

Accutom-100

Návod k použití

Překlad originálního návodu



CE

Dokument č.: 16177025-06_A_cs
Datum vydání: 2023.11.01

Autorská práva

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

Všechna práva vyhrazena. © Struers ApS.

Obsah

1 O tomto návodu	6
1.1 Příslušenství a spotřební materiál	6
2 Bezpečnost	6
2.1 Předpokládané použití	6
2.2 Accutom-100Bezpečnostní opatření	7
2.2.1 Před použitím si pečlivě přečtěte	7
2.3 Bezpečnostní zprávy	8
2.4 Bezpečnostní zprávy v tomto návodu	9
3 Začněme	11
3.1 Popis zařízení	11
3.2 Přehled	12
3.3 Nouzové zastavení	15
3.4 Bezpečnostní zámek	15
4 Přeprava a skladování	16
4.1 Přeprava	16
4.2 Dlouhodobé skladování nebo přeprava	18
5 Instalace	18
5.1 Vybalte stroj	18
5.2 Zkontrolujte výčet položek zásilky	19
5.3 Zvedněte stroj	19
5.4 Umístění	20
5.5 Zdroj proudu	22
5.5.1 Jednofázové napájení	22
5.5.2 2fázové napájení	23
5.5.3 Připojení ke stroji	23
5.6 Recirkulační jednotka	23
5.6.1 Materiály citlivé na vodu	24
5.6.2 Optimalizace chlazení	25
5.6.3 Sběr nečistot	25
5.7 Montáž řezného kotouče	25
5.8 Montáž brusného hrnce	27
5.9 Upevnění držáku vzorků	29
5.10 Odtahový systém (volitelně)	29
5.11 Vakuový systém	30

5.12 Hluk	31
6 Základní operace	32
6.1 Ovládací panel	32
6.2 Displej	34
6.3 Spuštění	36
6.4 Main menu (Hlavní menu)	37
6.5 Změna nastavení	38
6.6 Menu Poloha	38
6.7 Metody řezání	40
6.7.1 Nová metoda řezání	40
6.7.2 Nastavení	40
6.7.3 Průvodce materiálem	43
6.7.4 Otáčení držáku	45
6.7.5 MultiCut	47
6.7.6 OptiFeed	49
6.7.7 Optimalizace výsledků řezání	50
6.8 Spustíte proces řezání	50
6.8.1 Obrazovka procesu řezání	52
6.9 Metody broušení	53
6.9.1 Nová metoda broušení	53
6.9.2 Nastavení	53
6.9.3 Průvodce materiálem	56
6.9.4 Otáčení držáku	56
6.9.5 Režim odstranění	57
6.10 Spuštění procesu broušení	59
6.10.1 Obrazovka procesu broušení	60
6.10.2 Broušení tenkých profilů	61
6.11 Proplachovací hadice	63
7 Menu Maintenance (Údržba)	64
7.1 Menu	65
8 Configuration Menu (Konfigurace)	66
8.1 Menu Možnosti	66
8.2 Uživatelem definované řezné kotouče	69
8.3 Uživatelem definované brusné hrnce	71
9 Údržba a servis	73
9.1 Celkové čištění	73
9.2 Řezné kotouče a brusné hrnce	74
9.3 Výměna trubek čerpadla chladicí kapaliny	76
9.4 Denně	78

9.5	Týdně	79
9.5.1	Čištění řezací komory	80
9.5.2	Kontrola nádrže na chladicí kapalinu	80
9.5.3	Trubka pro bezvodou chladicí kapalinu	81
9.6	Měsíčně	81
9.6.1	Čištění nádrže na chladicí kapalinu	81
9.7	Každoročně	83
9.7.1	Ochranný kryt	83
9.7.2	Testování bezpečnostních zařízení	83
9.8	Náhradní díly	85
9.9	Servis a opravy	86
9.10	Likvidace	87
10	Řešení problémů	88
10.1	Problémy se strojem	88
10.2	Problémy při řezání	88
10.3	Chybová hlášení - Accutom-100	90
11	Technické údaje	91
11.1	Technické údaje	91
11.2	Technické údaje – jednotky vybavení	94
11.3	Bezpečnostní součásti řídicího systému (SRP/CS)	94
11.4	Schémata	96
11.5	Právní a regulační informace	100
12	Výrobce	100
	Prohlášení o shodě	101

1 O tomto návodu



UPOZORNĚNÍ

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



Poznámka

Před použitím si pečlivě přečtěte návod k použití.



Poznámka

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

1.1 Příslušenství a spotřební materiál

Příslušenství

Informace o dostupném sortimentu naleznete v brožůře Accutom-100:

- [Webové stránky Struers](http://www.struers.com) (<http://www.struers.com>)

Spotřební materiál

Stroj je určen k použití pouze se speciálním spotřebním materiálem Struers pro tento účel a typ stroje.

Další produkty mohou obsahovat agresivní rozpouštědla, která rozpouštějí např. gumová těsnění. Záruka se nevztahuje na poškozené části stroje (např. těsnění a trubky), pokud poškození přímo souvisí s použitím spotřebního materiálu, který nedodala společnost Struers.

Informace o dostupném sortimentu naleznete zde: [Webové stránky Struers](http://www.struers.com) (<http://www.struers.com>).

2 Bezpečnost

2.1 Předpokládané použití

Stroj je určen pro profesionální, automatické materialografické řezání nebo broušení materiálů pro další materialografickou kontrolu.

Stroj smí obsluhovat pouze kvalifikovaný/vyškolенý personál.

Stroj je určen k použití pouze se speciálním spotřebním materiálem Struers pro tento účel a typ stroje.

Stroj je určen k použití v profesionálním pracovním prostředí (např. v materialografické laboratoři).

Nepoužívejte stroj k následujícím účelům

Řezání nebo broušení jiných než pevných materiálů vhodných pro materialografické studie.

Stroj se nesmí používat pro žádné typy výbušných a/nebo hořlavých materiálů nebo materiálů, které nejsou během obrábění, ohřevu nebo tlaku stabilní.

Stroj nesmí být používán s řeznými kotouči, které nejsou kompatibilní s požadavky stroje (např. ozubené řezné kotouče).

Model

Accutom-100

2.2 Accutom-100 Bezpečnostní opatření



2.2.1 Před použitím si pečlivě přečtěte

1. Ignorování těchto informací a nesprávné zacházení se zařízením může vést k vážným úrazům a hmotným škodám.
2. Stroj musí být instalován v souladu s místními bezpečnostními předpisy. Všechny funkce na stroji a veškerá připojená zařízení musí být v provozuschopném stavu.
3. Obsluha se musí seznámit s bezpečnostními opatřeními a návodem k použití a také s příslušnými částmi návodů k veškerým připojeným zařízením a příslušenstvím. Obsluha si musí přečíst návod k použití a případně bezpečnostní listy použitého spotřebního materiálu.
4. Tento stroj smí obsluhovat a udržovat pouze kvalifikovaný/vyškolovaný personál.
5. Stroj musí být umístěn na bezpečném a stabilním stole s odpovídající pracovní výškou. Stůl musí unést alespoň hmotnost stroje a příslušenství.
6. Ujistěte se, že skutečné elektrické napájecí napětí odpovídá napětí uvedenému na typovém štítku stroje. Stroj musí být uzemněn. Vždy dodržujte místní předpisy.
7. Před demontáží stroje nebo instalací dalších komponent vždy vypněte elektrické napájení a odpojte zástrčku nebo napájecí kabel.
8. Spotřební materiál: používejte pouze spotřební materiál speciálně vyvinutý pro použití s tímto typem materialografického stroje.
9. Dodržujte všechny bezpečnostní požadavky pro manipulaci, míchání, vyprazdňování a likvidaci přísady do chladicí kapaliny. Zabraňte kontaktu s pokožkou.
10. Při zvednutém krytu dávejte pozor na vyčnívající bezpečnostní západku.
11. Vždy používejte neporušené řezné kotouče, které byly schváleny minimálně pro: 5000 ot/min
12. Ujistěte se, že je obrobek bezpečně upevněn v upínacím zařízení.
13. Používejte vhodné rukavice pro ochranu prstů před brusnými materiály a teplými/ostrými vzorky.
14. Pokud zjistíte poruchu nebo uslyšíte neobvyklé zvuky, vypněte stroj a zavolejte technický servis.

