preskúmanie.

Osobitná požiadavka na pripravený povrch sa určuje podľa konkrétneho typu analýzy alebo preskúmania.

Vzorky sa môžu pripraviť na dokonalý povrch, skutočnú štruktúru alebo sa príprava môže zastaviť, keď je povrch prijateľný pre konkrétne preskúmanie.

**Tip**

Ďalšie informácie nájdete v časti Brúsenie a Leštenie na webovej stránke spoločnosti Struers.

3.5 Príslušenstvo a spotrebný materiál

Príslušenstvo

Viac informácií o dostupnom sortimente nájdete v:

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

Spotrebný materiál

Odporúča sa používať spotrebný materiál od spoločnosti Struers.

Iné výrobky môžu obsahovať agresívne rozpúšťadlá, ktoré rozpúšťajú napr. gumové tesnenia. Záruka sa nemusí vzťahovať na poškodené časti stroja (napr. tesnenia a rúrky), kde poškodenie môže priamo súvisieť s používaním spotrebného materiálu, ktorý nedodáva spoločnosť Struers.

Viac informácií o dostupnom sortimente nájdete v:

- Katalóg spotrebného materiálu Struers (na adrese <https://www.struers.com>)

4 Preprava a skladovanie

Ak budete musieť jednotku kedykoľvek po inštalácii premiestniť alebo uskladniť, odporúčame vám dodržiavať niekoľko pokynov.

- Pred prepravou jednotku bezpečne zabaľte. Nedostatočné zabalenie môže spôsobiť poškodenie jednotky a stratu záruky. Kontaktujte servis Struers.
- Odporúčame vám použiť pôvodné obaly a príslušenstvo.

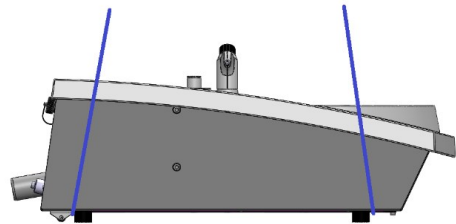
4.1 Preprava

- Odpojte jednotku od elektrického napájania.
- Odpojte prívod a odtok vody.
- Odpojte chladiaci systém, ak je nainštalovaný. Pozrite si návod na použitie ku konkrétnej jednotke.
- Odstráňte ochranný kryt proti striekajúcej vode, prípravný kotúč a vložku do misky.

- Stroj zdvihnite uchopením základne stroja zospodu, a to z ľavej aj pravej strany.



- Na zdvihnutie stroja prípadne použite žeriav a dva zdvíhacie popruhy.
- Umiestnite popruhy pod stroj tak, aby boli na vonkajšej strane nôh.



- Zdvihnite stroj na stabilný povrch.

4.2 Dlhodobé skladovanie alebo preprava



Poznámka

Odporúčame vám uschovať všetky pôvodné obaly a príslušenstvo pre budúce použitie.

- Stroj a celé príslušenstvo dôkladne vyčistite.
- Odpojte jednotku od elektrického napájania.
- Odpojte prívod a odtok vody.
- Odpojte chladiaci systém, ak je nainštalovaný. Pozrite si návod na použitie ku konkrétnej jednotke.
- Odstráňte ochranný kryt proti striekajúcej vode, prípravný kotúč a vložku do misy.
- Odstráňte ovládací panel alebo unášač vzoriek.
- Odstráňte celé príslušenstvo.
- Stroj zdvihnite uchopením základne stroja zospodu, a to z ľavej aj pravej strany.
- Stroj a príslušenstvo vložte do pôvodného obalu.
- Krabice upevnite na paletu pomocou popruhov.

Na novom mieste

Uistite sa, že na novom mieste je dostupné potrebné vybavenie.

5 Inštalácia

5.1 Rozbaľte stroj


Poznámka

Odporúčame vám uschovať všetky pôvodné obaly a príslušenstvo pre budúce použitie.

1. Odrežte baliacu pásku na hornej strane škatule.
2. Odstráňte voľné časti.
3. Vyberte jednotku zo škatule.

5.2 Skontrolujte baliaci zoznam

Súčasťou balenia môže byť voliteľné príslušenstvo.

Balenie obsahuje tieto položky:

Ks.	Popis
1	LaboPol-60
2	Elektrické napájacie káble
2	Jednorázová vložka do misky z číreho plastu
2	Ochrana proti striekajúcej vode na manuálnu prípravu
1	Hadica na prívod vody. Priemer: 19 mm/¾". Dĺžka: 2 m (6,6').
1	Tesnenie filtra
1	Redukčný krúžok s tesnením, ¾" až ½"
1	Hadica na odtok vody. Priemer: 40 mm/1,6". Dĺžka: 1,5 m/4,9'
1	Potrubné koleno na odtok vody
1	Hadicová svorka
1	Imbusový kľúč s krížovou rukoväťou, 6 x 150 mm/0,23 x 6"
2	Veká na použitie po montáži ovládacieho panela
1	Žltý uzáver určený na použitie s recirkulačnou chladiacou jednotkou
1	Súbor návodov na použitie

5.3 Zdvihnite stroj


RIZIKO NÁRAZU

Pri manipulácii so strojom si dávajte pozor na prsty.

Pri manipulácii s ťažkými strojmi noste bezpečnostnú obuv.

**Poznámka**

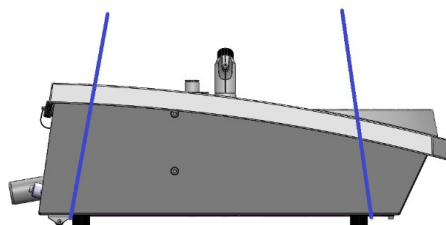
Zariadenie nezdvíhajte za hornú svetlosivú časť ani za vodovodný kohútik. Stroj vždy zdvíhajte zospodu.

Hmotnosť	
LaboPol-60	50 kg (110 libier)

1. Stroj zdvihnite uchopením základne stroja zospodu, a to z ľavej aj pravej strany.



- Na zdvihnutie stroja prípadne použite žeriav a dva zdvíhacie popruhy.
- Umiestnite popruhy pod stroj tak, aby boli na vonkajšej strane nôh.



2. Zdvihnite prednú časť stroja a opatrne ho presuňte na stôl pomocou valčiek na zadnom konci stroja.
3. Stroj musí bezpečne spočívať všetkými 4 nohami na stole.

5.4 Umiestnenie

**RIZIKO NÁRAZU**

Pri manipulácii so strojom si dávajte pozor na prsty.
Pri manipulácii s ťažkými strojmi noste bezpečnostnú obuv.

- Stroj musí byť umiestnený v blízkosti elektrického napájania, hlavného prívodu vody a odtoku odpadovej vody.
- Aby ste servisným technikom uľahčili prístup, nechajte okolo stroja dostatočný priestor.
- Stroj umiestnite na pevnú, stabilnú pracovnú lavicu s vodorovným povrchom a primeranou výškou.
- Ak chcete stroj premiestniť, zdvihnite prednú časť stroja a pomocou valčiek ho opatrne presuňte na príslušné miesto.
- Stroj musí bezpečne spočívať všetkými 4 nohami na stole.
- Ak chcete stroj vyrovnať, otočte nastaviteľné gumové nožičky.

5.5 Napájací zdroj



VAROVANIE

Pred demontážou stroja alebo inštaláciou ďalších komponentov stroj vypnite, odpojte napájací kábel a počkajte 5 minút.



RIZIKO ZÁSAHU ELEKTRICKÝM PRÚDOM

Pred inštaláciou elektrického vybavenia vypnite elektrické napájanie.

Stroj musí byť uzemnený.

Uistite sa, že skutočné napätie elektrického napájania zodpovedá napätiu uvedenému na výrobnom štítku stroja.

Nesprávne napätie môže poškodiť elektrický obvod.



Poznámka

V krajinách s elektrickým napájaním 110 V je potrebný autotransformátor.

Elektrická zásuvka

Zásuvka elektrického napájania musí byť ľahko prístupná. Zásuvka elektrického napájania musí byť umiestnená vo výške od 0,6 m do 1,9 m/2'½" až 6' nad úrovňou podlahy. Neodporúča sa vyššie ako 1,7 m/5' 6".



Poznámka

Zariadenie sa dodáva s 2 typmi elektrických napájacích káblov. Ak zástrčka dodávaná na týchto kábloch nie je vo vašej krajine schválená, je potrebné ju vymeniť za schválenú.

5.5.1 Jednofázové napájanie

Jednofázové napájanie

Dvojkolíková zástrčka (európska zástrčka Schuko) je určená pre jednofázové elektrické prípojky.



Vodiče musia byť zapojené nasledovne:

Žltá/Zelená	Uzemnenie
Hnedá	Vedenie (živé)
Modrá	Neutrálne

5.5.2 Dvojfázové napájanie

Trojkolíková zástrčka (severoamerická NEMA) je určená pre dvojfázové elektrické prípojky.



Vodiče musia byť zapojené nasledovne:

Zelená	Uzemnenie
Čierna	Vedenie (živé)
Biela	Vedenie (živé)

5.5.3 Pripojenie k stroju

- Pripojte elektrický napájací kábel k stroju (konektor C14 IEC 320).
- Pripojte kábel k elektrickému napájaniu.



5.6 Prívod vody a odtok vody

Voda na mokré brúsenie sa privádza z hlavného prívodu vody alebo z recirkulačnej chladiacej jednotky (voliteľná).

Pozri [Recirkulačná jednotka ►23](#).

5.6.1 Pripojenie k prívodu vody



Poznámka

Prívod studenej vody musí mať tlak v rozsahu: 1 – 9,9 bar (14,5 – 143 psi)



Tip

Inštalácia nového vodovodného potrubia:

Pred pripojením stroja k prívodu vody nechajte vodu niekoľko minút tiecť, aby sa z potrubia vyplavili všetky nečistoty.

Pripojenie prívodnej hadice na vodu

Pripojte 90° koniec hadice na prívod vody k prívodu vody na zadnej strane stroja:

1. Vložte tesnenie filtra do spojovacej matice plochou stranou k hadici na prívod vody.
2. Spojovaciu maticu pevne utiahnite.

Pripojte rovný koniec hadice na prívod vody k vodovodnému kohútiku na studenú vodu:

1. V prípade potreby pripojte redukciu s tesnením k vodovodnému kohútiku.
2. Spojovaciu maticu pevne utiahnite.

5.6.2 Pripojenie k výstupu odpadovej vody

1. Pripojte potrubné koleno k odtokovému vodovodnému potrubiu.
2. Pripojte hadicu na odtok odpadovej vody k potrubnému kolenu. V prípade potreby namažte hadicu mazivom alebo mydlom, aby sa ľahšie zasunula do hadice. Na upevnenie hadice na potrubie použite hadicovú svorku.
3. Druhý koniec odpadovej hadice pripojte k odtoku odpadovej vody. V prípade potreby hadicu skráťte.

**Poznámka**

Dbajte na to, aby hadica po celej dĺžke klesala smerom k odtoku odpadovej vody.
Uistite sa, že na odpadovej hadici nie sú žiadne ostré ohyby.

5.7 Recirkulačná jednotka

Ak chcete zabezpečiť optimálne chladenie, namontujte na stroj chladiacu jednotku.

**Poznámka**

Pred pripojením recirkulačnej jednotky k stroju ju musíte pripraviť. Viac informácií o tejto jednotke nájdete v návode na použitie.

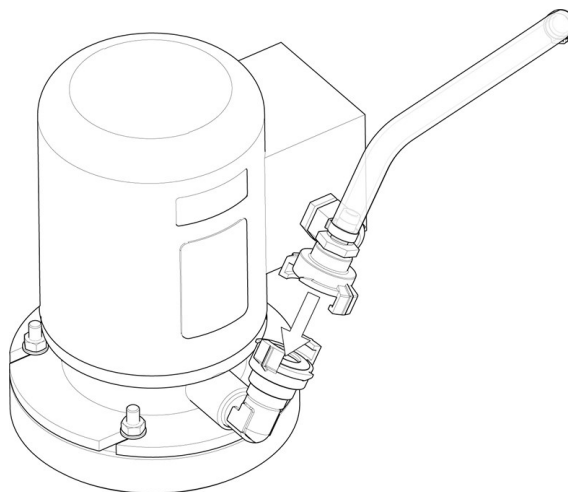
**RIZIKO ZÁSAHU ELEKTRICKÝM PRÚDOM**

Čerpadlo recirkulačnej chladiacej jednotky musí byť uzemnené.
Uistite sa, že napätie elektrického napájania zodpovedá napätiu uvedenému na výrobnom štítku čerpadla.
Nesprávne napätie môže poškodiť elektrický obvod.

5.7.1 Pripojenie recirkulačnej chladiacej jednotky k prívodu vody

Ak chcete pripojiť recirkulačnú chladiacu jednotku, postupujte podľa tohto postupu:

1. Namontujte žltý uzáver (súčasť balenia) na vodovodný vpust na hlavný prívod vody.
2. Odstráňte rýchlospojku z jedného konca hadice dodávanej s čerpadlom.
3. Nasadte hadicovú svorku na hadicu a pripojte ju k prívodu vody pre recirkuláciu vody na zadnej strane stroja. Uťahnite hadicovú svorku.



4. Pripojte rýchlospojku na druhom konci prívodnej hadice priamo k výpustu čerpadla chladiacej jednotky.

5.7.2 Pripojenie recirkulačnej chladiacej jednotky k vodovodnému výpustu



A Statická filtračná jednotka

1. Pripojte hadicu na odtok vody k odtokovému vodovodnému potrubiu. Na upevnenie hadice použite hadicovú svorku.
2. Druhý koniec hadice zavedte do montážneho otvoru v držiaku na hornej strane statickej filtračnej jednotky.
3. Dbajte na to, aby hadica po celej dĺžke klesala smerom k odtoku odpadovej vody. V prípade potreby hadicu skráťte.

5.7.3 Pripojenie komunikačného kábla

- Pripojte komunikačný kábel z ovládacej jednotky recirkulačnej chladiacej jednotky do zásuvky na zadnej strane stroja.

5.8 Inštalácia prípravného kotúča.

LaboPol-60 má dva prípravné kotúče. Nasledujúce pokyny sa vzťahujú na oba kotúče.



Poznámka

Uistite sa, že dutina na spodnej strane prípravného kotúča a kužel na stroji sú čisté.
Skontrolujte, či je vložka do misky čistá a či je odtok správne umiestnený.

Postup

1. Prípravný kotúč opatrne nasadte na hnací kolík.
2. Pomaly ním otáčajte, kým sa pevne nezaistí.

5.8.1 Typy prípravných kotúčov

Zariadenie je možné používať s nasledujúcimi typmi kotúčov:

Typy prípravných kotúčov	Prípravný povrch
MD-kotúč	Pre spotrebný materiál MD.
Kotúč na mokré brúsenie	Pre papier SiC.
Hliníkový kotúč	Pre spotrebný materiál s lepiacou vrstvou.

5.9 Hluk

Informácie o hodnote akustickej hladiny nájdete v tejto časti: [Technické údaje ►103](#)



UPOZORNENIE

Dlhodobé vystavenie hlasitému zvuku môže spôsobiť trvalé poškodenie sluchu. Ak vystavenie hluku prekračuje úrovne stanovené miestnymi predpismi, používajte ochranu sluchu.

Ako znížiť hluk počas prevádzky

Rôzne materiály majú rôzne hlukové vlastnosti.

Manuálna príprava

Ak chcete znížiť hluk, pokúste sa znížiť silu, ktorou je vzorka pritlačená k prípravnému povrchu. Čas spracovania sa môže predĺžiť.

Poloautomatická príprava

Ak chcete znížiť hlučnosť, znížte rýchlosť otáčania a/alebo silu, ktorou sú vzorky pritláčané k prípravnému povrchu. Čas spracovania sa môže predĺžiť.

5.10 Vibrácie

Informácie o celkovom vystavení ruky a ramena vibráciám nájdete v tejto časti: [Technické údaje ►103](#).



UPOZORNENIE

Riziko vibrácií od ruky až po rameno počas manuálnej prípravy. Dlhodobé vystavenie vibráciám môže spôsobiť nepohodlie, poškodenie kĺbov alebo dokonca neurologické poškodenie.

Ako znížiť vibrácie počas prevádzky

Manuálna príprava môže spôsobiť vibrácie v ruke a ramene. Ak chcete znížiť vibrácie, znížte tlak alebo použite rukavice znižujúce vibrácie.

6 LaboUI

Pohľad spredu



- A** Ovládací panel
- B** Regulácia rýchlosti kotúča
- C** Stĺpik ovládacieho panela

6.1 Inštalácia

6.1.1 Rozbal'te stroj



Poznámka

Odporúčame vám uschovať všetky pôvodné obaly a príslušenstvo pre budúce použitie.

1. Odrežte baliacu pásku na hornej strane škatule.
2. Odstráňte voľné časti.
3. Vyberte jednotku zo škatule.

6.1.2 Skontrolujte baliaci zoznam

Súčasťou balenia môže byť voliteľné príslušenstvo.

Balenie obsahuje tieto položky:

Ks.	Popis
1	LaboUI
1	Súbor návodov na použitie

6.1.3 Inštalácia – LaboUI



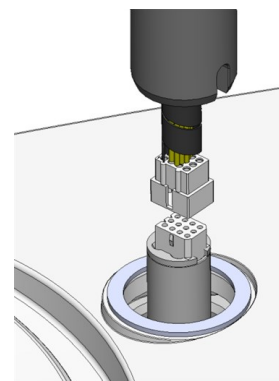
Poznámka

Toto zariadenie musí byť bezpečne namontované na stroji.

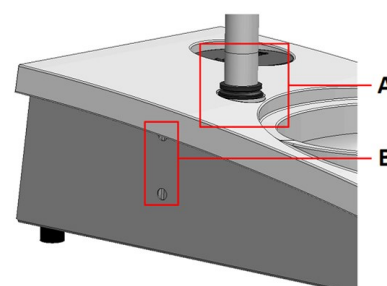
Postup

Do pripojovacieho otvoru stroja nainštalujte ovládací panel.

1. Odstráňte plastový kotúč chrániaci komunikačný kábel.
2. Pripojte komunikačný kábel na stĺpiku k pripojovaciemu portu na stroji.
3. Zavedte stĺpik do pripojovacieho otvoru.



4. Čierny V-krúžok posúvajte po stĺpiku, kým nezakryje pripojovací otvor.
 5. Pomocou imbusového kľúča utiahnite dve upevňovacie skrutky. Skrutky nedoťahujte až nadoraz.
 6. Zakryte otvory dvoma krycími vekami.
- Imbusový kľúč a krycie veká sa dodávajú s LaboPol.



A V-krúžok

B Upevňovacie skrutky

6.2 Spustite zariadenie

6.2.1 Funkcie na ovládacom paneli



UPOZORNENIE

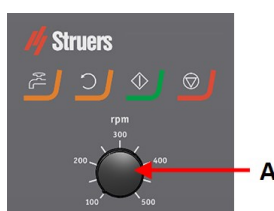
Počas prevádzky sa nepribližujte k častiam, ktoré sa otáčajú.



UPOZORNENIE

Pri práci na strojoch s rotujúcimi časťami dbajte na to, aby rotujúce časti nezachytili oblečenie a/alebo vlasy.

A Regulácia rýchlosti kotúča



Tlačidlo	Funkcia
	Otáčanie kotúča Spustí otáčanie kotúča (funkcia Otáčať).
	Voda Manuálne ovládanie - Stlačením tlačidla aplikujte vodu. Voda sa aplikuje, keď neprebíha žiadny proces. - Opätovným stlačením tlačidla zastavíte aplikáciu vody.
	Spustiť Slúži na spustenie procesu prípravy.
	Zastaviť Slúži na zastavenie procesu prípravy.

6.2.2 Vodovodný kohútik

Automaticky aplikovať vodu

Voda sa aplikuje, keď proces prebieha.

- Počas brúsenia otvorte trysku na vodovodnom kohútiku, aby ste mohli použiť vodu.
- Počas leštenia zatvorte trysku na vodovodnom kohútiku.



Poznámka

Pred začatím leštenia zatvorte vodovodný kohútik.

Aby ste dosiahli optimálne výsledky a zabránili postriekaniu, umiestnite vodovodný kohútik medzi stred a ľavý okraj leštiaceho kotúča.

Manuálne aplikovať vodu



Ak chcete aplikovať vodu, stlačte tlačidlo Water (Voda) a otvorte vodovodný kohútik.

Ak chcete aplikáciu vody zastaviť, stlačte tlačidlo Water (Voda) a zatvorte vodovodný kohútik.