15. Při používání proplachovací hadice noste ochranné brýle. Proplachovací hadici používejte pouze k čištění uvnitř řezací komory.
16. Pokud zjistíte poruchu nebo uslyšíte neobvyklé zvuky, vypněte stroj a zavolejte technický servis.
17. Nezapínejte a nevypínejte zařízení více než jednou za pět minut. Mohlo by dojít k poškození elektrických součástí.
18. Před prováděním servisu musí být stroj odpojen od elektrického napájení. Počkejte 15 minut, dokud se nevybije zbytkový potenciál na kondenzátorech.
19. V případě požáru upozorněte kolemjdoucí, hasiče a přerušete proud. Použijte práškový hasicí přístroj. Nepoužívejte vodu.
20. Stroj je určen k použití pouze se speciálním spotřebním materiálem Struers pro tento účel a typ stroje.
21. Zařízení Struers se smí používat pouze ve spojení s návodem k použití dodaným se zařízením a způsobem popsáním v tomto návodu.
22. Pokud bude zařízení nesprávně používáno, bude provedena nesprávná instalace, úprava, dojde k zanedbání, nehodě nebo bude provedena nesprávná oprava, společnost Struers neponese žádnou odpovědnost za poškození uživatele nebo zařízení.
23. Demontáž jakékoli části zařízení během jeho servisu nebo oprav, musí vždy provádět kvalifikovaný technik (elektromechanický, elektronický, mechanický, pneumatický atd.).

2.3 Bezpečnostní zprávy

Společnost Struers používá k označení potenciálních rizik následující značky.



ELEKTRICKÉ NEBEZPEČÍ

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



NEBEZPEČÍ

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



VÝSTRAHA

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



UPOZORNĚNÍ

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



NEBEZPEČÍ ROZDRCENÍ

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

**TEPELNÉ NEBEZPEČÍ**

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

**Nouzový vypínač**

Nouzové zastavení

Obecné zprávy**Poznámka**

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

**Tip**

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

2.4 Bezpečnostní zprávy v tomto návodu**ELEKTRICKÉ NEBEZPEČÍ**

Před instalací elektrického zařízení vypněte elektrické napájení. Stroj musí být uzemněn. Ujistěte se, že skutečné elektrické napájecí napětí odpovídá napětí uvedenému na typovém štítku stroje. Nesprávné napětí může poškodit elektrický obvod.

**VÝSTRAHA**

Okamžitě vyměňte ochranný kryt, pokud byl oslaben nárazem vystřelených předmětů nebo pokud na něm jsou viditelné známky poškození nebo opotřebení.

**VÝSTRAHA**

Nepoužívejte stroj s vadnými bezpečnostními zařízeními. Kontaktujte servis Struers.

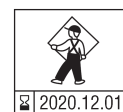
**VÝSTRAHA**

Součásti kritické z hlediska bezpečnosti musí být vyměněny po maximální době životnosti 20 let. Kontaktujte servis Struers.

**VÝSTRAHA**

Aby byla zajištěna předpokládaná bezpečnost, musí být ochranný kryt vyměněn každé 3 roky. Štítek na ochranném krytu indikuje, kdy je nutno tento kryt vyměnit.

Struers
Safety glass
Sicherheitsglas
Verre sécurit





VÝSTRAHA

V případě požáru upozorněte kolemjdoucí, hasiče a přerušete proud. Použijte práškový hasicí přístroj. Nepoužívejte vodu.



NEBEZPEČÍ ROZDRCENÍ

Při manipulaci se strojem dávejte pozor na prsty.
Při manipulaci s těžkými stroji používejte ochrannou obuv.



UPOZORNĚNÍ

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



UPOZORNĚNÍ

Dávejte pozor na vyčnívající bezpečnostní západku, když je bezpečnostní kryt zvednutý.



UPOZORNĚNÍ

Před použitím si přečtěte bezpečnostní list aditiva do chladicí kapaliny.



UPOZORNĚNÍ

Zabraňte kontaktu pokožky s přísadou chladicí kapaliny.
Vždy používejte ochranné rukavice a ochranné brýle.



UPOZORNĚNÍ

Dlouhodobé vystavení hlasitému hluku může způsobit trvalé poškození sluchu.
Používejte ochranu sluchu, pokud vystavení hluku přesahuje úroveň stanovené místními předpisy.



UPOZORNĚNÍ

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



UPOZORNĚNÍ

Nezačínajte proplachovat, dokud proplachovací pistole nesměruje do řezací komory.



UPOZORNĚNÍ

Používejte vhodné rukavice pro ochranu prstů před brusnými materiály a teplými/ostřími vzorky.



UPOZORNĚNÍ

Používejte vhodné rukavice pro ochranu prstů před brusnými materiály a teplými/ostřími vzorky. Chladicí kapalina může obsahovat třísky (řezné a brusné zbytky nebo jiné částice).

3 Začněme

3.1 Popis zařízení

Accutom-100 je automatický řezací stroj pro řezání a broušení většiny pevných a stabilních (nevýbušných) materiálů. Má řezný kotouč s pohybem Y, motorizované rameno X a zabudovanou recirkulační chladicí jednotku. S řezným kotoučem a ramenem X lze pohybovat pouze se zavřeným ochranným krytem nebo při podržení tlačítka Hold-to-run (podržet do spuštění) při použití polohovacích kláves.

Obsluha vybere a nasadí řezný kotouč / brusný hrnec a zadá parametry procesu.

Operátor namontuje obrobek do upínacího nástroje. Upínací nástroj je pak připevněn přímo k řezacímu ramenu pomocí rybinového spojení.

Po spuštění stroje obsluhou se ochranný kryt zablokuje. Zůstává zablokován, dokud se nezastaví veškerý pohyb a řezný kotouč / brusný hrnec nebude ve zvolené poloze zastavení.

Vzorky se mohou během procesu zahřát. Při manipulaci se zpracovávanými vzorky se doporučuje používat ochranné rukavice.

Doporučuje se připojit přístroj Accutom-100 k externímu odsávacímu systému, aby se mohly odstraňovat výpary z procesu.

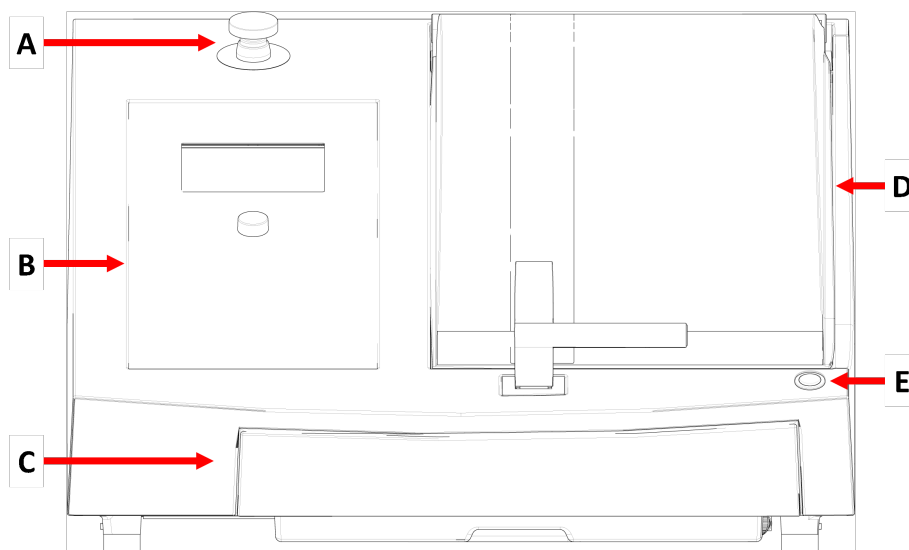
V případě výpadku napájení během procesu zůstane ochranný kryt zablokován.