6.2.3 Funkcia otáčania

Funkciu otáčania používajte len na otáčanie prípravného kotúča pri vysokej rýchlosti

- na odstránenie vody z povrchu kotúča.
- na odstránenie vody z MD-Disc alebo SiC Foil/SiC Paper pred jej odstránením,
- na usušenie MD-Disc alebo tkaniny MD-Chem
- Na spustenie funkcie otáčania stlačte a podržte tlačidlo Disc rotation (Otáčanie kotúča).
- Ak chcete zastaviť funkciu otáčania, uvoľnite tlačidlo Disc rotation.



6.2.4 Ochranný kryt proti striekajúcej vode

Manuálna príprava

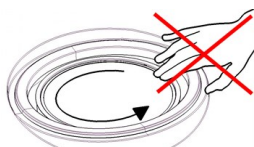
- Ochranný kryt proti striekajúcej vode na manuálnu prípravu sa dodáva spolu so strojom. (Pre kotúč s priemerom 300 mm)

Mokrú brúsenie (pre hladký povrch SiC Paper)

- Použite ochranný kryt proti striekajúcej vode pre Wet Grinding Disc.

6.2.5 Manuálna príprava

Pri manuálnej príprave podržte vzorku v ruke a pevne ju pritlačte k prípravnému povrchu a prejdite ňou po ňom.



UPOZORNENIE

Noste vhodné rukavice na ochranu prstov pred abrazívnymi látkami a teplými/ostrými vzorkami.



UPOZORNENIE

Pri ručnom brúsení alebo leštení si dávajte pozor, aby ste sa nedotkli kotúča.



UPOZORNENIE

Keď sa kotúč otáča, nepokúšajte sa vybrať vzorku zo zásobníka.



UPOZORNENIE

Keď sa kotúč otáča, dbajte na to, aby vaše ruky boli úplne mimo jeho obvodu a mimo striekacej misky.

6.2.6 Spustenie a zastavenie stroja

Zapnite stroj



VAROVANIE

Nepoužívajte stroj s poškodenými bezpečnostnými zariadeniami. Kontaktujte servis Struers.



UPOZORNENIE

Pri práci na strojoch s rotujúcimi časťami dbajte na to, aby rotujúce časti nezachytili oblečenie a/alebo vlasy.



UPOZORNENIE

Počas prevádzky sa nepribližujte k častiam, ktoré sa otáčajú.



Poznámka

Ak sa používa suspenzia alebo mazivá na báze alkoholu, odporúčame použiť výfukový systém.

1. Nastavte regulátor rýchlosti na požadovanú rýchlosť kotúča.
2. Stlačte tlačidlo Start. Stroj sa uvedie do prevádzky.
3. V prípade potreby nastavte rýchlosť kotúča.



Zastavenie stroja

- Stlačte tlačidlo Stop (Zastaviť).



Núdzové zastavenie



Poznámka

Aktivácia núdzového zastavenia na stroji zastaví všetky pohyblivé časti.



Poznámka

Nepoužívajte núdzové zastavenie na prevádzkové zastavenie stroja počas bežnej prevádzky.

1. Stlačením tlačidla núdzového zastavenia aktivujete núdzové zastavenie.



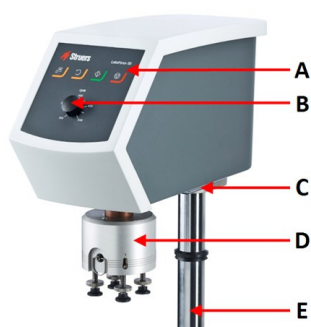
**VAROVANIE**

Pred uvoľnením núdzového zastavenia preskúmajte dôvod aktivácie núdzového zastavenia a vykonajte všetky potrebné nápravné opatrenia.

2. Ak chcete núdzové zastavenie uvoľniť, otočte tlačidlom núdzového zastavenia.

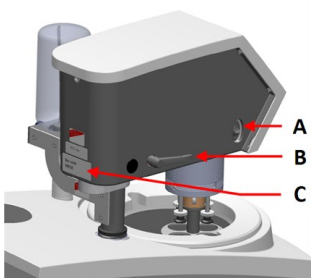
7 LaboForce-50

Pohľad spredu



- A** Ovládací panel
- B** Regulácia rýchlosti kotúča
- C** LED kontrolka (nie je znázornená)
- D** Hlava unášača vzoriek
- E** Stĺpik ovládacieho panela

Pohľad zozadu



- A** Otočný vypínač (Hlava unášača vzoriek)
- B** Blokovacia rukoväť
- C** Výrobný štítok

Unášač vzoriek

- A** Kryt
- B** Indikátory sily
- C** Krúžok rýchleho uvoľnenia
- D** Skrutka na nastavenie sily
- E** Prítlačná päťka

7.1 Inštalácia

7.1.1 Rozbalte stroj

**Poznámka**

Odporúčame vám uschovať všetky pôvodné obaly a príslušenstvo pre budúce použitie.

1. Odrežte baliacu pásku na hornej strane škatule.
2. Odstráňte voľné časti.
3. Vyberte jednotku zo škatule.

7.1.2 Skontrolujte baliaci zoznam

Súčasťou balenia môže byť voliteľné príslušenstvo.

Balenie obsahuje tieto položky:

Ks.	Popis
1	LaboForce-50
1	Dištančný prvok a 2 skrutky M4 na montáž na LaboPol-30 a LaboPol-60
1	Dištančný kotúč
1	Imbusový kľúč na montáž taniera unášača vzoriek
1	Súbor návodov na použitie

7.1.3 Inštalácia – LaboForce-50

**Poznámka**

Toto zariadenie musí byť bezpečne namontované na stroji.

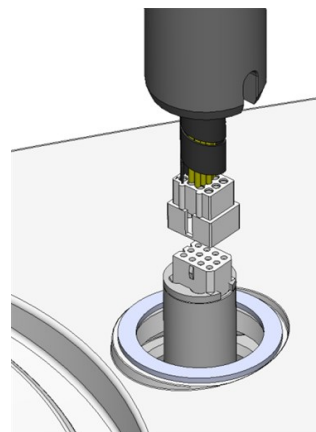
**Poznámka**

Nepoužívajte otočný gombík na reguláciu rýchlosti na ovládacom paneli na posúvanie unášača vzoriek.

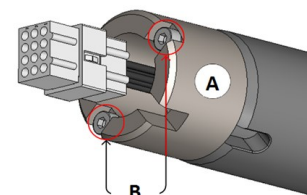
Postup

Do pripojovacieho otvoru stroja nainštalujte pohyblivý unášač vzoriek.

1. Odstráňte plastový kotúč chrániaci komunikačný kábel.
2. Pripojte komunikačný kábel na stĺpiku k pripojovaciemu portu na stroji.



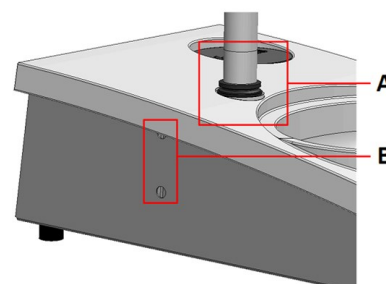
3. Pomocou skrutiek M4 pripevnite dištančný prvok na spodnú časť stĺpiku.
4. Zavedte stĺpik do pripojovacieho otvoru.
5. Otáčajte stĺpikom, kým dištančný prvok pevne nesadne do pripojovacieho otvoru.



A Dištančný prvok

B Skrutky M4

6. Čierny V-krúžok posúvajte po stĺpiku, kým nezakryje pripojovací otvor.
7. Pomocou imbusového kľúča utiahnite dve upevňovacie skrutky. Skrutky nedoťahujte až nadoraz.



A V-krúžok

B Upevňovacie skrutky

7.1.4 Nastavenie unášača vzoriek

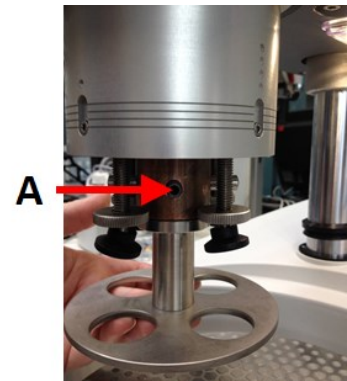
Vložte pohyblivú platňu unášača vzoriek

Pred nastavením unášača vzoriek musíte vložiť platňu unášača vzoriek.

Schválené platne unášačov vzoriek nájdete v:

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

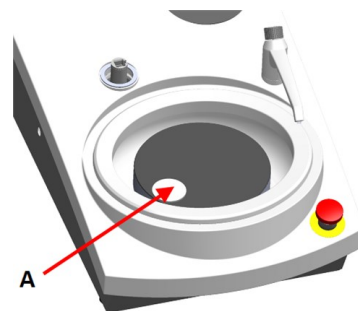
1. Pomocou blokovacej rukoväte na ľavej strane odblokujte unášač vzoriek a nechajte ho prejsť do zvislej polohy.
2. Zatiahnite za rýchlopínací krúžok a zdvihnite kryt.
3. Vložte pohyblivú platňu unášača vzoriek a otáčajte ňou, kým sa oba kolíky nezarovnajú s dierami na unášači vzoriek.
4. Platňu unášača vzoriek zatlačte smerom nahor a pomocou imbusového kľúča utiahnite skrutku, aby ste ju upevnili na mieste. Pozri **A**.
5. Uistite sa, že platňa unášača vzoriek je pevne namontovaná.
6. Spustite kryt späť do svojej polohy.



A Skrutka

Nastaviť výšku platne unášača vzoriek.

1. Pomocou blokovacej rukoväte na ľavej strane odblokujte unášač vzoriek a nechajte ho prejsť do zvislej polohy.
2. Vyberte „najhrubší“ prípravný povrch, ktorý chcete použiť, a umiestnite ho na prípravný kotúč. Zvyčajne to bude SiC Foil na kotúči MD-Gekko alebo SiC Paper na kotúči MD-Fuga alebo MD-Alto.
3. Na prípravný povrch položte dodaný dištančný kotúč.
4. Podoprite hlavu unášača vzoriek a uvoľnite 2 upevňovacie skrutky, ktoré držia stĺpik.
5. Zdvihnite a podoprite unášač vzoriek.
6. Zatlačte hlavu platne so vzorkami čo najviac nadol.
7. Pomocou blokovacej rukoväte zaistite hlavu unášača vzoriek v prevádzkovej polohe.



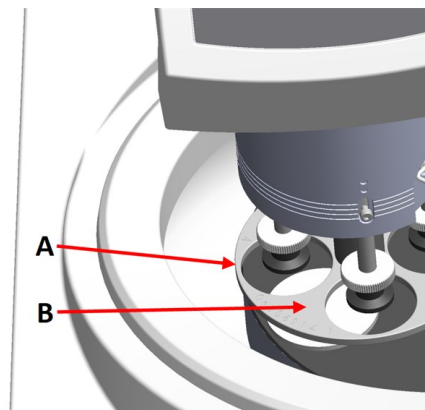
A Dištančný kotúč

8. Stĺpik spúšťajte, kým sa platňa unášača vzoriek neoprie o dištančný kotúč.
9. Nastavte horizontálnu polohu platne unášača vzoriek.

Nastavenie horizontálnej polohy platne unášača vzoriek.

MD-Disc

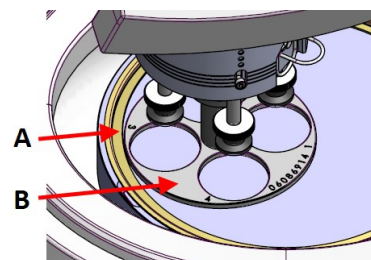
1. Slúži na posunutie hlavy unášača vzoriek doprava.
2. Umiestnite pohyblivú platňu na vzorky do polohy, ktorá zabezpečí, aby vzorka presahovala 3 – 4 mm cez okraj prípravného kotúča.



- A** Okraj kotúča
B Platňa unášača vzoriek

Wet Grinding Disc

1. Slúži na posunutie hlavy unášača vzoriek doprava.
2. Platňa unášača vzoriek umiestnite do polohy 2 – 3 mm od kovového krúžku.



- A** Kovový krúžok
B Platňa unášača vzoriek

Dokončite nastavenie

1. Pevne utiahnite obidve upevňovacie skrutky. Unášač vzoriek teraz zostane na svojom mieste.
2. Zakryte otvory dvoma vekami.
Imbusový kľúč a krycie veká sú súčasťou balenia.

7.2 Spustite zariadenie

7.2.1 Funkcie na ovládacom paneli

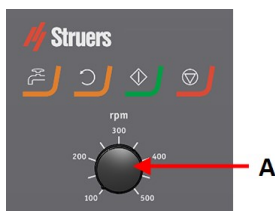


UPOZORNENIE

Počas prevádzky sa nepribližujte k častiam, ktoré sa otáčajú.

**UPOZORNENIE**

Pri práci na strojoch s rotujúcimi časťami dbajte na to, aby rotujúce časti nezachytili oblečenie a/alebo vlasy.

A Regulácia rýchlosti kotúča

Tlačidlo	Funkcia
	Otáčanie kotúča Spustí otáčanie kotúča (funkcia Otáčať).
	Voda Manuálne ovládanie - Stlačením tlačidla aplikujete vodu. Voda sa aplikuje, keď neprebieha žiadny proces. - Opätovným stlačením tlačidla zastavíte aplikáciu vody.
	Spustiť Slúži na spustenie procesu prípravy.
	Zastaviť Slúži na zastavenie procesu prípravy.

7.2.2 Vodovodný kohútik**Automaticky aplikovať vodu**

Voda sa aplikuje, keď proces prebieha.

- Počas brúsenia otvorte trysku na vodovodnom kohútiku, aby ste mohli použiť vodu.
- Počas leštenia zatvorte trysku na vodovodnom kohútiku.

**Poznámka**

Pred začatím leštenia zatvorte vodovodný kohútik.

Aby ste dosiahli optimálne výsledky a zabránili postriekaniu, umiestnite vodovodný kohútik medzi stred a ľavý okraj leštiaceho kotúča.

Manuálne aplikovať vodu



Ak chcete aplikovať vodu, stlačte tlačidlo Water (Voda) a otvorte vodovodný kohútik.

Ak chcete aplikáciu vody zastaviť, stlačte tlačidlo Water (Voda) a zatvorte vodovodný kohútik.

7.2.3 Funkcia otáčania

Funkciu otáčania používajte len na otáčanie prípravného kotúča pri vysokej rýchlosti

- na odstránenie vody z povrchu kotúča.
- na odstránenie vody z MD-Disc alebo SiC Foil/SiC Paper pred jej odstránením,
- na usušenie MD-Disc alebo tkaniny MD-Chem
- Na spustenie funkcie otáčania stlačte a podržte tlačidlo Disc rotation (Otáčanie kotúča).
- Ak chcete zastaviť funkciu otáčania, uvoľnite tlačidlo Disc rotation.



7.2.4 Ochranný kryt proti striekajúcej vode

Manuálna príprava

- Ochranný kryt proti striekajúcej vode na manuálnu prípravu sa dodáva spolu so strojom. (Pre kotúč s priemerom 300 mm)

Poloautomatická príprava

- Pri poloautomatickej príprave používajte ochranu proti striekajúcej vode.

Mokrú brúsenie (pre hladký povrch SiC Paper)

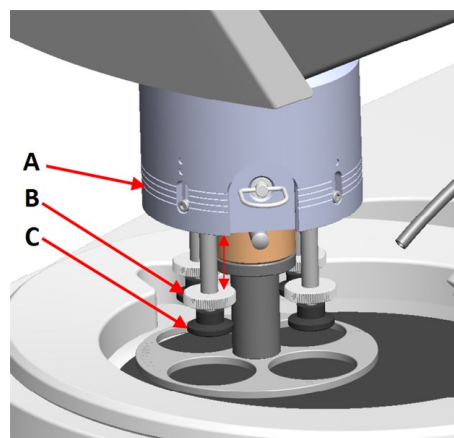
- Použite ochranný kryt proti striekajúcej vode pre Wet Grinding Disc.

7.2.5 Vloženie vzorky

1. Zdvihnite prítlačné pätky na skrutke na nastavenie sily, aby ste uvoľnili miesto pre vzorku.
2. Umiestnite vzorku do jedného z otvorov platne unášača vzoriek a spustite prítlačné pätky. Každá pozícia je označená na jednoduchú identifikáciu jednotlivých vzoriek.

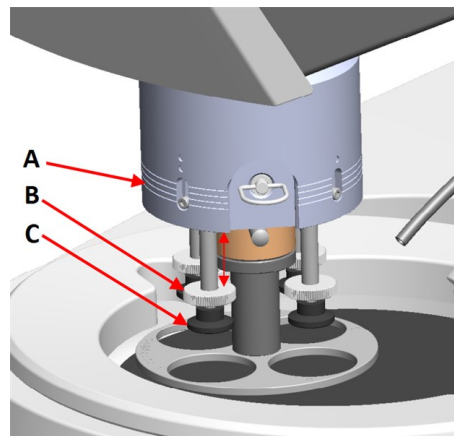
V prípade vyšších vzoriek

1. Zatiahnite za rýchlopínací krúžok a zdvihnite kryt.
 2. Prítlačné pätky zdvihnite čo najviac nahor.
 3. Spustite kryt späť do svojej polohy.
- A** Indikátor sily
B Skrutka na nastavenie sily
C Prítlačná pätká

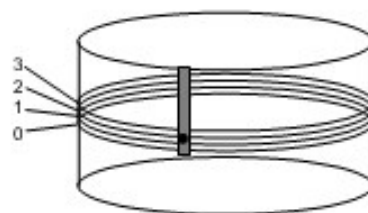
**7.2.6 Nastavenie sily****Tip**

Nepoužívajte maximálnu silu súčasne s maximálnou rýchlosťou.

1. Ak chcete nastaviť silu, otočte skrutku na nastavenie sily. Údaje na kryte zodpovedajú skutočnej sile v Newtonoch.
- A** Indikátor sily
B Skrutka na nastavenie sily
C Prítlačná pätká

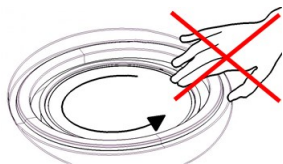


Údaj	Sila
(0)	0 – 5 N
1	10 N
2	20 N
3	30 N

**7.2.7 Manuálna príprava**

Ak vzorku nemôžete pripraviť pomocou štandardnej pohyblivej platne unášača vzoriek alebo držiaka na vzorky, môžete ju pripraviť manuálne.

Pri manuálnej príprave podržte vzorku v ruke a pevne ju pritlačte k prípravnému povrchu a prejdite ňou po ňom.

**UPOZORNENIE**

Pri manuálnej príprave použite vypínač na bočnej strane hlavy unášača vzoriek a deaktivujte otáčanie LaboForce-50.

**UPOZORNENIE**

Noste vhodné rukavice na ochranu prstov pred abrazívnymi látkami a teplými/ostrými vzorkami.

**UPOZORNENIE**

Pri ručnom brúsení alebo leštení si dávajte pozor, aby ste sa nedotkli kotúča.

**UPOZORNENIE**

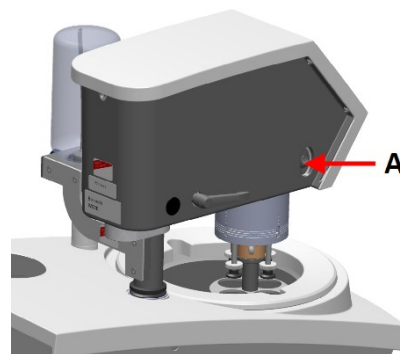
Keď sa kotúč otáča, nepokúšajte sa vybrať vzorku zo zásobníka.

**UPOZORNENIE**

Keď sa kotúč otáča, dbajte na to, aby vaše ruky boli úplne mimo jeho obvodu a mimo striekacej misky.

Otáčanie hlavy unášača vzoriek

- Pri manuálnej príprave môžete použiť vypínač na bočnej strane hlavy unášača vzoriek, čím deaktivujete otáčanie LaboForce-50.



A Vypínač

7.2.8 Spustenie a zastavenie stroja**Zapnite stroj****VAROVANIE**

Nepoužívajte stroj s poškodenými bezpečnostnými zariadeniami. Kontaktujte servis Struers.

**UPOZORNENIE**

Pri práci na strojoch s rotujúcimi časťami dbajte na to, aby rotujúce časti nezachytili oblečenie a/alebo vlasy.

**UPOZORNENIE**

Počas prevádzky sa nepribližujte k častiam, ktoré sa otáčajú.

**Poznámka**

Ak sa používa suspenzia alebo mazivá na báze alkoholu, odporúčame použiť výfukový systém.

1. Nastavte regulátor rýchlosti na požadovanú rýchlosť kotúča.
2. Stlačte tlačidlo Start. Stroj sa uvedie do prevádzky.
3. V prípade potreby nastavte rýchlosť kotúča.

**Zastavenie stroja**

- Stlačte tlačidlo Stop (Zastaviť).

**Núdzové zastavenie****Poznámka**

Aktivácia núdzového zastavenia na stroji zastaví všetky pohyblivé časti.

**Poznámka**

Nepoužívajte núdzové zastavenie na prevádzkové zastavenie stroja počas bežnej prevádzky.

1. Stlačením tlačidla núdzového zastavenia aktivujete núdzové zastavenie.

**VAROVANIE**

Pred uvoľnením núdzového zastavenia preskúmajte dôvod aktivácie núdzového zastavenia a vykonajte všetky potrebné nápravné opatrenia.

2. Ak chcete núdzové zastavenie uvoľniť, otočte tlačidlom núdzového zastavenia.

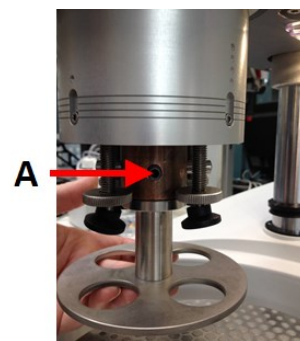
7.2.9 Odstránenie vzoriek

1. Ak chcete vzorky uvoľniť, zatiahnite za rýchlopínací krúžok.
2. Po odstránení vzoriek spustite kryt pružiny späť na svoje miesto.

7.2.10 Výmena platne unášača vzoriek.

Ak chcete pripraviť vzorky s iným priemerom, použite iný tanier unášača vzoriek. Vzorky sa musia zmestiť do otvorov v tanieri unášača vzoriek.

1. Pomocou blokovacej rukoväte na ľavej strane odblokujte unášač vzoriek a nechajte ho prejsť do zvislej polohy.
2. Zatiahnite za rýchlopínací krúžok a zdvihnite kryt.
3. Uvoľnite skrutku a odstráňte platňu unášača vzoriek.
4. Vložte pohyblivú platňu unášača vzoriek a otáčajte ňou, kým sa oba kolíky nezarovnajú s dierami na unášači vzoriek.
5. Platňu unášača vzoriek zatlačte smerom nahor a pomocou imbusového kľúča utiahnite skrutku, aby ste ju upevnili na mieste.
6. Uistite sa, že platňa unášača vzoriek je pevne namontovaná.
7. Uistite sa, že platňa unášača vzoriek je v horizontálnej polohe.
8. V prípade potreby nastavte polohu platne unášača vzoriek. Pozri [Nastavenie horizontálnej polohy platne unášača vzoriek. ►36](#)
9. Platňa unášača vzoriek musí byť umiestnená do takej polohy, ktorá zabezpečí, aby vzorka presahovala 3 – 4 mm cez okraj prípravného kotúča.
10. Spustite kryt späť do svojej polohy.



A Skrutka

8 LaboForce-100

Pohľad spredu



- A** Ovládací panel
- B** Otočiť/stlačiť otočný gombík tlačidlo
- C** LED kontrolky (nie sú znázornené)
- D** Hlava unášača vzoriek
- E** Stĺpik ovládacieho panela

8.1 Inštalácia

8.1.1 Rozbaľte stroj



Poznámka

Odporúčame vám uschovať všetky pôvodné obaly a príslušenstvo pre budúce použitie.

1. Odrežte baliacu pásku na hornej strane škatule.
2. Odstráňte voľné časti.
3. Vyberte jednotku zo škatule.

8.1.2 Skontrolujte baliaci zoznam

Súčasťou balenia môže byť voliteľné príslušenstvo.

Balenie obsahuje tieto položky:

Ks	Popis
1	LaboForce-100
1	Spojovací diel. Priemer: 6 až 1/8"
1	Imbusový kľúč s krížovou rukoväťou, 4 x 150
1	Dištančný kotúč
1	Dištančný prvok, na použitie s pružnými držiakmi vzoriek
1	Súbor návodov na použitie

8.1.3 Inštalácia – LaboForce-100


Poznámka

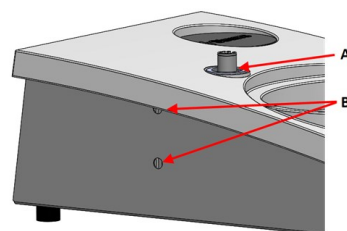
Toto zariadenie musí byť bezpečne namontované na stroji.


Poznámka

Na posúvanie LaboForce-100 nepoužívajte otočný gombík Otočiť/stlačiť otočný gombík.

Postup

1. Do podperného otvoru stroja nainštalujte pohyblivý unášač vzoriek.
2. Pomocou imbusového kľúča utiahnite dve upevňovacie skrutky. Skrutky nedoťahujte až nadoraz.



A Podperný otvor

B Upevňovacie skrutky

8.1.4 Elektrické pripojenie k stroju


Tip

Komunikačný kábel v podpernom otvore sa nepoužíva na LaboForce-100.

Kábel pripojený k LaboForce-100 zabezpečuje napájanie 24 V a dátovú zbernicu, ktorá umožňuje komunikáciu medzi strojom a zariadením LaboForce-100.

1. Vypnite stroj.
2. Pripojte kábel ku konektoru LaboForce-100 na zadnej strane zariadenia.

8.1.5 Prípojky stlačeného vzduchu

Postup

Poznámka

Hlavný vzduchový ventil nie je súčasťou jednotky a musí sa nainštalovať a nastaviť pred inštaláciou unášača vzoriek.

1. Nasadte rýchlospojku na hadicu na stlačený vzduch a zaistite ju hadicovou svorkou.
2. Pripojte hadicu na prívod vzduchu k rýchlospojke.

3. Druhý koniec hadice na prívod vzduchu zasunúte do prívodu stlačeného vzduchu na unášači vzoriek.

**Poznámka**

Tlak vzduchu musí byť v rozsahu 6 bar (87 psi) až 9,9 bar (143 psi).

**Tip**

Unášač vzoriek vyžaduje nepretržitý prietok stlačeného vzduchu cez regulačný ventil – slabé syčanie neznamená, že dochádza k úniku vzduchu.

8.1.6 Unášač vzoriek

Unášač vzoriek sa môže používať s platňami unášača vzoriek pre jednotlivé vzorky alebo s držiakmi vzoriek pre viacero vzoriek.

Vložte držiak vzoriek

Vložte držiak vzoriek

**UPOZORNENIE**

Aby sa vzorky neodpojili od držiaka vzoriek, uistite sa, že vzorka alebo vzorky sú v držiaku vzoriek pevne prísťkované.

**UPOZORNENIE**

Pri manipulácii s držiakmi ťažkých vzoriek sa odporúča ochranná obuv.

**RIZIKO NÁRAZU**

Pri spúšťaní unášača vzoriek držte ruky mimo platne unášača vzoriek.

**Poznámka**

Pri práci s držiakmi vzoriek dbajte na to, aby skrutky upínajúce vzorky nevyčnievali z držiaka vzoriek.
Pre vzorky s rôznymi priermi použite rôzne dĺžky skrutiek.

**Tip**

Maximálna výška vzoriek v držiaku vzoriek je 32 mm.
Ak vzorky presiahnu výšku 32 mm, držiak vzoriek nie je možné umiestniť do hlavy unášača vzoriek.

1. Stlačením tlačidla Spustiť/zdvihnúť sa uistite, že je hlava unášača vzoriek úplne zdvihnutá.
2. Stlačte čierne tlačidlo na hlave unášača vzoriek.
3. Vložte držiak vzoriek a otáčajte ním, kým sa všetky tri kolíky nezarovnajú s otvormi v platni unášača vzoriek.
4. Zatlačte držiak vzoriek smerom nahor, kým sa nezaistí v správnej polohe.
5. Uvoľnite čierne tlačidlo na hlave unášača vzoriek. Uistite sa, že držiak vzoriek je pevne namontovaný.

**Tip**

Ak používate držiak vzoriek, nemusíte nastavovať výšku.

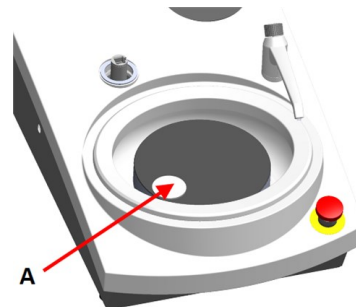
Vložte pohyblivú platňu unášača vzoriek

1. Stlačením tlačidla Spustiť/zdvihnúť sa uistite, že je hlava unášača vzoriek úplne zdvihnutá.
2. Stlačte čierne tlačidlo na hlave unášača vzoriek.
3. Vložte platňu unášača vzoriek a otáčajte ním, kým sa všetky kolíky nezarovnajú s otvormi v unášači vzoriek.
4. Zatlačte unášač vzoriek smerom nahor, kým sa nezaistí na svoje miesto.
5. Uvoľnite čierne tlačidlo na hlave unášača vzoriek. Uistite sa, že platňa unášača vzoriek je dôkladne upevnená.

**Nastaviť výšku platne unášača vzoriek.**

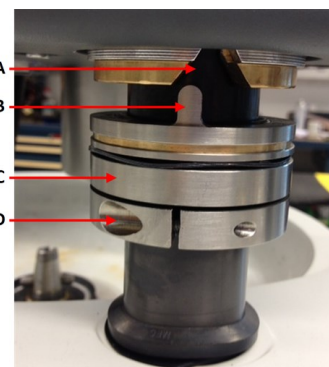
Nasledujúci postup sa vzťahuje len na prípady, keď sa používajú platne unášača vzoriek.

1. S namontovaným unášačom vzoriek umiestnite na prípravný kotúč prípravný povrch.
2. Vyberte „najhrubší“ prípravný povrch, ktorý chcete použiť, a umiestnite ho na prípravný kotúč. Zvyčajne to bude SiC Foil na kotúči MD-Gekko alebo SiC Paper na kotúči MD-Fuga alebo MD-Alto.
3. Na prípravný povrch položte dodaný dištančný kotúč.



A Dištančný kotúč

4. Podoprite hlavu LaboForce-100 a uvoľnite skrutku v nastavovacom krúžku.



- A** Drážka v tvare písmena V
B Kolík
C Nastavovací krúžok
D Upevňovacia skrutka

5. Stlačte tlačidlo **Spustiť/zdvihnúť** a spustíte hlavu unášača vzoriek nadol. Zobrazí sa hlásenie o chybe, pretože hlava unášača vzoriek sa nedotýka nastavovacieho krúžku.



6. Posúvajte nastavovací krúžok nahor, kým kolík nezapadne do drážky v tvare písmena V na skrini ovládacieho panela.
7. Utiahnite nastavovací krúžok tak, aby ste ho zafixovali v tejto polohe.
8. Stlačením otočného gombíka **Otočiť/stlačiť otočný gombík** vymažete hlásenie o chybe.
9. Stlačte tlačidlo **Spustiť/zdvihnúť** a zdvihnite hlavu unášača vzoriek nahor.



Nastavte vodorovnú polohu držiaka vzoriek alebo platne unášača vzoriek.

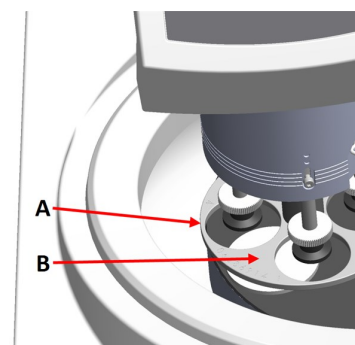
Spolu s držiakom vzoriek alebo s namontovaným unášačom vzoriek:

1. Stlačte tlačidlo **Spustiť/zdvihnúť** a spustíte hlavu unášača vzoriek nadol.
2. Uvoľnite obidve upevňovacie skrutky, ktoré držia stĺpik ovládacieho panela.
3. Vymeňte ochranný kryt proti striekajúcej vode pre manuálnu prípravu za ochranný kryt proti striekajúcej vode pre poloautomatickú prípravu alebo ochranný kryt proti striekajúcej vode pre kotúč na mokré brúsenie.
4. Slúži na posunutie hlavy unášača vzoriek doprava.



S MD-kotúčom

1. Umiestnite pohyblivú platňu na vzorky do polohy, ktorá zabezpečí, aby vzorka presahovala 3 – 4 mm cez okraj prípravného kotúča.



- A** Okraj kotúča
B Platňa unášača vzoriek

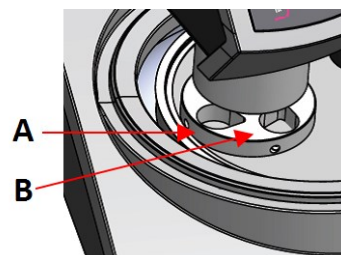
S kotúčom na mokré brúsenie

1. Platňa unášača vzoriek umiestnite do polohy 2 – 3 mm od kovového krúžku.



Poznámka

Stĺpikom sa dá pootočiť len mierne.
Nevyvíjajte naň príliš veľkú silu.



A Kovový krúžok

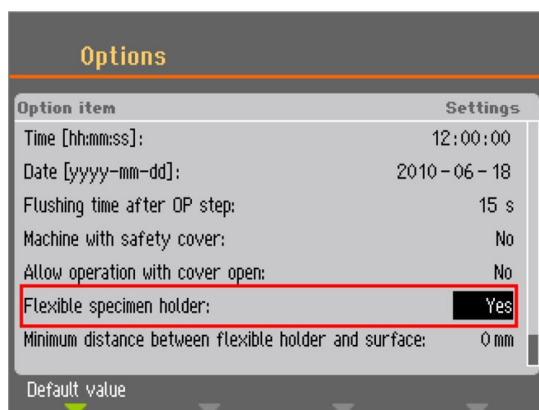
B Držiak vzoriek

Dokončite nastavenie

1. Pevne utiahnite obidve upevňovacie skrutky. Unášač vzoriek teraz zostane na svojom mieste.
2. Zakryte otvory dvoma vekami.
Imbusový kľúč a krycie veká sú súčasťou balenia.

8.1.7 Pružný držiak vzoriek

1. Na obrazovke **Main menu** (Hlavná ponuka) vyberte **Flexible specimen holder methods** (Metódy pre pružný držiak vzoriek).
2. Ak položka ponuky **Flexible specimen holder methods** (Metódy pre pružný držiak vzoriek) nie je dostupná v hlavnej ponuke, musíte ju aktivovať v softvéri:
 - V ponuke **Configuration** (Konfigurácia) vyberte **Options** (Možnosti).
 - Nastavte **Flexible specimen holder** (Pružný držiak vzoriek) na **Yes** (Áno).



Vložte pružný držiak vzoriek**UPOZORNENIE**

Aby sa vzorky neodpojili od držiaka vzoriek, uistite sa, že vzorka alebo vzorky sú v držiaku vzoriek úplne zakryté pružným držiakom vzoriek.

**RIZIKO NÁRAZU**

Pri spúšťaní unášača vzoriek držte ruky mimo pružného držiaka vzoriek.

Postup**Tip**

Uistite sa, že používate dostatočnú silu podľa veľkosti vzorky a odporúčaní Struers. Metódy Metalog Guide Struers sú založené na vzorke s plochou 7 cm². Metódu upravte podľa konkrétnej oblasti vzorky.

**Tip**

Pred začatím prípravy sa uistite, že je prípravný povrch dostatočne vlhký.

1. Stlačením tlačidla Spustiť/zdvihnúť sa uistite, že je hlava unášača vzoriek úplne zdvihnutá.
2. Stlačte čierne tlačidlo na hlave unášača vzoriek.
3. Vložte pružný držiak vzoriek a otáčajte ním, kým sa všetky tri kolíky nezarovnajú s otvormi v platni unášača vzoriek.
4. Zatlačte pružný držiak vzoriek smerom nahor, kým sa nezaistí v správnej polohe.
5. Uvoľnite čierne tlačidlo na hlave unášača vzoriek. Uistite sa, že pružný držiak vzoriek je pevne namontovaný.

**Použite pružný držiak vzoriek**

1. Umiestnite vzorku alebo vzorky na prípravný povrch.
2. Stlačte tlačidlo **Spustiť/zdvihnúť** na spustenie pružného držiaka vzoriek nadol.
3. Uistite sa, že z pružného držiaka vzoriek nevyčnievajú žiadne vzorky. Ak áno, upravte vzorky.
 - Stlačte tlačidlo **Spustiť/zdvihnúť** a zdvihnite pružný držiak vzoriek nahor.
 - Upravte vzorky.
4. Opakujte, kým nie sú všetky vzorky správne umiestnené.

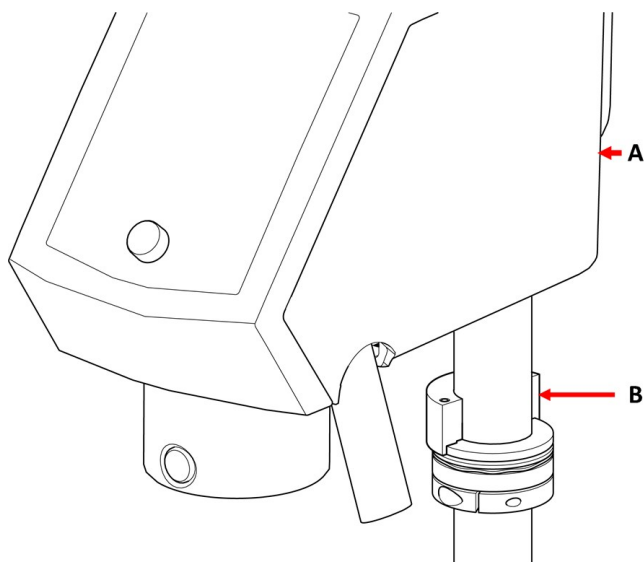


5. Spustíte proces prípravy.
Prípravný proces sa automaticky zastaví po uplynutí nastaveného času prípravy.
6. Pred ďalším krokom prípravy vyčistíte pružný držiak vzoriek.



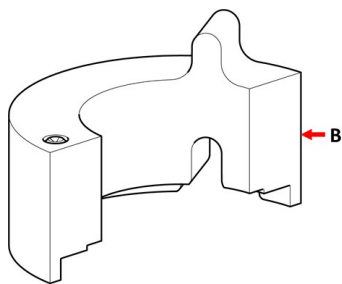
Nastavte výšku pružného držiaka vzoriek.

1. Pripojte dištančný prvok tak, ako je to znázornené na obrázku nižšie.



A LaboForce-100

B Dištančný prvok



B Dištančný prvok



Poznámka

Ak sa chystáte opäť pracovať s platňami unášača alebo bežnými držiakmi vzoriek, nezabudnite odstrániť dištančný prvok.

Nastavte horizontálnu polohu pružného držiaka vzoriek.

S pružným držiakom vzoriek na LaboForce-100, Tegramin-25 alebo Tegramin-30:

1. Stlačte tlačidlo **Spustiť/zdvihnúť** a spustíte hlavu unášača vzoriek nadol.
2. Uvoľnite obidve upevňovacie skrutky, ktoré držia stĺpik ovládacieho panela.
3. Umiestnite pružný držiak vzoriek do polohy, ktorá zabezpečí, aby vzorka nepresahovala viac ako 1 mm cez okraj prípravného kotúča.



8.1.8 LaboDoser-100 s LaboForce-100

Ak používate LaboDoser-100 s LaboForce-100, pozrite si návod na obsluhu konkrétneho stroja.

8.1.9 LaboDoser-10 s LaboForce-100

Ak používate LaboDoser-10 s LaboForce-100, je potrebný stolový stojan.



8.2 Spustite zariadenie

8.2.1 Funkcie na ovládacom paneli



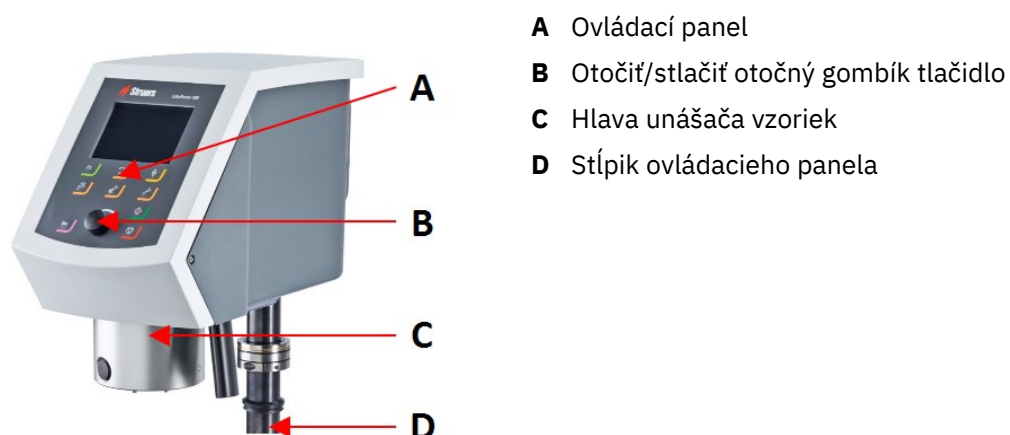
UPOZORNENIE

Počas prevádzky sa nepribližujte k častiam, ktoré sa otáčajú.