K uvolnění zámku a otevření krytu použijte speciální klíč.

Nouzové zastavení přeruší napájení všech pohyblivých částí. Po uvolnění nouzového zastavení můžete ochranný kryt otevřít.

3.2 Přehled

Čelní pohled



A Nouzové zastavení

B Čelní panel

C Nádrž na chladicí kapalinu

D Ochrana

E Tlačítko Hold-to-run (podržet do spuštění)

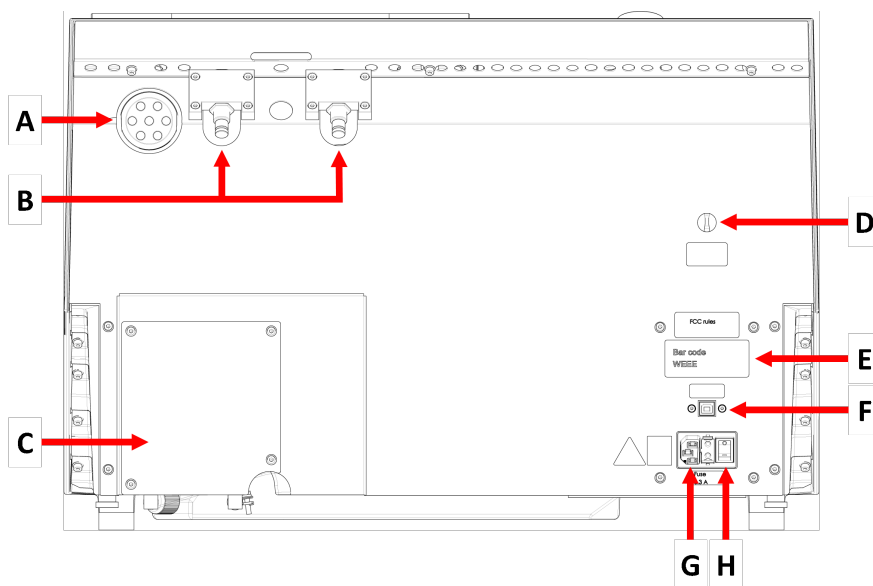


Nouzový vypínač

Tlačítko nouzového zastavení se nachází na přední straně stroje.

- Pro aktivaci stiskněte červené tlačítko.
- Pro uvolnění otočte červeným tlačítkem ve směru hodinových ručiček.

Pohled zezadu



A Příruba výfuku

B Závěsy

C Kryt čerpadla

D Vakuové připojení (zástrčka)

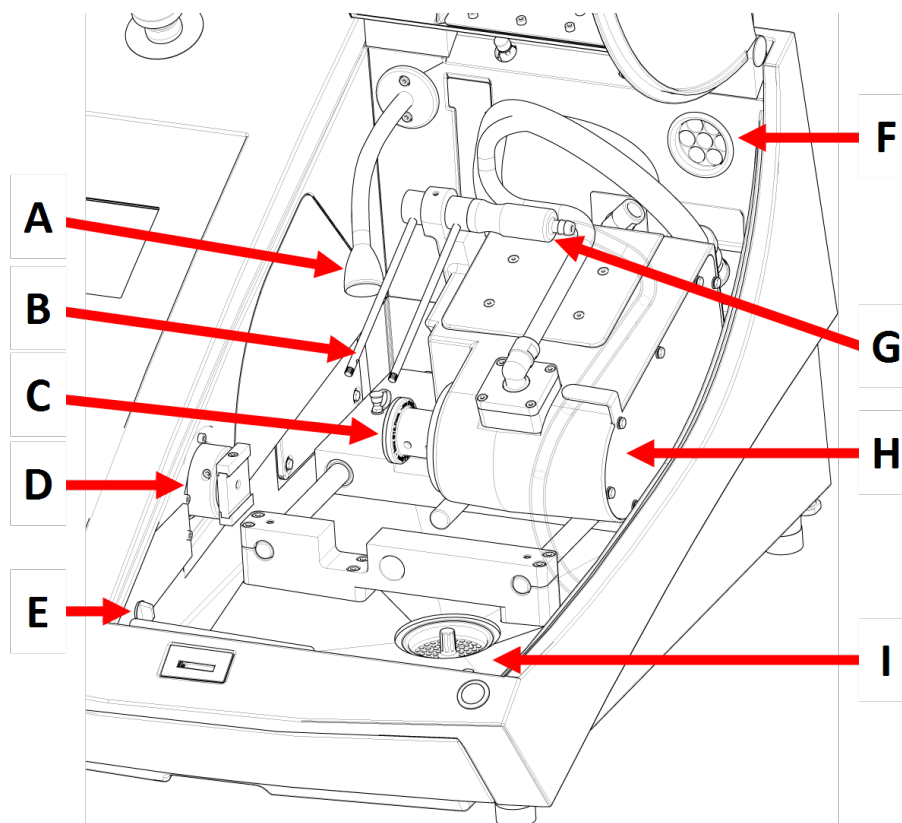
E Typový štítek

F Servisní zásuvka

G Zásuvka napájení

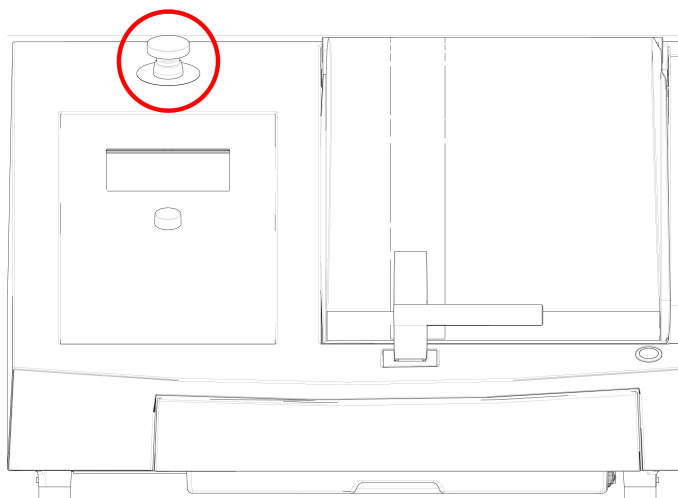
H Hlavní vypínač

Řezací komora



- | | |
|--------------------------------------|------------------------------------|
| A Flexibilní LED světlo | F Odtah |
| B Trysky na chladicí kapalinu | G Proplachovací hadice |
| C Vřeteno kotouče | H Řezací motor |
| D Rameno držáku vzorků | I Zásobník pro řezné vzorky |
| E Vakuové připojení | |

3.3 Nouzové zastavení



Nouzový vypínač

Nepoužívejte nouzový vypínač pro provozní zastavení stroje během běžného provozu.

Před uvolněním nouzového vypínače zjistěte důvod aktivace nouzového zastavení a učiňte nezbytná nápravná opatření.

- Chcete-li aktivovat nouzové zastavení, stiskněte červený nouzový vypínač.
- Chcete-li nouzové zastavení uvolnit, otočte červeným nouzovým vypínačem ve směru hodinových ručiček.

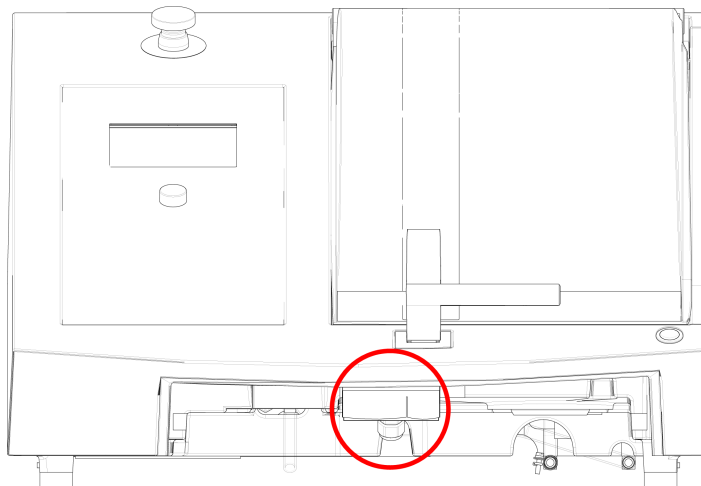
3.4 Bezpečnostní zámek

Ochranný kryt na stroji můžete otevřít pouze tehdy, když je stroj připojen k napájení a hlavní vypínač je zapnutý.

Otevření ochranného krytu, když není zapnuto napájení

Pomocí trojúhelníkového klíče deaktivujte bezpečnostní zámek.

1. Vyměňte nádrž na chladicí kapalinu.



2. Vložte klíč.
3. Otočte klíčem o 180 °. Nepoužívejte sílu.
4. Než začnete se strojem pracovat, znovu aktivujte uvolnění bezpečnostního zámku.

4 Přeprava a skladování

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

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

4.1 Přeprava



NEBEZPEČÍ ROZDRČENÍ

Při manipulaci se strojem dávejte pozor na prsty.
Při manipulaci s těžkými stroji používejte ochrannou obuv.



Poznámka

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

Příprava na přepravu

1. Vyprázdněte nádrž na chladicí kapalinu.
2. Odpojte jednotku od elektrického napájení.
3. Odpojte jednotku od odsávacího systému.
4. Odstraňte veškeré příslušenství.

5. Vyčistěte a vysušte jednotku.

Přemísťování stroje

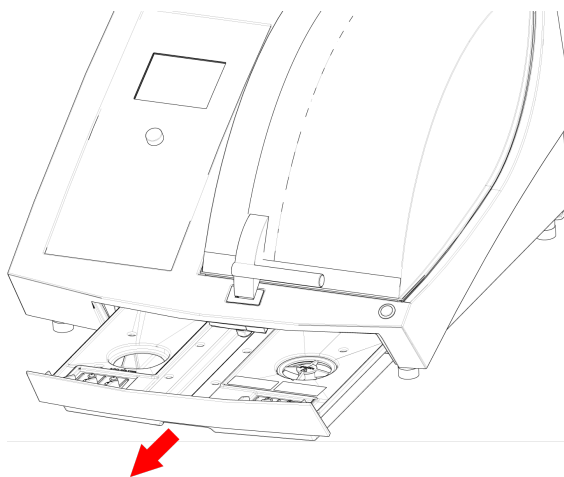


Poznámka

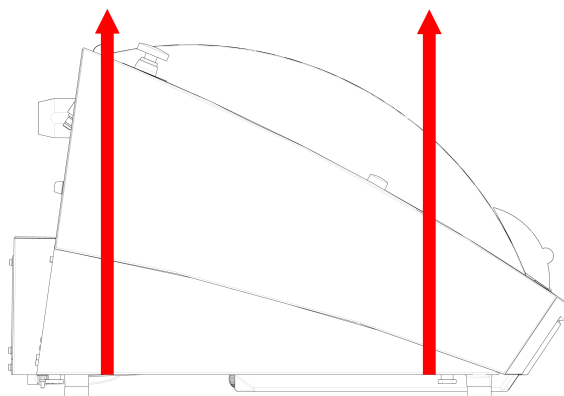
Stroj vždy zvedejte zesponu.
Nezvedejte stroj tak, že jej budete držet za šedou skříňku.

- Ke zvednutí stroje použijte jeřáb a dva zvedací popruhy. Zvedací popruhy musí být schváleny pro zvedání minimálně dvojnásobku hmotnosti břemene.
- Použijte popruhy o délce cca 3–3,5 m (10–11,5 stopy) na délku, aby nevytvářely tlak na ochranný kryt.
- Doporučuje se zvedací tyč, aby oba popruhy byly od sebe odděleny pod zvedacím bodem.
- Použijte šroubováky/bity: TX30, PH2 a H4

Postup



1. Vyměňte nádrž na chladicí kapalinu.



2. Umístěte popruhy pod stroj tak, aby byly na vnitřní straně nohou.
3. Ujistěte se, že napětí na zvedacích pásech je rozloženo rovnoměrně.

4. Zvedněte přední část stroje a opatrně jej přesuňte na stůl.
5. Stroj musí bezpečně stát na stole na všech 4 nožkách.
6. Vraťte nádrž na chladicí kapalinu na místo.

Na novém místě

- Na novém umístění se ujistěte, že požadovaná zařízení jsou na svém místě.
- Zvedněte stroj na stabilní povrch.
- Vraťte nádrž na chladicí kapalinu na místo.
- Nainstalujte jednotku.

4.2 Dlouhodobé skladování nebo přeprava



Poznámka

Doporučujeme, aby veškeré původní obaly a spojovací díly byly uchovávány pro budoucí použití.
Důkladně vyčistěte stroj a veškeré příslušenství.

Když je stroj určen k dlouhodobému skladování nebo přepravě, postupujte takto:

1. Vyčistěte stroj a vysušte ho.
2. Umístěte stroj na bloky na původní paletě.
3. Zajistěte stroj s použitím originálních přepravních držáků.
4. Zabalte stroj do plastové fólie.
5. Postavte kolem stroje bednu.
6. Do bedny umístěte zabalené příslušenství a další volné předměty.
7. Do krabice vložte sáček s vysoušedlem (silikagel).

Na novém místě

- Na novém umístění se ujistěte, že požadovaná zařízení jsou na svém místě.

5 Instalace

5.1 Vybalte stroj



NEBEZPEČÍ ROZDRCENÍ

Při manipulaci se strojem dávejte pozor na prsty.
Při manipulaci s těžkými stroji používejte ochrannou obuv.

**Poznámka**

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

Postup

1. Vyšroubujte šrouby kolem základny přepravní bedny a zvedněte celou její horní část.
2. Pomocí 4mm imbusového klíče vyšroubujte šrouby z kovových držáků, které připevňují stroj k paletě.
3. Vyjměte nádrž na chladicí kapalinu.
4. Odstraňte všechny volné díly a příslušenství.
5. Zvedněte stroj. Viz [Zvedněte stroj ► 19](#).

5.2 Zkontrolujte výčet položek zásilky

Volitelné příslušenství může být součástí balení.

Balení obsahuje následující položky:

Počet kusů	Popis
1	Accutom-100
2	Napájecí kabely
1	Trojúhelníkový klíč pro uvolnění bezpečnostního zámku
1	Podpěrný kolík
1	Nástrčný klíč. 17 mm (0,7")
1	Zásobník (s papírem)
1	Imbusový klíč, 3 mm (0,12")
1	Kartáč (na čištění)
1	Hadice pro připojení k odtahu. Průměr: 51 mm (2") Délka: 1,5 m (59")
1	Hadicová svorka. Průměr: 40–60 mm (1,6–2,4")
1	Šroub příruby pro brusný hrnec
1	Dlouhý šroub trysky pro brusný hrnec
1	Sada návodu k použití

5.3 Zvedněte stroj

**NEBEZPEČÍ ROZDRČENÍ**

Při manipulaci se strojem dávejte pozor na prsty.