UPOZORNENIE

Pri práci na strojoch s rotujúcimi časťami dbajte na to, aby rotujúce časti nezachytili oblečenie a/alebo vlasy.



Tlačidlo	Funkcia
	Funkčné tlačidlo Stlačením tohto tlačidla aktivujete ovládacie prvky na rôzne účely. Pozrite si spodný riadok jednotlivých obrazoviek.
	Otáčanie kotúča - Spustí otáčanie kotúča (funkcia Otáčať). - Opätovným stlačením tohto tlačidla zastavíte otáčanie.
	Spustiť/zdvihnúť Stlačením tohto tlačidla znížite a zdvihnete hlavu unášača vzoriek pri príprave jednotlivých vzoriek alebo pri nastavovaní polohy platne unášača vzoriek alebo držiaka vzoriek.
	Voda Manuálne ovládanie - Stlačením tlačidla aplikujete vodu. Voda sa aplikuje, keď neprebíha žiadny proces. - Opätovným stlačením tlačidla zastavíte aplikáciu vody. Voda sa automaticky vypne po 5 minútach.
	Abrazívny prostriedok Táto funkcia je aktívna len vtedy, keď sú nainštalované dávkovacie jednotky. Manuálne ovládanie: Stlačením tohto tlačidla aplikujete diamantovú suspenziu z dávkovacej fľaše.
	Mazivo Táto funkcia je aktívna len vtedy, keď sú nainštalované dávkovacie jednotky. Manuálne ovládanie: Stlačením tohto tlačidla aplikujete mazivo z dávkovacej fľaše.

Tlačidlo	Funkcia
	Spustiť Slúži na spustenie procesu prípravy.
	Zastaviť Slúži na zastavenie procesu prípravy.
	Escape (Odísť) Stlačením tohto tlačidla sa vrátite na predchádzajúcu obrazovku alebo zrušíte funkcie/zmeny.

 A Otočiť/stlačiť otočný gombík tlačidlo	Otočný gombík Otočiť/stlačiť otočný gombík - Otáčaním otočného gombíka Otočiť/stlačiť otočný gombík môžete posúvať zaostrenie na obrazovke a meniť kroky a nastavenia. Ak sú k dispozícii len 2 možnosti, stlačením tohto gombíka môžete medzi nimi prepínať. - Stlačením otočného gombíka Otočiť/stlačiť otočný gombík vyberte funkciu alebo uložte vybrané nastavenie.
--	--

8.2.2 Vodovodný kohútik

Automaticky aplikovať vodu

Voda sa aplikuje, keď proces prebieha.

- Počas brúsenia otvorte trysku na vodovodnom kohútiku, aby ste mohli použiť vodu.
- Počas leštenia zatvorte trysku na vodovodnom kohútiku.



Poznámka

Pred začatím leštenia zatvorte vodovodný kohútik.

Aby ste dosiahli optimálne výsledky a zabránili postriekaniu, umiestnite vodovodný kohútik medzi stred a ľavý okraj leštiaceho kotúča.

Manuálne aplikovať vodu



Ak chcete aplikovať vodu, stlačte tlačidlo Water (Voda) a otvorte vodovodný kohútik.

Ak chcete aplikáciu vody zastaviť, stlačte tlačidlo Water (Voda) a zatvorte vodovodný kohútik.

8.2.3 Funkcia otáčania

Funkciu otáčania používajte len na otáčanie prípravného kotúča pri vysokej rýchlosti

- na odstránenie vody z povrchu kotúča.
- na odstránenie vody z MD-Disc alebo SiC Foil/SiC Paper pred jej odstránením,
- na usušenie MD-Disc alebo tkaniny MD-Chem

Pri 150 ot./min.

- Na spustenie funkcie otáčania stlačte tlačidlo **Disc rotation** (Otáčanie kotúča).
- Na zastavenie funkcie otáčania znovu stlačte tlačidlo **Disc rotation** (Otáčanie kotúča).



Pri 600 ot./min.

- Na spustenie funkcie otáčania stlačte a podržte tlačidlo Disc rotation (Otáčanie kotúča).
- Ak chcete zastaviť funkciu otáčania, uvoľnite tlačidlo Disc rotation.



8.2.4 Ochranný kryt proti striekajúcej vode

Manuálna príprava

- Ochranný kryt proti striekajúcej vode na manuálnu prípravu sa dodáva spolu so strojom. (Pre kotúč s priemerom 300 mm)

Poloautomatická príprava

- Pri poloautomatickej príprave používajte ochranu proti striekajúcej vode.

Mokrú brúsenie (pre hladký povrch SiC Paper)

- Použite ochranný kryt proti striekajúcej vode pre Wet Grinding Disc.

8.2.5 Displej



Poznámka

Obrazovky zobrazené v tejto príručke sa môžu líšiť od skutočných obrazoviek v softvéri.

Displej je používateľským rozhraním softvéru.

Po zapnutí zariadenia sa na displeji zobrazí konfigurácia a verzia nainštalovaného softvéru.

Displej je rozdelený na niekoľko hlavných oblastí. Pozri tento príklad.

A Titulný riadok

Na titulnom riadku sa zobrazí zvolená funkcia.

B Informačné polia

V týchto poliach sa zobrazujú informácie o zvolenej funkcii. V niektorých poliach môžete vybrať hodnotu a zmeniť ju.

C Možnosti funkčných klávesov

Zobrazené funkcie závisia od zobrazenej obrazovky.



8.2.6 Main menu (Hlavná ponuka)

Na obrazovke **Main menu** (Hlavná ponuka) si môžete vybrať z nasledujúcich možností:



- **Specimen holder methods** (Metódy pre držiak vzoriek)



- **Single specimen methods** (Metódy pre jednu vzorku)



- **Manual preparation** (Manuálna príprava)

Môžete získať prístup aj k obrazovkám údržby a konfigurácie.



- **Maintenance** (Údržba)



- **Configuration** (Konfigurácia)

8.2.7 Prechádzanie po displeji



Otočiť/stlačiť otočný gombík

Pomocou tohto otočného gombíka na ovládacom paneli vyberiete položky ponuky.

- Otáčaním otočného gombíka vyberte ponuku, skupinu metód alebo zmeňte hodnotu.
- Stlačením otočného gombíka zadajte pole alebo aktivujte výber.
- Otáčaním otočného gombíka môžete zvýšiť alebo znížiť číselnú hodnotu alebo prepínať medzi dvoma možnosťami.
 - Ak sú k dispozícii len dve možnosti, stlačením otočného gombíka prepnete medzi týmito dvoma možnosťami.
 - Ak sú k dispozícii viac ako dve možnosti, zobrazí sa vyskakovacie okno.

Tlačidlo Esc

Toto tlačidlo na ovládacom paneli slúži na návrat k predchádzajúcim funkciám alebo hodnotám.

- Stlačením tohto tlačidla sa vrátite do hlavnej ponuky.
- Stlačením tohto tlačidla sa vrátite na poslednú funkciu alebo hodnotu.
- Stlačením tohto tlačidla zrušíte zmeny.



8.2.8 Zmena nastavení a textu

Zmena textu

Ak chcete zmeniť hodnotu textu, vyberte pole na zadanie textu.

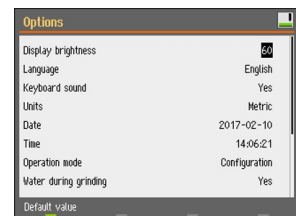
1. Stlačením otočného gombíka **Otočiť/stlačiť otočný gombík** aktivujete textový editor.
2. V prípade potreby na prepínanie medzi veľkými a malými písmenami použite šípku **Upper case** (Veľké písmená)/**Lower case** (Malé písmená) v dolnej časti obrazovky.
3. Zadať požadovaný text.
4. Prejdite na položku **Save & Exit** (Uložiť a ukončiť).
5. Stlačením otočného gombíka opustíte obrazovku.



Zmeňte nastavenia

Ak chcete zmeniť nastavenie, vyberte pole na zmenu nastavenia.

1. Otočením otočného gombíka **Otočiť/stlačiť otočný gombík** prejdite na pole, v ktorom chcete zmeniť nastavenie.
2. Stlačením otočného gombíka **Otočiť/stlačiť otočný gombík** vstúpte do poľa.
 - **Viac ako dve možnosti:**
Otáčaním otočného gombíka **Otočiť/stlačiť otočný gombík** sa môžete posúvať nahor alebo nadol v zozname hodnôt.
 - **Dve možnosti:**
Stlačením otočného gombíka **Otočiť/stlačiť otočný gombík** prepínate medzi týmito možnosťami.
3. Prejdite na položku **Save & Exit** (Uložiť a ukončiť).
4. Stlačením otočného gombíka opustíte obrazovku.



8.2.9 Nastavenia softvéru

Spustenie – prvé

Pozri [Prechádzanie po displeji ►57](#) pre pokyny na navigáciu na displeji.

Select language (Vybrať jazyk)

1. Vyberte jazyk, ktorý chcete použiť. V prípade potreby môžete jazyk zmeniť neskôr.
 - Z **Main menu** (Hlavná ponuka) vyberte **Configuration** (Konfigurácia) > **Options** (Možnosti) > **Language** (Jazyk).



2. **Date** (Dátum)
Zobrazí sa výzva na nastavenie dátumu.

2017 - 00 - 00

3. **Time** (Čas)
Zobrazí sa výzva na nastavenie času.

00:00:00

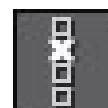
Spustenie – každodenná prevádzka

Po zapnutí stroja sa po úvodnej obrazovke ihneď zobrazí obrazovka, ktorá bola zobrazená pri vypnutí stroja.

8.2.10 Konfigurácia

Nastaviť môžete niekoľko nastavení a parametrov.

1. Z **Main menu** (Hlavná ponuka) vyberte **Configuration** (Konfigurácia).
2. V ponuke **Configuration** (Konfigurácia) vyberte:
 - **User surface configuration** (Používateľská konfigurácia povrchu) na nastavenie konkrétnych parametrov.
 - **Options** (Možnosti) pre všeobecné nastavenia.

**User surface configuration(Používateľská konfigurácia povrchu)**

Na obrazovke **User surface configuration** môžete vytvoriť až 10 používateľských plôch. Na tejto obrazovke môžete tiež premenovať a odstrániť používateľské povrchy.

1. Z **Main menu** (Hlavná ponuka) vyberte **Configuration** (Konfigurácia) > **User surface configuration** (Používateľská konfigurácia povrchu).
2. Na obrazovke **User surface configuration** (Používateľská konfigurácia povrchu) stlačením tlačidla **F1** zobrazíte ponuku, v ktorej môžete vytvárať, premenovávať a odstraňovať používateľské povrchy.
3. Výberom **Rename** (Premenovať) aktivujete textový editor a zadajte názov podľa vlastného výberu.



Ponuka Options (Možnosti)

Z ponuky **Options** (Možnosti) máte prístup k nasledujúcim nastaveniam:

- **Display brightness** (Jas displeja)
- **Language** (Jazyk)
- **Keyboard sound** (Zvuk klávesnice)
- **Units** (Jednotky)
- **Time** (Čas)
- **Date** (Dátum)
- **Operation mode** (Prevádzkový režim)
- **Auto continue mode** (Režim automatického pokračovania)
- **Time to fill empty tube** (Čas na naplnenie prázdnej hadičky)
- **Pump cleaning time** (Doba čistenia čerpadla)
- **Disc diameter** (Priemer kotúča)
- **Flexible specimen holder** (Pružný držiak vzoriek)

Prevádzkový režim

Používateľské úrovne

Ako prevádzkový režim si môžete vybrať spomedzi troch rôznych používateľských úrovní.

• Production (Produkcia)	
Metódy	Môžete vybrať metódy a zobrazíť ich.
Možnosti	Môžete upraviť len niektoré nastavenia.

• Development (Vývoj)	
Metódy	Môžete vybrať metódy, zobrazíť a upraviť ich.
Možnosti	Môžete upraviť len niektoré nastavenia.

• Configuration (Konfigurácia)	
Metódy	Môžete vybrať metódy, zobrazíť a upraviť ich. Flaše môžete nakonfigurovať.
Možnosti	Môžete upraviť všetky nastavenia.

Zmeňte prevádzkový režim

Ak chcete zmeniť prevádzkový režim, postupujte takto:

1. Z **Main menu** (Hlavná ponuka) vyberte **Configuration** (Konfigurácia) > **Options** (Možnosti) > **Operation mode** (Prevádzkový režim).
2. Zadať prístupový kód.
3. Zadať prístupový kód. Pozri [Nový prístupový kód ►61](#).
4. Keď sa zobrazí dialógové okno **Select operation mode** (Vybrať prevádzkový režim), vyberte požadovaný prevádzkový režim a potvrdte výber.

Nový prístupový kód

Po vstupe do ponuky sa zobrazí výzva na zadanie prístupového kódu. Predvolený prístupový kód je 2750.

Zmena prístupového kódu

Prístupový kód môžete zmeniť v ponuke **Operation mode** (Prevádzkový režim).

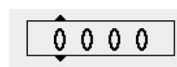


Poznámka

Nový prístupový kód si zapíšte.

Ak chcete zmeniť prístupový kód, postupujte takto:

1. Z **Main menu** (Hlavná ponuka) vyberte **Configuration** (Konfigurácia) > **Options** (Možnosti).
2. Vyberte pole zadania prístupového kódu.
3. Po zobrazení dialógového okna **Enter pass code** (Zadať prístupový kód) zadajte aktuálny prístupový kód. Predvolený prístupový kód je 2750.
4. Zmeňte prístupový kód a potvrdte výber.



Auto continue mode

Stroj môžete nastaviť tak, aby automaticky pokračoval v ďalšom kroku metódy, pokiaľ je použitý spotrebný materiál ten istý.

1. Vyberte **Configuration** (Konfigurácia) > **Options** (Možnosti) > **Auto continue mode** (Režim automatického pokračovania).

Nastavenie	Definícia
Off (Vypnuté)	Stroj sa medzi jednotlivými krokmi zastaví.
Equal cons. except SiC (Rovnaká spotreba okrem SiC)	Stroj automaticky pokračuje na ďalší krok, ale pozastaví sa pri brúsení pomocou SiC Paper, ktoré je potrebné medzi jednotlivými krokmi zmeniť.
Always (Vždy)	Zariadenie automaticky pokračuje na ďalší krok.

Time to fill empty tube

Táto funkcia sa uplatňuje pri použití LaboDoser-100 s LaboForce-100.

Môžete nastaviť čas plnenia hadičky:

- ak ste nainštalovali novú fľašu
- po ukončení čistenia.

Postup

1. Vyberte **Configuration** (Konfigurácia) > **Options** (Možnosti) > **Time to fill empty tube** (Čas na naplnenie prázdnej hadičky).
2. V prípade potreby nastavte čas.
3. Potvrďte svoj výber.

Pump cleaning time

Táto funkcia sa uplatňuje pri použití LaboDoser-100 s LaboForce-100.

Počas čistenia môžete nastaviť čas čerpania vody cez hadičky.

Postup

1. Vyberte **Configuration** (Konfigurácia) > **Options** (Možnosti) > **Pump cleaning time** (Doba čistenia čerpadla).
2. V prípade potreby nastavte čas.
3. Potvrďte svoj výber.

Disc diameter(Priemer kotúča)

LaboForce-100 automaticky prepočíta parametre procesu, ako je čas a úrovne dávkovania, keď sa kotúč s priemerom 250 mm vymení za kotúč s priemerom 300 mm alebo naopak. Pri použití inej veľkosti kotúča nie je potrebné metódu upravovať.

Postup

1. Vyberte **Configuration** (Konfigurácia) > **Options** (Možnosti) > **Disc diameter** (Priemer kotúča).
2. Vyberte veľkosť kotúča, ktorý chcete použiť.
3. Potvrďte svoj výber.

Návrat na predvolenú hodnotu



Tip

Pred resetovaním nastavenia na predvolenú hodnotu si zapíšte prispôsobené nastavenie.

1. Ak chcete nastavenie vrátiť na predvolenú hodnotu, označte hodnotu, ktorú chcete obnoviť.
2. Stlačte **F1** na ovládacom paneli.

8.2.11 Ponuka Maintenance (Údržba)



- **Cleaning of tubes** (Čistenie hadičiek)

Pozri tiež [Čistenie hadičiek ►88](#).



- **Cleaning of specimen mover head** (Čistenie hlavy unášača vzoriek)

Pozri tiež [LaboForce-100 – hlava unášača vzoriek ►91](#).



- **Reset configuration** (Obnovenie konfigurácie)

Pozri tiež [Obnovenie konfigurácie ►63](#).



- **Service information** (Servisné informácie)

Obnovenie konfigurácie

Obnovením konfigurácie sa obnovia všetky parametre konfigurácie na ich predvolené nastavenia z výroby.



Tip

Pred obnovením konfigurácie si poznačte všetky prispôsobené nastavenia.

1. Z **Main menu** (Hlavná ponuka) vyberte **Maintenance** (Údržba) > **Reset configuration** (Obnovenie konfigurácie).
2. Vypnite LaboForce-100, potom znova zapnite a znovu nakonfigurujte nastavenia.

8.3 Prípravný proces.

8.3.1 Režimy prípravy

Z **Main menu** (Hlavná ponuka) si môžete vybrať tri rôzne režimy prípravy:



- **Specimen holder methods** (Metódy pre držiak vzoriek)
Vzorky sa upnú do držiakov vzoriek a pripraví sa.



- **Single specimen methods** (Metódy pre jednu vzorku)
Vzorky sa pripravujú ako jednotlivé vzorky.



- **Manual preparation** (Manuálna príprava)
Vzorky sa pripravujú manuálne.

Metódy držiaka vzoriek a metódy jednotlivých vzoriek sú spočiatku rovnaké. Keď vytvoríte metódu na jednej z týchto obrazoviek, tá istá metóda sa automaticky vytvorí aj na druhej obrazovke.

Okrem sily, ktorá sa má použiť, sú všetky parametre metódy pri jej vytváraní spočiatku rovnaké. Vzťah medzi silou na jednotlivé vzorky a silou na držiak vzoriek je 1 až 6. To znamená, že 30 N v režime jednotlivých vzoriek sa rovná 180 N v režime držiaka vzoriek a naopak.

Ak následne zmeníte parameter metódy, napríklad čas, príslušná metóda sa neaktualizuje o nové hodnoty. To znamená, že môžete nastaviť jednotlivé parametre podľa veľkosti a/alebo počtu vzoriek.



Tip

Ak sa v niektorej metóde zmení prípravný povrch alebo suspenzia, premietne sa to do príslušnej metódy.

Výber metódy prípravy

1. Z **Main menu** (Hlavná ponuka) vyberte metódu prípravy.

- **Specimen holder methods** (Metódy pre držiak vzoriek)
Vzorky sa upnú do držiakov vzoriek a pripraví sa.



alebo

- **Single specimen methods** (Metódy pre jednu vzorku)

Vzorky sa pripravujú ako jednotlivé vzorky.



2. Otvorte metódu a pozrite si jednotlivé kroky prípravy. Metóda sa skladá zo štyroch krokov:

Pre každý krok je uvedený povrch, suspenzia, mazivo a čas.

Úprava metódy prípravy

Všetky parametre môžete zmeniť a optimalizovať tak spôsob prípravy.

1. Z **Main menu** (Hlavná ponuka) vyberte a otvorte metódu prípravy. Predvolené nastavenia pre typický proces prípravy sú už nastavené:
 - Krok 1 je krok rovinného brúsenia.
 - Krok 2 je krok jemného brúsenia.
 - Krok 3 je leštiaci krok.
 - Krok 4 je posledným krokom leštenia.
2. Otvorte jednotlivé kroky a zmeňte ich parametre.
3. Vyberte parameter, ktorý chcete zmeniť.
V ľavom dolnom rohu obrazovky sa zobrazí vysvetlivka k vybranému parametru.
4. Potvrďte novú hodnotu.
5. Stlačením **Esc** (Esc) sa vrátite na predchádzajúcu obrazovku.

Nastavenie úrovni dávkovania

Ak je LaboDoser-100 nainštalovaný, môžete nastaviť úroveň dávkovania.

Ak sa v prípravnom kroku používajú suspenzie a/alebo mazivá, musíte najprv vybrať typ suspenzie alebo maziva a potom úroveň dávkovania.

LaboForce-100 automaticky prepočíta parametre procesu, ako je čas a úroveň dávkovania, keď sa kotúč s priemerom 250 mm vymení za kotúč s priemerom 300 mm alebo naopak. Pri použití inej veľkosti kotúča nie je potrebné metódu upravovať. Ak potrebujete zmeniť priemer kotúča, pozri [Disc diameter \(Priemer kotúča\) ►62](#).



V prípade **Level** (Úroveň) môžete nastaviť dve hodnoty: napr. 2/7 (predbežné dávkovanie/dávkovanie).

Možnosť	Predbežné dávkovanie	Dávkovanie	Prírastok
Úroveň dávky	0 – 10	0 – 20	1

Príklad



Úroveň predbežného dávkovania [napr. 2]

Táto hodnota predstavuje úroveň predbežného dávkovania, množstvo suspenzie alebo maziva, ktoré sa aplikuje na povrch pred začatím samotného prípravného kroku.

Tým sa povrch namaže, aby sa zabránilo poškodeniu, ak by boli vzorky spustené na suchom povrchu.

Príslušné hodnoty závisia od frekvencie používania a typov povrchov. V prípade často používaných povrchov použite nižšiu hodnotu ako v prípade tých, ktoré sa používajú zriedkavo.



Úroveň dávkovania [napr. 7]

Táto hodnota predstavuje úroveň dávkovania počas celej prípravy. Táto úroveň sa nastavuje podľa typu povrchu: mäkké leštiace tkaniny s vlasmi vyžadujú viac maziva ako tvrdé, ploché tkaniny alebo jemné brúsne kotúče.

Jemné brúsne kotúče vyžadujú nižšie dávkovanie brusiva ako leštiace tkaniny.

Pridanie krokov metódy prípravy

Do metódy prípravy môžete pridať nové kroky. Metódy prípravy môžu mať až 20 krokov. Nové kroky sa automaticky pridávajú na koniec zoznamu.

Zmeny krokov sa ukladajú automaticky.

Ak chcete pridať alebo odstrániť kroky:

- Stlačte kláves **F1**.



Pridanie metódy prípravy

1. Z **Main menu** (Hlavná ponuka) vyberte a otvorte režim prípravy.
2. Stlačením klávesu **F1** môžete pridávať, premenovávať alebo odstraňovať metódy v zozname.

Uložiť môžete až 3 metódy.



Výmena držiaka vzoriek alebo taniera unášača vzoriek

Ak chcete pripraviť vzorky s iným priemerom, musíte použiť iný držiak vzoriek alebo inú platňu unášača vzoriek.

Pozri [Vložte držiak vzoriek ►45](#) a [Vložte pohyblivú platňu unášača vzoriek ►46](#).

Pokyny na brúsenie jednotlivých vzoriek

Pri príprave jednotlivých vzoriek nepoužívajte rovinné brúsenie s hrubými brúsivami. Zvyčajne to nie je potrebné a použitie hrubých brúsiv môže mať za následok nerovnomerné vzorky.

Ak je z nejakého dôvodu potrebné brúsiť hrubým brúsivom, môžete zlepšiť rovinnosť pomocou týchto pokynov:

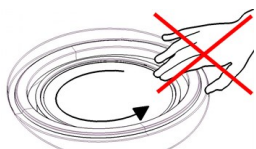
- Výška vzorky by mala byť v rozmedzí 8 – 35 mm a nemala by presiahnuť priemer vzorky vynásobený 0,7 x.
Príklad: Vzorka s priemerom 30 mm by nemala byť vyššia ako $30 \times 0,7 = 21$ mm.
- Použite čo najmenšiu veľkosť zrna. Nezabudnite však, že sa tým predĺži celkový čas prípravy.
- Použite montážnu živicu s odolnosťou proti opotrebovaniu podobnou odolnosti vzoriek.

- Použite 150 otáčok za minútu pre brúsny kotúč aj pre unášač vzoriek.
- Ak používate nižšie otáčky, znížte otáčky kotúča aj unášača vzoriek.
- Použite súbežné otáčanie.
- Kotúč aj hlava unášača vzoriek sa otáčajú proti smeru hodinových ručičiek.
- Používajte malú silu.
- Umiestnite hlavu unášača vzoriek tak, aby vzorky neprechádzali stredom prípravného kotúča.
- Tanier unášača vzoriek čo najviac spustite, ale dbajte na to, aby sa nedostal do kontaktu s prípravným povrchom.

Manuálna príprava

Ak vzorku nemôžete pripraviť pomocou štandardnej pohyblivej platne unášača vzoriek alebo držiaka na vzorky, môžete ju pripraviť manuálne.

Pri manuálnej príprave podržte vzorku v ruke a pevne ju pritlačte k prípravnému povrchu a prejdite ňou po ňom.



UPOZORNENIE

Noste vhodné rukavice na ochranu prstov pred abrazívnymi látkami a teplými/ostrými vzorkami.



UPOZORNENIE

Pri ručnom brúsení alebo leštení si dávajte pozor, aby ste sa nedotkli kotúča.



UPOZORNENIE

Keď sa kotúč otáča, nepokúšajte sa vybrať vzorku zo zásobníka.



UPOZORNENIE

Keď sa kotúč otáča, dbajte na to, aby vaše ruky boli úplne mimo jeho obvodu a mimo striekacej misky.

Postup

1. Z **Main menu** (Hlavná ponuka) vyberte **Manual preparation** (Manuálna príprava).
2. Ak je LaboDoser-100 nainštalovaný, môžete vykonať nasledujúce štyri kroky:
3. V prípade potreby vyberte číslo fľaše so suspenziou.
4. V prípade potreby vyberte úroveň dávkovania.



5. Vyberte číslo fľaše s mazivom.
6. V prípade potreby vyberte úroveň dávkovania alebo vodu.
7. Nastavte **Speed** (Rýchlosť) pre rýchlosť otáčania kotúča.
8. Nastavte **Time** (Čas) pre čas prípravy.
9. Pozri [Spustenie a zastavenie procesu prípravy ▶68](#).



8.3.2 Spustenie a zastavenie procesu prípravy

Spustenie procesu prípravy



VAROVANIE

Nepoužívajte stroj s poškodenými bezpečnostnými zariadeniami.



UPOZORNENIE

Pri práci na strojoch s rotujúcimi časťami dbajte na to, aby rotujúce časti nezachytili oblečenie a/alebo vlasy.



UPOZORNENIE

Počas prevádzky sa nepribližujte k častiam, ktoré sa otáčajú.



Poznámka

Ak sa používa suspenzia alebo mazivá na báze alkoholu, odporúčame použiť výfukový systém.

1. Vyberte požadovaný spôsob prípravy a v prípade potreby aj požadovaný krok.
2. Stlačením tlačidla Spustiť na ovládacom paneli spustíte prípravu. Kotúč sa začne otáčať nastavenou rýchlosťou a spustí sa dávkovanie. Vykonávaný krok je na obrazovke zvýraznený zelenou farbou.



Prerušenie prípravného procesu

1. Ak chcete proces prerušiť, stlačte tlačidlo Zastaviť.
Prerušovaný krok je na obrazovke zvýraznený oranžovou farbou.



2. Proces je prerušený. Na displeji sa zobrazí ikona **Prerušiť**.



- Ak chcete pokračovať v príprave, stlačte tlačidlo Spustiť.



Zastavenie procesu prípravy

Proces sa automaticky zastaví po uplynutí nastaveného času prípravy.

1. Ak chcete proces zastaviť pred uplynutím nastaveného času prípravy, stlačte tlačidlo Zastaviť.
Zastavovaný krok je na obrazovke zvýraznený oranžovou farbou.



2. Proces je prerušený. Na displeji sa zobrazí ikona **Prerušiť**.



- Ak chcete prípravu úplne zastaviť, znovu stlačte tlačidlo Zastaviť.



Núdzové zastavenie



Poznámka

Aktivácia núdzového zastavenia na stroji zastaví všetky pohyblivé časti.



Poznámka

Nepoužívajte núdzové zastavenie na prevádzkové zastavenie stroja počas bežnej prevádzky.

1. Stlačením tlačidla núdzového zastavenia aktivujete núdzové zastavenie.



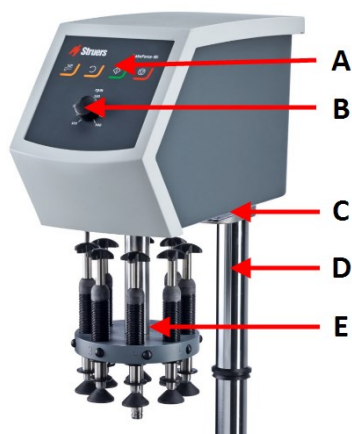
VAROVANIE

Pred uvoľnením núdzového zastavenia preskúmajte dôvod aktivácie núdzového zastavenia a vykonajte všetky potrebné nápravné opatrenia.

2. Ak chcete núdzové zastavenie uvoľniť, otočte tlačidlom núdzového zastavenia.

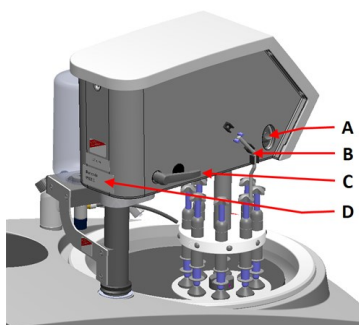
9 LaboForce-Mi

Pohľad spredu



- A Ovládací panel
- B Regulácia rýchlosti kotúča
- C LED kontrolka (nie je znázornená)
- D Stĺpik ovládacieho panela
- E Stĺpik nastavenia sily

Pohľad zozadu



- A Otočný vypínač (Hlava unášača vzoriek)
- B Ocelový kolík
- C Blokovacia rukoväť
- D Výrobný štítok

9.1 Inštalácia

9.1.1 Rozbal'te stroj



Poznámka

Odporúčame vám uschovať všetky pôvodné obaly a príslušenstvo pre budúce použitie.

1. Odrežte baliacu pásku na hornej strane škatule.
2. Odstráňte voľné časti.
3. Vyberte jednotku zo škatule.

9.1.2 Skontrolujte baliaci zoznam

Súčasťou balenia môže byť voliteľné príslušenstvo.

Balenie obsahuje tieto položky:

Ks	Popis
1	LaboForce-Mi
1	Dištančný kotúč
1	Súbor návodov na použitie

9.1.3 Inštalácia – LaboForce-Mi



Poznámka

Toto zariadenie musí byť bezpečne namontované na stroji.



Poznámka

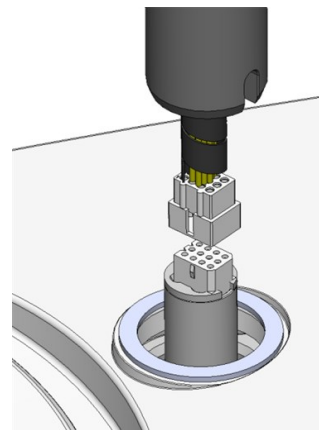
Nepoužívajte otočný gombík na reguláciu rýchlosti na ovládacom paneli na posúvanie unášača vzoriek.

Postup

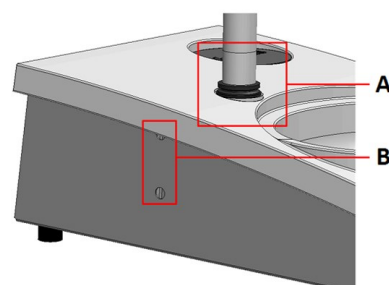
Do pripojovacieho otvoru stroja nainštalujte pohyblivý unášač vzoriek.

1. Odstráňte plastový kotúč chrániaci komunikačný kábel.

2. Pripojte komunikačný kábel na stĺpiku k pripojovaciemu portu na stroji.

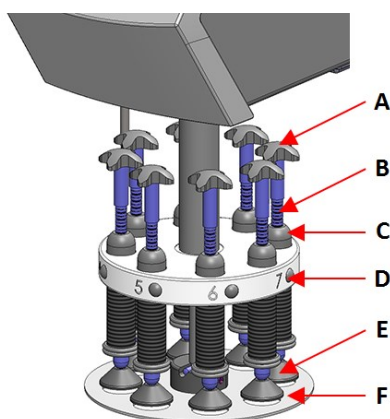


3. Čierny V-krúžok posúvajte po stĺpiku, kým nezakryje pripojovací otvor.
4. Pomocou imbusového kľúča utiahnite dve upevňovacie skrutky. Skrutky nedoťahujte až nadoraz.



- A** V-krúžok
B Upevňovacie skrutky

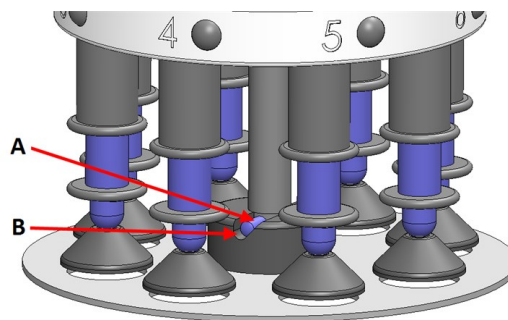
9.1.4 Unášač vzoriek



- A** Kríž na platni pre nútenú rotáciu
B Skrutka na nastavenie sily
C Indikátor sily
D Tlačidlo rýchleho uvoľnenia
E Prítlačná pätká
F Platňa unášača vzoriek

Vložte pohyblivú platňu unášača vzoriek

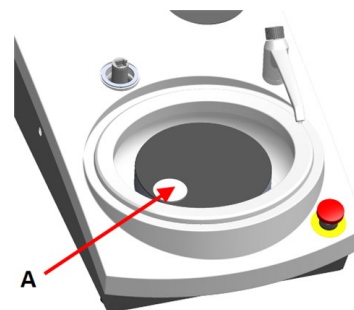
1. Vložte pohyblivú platňu unášača vzoriek a tlačte na ňu, kým sa kolík v drážke nevyrovná.
2. Uistite sa, že platňa unášača vzoriek je pevne namontovaná.



- A** Kolík
B Drážka

Nastaviť výšku platne unášača vzoriek.

1. Pomocou blokovej rukoväte na ľavej strane odblokujte unášač vzoriek a nechajte ho prejsť do zvislej polohy.
2. Vyberte „najhrubší“ prípravný povrch, ktorý chcete použiť, a umiestnite ho na prípravný kotúč. Zvyčajne to bude SiC Foil na kotúči MD-Gekko alebo SiC Paper na kotúči MD-Fuga alebo MD-Alto.
3. Na prípravný povrch položte dodaný dištančný kotúč.
4. Podoprite hlavu unášača vzoriek a uvoľnite 2 upevňovacie skrutky, ktoré držia stĺpik.
5. Zdvihnite a podoprite unášač vzoriek.
6. Zatlačte hlavu platne so vzorkami čo najviac nadol.
7. Pomocou blokovej rukoväte zaistite hlavu unášača vzoriek v prevádzkovej polohe.



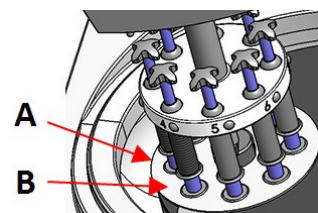
- A** Dištančný kotúč

8. Stĺpik spúšťajte, kým sa platňa unášača vzoriek neoprie o dištančný kotúč.
9. Nastavte horizontálnu polohu platne unášača vzoriek.

Pozri [Nastavenie horizontálnej polohy platne unášača vzoriek. ►74.](#)

Nastavenie horizontálnej polohy platne unášača vzoriek.

1. Slúži na posunutie hlavy unášača vzoriek doprava.
- Umiestnite pohyblivú platňu na vzorky do polohy, ktorá zabezpečí, aby vzorka presahovala 3 – 4 mm cez okraj prípravného kotúča.



A Okraj kotúča

B Platňa unášača vzoriek

Dokončite nastavenie

1. Pevne utiahnite obidve upevňovacie skrutky. Unášač vzoriek teraz zostane na svojom mieste.
2. Zakryte otvory dvoma vekami.
Imbusový kľúč a krycie veká sú súčasťou balenia.

9.2 Spustite zariadenie

9.2.1 Funkcie na ovládacom paneli



UPOZORNENIE

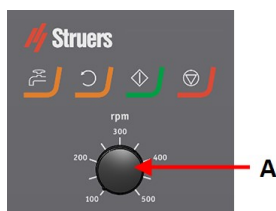
Počas prevádzky sa nepribližujte k častiam, ktoré sa otáčajú.



UPOZORNENIE

Pri práci na strojoch s rotujúcimi časťami dbajte na to, aby rotujúce časti nezachytili oblečenie a/alebo vlasy.

A Regulácia rýchlosti kotúča



Tlačidlo	Funkcia
	Otáčanie kotúča Spustí otáčanie kotúča (funkcia Otáčať).
	Voda Manuálne ovládanie - Stlačením tlačidla aplikujete vodu. Voda sa aplikuje, keď neprebieha žiadny proces. - Opätovným stlačením tlačidla zastavíte aplikáciu vody.
	Spustiť Slúži na spustenie procesu prípravy.
	Zastaviť Slúži na zastavenie procesu prípravy.

9.2.2 Vodovodný kohútik

Automaticky aplikovať vodu

Voda sa aplikuje, keď proces prebieha.

- Počas brúsenia otvorte trysku na vodovodnom kohútiku, aby ste mohli použiť vodu.
- Počas leštenia zatvorte trysku na vodovodnom kohútiku.



Poznámka

Pred začatím leštenia zatvorte vodovodný kohútik.

Aby ste dosiahli optimálne výsledky a zabránili postriekaniu, umiestnite vodovodný kohútik medzi stred a ľavý okraj leštiaceho kotúča.

Manuálne aplikovať vodu



Ak chcete aplikovať vodu, stlačte tlačidlo Water (Voda) a otvorte vodovodný kohútik.

Ak chcete aplikáciu vody zastaviť, stlačte tlačidlo Water (Voda) a zatvorte vodovodný kohútik.

9.2.3 Funkcia otáčania

Funkciu otáčania používajte len na otáčanie prípravného kotúča pri vysokej rýchlosti

- na odstránenie vody z povrchu kotúča.
- na odstránenie vody z MD-Disc alebo SiC Foil/SiC Paper pred jej odstránením,
- na usušenie MD-Disc alebo tkaniny MD-Chem
- Na spustenie funkcie otáčania stlačte a podržte tlačidlo Disc rotation (Otáčanie kotúča).
- Ak chcete zastaviť funkciu otáčania, uvoľnite tlačidlo Disc rotation.



9.2.4 Ochranný kryt proti striekajúcej vode

Manuálna príprava

- Ochranný kryt proti striekajúcej vode na manuálnu prípravu sa dodáva spolu so strojom. (Pre kotúč s priemerom 300 mm)

Poloautomatická príprava

- Pri poloautomatickej príprave používajte ochranu proti striekajúcej vode.

9.2.5 Vloženie vzorky

1. Stlačte tlačidlo rýchleho uvoľnenia.
2. Zdvihnite stĺpik indikátora sily, aby ste uvoľnili miesto pre vzorku.
3. Umiestnite vzorku do jedného z otvorov platne unášača vzoriek a spustite stĺpik indikátora sily.
4. Každá pozícia je označená na jednoduchú identifikáciu jednotlivých vzoriek.

9.2.6 Nastavenie sily

Existujú dva spôsoby nastavenia sily.



Poznámka

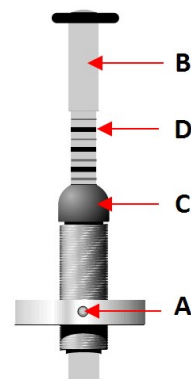
Dbajte na to, aby sa prítlačné pätky, ktoré sa nepoužívajú, nedotýkali prípravného povrchu. V prípade potreby stlačte uvoľňovacie tlačidlo a posuňte nepoužívané prítlačné pätky smerom nahor.

Hrubé nastavenie

- A** Stlačte tlačidlo rýchleho uvoľnenia.
- B** Posuňte stĺpik nahor alebo nadol, aby ste dosiahli približne správnu silu.