Při manipulaci s těžkými stroji používejte ochrannou obuv.

**Poznámka**

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

**Poznámka**

Nezvedejte stroj za světle šedou horní část.
Stroj vždy zvedejte zespodu.

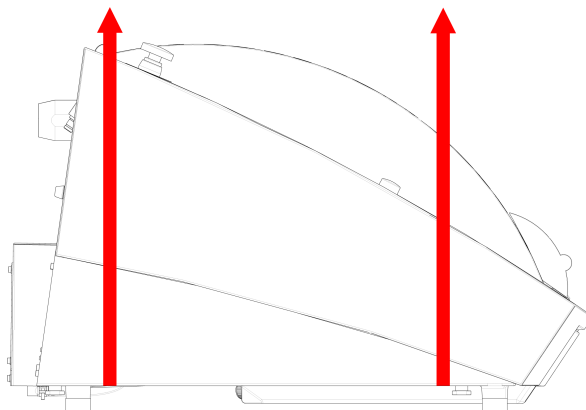
Hmotnost**Accutom-100**

68 kg (150 lbs)

- Ke zvednutí stroje použijte jeřáb a dva zvedací popruhy. Zvedací popruhy musí být schváleny pro zvedání minimálně dvojnásobku hmotnosti břemene.
- Použijte popruhy o délce cca. 3-3½ m (9,9-10,8 stop) na délku, aby nevytvářely tlak na ochranný kryt.
- Doporučuje se zvedací tyč, aby byly oba popruhy od sebe odděleny pod zvedacím bodem.
- Použijte šroubováky/bity: TX30, PH2 a H4

Postup

1. Vyjměte nádrž na chladicí kapalinu.



2. Umístěte popruhy pod stroj tak, aby byly na vnitřní straně nohou.
3. Ujistěte se, že napětí na zvedacích pásech je rozloženo rovnoměrně.
4. Zvedněte přední část stroje a opatrně jej přesuňte na stůl.
5. Stroj musí bezpečně stát na stole na všech 4 nožkách.

5.4 Umístění**NEBEZPEČÍ ROZDRČENÍ**

Při manipulaci se strojem dávejte pozor na prsty.
Při manipulaci s těžkými stroji používejte ochrannou obuv.

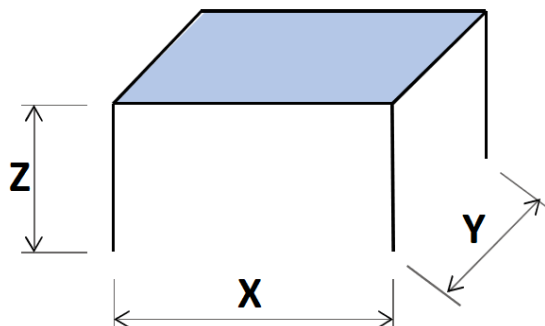
- Stroj musí být umístěn na bezpečném a stabilním stole s odpovídající pracovní výškou. Stůl musí unést alespoň hmotnost stroje a příslušenství.

Doporučené rozměry pracovního stolu

X: 92 cm (36,2")

Y: 90 cm (35,4")

Z: 80 cm (31,5")



- Stroj musí být umístěn v blízkosti zdroje napájení.
- Stroj musí být umístěn v dobře větrané místnosti nebo připojen k výfukovému systému.
- Stroj musí bezpečně stát na stole na všech 4 nožkách.
- Stroj musí být zcela vodorovný: tolerance ± 1 mm.
- Ujistěte se, že kolem stroje je dostatek prostoru pro přístup v rámci servisu.
- Ujistěte se, že před strojem je dostatek místa. 100 cm (40").
- Ujistěte se, že je za strojem dostatek místa pro úplné otevření krytu.
- Ujistěte se, že za strojem je dostatek místa pro odsávací hadici: cca 15 cm (5,9").

Osvětlení

- Ujistěte se, že pracovní místo je dostatečně osvětleno. Vyhněte se přímému oslnění (oslňující světelné zdroje v zorném poli obsluhy) a odraženému oslnění (odrazy světelných zdrojů).

K osvětlení ovládacích prvků a dalších pracovních oblastí doporučujeme použít minimálně 300 lumenů.

Okolní podmínky

Provozní prostředí	Okolní teplota	Postup: 5–40 °C (40–105 °F) Skladování: 0–60 °C (32–140 °F)
	Vlhkost	Postup: 35–85% RV bez kondenzace Skladování: < 0–90 % RV bez kondenzace

5.5 Zdroj proudu



ELEKTRICKÉ NEBEZPEČÍ

Před instalací elektrického zařízení vypněte elektrické napájení.

Stroj musí být uzemněn.

Ujistěte se, že skutečné elektrické napájecí napětí odpovídá napětí uvedenému na typovém štítku stroje.

Nesprávné napětí může poškodit elektrický obvod.



Poznámka

Zařízení se dodává se 2 typy elektrických napájecích kabelů. Pokud není zástrčka na těchto kabelech schválena ve vaší zemi, je zástrčku nutno vyměnit za schválenou zástrčku.

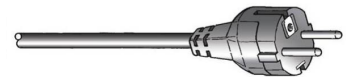
Zdroj proudu

Napětí/frekvence	200–240 V (50–60 Hz)
Vstup napájení	1 fáze (N+L1+PE) nebo 2 fáze (L1+L2+PE) Elektrická instalace musí odpovídat kategorii instalace II
Výkon, jmenovité zatížení	1 080 W
Napájení, max.	45 W
Napájení, nečinnost	13 W
Proud, maximální zatížení	4,5 A
Proud, max.	9,1 A
Aktuální, největší zatížení	1,45 A

5.5.1 Jednofázové napájení

Jednofázové napájení

2kolíková zástrčka (evropská Schuko) je určena pro použití na jednofázové elektrické připojení.

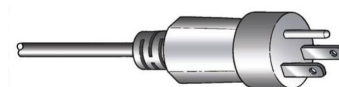


Vodiče musí být připojeny takto:

Žlutá/zelená:	Země (uzemnění)
Hnědá	Linka (živá)
Modrá	Nulák

5.5.2 2fázové napájení

3kolíková zástrčka (severoamerická NEMA) je určena pro použití na dvoufázovém elektrickém připojení.



Vodiče musí být připojeny takto:

Zelená	Země (uzemnění)
Černá	Linka (živá)
Bílá	Linka (živá)

5.5.3 Připojení ke stroji

- Připojte elektrický napájecí kabel ke stroji (konektor C19 IEC 320).
- Připojte kabel k elektrickému napájení.



5.6 Recirkulační jednotka

Stroj má vestavěný recirkulační chladicí systém. Chladicí kapalina přicházející z trysek prochází přes řezný kotouč a shromažďuje se v odtoku v řezací komoře. Chladicí kapalina se pak vrací do nádrže umístěné pod řezací komorou.