Jemné nastavenie

- C** Ak chcete nastaviť silu, otočte skrutku na nastavenie sily.
- D** Značky na stĺpiku indikátora sily s pružinou zodpovedajú skutočnej sile v Newtonoch, ako je uvedené v tejto tabuľke:



Údaj	Sila
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 Vynútené otáčanie vzoriek

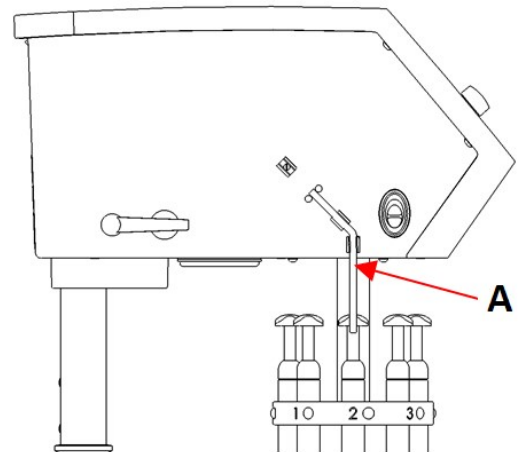
Aby sa zabránilo smerovému odieraniu vzoriek počas prípravy, LaboForce-Mi môže vykonávať vynútené otáčanie vzoriek.

Použitie vynúteného otáčania

- Posuňte šikmý kolík z nehrdzavejúcej ocele nadol a zatlačte ho do svoriek na ľavej strane LaboForce-Mi.

Zastavenie vynúteného otáčania

- Posuňte šikmý kolík z nehrdzavejúcej ocele nahor a zatlačte ho do svoriek na ľavej strane LaboForce-Mi.

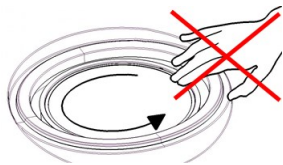


A Oceľový kolík

9.2.8 Manuálna príprava

Ak vzorku nemôžete pripraviť pomocou štandardnej pohyblivej platne unášača vzoriek alebo držiaka na vzorky, môžete ju pripraviť manuálne.

Pri manuálnej príprave podržte vzorku v ruke a pevne ju pritlačte k prípravnému povrchu a prejdite ňou po ňom.

**UPOZORNENIE**

Pri manuálnej príprave použite vypínač na bočnej strane hlavy unášača vzoriek a deaktivujte otáčanie LaboForce-Mi.

**UPOZORNENIE**

Noste vhodné rukavice na ochranu prstov pred abrazívnymi látkami a teplými/ostrými vzorkami.

**UPOZORNENIE**

Pri ručnom brúsení alebo leštení si dávajte pozor, aby ste sa nedotkli kotúča.

**UPOZORNENIE**

Keď sa kotúč otáča, nepokúšajte sa vybrať vzorku zo zásobníka.

**UPOZORNENIE**

Keď sa kotúč otáča, dbajte na to, aby vaše ruky boli úplne mimo jeho obvodu a mimo striekacej misy.

9.2.9 Spustenie a zastavenie stroja

Zapnite stroj



VAROVANIE

Nepoužívajte stroj s poškodenými bezpečnostnými zariadeniami. Kontaktujte servis Struers.



UPOZORNENIE

Pri práci na strojoch s rotujúcimi časťami dbajte na to, aby rotujúce časti nezachytili oblečenie a/alebo vlasy.



UPOZORNENIE

Počas prevádzky sa nepribližujte k častiam, ktoré sa otáčajú.



Poznámka

Ak sa používa suspenzia alebo mazivá na báze alkoholu, odporúčame použiť výfukový systém.

1. Nastavte regulátor rýchlosti na požadovanú rýchlosť kotúča.
2. Stlačte tlačidlo Start. Stroj sa uvedie do prevádzky.
3. V prípade potreby nastavte rýchlosť kotúča.



Zastavenie stroja

- Stlačte tlačidlo Stop (Zastaviť).



Núdzové zastavenie



Poznámka

Aktivácia núdzového zastavenia na stroji zastaví všetky pohyblivé časti.



Poznámka

Nepoužívajte núdzové zastavenie na prevádzkové zastavenie stroja počas bežnej prevádzky.

1. Stlačením tlačidla núdzového zastavenia aktivujete núdzové zastavenie.



**VAROVANIE**

Pred uvoľnením núdzového zastavenia preskúmajte dôvod aktivácie núdzového zastavenia a vykonajte všetky potrebné nápravné opatrenia.

2. Ak chcete núdzové zastavenie uvoľniť, otočte tlačidlom núdzového zastavenia.

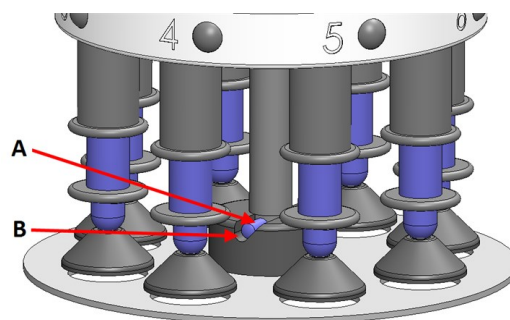
9.2.10 Odstránenie vzoriek

1. Ak chcete vzorky uvoľniť, stlačte tlačidlo rýchleho uvoľnenia.
2. Po odstránení vzoriek spustite prítlačné pätky späť na svoje miesto.

9.2.11 Výmena platne unášača vzoriek.

Ak chcete pripraviť vzorky s iným priemerom, použite iný tanier unášača vzoriek. Vzorky sa musia zmestiť do otvorov v tanieri unášača vzoriek.

1. Potiahnite platňu unášača vzoriek nadol a odstráňte ju z hriadeľa.
2. Vložte pohyblivú platňu unášača vzoriek a tlačte na ňu, kým sa kolík v drážke nevyrovná.
3. Uistite sa, že platňa unášača vzoriek je pevne namontovaná.
4. Uistite sa, že platňa unášača vzoriek je v horizontálnej polohe.
5. Platňa unášača vzoriek musí byť umiestnená do takej polohy, ktorá zabezpečí, aby vzorka presahovala 3 – 4 mm cez okraj prípravného kotúča.

**A** Kolík**B** Drážka

Pozri [Nastavenie horizontálnej polohy platne unášača vzoriek.](#) ►74.

10 LaboDoser-10

LaboDoser-10 je kvapôčkový dávkovač na dodávanie nepretržitého toku diamantovej suspenzie/ maziva na prípravný kotúč pri príprave (brúsení alebo leštení) materiálov na ďalšiu materiálografickú kontrolu.

Zariadenie je určené na používanie so spotrebným materiálom od spoločnosti Struers špeciálne navrhnutým na tento účel a pre tento typ zariadenia.

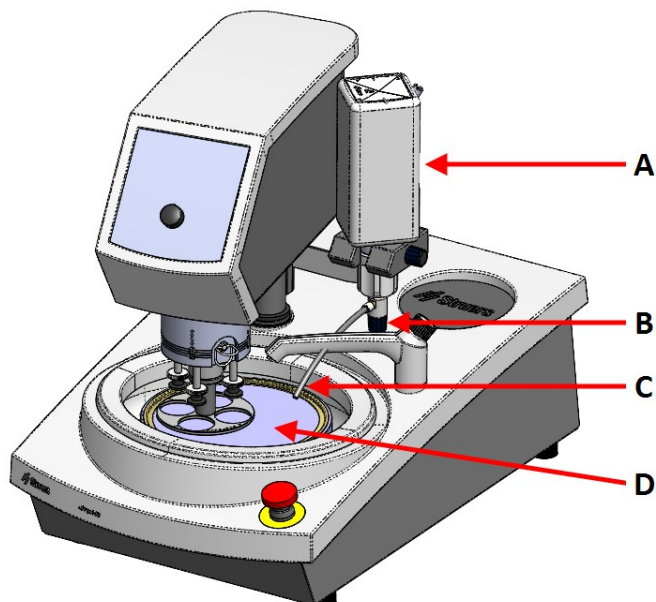
LaboDoser-10 sa môže namontovať na:

- LaboUI
- LaboForce-50

- LaboForce-Mi

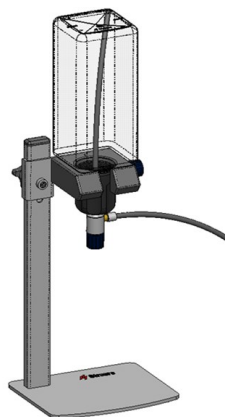
LaboDoser-10 sa prípadne dá umiestniť na stolový stojan LaboDoser-10.

LaboDoser-10 namontované na LaboPol



- A** LaboDoser-10 fľaša s diamantovou suspenziou/mazivom
- B** Regulačný ventil
- C** Dávkovacia tryska
- D** Prípravný kotúč

LaboDoser-10 namontované na stolový stojan LaboDoser-10



10.1 Rozbaľte stroj



Poznámka

Odporúčame vám uschovať všetky pôvodné obaly a príslušenstvo pre budúce použitie.

1. Odrežte baliacu pásku na hornej strane škatule.
2. Odstráňte voľné časti.
3. Vyberte jednotku zo škatule.

10.2 Skontrolujte baliaci zoznam

Balenie obsahuje tieto položky:

Ks	Popis
1	LaboDoser-10 jednotka s 1,0 litrovou fľašou
1	Sacia hadička pre 0,5 litrovú fľašu
1	Nástroj na vyberanie Easy konektorovej vložky
1	3 mm imbusový kľúč
1	Konzola pre rameno dávkovača
2	Skrutky s vnútorným šesťhranom
1	Súbor návodov na použitie

10.3 Inštalácia



Tip

Ak sa diamantová suspenzia/mazivo nemá dlhší čas používať, vyberte fľašu z držiaka a uložte ju vo zvislej polohe.

LaboDoser-10 možno namontovať na stĺpik týchto jednotiek:

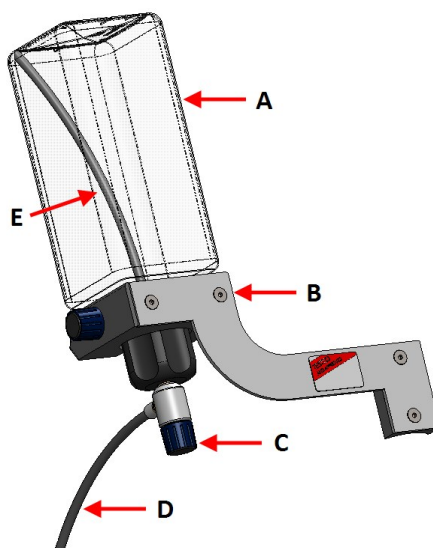
- LaboUI
- LaboForce-50
- LaboForce-Mi

Postup



Poznámka

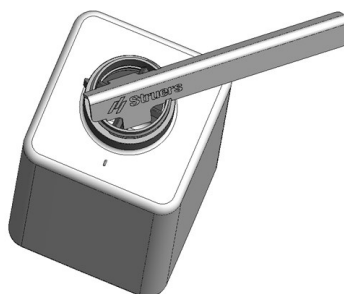
To sa nevzťahuje na LaboForce-100.



- A** Fľaša s diamantovou suspenziou/mazivom
B Rameno dávkovača
C Regulačný ventil

- D** Dávkovacia tryska
E Sacia hadička

1. Pomocou konzoly a dvoch skrutiek pripevnite dávkovacie rameno na stĺpik stroja.
2. Ak sa použije nová fľaša s diamantovou suspenziou/mazivom, odstráňte veko a pomocou nástroja odstráňte vložku konektora Easy na fľaši.



3. Viečko LaboDoser-10 je namontované so sacou trubicou (**A**) pre 1,0 litrovú fľašu. Ak sa použije 0,5 litrová fľaša, prejdite na krátku trubicu (**B**).



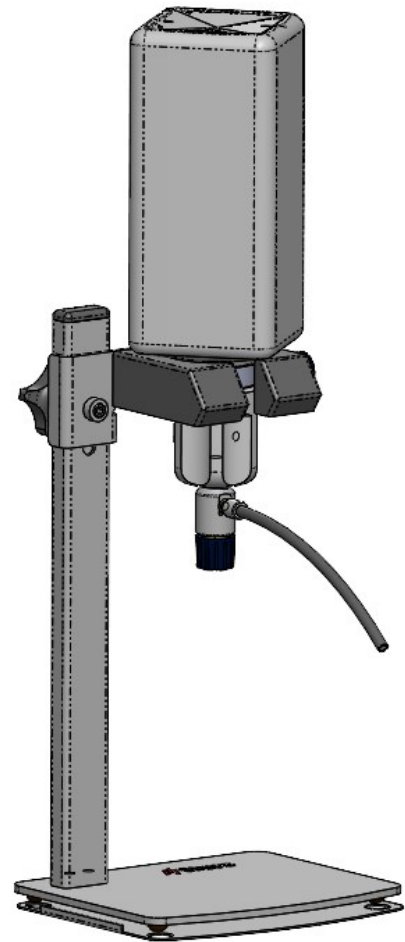
Poznámka

Uistite sa, že ste trubicu namontovali tak, aby naklonený koniec smeroval nadol.

4. Na fľašu s diamantovou suspenziou/mazivom Struers pripevnite uzáver fľaše s nastaviteľným ventilom.
5. Vložte fľašu do ramena dávkovača.

LaboDoser-10 s LaboForce-100

Ak chcete použiť LaboDoser-10 s LaboForce-100, odporúča sa použiť stolový stojan (voliteľné).

**10.4 Prevádzka LaboDoser-10**

Obsluha nastaví ventil tak, aby sa na prípravný kotúč dostalo požadované množstvo diamantovej suspenzie/maziva.

1. Umiestnite dávkovaciu trysku do optimálnej polohy nad prípravný kotúč.
2. Otvorte ventil a nastavte úroveň dávkovania diamantovej suspenzie/maziva.
3. Po dokončení prípravného kroku zatvorte ventil, aby ste zastavili dávkovanie.

10.5 Vymeňte diamantovú suspenziu/mazivo

Spoločnosť Struers odporúča používať pre každý spotrebný materiál samostatný uzáver fľaše.

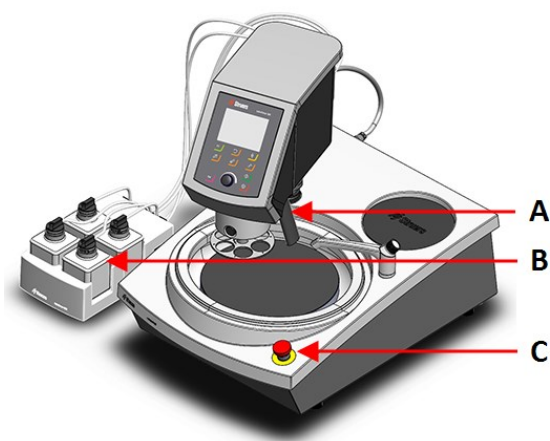
Ak chcete použiť uzáver fľaše s iným spotrebným materiálom:

1. Vyberte fľašu.
2. Pevne uchopte fľašu a odstráňte uzáver fľaše.
3. Vyprázdňte fľašu a naplňte ju jemným mydlovým roztokom.
4. Otvorte ventil a vyčistite dávkovaciu trysku.
5. Mydlovú vodu vymeňte za čistú vodu a zopakujte vyššie uvedený postup.

6. Nasadte uzáver fľaše na fľašu s diamantovou suspenziou/mazivom Struers.

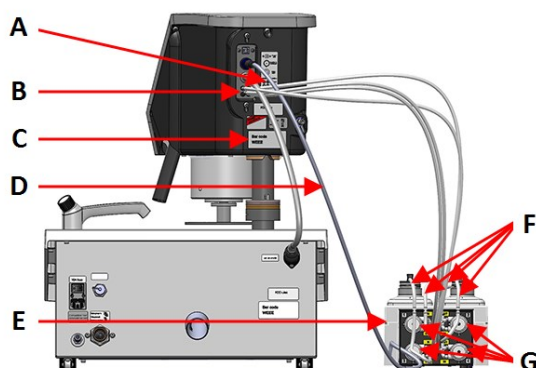
11 LaboDoser-100

Pohľad spredu



- A Dávkovací blok s tryskami
- B LaboDoser-100
- C Núdzové zastavenie (na LaboPol)

Pohľad zozadu



- A Štítok s očíslovanými prípojkami
- B Prípojky pre dlhé hadičky čerpadla
- C Výrobný štítok
- D Elektrický kábel napájajúci čerpadlá
- E LaboDoser-100
- F Krátke hadičky čerpadla
- G Čerpadlá

11.1 Inštalácia

11.1.1 Rozbalte stroj



Poznámka

Odporúčame vám uschovať všetky pôvodné obaly a príslušenstvo pre budúce použitie.

1. Odrežte baliacu pásku na hornej strane škatule.
2. Odstráňte voľné časti.
3. Vyberte jednotku zo škatule.

11.1.2 Skontrolujte baliaci zoznam

Súčasťou balenia môže byť voliteľné príslušenstvo.

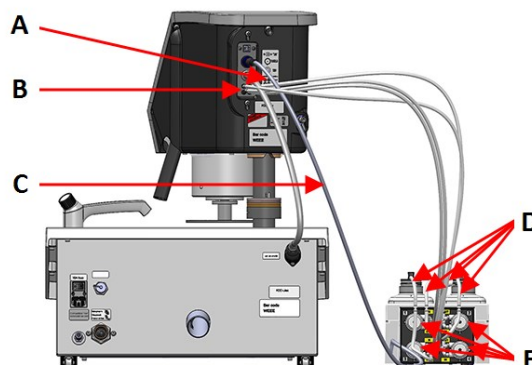
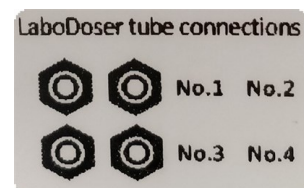
Balenie obsahuje tieto položky:

Ks.	Popis
1	LaboDoser-100
4	Jednoduché konektory
1	Sada hadičiek • 4 krátke hadičky z fliaš na čerpadlá • 4 dlhé hadičky z čerpadiel na LaboDoser-100
1	Špirálový kábel na ovinutie okolo hadičiek
4	Silikónové hadičky pre čerpadlo na výrobky na báze alkoholu
1	Súbor návodov na použitie

11.1.3 Inštalácia LaboDoser-100**Poznámka**

Čerpadlá a prípojky na zadnej strane zariadenia na prenos vzoriek sú očíslované, čo vám pomôže pripojiť hadičky k správnej čerpadlu.

1. LaboDoser-100 umiestnite vedľa stroja.
2. Na 500 ml fľaše s diamantovou suspenziou Struers nasadíte jednoduché konektory s hadičkami.
3. Krátke hadičky z fliaš pripojte k čerpadlám označeným **IN**.
4. Pripojte jeden koniec dlhých hadičiek k zadnej časti unášača vzoriek.
5. Druhý koniec dlhých hadičiek pripojte k čerpadlám označeným **OUT**.
6. Uistite sa, že hadičky nie sú napnuté, aby sa hlava ovládacieho panela mohla voľne pohybovať.
7. Pripojte elektrický kábel ku konektoru na čerpadle a unášača vzoriek.
8. Obtočte časť špirálovej káblvej fólie okolo elektrických káblov a hadičiek.



- A** Štítok s očíslovanými prípojkami
B Prípojky pre dlhé hadičky čerpadla
C Elektrický kábel napájajúci čerpadlá
D Krátke hadičky čerpadla s jednoduché konektory
E Čerpadlá

11.2 Prevádzka LaboDoser-100

LaboDoser-100 je možné prevádzkovať len z LaboForce-100.

Nasledujúce tlačidlá na ovládacom paneli LaboForce-100 sa vzťahujú najmä na prevádzku LaboDoser-100:

Tlačidlo	Funkcia
	Abrazívny prostriedok Táto funkcia je aktívna len vtedy, keď sú nainštalované dávkovacie jednotky. Manuálne ovládanie: Stlačením tohto tlačidla aplikujete diamantovú suspenziu z dávkovacej fľaše.
	Mazivo Táto funkcia je aktívna len vtedy, keď sú nainštalované dávkovacie jednotky. Manuálne ovládanie: Stlačením tohto tlačidla aplikujete mazivo z dávkovacej fľaše.

11.2.1 Vymeňte diamantovú suspenziu/mazivo

Spoločnosť Struers odporúča používať pre každý spotrebný materiál samostatný uzáver fľaše.

Ak chcete použiť uzáver fľaše s iným spotrebným materiálom:

1. Vyberte fľašu.
2. Pevne uchopte fľašu a odstráňte uzáver fľaše.
3. Vyprázdnite fľašu a naplňte ju jemným mydlovým roztokom.
4. Otvorte ventil a vyčistite dávkovaciu trysku.
5. Mydlovú vodu vymeňte za čistú vodu a zopakujte vyššie uvedený postup.
6. Nasadte uzáver fľaše na fľašu s diamantovou suspenziou/mazivom Struers.