UPOZORNĚNÍ

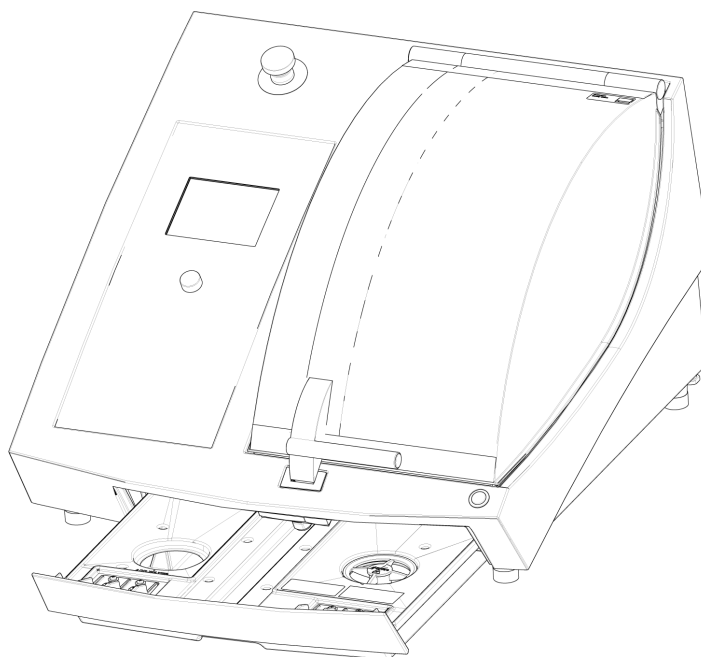
Před použitím si přečtěte bezpečnostní list aditiva do chladicí kapaliny.



UPOZORNĚNÍ

Zabraňte kontaktu pokožky s přísadou chladicí kapaliny. Vždy používejte ochranné rukavice a ochranné brýle.

Naplňte recirkulační nádrž chladicí kapalinou



1. Ujistěte se, že nádrž chladicí kapaliny je v poloze pod komorou.
2. Naplňte nádrž vodou a aditivem do chladicí kapaliny otvorem ve spodní části komory.



Poznámka

Zajistěte, aby nedošlo k přeplnění nádrže.



Poznámka

Zajistěte používání aditiva do chladicí kapaliny ve správné koncentraci. Postupujte podle pokynů pro aditivum do chladicí kapaliny. Pomocí refraktometru zkontrolujte koncentraci aditiva chladicí kapaliny.

5.6.1 Materiály citlivé na vodu



Poznámka

Standardní trubka vydrží pouze několik hodin, pokud se používá pro bezvodou chladicí kapalinu.

Pokud používáte bezvodou chladicí kapalinu, vyměňte standardní trubku v čerpadle chladicí kapaliny za trubku pro bezvodou chladicí kapalinu.

Chcete-li vyměnit trubku v čerpadle chladicí kapaliny, viz [Výměna trubek čerpadla chladicí kapaliny](#) ► 76.

5.6.2 Optimalizace chlazení



Poznámka

Spotřební materiál: používejte pouze spotřební materiál speciálně vyvinutý pro použití s tímto typem materialografického stroje.

- Nepoužívejte aditiva na bázi oleje, benzínu nebo terpentýnu, protože mohou mít negativní vliv na trubky pro chladicí kapalinu.

Dostatečné chlazení je velmi důležité pro zajištění nejlepší kvality řezu, pro zabránění spálení obrobku a poškození řezného kotouče.

- Vždy používejte aditiva k ochraně řezacího stroje před korozí a ke zlepšení řezných a chladicích vlastností.
- S ohledem na optimální chlazení dbejte na to, aby v nádrži byl dostatek kapaliny.
- Ujistěte se, že koncentrace aditiva v chladicí kapalině odpovídá hodnotě uvedené na nádobě s aditivem.
- Při každém doplňování chladicí kapaliny do nádrže s vodou přidejte do chladicí kapaliny aditivum. Viz [Recirkulační jednotka ▶ 23](#).
- Doporučujeme měnit chladicí kapalinu alespoň jednou za měsíc, aby se zabránilo růstu mikroorganismů.

5.6.3 Sběr nečistot

Stroj má tři systémy, které zabraňují znečištění chladicí kapaliny nečistotami a zablokování trysek:

- Zásobník s papírem pro filtrování odřezků a sběr odříznutých vzorků.
- koš v odtoku zabraňuje vniknutí větších kusů do nádrže,
- magnet v nádrži shromažďuje magnetické částice.



Poznámka

Před zahájením procesu řezání zkontrolujte, zda v koši a na magnetu nejsou nečistoty po řezání. Ucpaný odtokový koš může mít za následek přetečení vody a nedostatečné chlazení, protože hladina chladicí kapaliny v nádrži je příliš nízká.

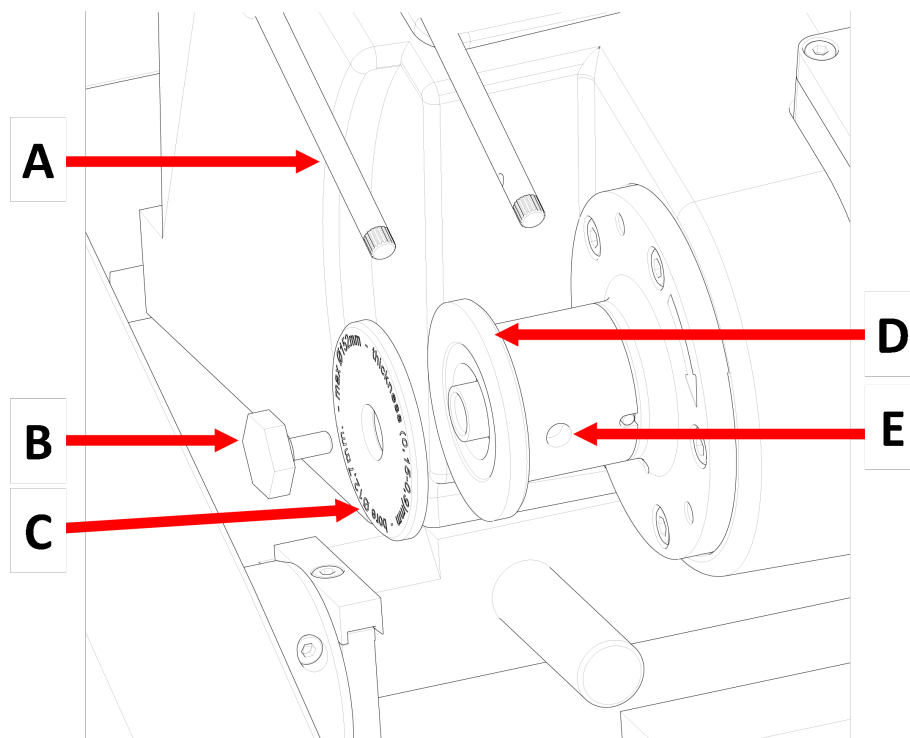
5.7 Montáž řezného kotouče

Postup



UPOZORNĚNÍ

Dávejte pozor na vyčnívající bezpečnostní západku, když je bezpečnostní kryt zvednutý.



- | | |
|--------------------------------------|-----------------------------------|
| A Trysky na chladicí kapalinu | D Vnitřní příruba |
| B Šroub příruby | E Otvor pro podpěrný kolík |
| C Vnější příruba | |

1. Zvedněte ochranný kryt do otevřené polohy (poloha, ve které zůstane nahoře a otevřený, když jej uvolníte).
2. Zvedněte trysky chladicí kapaliny, abyste získali přístup k sestavě řezného kotouče.
3. Zasuňte opěrný kolík do otvoru ve vřetenu řezného kotouče.



Tip
Vřeteno má levotočivý závit.

4. Pomocí 17mm nástrčného klíče povolte šroub příruby.
5. Sejměte vnější přírubu.



Poznámka

Tolerance mezi vřetenem a vnitřní přírubou je velmi malá, což znamená, že oba povrchy musí být naprosto čisté. Nikdy se nepokoušejte řezný kotouč přitlačit silou, protože by mohlo dojít k poškození vřetena nebo řezného kotouče. Když se na vřetenu vyskytují drobné otěpy, odstraňte je brusným papírem o zrnitosti 1200.

6. Před montáží řezného kotouče vyzkoušejte, zda není poškozen. Viz [Řezné kotouče a brusné hrnce ▶ 74](#).
7. Namontujte řezný kotouč a přidržte jej naplocho na vnitřní přírubě.
8. Znovu namontujte vnější přírubu obrobenou stranou směrem k vnitřní přírubě.

9. Namontujte šroub příruby.
10. Zasuňte podpěrný kolík do otvoru na vřetenu kotouče.
11. Šroub příruby opatrně upevněte pomocí 17mm nástrčného klíče. Šroub utáhněte silou maximálně 5 N·m (4 lbf·ft).

**Poznámka**

Ujistěte se, že řezný kotouč je pevně upevněn mezi vnitřní a vnější přírubou. Pokud lze řezný kotouč sklopit na stranu, je nesprávně namontován, což způsobí nerovnoměrné opotřebení nebo poškození.

12. Spusťte trysky chladicí kapaliny do provozní polohy.

5.8 Montáž brusného hrnce

Výměna sady přírub hrnce

Při broušení na stroji Accutom-100 je potřeba sada přírub brusného hrnce.

1. Standardní sadu přírub vyjměte odtážením od vřetena kotouče a nahradte ji sadou přírub brusného hrnce.
2. Standardní šroub příruby skladujte společně se standardní sadou přírub.

Montáž brusného hrnce

**UPOZORNĚNÍ**

Dávejte pozor na vyčnívající bezpečnostní západku, když je bezpečnostní kryt zvednutý.

1. Zvedněte ochranný kryt do otevřené polohy (poloha, ve které zůstane nahoře a otevřený, když jej uvolníte).

**Poznámka**

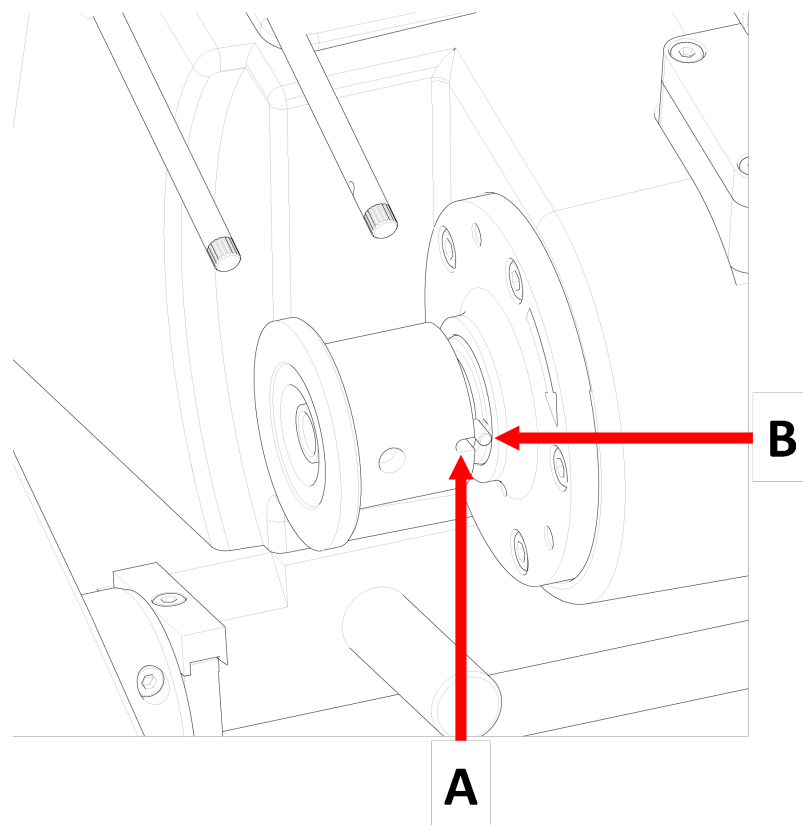
Tolerance mezi vřetenem a vnitřní přírubou je velmi malá, což znamená, že oba povrchy musí být naprosto čisté. Nikdy se nepokoušejte brusný hrnce přitlačit silou, protože by mohlo dojít k poškození vřetena nebo brusného hrnce. Když se na vřetenu vyskytují drobné ořepy, odstraňte je brusným papírem o zrnitosti 1200.

2. Zvedněte trysky chladicí kapaliny, abyste získali přístup k sestavě řezného kotouče.
3. Vnitřní přírubu zasuňte na vřeteno tak, aby byl viditelný konec vřetena, a umístěte brusný hrnce tak, aby se jeho plocha dotýkala s vnitřní přírubou.
4. Opatrně posuňte brusný hrnce a vnitřní přírubu podél vřetena.

**Tip**

Zatlačte brusný hrnce doprostřed a nedržte přitom kraje hrnce.

5. Zatlačte brusný hrnce, dokud vnitřní příruba nebude ve své poloze a polohovací pin nebude v drážce.

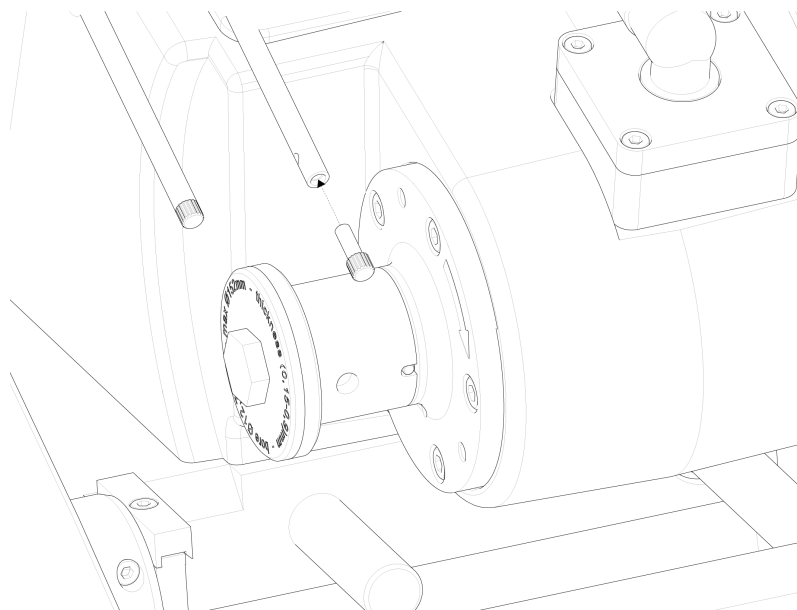


A Drážka**B** Polohovací pin

6. Znovu namontujte vnější přírubu obrobenou stranou směrem k vnitřní přírubě.
7. Namontujte šroub příruby.
8. Zasuňte podpěrný kolík do otvoru na vřetenu kotouče.
9. Šroub příruby opatrně upevněte pomocí 17mm nástrčného klíče. Šroub utáhněte silou maximálně 5 N·m (4 lbf·ft).

Tryska na chladicí kapalinu

Při procesu broušení není nutná pravá tryska chladicí kapaliny. Zastavení průtoku chladicí kapaliny z pravé trysky:



1. Vyměňte malý šroub na konci pravé trysky za dlouhý šroub.
2. Spusťte trysky chladicí kapaliny do provozní polohy. Dbejte na to, aby trysky nezachytily vzorek. V případě potřeby trysku zvedněte a nakloňte otvor trysky směrem dolů.

5.9 Upevnění držáku vzorků

1. Upněte obrobek do rybinového držáku vzorků.
2. Upevněte držák vzorků v ramenu držáku vzorků nasunutím držáku vzorků do rybinového upevňovacího přípravku.
3. Utáhněte šrouby.