11.2.2 Čistenie hadičiek

Pri každom prechode na rôzne typy diamantových suspenzií/mazív hadičky a jednoduché konektory vyčistite.



Tip

Ak sa zariadenie nebude dlhší čas používať, Struers odporúča vyčistiť hadičky.

LaboForce-100 je vybavený automatickou čistiacou funkciou na preplachovanie hadičiek medzi fľašami a dávkovacími tryskami.

Postup

1. Z **Main menu** (Hlavná ponuka) vyberte **Maintenance** (Údržba) > **Cleaning of tubes** (Čistenie hadičiek).
2. Vyberte hadičky, ktoré chcete vyčistiť.
Bottle No. (Fľaša č.): Identifikácia fľaše v dávkovači.
 Status (Stav): **Clean** (Vyčistiť) alebo **Used** (Použitý).
Selected (Vybrané): **No** (Č.) alebo **Yes** (Áno).
3. Stlačením **F1** spustíte proces čistenia.
4. Postupujte podľa pokynov na obrazovke.



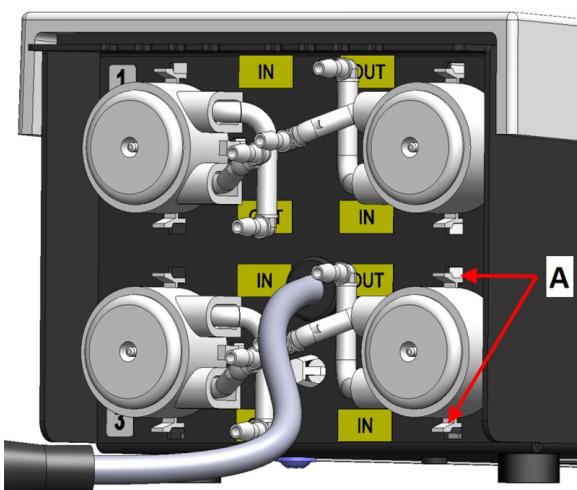
11.2.3 Vymeňte hadičky

Ak používate mazivá na báze alkoholu, hadičky Novopren namontované do čerpadiel časom stvrdnú. Silikón je odolnejší voči alkoholu.

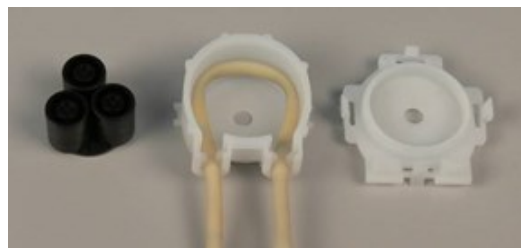
Hadičky môžete nahradiť súpravou silikónových hadičiek dodávaných so strojom.

Postup

1. Odstráňte zadný panel.
2. Odstráňte hadičku z jednotky čerpadla:
Biely konektor musí zostať na hadičke pripojenej k LaboForce-100.
3. Stlačte dva výstupky na základni čerpadla a vyberte čerpadlo z osi.

**A Výstupky**

4. Odstráňte tri valčeky.



5. Odstráňte hadičku Novoprene.
6. Zapište si vzdialenosť medzi dvoma bielymi svorkami na hadičke Novoprene.
7. Presuňte biele svorky a konektor na novú silikónovú hadičku.
8. Nasadte novú hadičku do skrine a pevne ju zatlačte na miesto.
9. Zatlačte tri valčeky do skrine čerpadla.
10. Správne nasadte hadicu na čerpadlo.



Správna	Nesprávna	
		
	Hadička čerpadla je príliš voľná Nadbytočný objem medzi valcami stlačí „vlny“ tekutiny, ktoré hadičku roztiahnu. Životnosť hadičky sa skráti.	Hadička čerpadla je príliš tesná Hadička je roztiahnutá. Životnosť hadičky sa skráti.

11. Znovu namontujte spodný kryt.
12. Zatlačte čerpadlo späť na os.
13. Znovu pripojte hadičky.
14. Uistite sa, že sú rúrky správne pripojené, aby sa kvapalina čerpala do LaboForce-100.

12 Údržba a servis

Na dosiahnutie maximálneho času prevádzky a životnosti stroja je potrebná správna údržba. Údržba je dôležitá pre zaistenie nepretržitej bezpečnej prevádzky vášho stroja.

Postupy údržby opísané v tejto časti musí vykonávať kvalifikovaný alebo vyškolený personál.

Bezpečnostné časti ovládacieho systému (BČ/OS)

Konkrétne bezpečnostné časti nájdete v oddiele Bezpečnostné časti ovládacieho systému (BČ/OS) v časti Technické údaje v tejto príručke.

Technické otázky a náhradné diely

V prípade technických otázok alebo pri objednávaní náhradných dielov uveďte sériové číslo a napätie/frekvenciu. Sériové číslo a napätie sú uvedené na výrobnom štítku stroja.

12.1 Všeobecné čistenie

Na zabezpečenie dlhšej životnosti vášho stroja dôrazne odporúčame pravidelné čistenie.



Poznámka

Nepoužívajte suchú handričku, pretože povrch nie je odolný voči poškrabaniu. Mastnotu a olej možno odstrániť etanolom alebo izopropanolom.

**Poznámka**

Nepoužívajte acetón, benzol ani podobné rozpúšťadlá.

Ak sa stroj nebude používať dlhší čas

- Stroj a celé príslušenstvo dôkladne vyčistite.

12.2 Denne

- Všetky prístupné povrchy vyčistite mäkkou a vlhkou handričkou.
- Skontrolujte vložku v miske a vyčistite ju alebo zlikvidujte, ak je plná nečistôt.

12.3 Týždenne

- Všetky prístupné povrchy vyčistite mäkkou, vlhkou handričkou a bežnými domácimi čistiacimi prostriedkami.
- Na priemyselné čistenie použite čistiaci prostriedok na priemyselné čistenie, napríklad Solopol Classic.

12.3.1 LaboForce-100 – hlava unášača vzoriek**Čistenie**

LaboForce-100 je vybavený funkciou na čistenie pätiiek, ktoré pôsobia silou na vzorky, a tiež na čistenie zámku, ktorý slúži na upevnenie platne unášača vzoriek v prípade jednotlivých vzoriek.

Sila na prítlačných pätkách je generovaná trecími čapmi, ktoré držia skrutky v kryte pružiny na svojom mieste.

Vyčistite prítlačné pätky a piesty vyvíjajúce silu na vzorky a držiak vzoriek.

Postup

1. Stlačením vypúšťacieho ventilu vypustíte vodu/olejový filter. Pozri časť [LaboForce-100 – Vyprázdniť vodný/olejový filter ►92](#).
2. Z **Main menu** (Hlavná ponuka) vyberte **Maintenance** (Údržba) > **Cleaning of specimen mover head** (Čistenie hlavy unášača vzoriek).
3. Stlačením F1 aktivujete jednu zo zobrazených funkcií.

**Poznámka**

Nikdy nevykonávajte žiadny z pohybov násilím. Ak sa komponenty nepohybujú tak, ako majú, obráťte sa na servis spoločnosti Struers.

- | | |
|---|--|
| <ul style="list-style-type: none">– Spustiť pätky– Zdvihnúť pätky– Držiak nahor
– Držiak nadol | <p>Piesty možno vyčistiť alebo namazať.</p> <p>Pätky presunie späť do pracovnej polohy.</p> <p>Presunie hlavu unášača vzoriek smerom nahor na čistenie.</p> <p>Presunie hlavu unášača vzoriek späť do prevádzkovej polohy.</p> |
|---|--|

12.4 Mesačne

12.4.1 LaboForce-50 – prítlačná pätká

Sila na prítlačných pätkách je generovaná trecími čapmi, ktoré držia skrutky v kryte pružiny na svojom mieste.

- Na utiahnutie skrutiek použite imbusový kľúč.



A Skrutky

12.4.2 LaboForce-100 – Vyprázdniť vodný/olejový filter

Unášač vzoriek obsahuje vodný/olejový filter, ktorý odstraňuje nadmerné množstvo vody a oleja z prívodu stlačeného vzduchu.

Filter pravidelne vyprázdňujte.

Postup

1. Nájdite uvoľňovací výstupný ventil v spodnej časti LaboForce-100.
2. Pod uvoľňovací výstupný ventil pridržiť handričku a stlačením ventilu vyprázdníte vodný/olejový filter.



12.5 Ročne

12.5.1 Testovanie bezpečnostných zariadení

Bezpečnostné zariadenia sa musia testovať aspoň raz ročne.

**VAROVANIE**

Nepoužívajte stroj s poškodenými bezpečnostnými zariadeniami. Kontaktujte servis Struers.

**VAROVANIE**

Komponenty dôležité z hľadiska bezpečnosti sa musia vymeniť po uplynutí maximálnej životnosti 20 rokov. Kontaktujte servis Struers.

**Poznámka**

Testovanie by mal vždy vykonávať len kvalifikovaný technik (elektromechanický, elektronický, mechanický, pneumatický atď.).

Núdzové zastavenie

1. Stlačte tlačidlo Start. Stroj sa uvedie do prevádzky.



2. Stlačte núdzové zastavenie.



3. Ak nedôjde k zastaveniu operácie, stlačte tlačidlo Stop.
4. Kontaktujte servis Struers.

12.5.2 Núdzové zastavenie

Test 1



1. Stlačte tlačidlo Start. Stroj sa uvedie do prevádzky.



2. Stlačte núdzové zastavenie.



3. Ak nedôjde k zastaveniu operácie, stlačte tlačidlo Stop.
4. Kontaktujte servis Struers.

Test 2



1. Stlačte núdzové zastavenie.



2. Stlačte tlačidlo Start.



3. Ak sa zariadenie spustí, stlačte tlačidlo Stop.
4. Kontaktujte servis Struers.

12.6 Náhradné diely

Konkrétne bezpečnostné časti nájdete v oddiele Bezpečnostné časti ovládacieho systému (BČ/OS) v časti Technické údaje v tejto príručke.

Technické otázky a náhradné diely

V prípade technických otázok alebo pri objednávaní náhradných dielov uveďte sériové číslo a rok výroby. Tieto informácie sú uvedené na výrobnom štítku stroja.

Ďalšie informácie alebo informácie o dostupnosti náhradných dielov získate od servisu spoločnosti Struers. Kontaktné informácie sú k dispozícii na stránke [Struers.com](https://www.struers.com).

12.7 Servis a oprava

Odporúčame, aby sa pravidelná servisná kontrola vykonávala každý rok alebo po každých 1 500 hodinách používania.

Po spustení stroja sa na displeji zobrazia informácie o celkovom čase prevádzky a servisné informácie o stroji.

Po 1 500 hodinách prevádzky sa na displeji zobrazí správa, ktorá používateľovi pripomenie, že je potrebné naplánovať servisnú kontrolu.



Poznámka

Servis (elektromechanický, elektronický, mechanický, pneumatický atď.) môže vykonávať len kvalifikovaný technik. Kontaktujte servis Struers.

12.7.1 Servisná kontrola - LaboForce-100

Informácie o celkovom čase prevádzky a servise stroja sa zobrazia na obrazovke po spustení.

Po 1 500 hodinách prevádzky sa zobrazí vyskakovacie hlásenie, ktoré upozorní obsluhu, že bol prekročený odporúčaný servisný interval.

- Kontaktujte servis Struers.

Servisné informácie

LaboForce-100 poskytuje rozsiahle informácie o stave rôznych komponentov.



Tip

Ponuky a obrazovky s informáciami o servise sú len v angličtine. Pri komunikácii s miestnym servisným technikom alebo servisom Struers používajte názvy a výrazy uvedené na obrazovke.

Servisné informácie sú informácie určené len na čítanie. Nastavenia stroja nie je možné meniť ani upravovať.

- Z **Main menu** (Hlavná ponuka) vyberte **Maintenance** (Údržba) > **Service functions** (Servisné funkcie).

Na obrazovke **Service functions** (Servisné funkcie) máte prístup k niekoľkým obrazovkám:

- **Device information** (Informácie o zariadení)
- **Statistics** (Štatistika)
- **Inputs** (Vstupy)
- **Outputs** (Výstupy)
- **Voltage and temperature monitor** (Monitor napätia a teploty)
- **Functional tests** (Funkčné testy)
- **Adjustment and calibration** (Nastavenie a kalibrácia)

Servisné informácie sa môžu použiť v spolupráci so servisom spoločnosti Struers na diaľkovú diagnostiku zariadenia.

12.8 Likvidácia



Zariadenia označené symbolom WEEE obsahujú elektrické a elektronické komponenty a nesmú sa likvidovať ako bežný odpad.

Informácie o správnom spôsobe likvidácie v súlade s vnútroštátnymi právnymi predpismi získate od miestnych orgánov.

Pri likvidácii spotrebného materiálu a recirkulačnej kvapaliny postupujte podľa miestnych predpisov.

13 Riešenie problémov

13.1 Riešenie problémov - LaboPol-60

Chyba	Príčina	Riešenie
Hluk pri spustení stroja alebo sa neotáča otočný stôl.	Pás nie je dostatočne napnutý.	Pás musí byť napnutý. Kontaktujte servis Struers.
Po stlačení spínača štartovania stroj nepracuje.	Hlavný vypínač je vypnutý.	Zapnite hlavný vypínač.
	Poistka je vypálená (nachádza sa na zadnej strane stroja).	Vymeňte poistku.
Voda neodteká.	Vypúšťacia hadica je stlačená.	Utiahnite hadicu.
	Vypúšťacia hadica je upchatá.	Vyčistite hadicu.
	Vypúšťacia hadica nemá sklon smerom nadol.	Nastavte hadicu na rovnomerný sklon.
Pod stroj kvapká voda.	Netesnosť vodnej hadice alebo porucha elektromagnetického ventilu.	Vypnite hlavný vypínač. Odpojte jednotku od elektrického napájania. Vypnite prívod vody. V prípade potreby odpojte jednotku od prívodu vody. Kontaktujte servis Struers.

Chyba	Príčina	Riešenie
Chladiaca voda neprieká	Vodovodný kohútik na prívode vody je zatvorený.	Pustite vodu.
	Zabudovaný vodovodný kohútik je zatvorený.	Pustite vodu.
	Zabudovaný vodovodný kohútik je zablokovaný.	Vyčistite vodovodný kohútik.
	Filter na prívode vody je zablokovaný	Filter čistite len pomocou stlačeného vzduchu.

13.2 LaboForce-50

Chyba	Príčina	Riešenie
Hlava unášača vzoriek sa neotáča.	Vypínač je nastavený na „off“ (vyp.).	Ak je otáčanie potrebné, nastavte vypínač na „on“ (zap.).
Doska držiaka vzoriek vibruje.	Skrutky na doske držiaka vzoriek sú uvoľnené.	Utiahnite skrutky na doske držiaka vzoriek.
	Doska držiaka vzoriek je nevyvážená.	Vymeňte dosku držiaka vzoriek.
Prípravný disk beží nerovnomerne alebo sa zastavuje.	Sila je príliš veľká.	Zmenšite silu.
Prípravný disk sa zastavil.	Frekvenčný menič zastavil zariadenie.	Vypnite zariadenie. Počkajte niekoľko minút a potom ho reštartujte. Ak chyba pretrváva: Kontaktujte servis Struers.
Unášač vzoriek sa začne otáčať.	Skrutky stĺpika sú uvoľnené.	Skrutky ihneď utiahnite.
Unášač vzoriek sa začne otáčať.	Stĺpik nie je pevne namontovaný.	Otáčajte stĺpikom, kým dištančný prvok pevne nesadne do podperného otvoru.
Zlá alebo neobvyklá príprava je výsledkom tej istej metódy.	Prítlačná päťka sa otáča sama, čo vedie k rozdielnym silám.	Zvýšte trenie utiahnutím skrutiek v kryte. Pozri časť Údržba.
Rozdielne vzorky.	Vzorky prechádzajú stredom kotúča.	Znovu nastavte horizontálnu polohu ovládacieho panela.

13.3 LaboForce-100

Chyba	Príčina	Riešenie
Doska držiaka vzoriek vibruje.	Doska držiaka vzoriek je nevyvážená.	Vymeňte dosku držiaka vzoriek.
	Skrutky na doske držiaka vzoriek sú uvoľnené.	Utiahnite skrutky na doske držiaka vzoriek.
Prípravný disk beží nerovnomerne alebo sa zastavuje.	Sila je príliš veľká.	Zmenšite silu.
Prípravný disk sa zastavil.	Frekvenčný menič zastavil zariadenie.	Vypnite zariadenie. Počkajte niekoľko minút a potom ho reštartujte. Ak chyba pretrváva: Kontaktujte servis Struers.
Stĺpik sa začne otáčať.	Skrutky stĺpika sú uvoľnené.	Skrutky ihneď utiahnite.
Rozdielne vzorky.	Vzorky sú širšie ako polomer prípravného kotúča.	Použite menšie vzorky.
	Vzorky prechádzajú stredom kotúča.	Znovu nastavte horizontálnu polohu ovládacieho panela.
Nepretržité, nepravidelné opotrebovanie brúsneho/leštiaceho povrchu.	Spojka na držiaku vzoriek je opotrebovaná.	Vymeňte spojku.

13.3.1 Hlásenia a chyby - LaboForce-100

Hlásenia o chybe sú rozdelené do dvoch tried:

- Hlásenia a chyby

Hlásenia

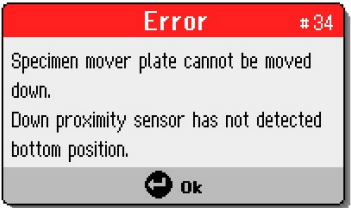
Hlásenia poskytujú informácie o stave stroja a nezávažných chybách.

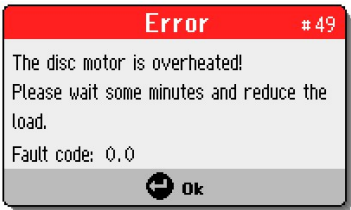
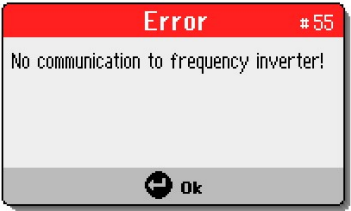
Chyby

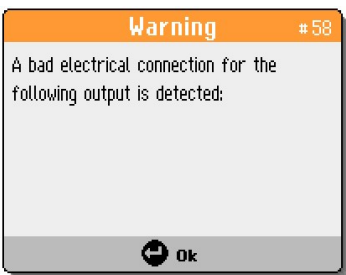
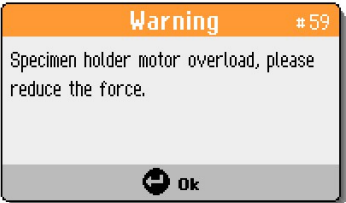
Pred pokračovaním prevádzky je potrebné odstrániť chyby.

Stlačením **Zadať** potvrdíte chybu/hlásenie.

#	Hlásenie o chybe	Vysvetlivka	Riešenie
3	 (Stroj zlyhal počas samotestovania po zapnutí. Reštartujte stroj. Ak problém pretrváva, kontaktujte technickú podporu spoločnosti Struers.) (Dôvod: #__ – Neznáma chyba)	Zlyhanie internej komunikácie po spustení.	Reštartujte stroj. Ak chyba pretrváva, obráťte sa na servis spoločnosti Struers. Zapíšte si číslo príčiny.
28	 (Držiak vzoriek nie je možné posunúť nadol. Snímač priblíženia nadol nezaznamenal spodnú polohu.)		Uistite sa, že držiaku vzoriek nebránia v pohybe žiadne prekážky. Skontrolujte pneumatický systém. Ak chyba pretrváva, obráťte sa na servis spoločnosti Struers.
29	 (Žiadny vzduch alebo príliš nízky tlak vzduchu!)	Tlak v prívide stlačeného vzduchu je príliš nízky.	Skontrolujte prívod stlačeného vzduchu.

#	Hlásenie o chybe	Vysvetlivka	Riešenie
30	 (Chyba regulácie tlaku!)	Tlak v privode stlačeného vzduchu je príliš vysoký/nízky.	Skontrolujte privod stlačeného vzduchu. Reštartujte stroj. Ak chyba pretrváva, obráťte sa na servis spoločnosti Struers.
34	 Tanier s unášačom vzoriek nie je možné posunúť nadol. Snímač priblíženia nadol nezaznamenal spodnú polohu.)		Uistite sa, že tanieru unášača vzoriek nebránia v pohybe žiadne prekážky. Skontrolujte pneumatický systém. Ak chyba pretrváva, obráťte sa na servis spoločnosti Struers.
46	 (Otáčky motora kotúča neboli dosiahnuté.)	Motor kotúča sa neotáča alebo nemôže dosiahnuť nastavené otáčky. Proces leštenia je pozastavený.	Reštartujte proces. Ak chyba pretrváva, obráťte sa na servis spoločnosti Struers.
48	 (Chyba frekvenčného meniča! Motor kotúča je preťažený. Kód poruchy: 0.0 Úroveň teploty: 0 %)		Počkajte, kým motor kotúča nevychladne. Znížte silu a pokračujte v prípravnom procese.

#	Hlásenie o chybe	Vysvetlivka	Riešenie
49	 (Motor kotúča je prehriaty! Počkajte niekoľko minút a znížte záťaž.) (Kód poruchy: 0.0)		Počkajte, kým motor kotúča nevychladne. Znížte silu a pokračujte v prípravnom procese.
50	 (Porucha frekvenčného meniča! (Kód poruchy: 0.0)	Zistila sa chyba v meniči frekvencie.	Reštartujte stroj. Ak chyba pretrváva, obráťte sa na servis spoločnosti Struers. Poznamenajte si kód poruchy.
53	 (Napájanie motora unášača vzoriek je mimo rozsahu alebo nie je dostupné!)		Reštartujte stroj. Ak chyba pretrváva, obráťte sa na servis spoločnosti Struers.
55	 (Žiadna komunikácia s frekvenčným meničom!)		Reštartujte stroj. Ak chyba pretrváva, obráťte sa na servis spoločnosti Struers.

#	Hlásenie o chybe	Vysvetlivka	Riešenie
58	 (Zistilo sa zlé elektrické pripojenie pre nasledujúci výstup:)		Reštartujte stroj. Poznačte si výstup. Ak chyba pretrváva, obráťte sa na servis spoločnosti Struers.
59	 (Motor držiaka vzoriek je preťažený, znížte silu.)		Znížte silu a/alebo zvýšte otáčky vzorky za minútu. Reštartujte proces. Ak chyba pretrváva, obráťte sa na servis spoločnosti Struers.
26	 (Platňa unášača vzoriek nie je spustená!)	Pneumatická hlava s tanierom unášača vzoriek sa po spustení procesu nespustí nadol. Zobrazí sa, ak je metóda spustená v režime jednej vzorky (SS) a tanier unášača nie je spustený nadol.	Spustite pneumatickú hlavu dole. Reštartujte proces.

13.4 LaboForce-Mi

Chyba	Príčina	Riešenie
Doska držiaka vzoriek vibruje.	Skrutky na doske držiaka vzoriek sú uvoľnené.	Utiahnite skrutky na doske držiaka vzoriek.
	Doska držiaka vzoriek je nevyvážená.	Vymeňte dosku držiaka vzoriek.
Prípravný disk beží nerovnomerne alebo sa zastavuje.	Sila je príliš veľká.	Zmenšite silu.

Chyba	Príčina	Riešenie
Prípravný disk sa zastavil.	Frekvenčný menič zastavil zariadenie.	Vypnite zariadenie. Počkajte niekoľko minút a potom ho reštartujte. Ak chyba pretrváva, obráťte sa na servis spoločnosti Struers.
Stĺpik sa začne otáčať.	Skrutky stĺpika sú uvoľnené.	Skrutky ihneď utiahnite.
Skrutka na nastavenie sily sa pri prechode stredom prípravného kotúča otáča sama.	Trenie medzi skrutkou na nastavenie sily a gumovou prítlačnou pätkou je príliš vysoké.	Na kontaktnú plochu gumovej prítlačnej pätky nakvapkajte trochu oleja, aby ste znížili trenie.
Rozdielne vzorky.	Vzorky prechádzajú stredom kotúča.	Znovu nastavte horizontálnu polohu ovládacieho panela.

14 Technické údaje

14.1 Technické údaje

Prípravné kotúče	Priemer	230 mm (9"), 250 mm (10"), 300 mm (12")
	Rýchlosť otáčania	50 – 500 ot./min., variabilné
	Otáčať	600 ot./min.
	Otáčať (s LaboForce-100)	150/600 ot./min.
	Smer otáčania	Proti smeru hodinových ručičiek
	Výkon motora , nepretržité, S1	750 W (1 hp)
	Krútiaci moment (pri 300 ot./min.)	>24 Nm(Newton meter)
	Bezpečnostné normy	Pozri vyhlásenie o zhode
Prevádzkové prostredie	Teplota okolia	5 - 40°C (41 - 104°F)
	Vlhkosť	< 85% RV, nekondenzujúca
Skladovacie a prepravné podmienky	Teplota okolia	-20 - 60°C (-4 - 140°F)

Napájací zdroj	Napätie/frekvencia	200 – 240 V/50 – 60 Hz
	Napájací vstup	Jednofázový (N + L1 + PE) alebo Dvojfázový (L1 + L2 + PE) Elektrická inštalácia musí byť v súlade s kategóriou inštalácie II
	Napájanie, menovitá záťaž	1 300 W
	Napájanie, nečinnosť	16 W
	Prúd, menovitá záťaž	5,7 A
	Prúd, maximálna záťaž	11,2 A
	Prúd, najväčšia záťaž	5,5 A
Kategória bezpečnostných obvodov/Úroveň výkonnosti	Núdzové zastavenie	PL c, kategória 1 Kategória zastavenia 0
Prúdový chránič (RCCB)		Typ A, Odporúča sa 30 mA (alebo viac)
Prívod vody	Tlak, voda z vodovodu	1 – 9,9 bar (14,5 – 143 psi)
	Vodovodný vpust	Priemer: ½" alebo ¾"
	Vodovodný výpust	Priemer: 40 mm (1½")
Úroveň hluku	Hladina hluku na pracoviskách, hodnotená váhovým filtrom A	LpA = 67,2 dB(A) (nameraná hodnota). 4 dB
Úroveň vibrácií	Deklarovaná úroveň vibrácií	Celková expozícia horných častí tela vibráciám nepresahuje 2,5 m/s ² .
Rozmery a hmotnosť	Šírka	95 cm (37,4")
	Hĺbka	77,5 cm (30,5")
	Výška	25 cm (9,8")
	Hmotnosť	50 kg (110 libier)

14.2 Kategórie bezpečnostných obvodov/Úroveň výkonnosti

Kategórie bezpečnostných obvodov/Úroveň výkonnosti	Núdzové zastavenie	PL c, Kategória 1 Kategória zastavenia 0
--	--------------------	---

14.3 Hladina hluku a vibrácií

Úroveň hluku	Hladina hluku na pracoviskách, hodnotená váhovým filtrom A	$L_{pA} = 67.2 \text{ dB(A)}$ (nameraná hodnota) Neistota $K = 4 \text{ dB}$ Merania boli vykonané v súlade s normou EN ISO 11202
--------------	--	---

Úroveň vibrácií	Počas prípravy	Celková expozícia horných častí tela vibráciám nepresahuje $2,5 \text{ m/s}^2$.
-----------------	----------------	--

14.4 Technické údaje – jednotky zariadenia

Technické údaje týkajúce sa jednotlivých jednotiek zariadenia nájdete v príručke ku konkrétnemu zariadeniu.

14.5 Bezpečnostné časti ovládacieho systému (BČ/OS)



VAROVANIE

Komponenty dôležité z hľadiska bezpečnosti sa musia vymeniť po uplynutí maximálnej životnosti 20 rokov.
Kontaktujte servis Struers.



Poznámka

BČ/OS (bezpečnostné časti ovládacieho systému) sú časti, ktoré zabezpečujú bezpečnú prevádzku stroja.



Poznámka

Výmenu komponentov dôležitých z hľadiska bezpečnosti môže vykonávať len inžinier alebo kvalifikovaný technik spoločnosti Struers (elektromechanický, elektronický, mechanický, pneumatický atď.).
Komponenty dôležité z hľadiska bezpečnosti sa smú nahradíť len komponentmi s minimálne rovnakou úrovňou bezpečnosti.
Kontaktujte servis Struers.

Bezpečnostné časti	Výroca/popis výrobcu	Katalógové č. výrobcu	Elektrická ref.	Katalógové č. Struers
Tlačidlo núdzového zastavenia	Schlegel Blokovacia hlava v tvare hríba	ES Ø22 typ RV	S1	2SA10400
Kontakt núdzového zastavenia	Schlegel Modulárny kontakt, momentový	1 NC typu MTO	S1	2SB10071
Držiak modulu	Schlegel Držiak modulu. 3 prvky MHR-3	MHR-3	S1	2SA41603
Frekvenčný menič	Lenze	i550-C0.75/230-1, štandardný I/O, STO	A2	2PU51075
Relé	Schneider Electric Relé 24 V DC DPDT	RPM21BD	K1	2KL02124
Vodovodný ventil	ODE	21A2KV20, BDV08024CY	Y1	2YM12120

14.6 Schémy



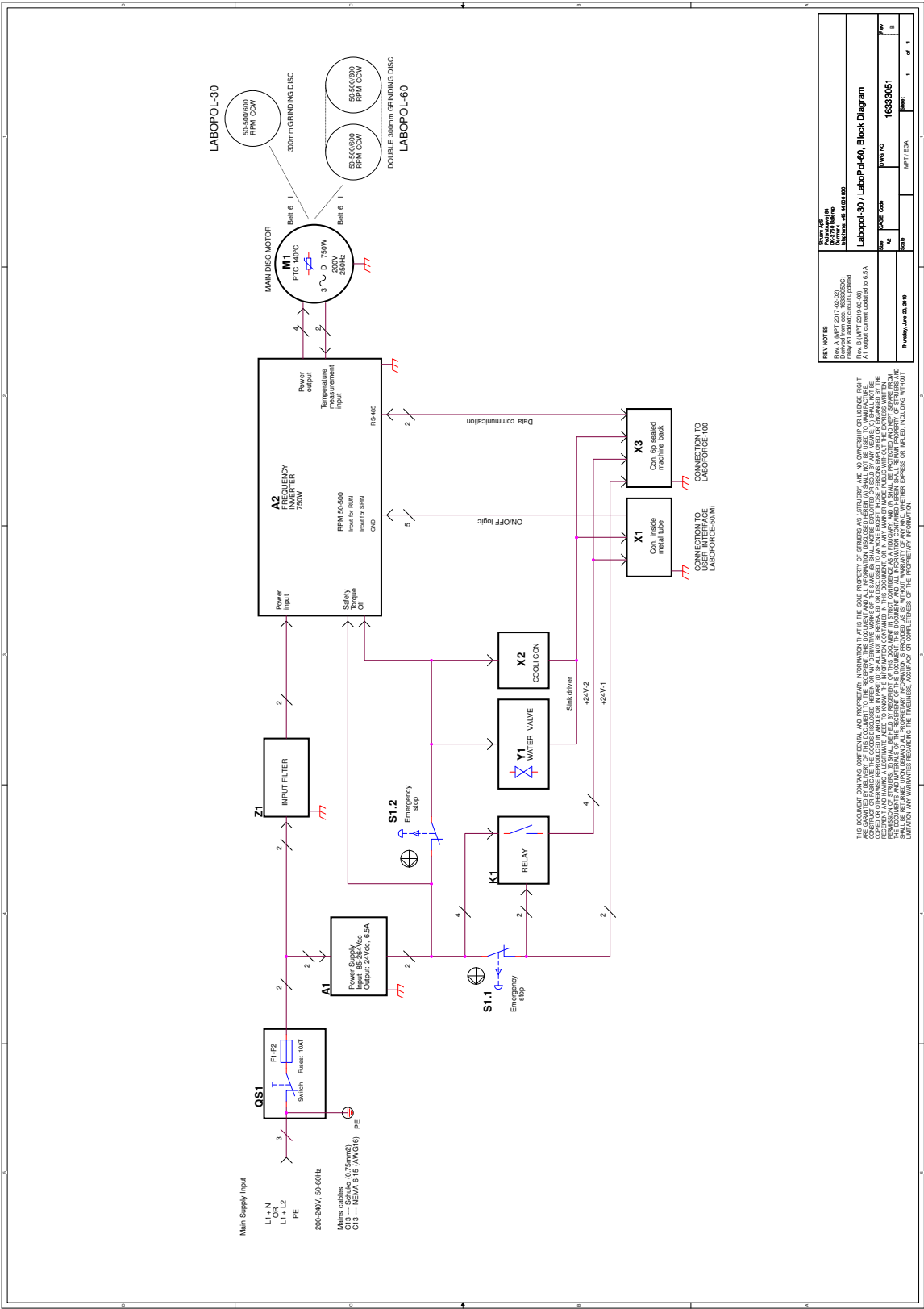
Poznámka

Ak chcete podrobnosti týkajúce sa konkrétnych informácií, pozrite si online verziu tejto príručky.

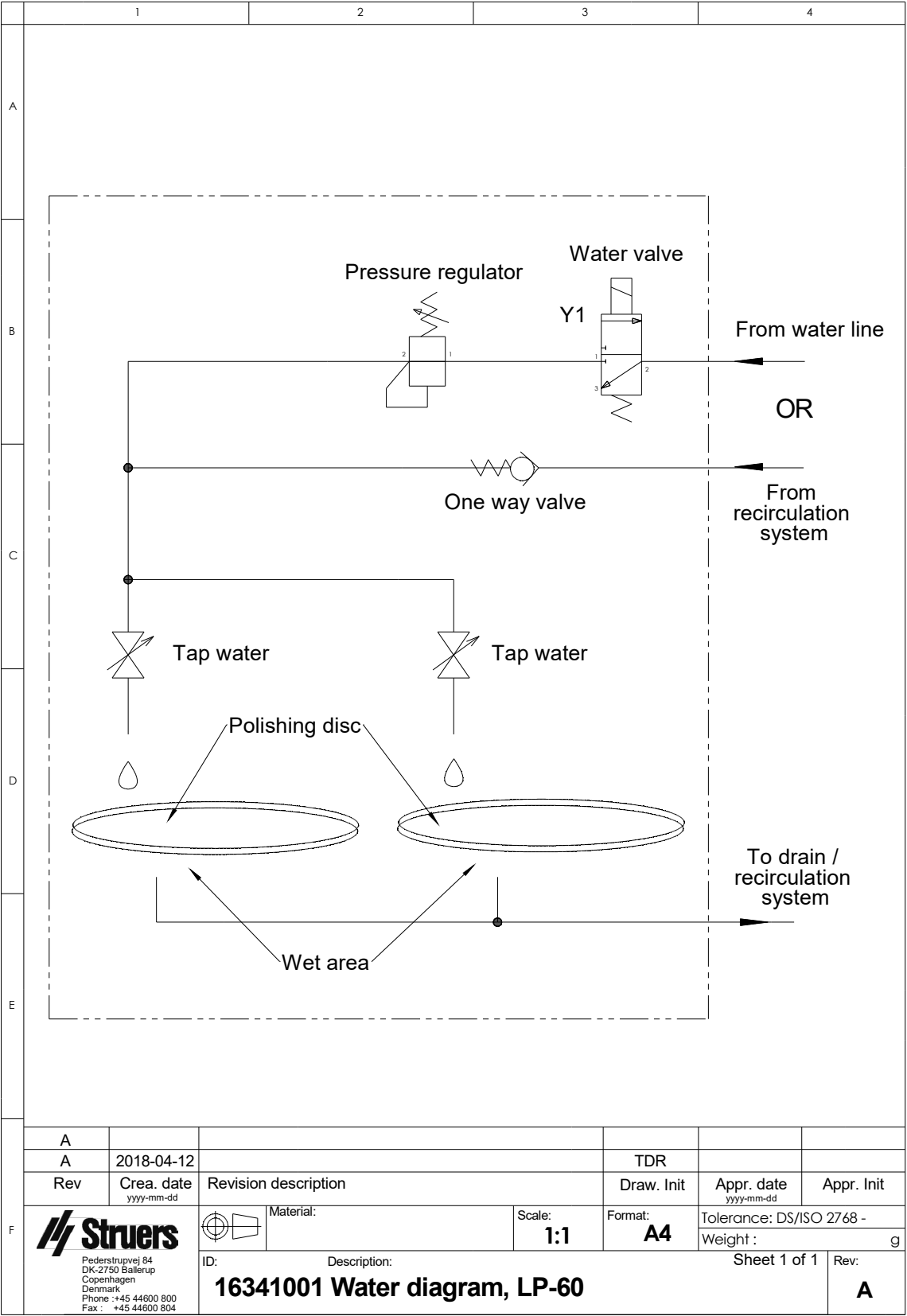
14.6.1 Schémy - LaboPol-60

Názov	Č.
LaboPol-30/LaboPol-60, Schéma bloku	16333051 B
LaboPol-60, Schéma vody	16341001 A
Schéma elektrického obvodu	Pozrite si číslo schémy na typovom štítku zariadenia a kontaktujte servisnú službu Struers prostredníctvom webovej stránky Struers.com .

16333051 B



16341001 A



14.6.2 Schémy – jednotky zariadenia

Schémy týkajúce sa jednotlivých jednotiek zariadenia nájdete v príručke ku konkrétnemu zariadeniu.

14.7 Právne a regulačné informácie

Oznámenie FCC

Toto zariadenie bolo testované a vyhovuje limitom pre digitálne zariadenia triedy B podľa časti 15 pravidiel FCC. Tieto limity sú navrhnuté tak, aby poskytovali primeranú ochranu pred škodlivým rušením v inštalácii v obytných priestoroch. Toto zariadenie generuje, používa a môže vyžarovať rádiovú frekvenciu, a ak nie je nainštalované a používané v súlade s pokynmi, môže spôsobiť škodlivé rušenie rádiovkej komunikácie. Neexistuje však žiadna záruka, že v konkrétnej inštalácii nedôjde k rušeniu. Ak toto zariadenie spôsobuje škodlivé rušenie rozhlasového alebo televízneho príjmu, čo možno zistiť vypnutím a zapnutím zariadenia, používateľovi sa odporúča, aby sa pokúsil odstrániť rušenie jedným alebo viacerými z nasledujúcich opatrení:

- Zmeňte orientáciu alebo umiestnenie prijímacej antény.
- Zväčšite vzdialenosť medzi zariadením a prijímačom.
- Zariadenie pripojte do zásuvky v inom obvode, ako je obvod, ku ktorému je pripojený prijímač.

15 Výrobca

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

Zodpovednosť výrobcu

Nasledujúce obmedzenia je potrebné dodržiavať, pretože ich porušenie môže spôsobiť zrušenie právnych záväzkov Struers.

Výrobca nenesie žiadnu zodpovednosť za chyby v texte a/alebo v ilustráciách, ktoré sú uvedené v tejto príručke. Informácie v tejto príručke sa môžu zmeniť bez predchádzajúceho upozornenia. V príručke sa môže uvádzať príslušenstvo alebo diely, ktoré nie sú súčasťou dodanej verzie zariadenia.

Výrobca zodpovedá za účinky na bezpečnosť, spoľahlivosť a výkon zariadenia len vtedy, ak sa zariadenie používa, servisuje a udržiava v súlade s návodom na použitie.

Vyhlásenie o zhode

Výrobca	Struers ApS • Pederstrupvej 84 • DK-2750 Ballerup • Dánsko
Názov	LaboPol-60
Model	N/A
Funkcia	Brúsiaci/leštiaci stroj
Typ	634
Kat. č.	06346127 V kombinácii s: 06206901 (LaboUI), 06356127 (LaboForce-50), 06366127 (LaboForce-100), 06386130 (LaboForce-Mi), 06376902 (LaboDoser-100)
Výrobné č.	



Modul H podľa globálneho prístupu



Vyhlasujeme, že uvedený výrobok je v súlade s týmito právnymi predpismi, smernicami a normami:

2006/42/ES	EN ISO 12100:2010, EN ISO 13849-1:2015, EN ISO 13849-2:2012, EN ISO 13850:2015, EN ISO 14120:2015, EN 60204-1:2018, EN 60204-1-2018/opr.:2020
2011/65/EÚ	EN 63000:2018
2014/30/EÚ	EN 61000-3-2:2014, EN 61000-3-3:2013, EN 61000-6-1:2007, EN 61000-6-3:2007, EN 61000-6-3:2007/A1:2011, EN 61000-6-3-A1-AC:2012
Doplňkové normy	NFPA 79, FCC 47 CFR Časť 15 Podčasť B

Osoba oprávnená na zostavenie technického
spisu/
Oprávnená podpisujúca osoba

Dátum: [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 leiata 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