5.10 Odtahový systém (volitelně)

Doporučujeme připojit stroj k systému odtahu, protože obrobky mohou při řezání uvolňovat škodlivé plyny.

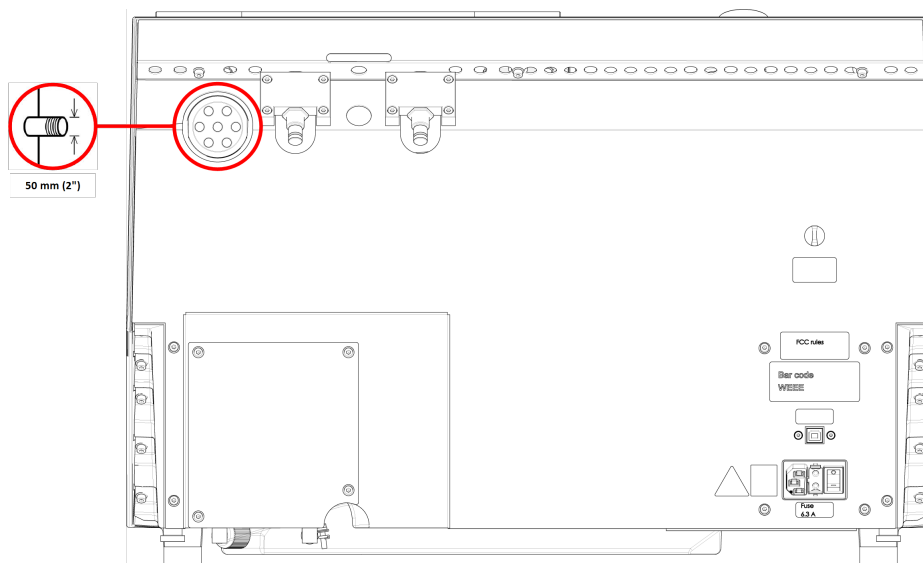
Stroj je připraven pro připojení k systému odtahu přes 50mm větrací přírubu v zadní části skříně.

Minimální kapacita: 30 m³/h (1 060 ft³/h) při 0 mm (0") vodního sloupce.

Připojení odtahu

Stroj je dodáván s odsávací hadicí.

- Délka: 1,5 m (4,9').
- Průměr: 50 mm (2")

Postup

- Namontujte odsávací hadici z větrací příruby na stroji do systému odtahu.

5.11 Vakuový systém

Stroj lze používat s vakuovým upínáním, u kterého je nutné připojení vakuového čerpadla ke stroji.

**Poznámka**

Vakuové čerpadlo musí zvládnout vytvořit vakuum o hodnotě alespoň 900 mbar.

Postup

(Pro vakuový držák CATAP: Vyjměte úzkou vakuovou trubku z vakuového upínání.)

1. Na kratší část vakuové hadice (50 cm / 20") nasadte hadicovou trysku.
2. Připojte druhý konec hadice k vakuovému upínání.
3. Odšroubujte malou zástrčku na levé straně komory a připojte vakuovou trubku zasunutím hadicové trysky.
4. Na delší část vakuové hadice (1 m / 3') nasadte hadicovou trysku a připojte ji k vakuovému čerpadlu.

**Tip**

Hadici můžete zkrátit, abyste minimalizovali vzdálenost od stroje k vakuovému čerpadlu.

5. Druhý konec hadice připojte k přívodu vakua na zadní straně stroje.

**Poznámka**

Při práci neotáčejte vakuový držák. Vakuová hadice se omotá kolem držáku. Použijte místo toho oscilaci.

5.12 Hluk

Informace o hodnotě hladiny akustického tlaku naleznete v této části: [Technické údaje ► 91](#).



UPOZORNĚNÍ

Dlouhodobé vystavení hlasitému hluku může způsobit trvalé poškození sluchu. Používejte ochranu sluchu, pokud vystavení hluku přesahuje úroveň stanovené místními předpisy.

Hluk při manipulaci během provozu

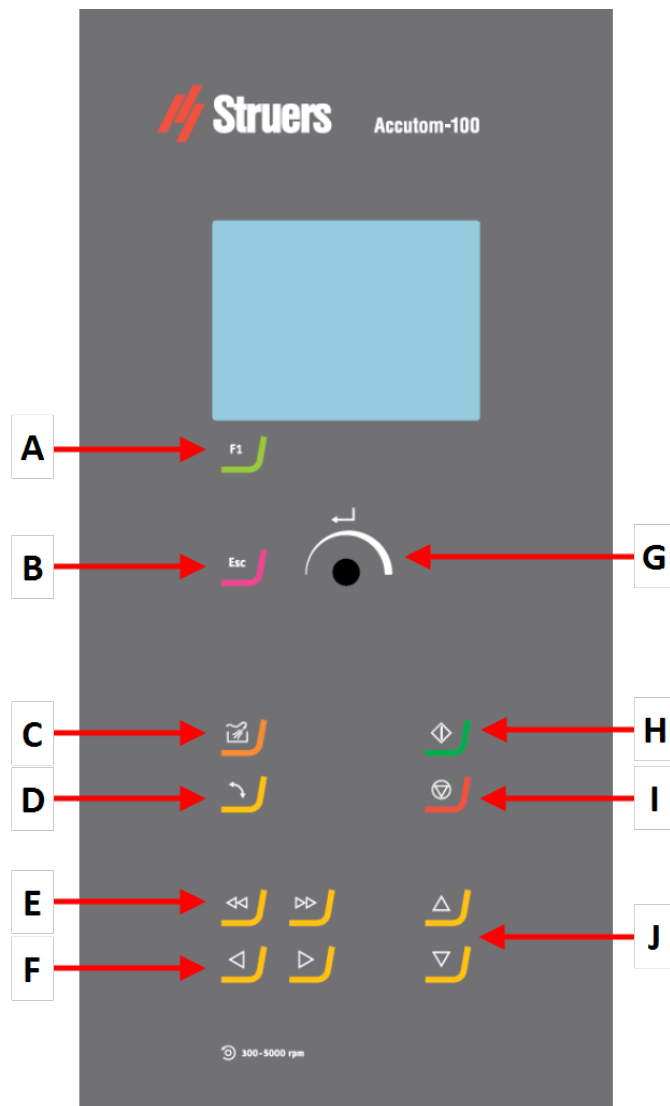
Různé materiály mají různé hlukové vlastnosti.

- Snížením otáček a/nebo síly, kterou je obrobek přitlačován k řeznému kotouči, se sníží hluchnost.

Doba zpracování se může prodloužit.





6 Základní operace

6.1 Ovládací panel



A F1	G Tlačítko Otočit/stisknout
B Esc	H Start
C Proplach	I Stop
D Otočný držák	J Polohovací klávesy Dozadu a Dopředu
E Rychlé polohovací klávesy	
F Polohovací klávesy Doleva a Doprava	

Tlačítko	Funkce
	<p>F1</p> <p>Multifunkční tlačítko v závislosti na menu. Podívejte na spodní řádek jednotlivých obrazovek.</p>
	<p>Esc</p> <p>Opustí aktuální menu.</p>
	<p>Proplach</p> <p>Spustí se operace proplachování.</p>
	<p>Start</p> <p>Zastaví se proces řezání nebo broušení.</p>
	<p>Stop</p> <p>Zastaví se proces řezání nebo broušení.</p>
	<p>Otočný držák</p> <p>Otáčí držák o 90 °, což usnadňuje jeho polohování. Držte tlačítko stisknuté, aby se držák plynule otáčel.</p> <p>Směr otáčení se změní při každém stisknutí tlačítka.</p>
	<p>Rychlé polohovací klávesy</p> <p>Tyto klávesy otevírají menu Positioning(Polohování) nebo pohybují držákem vzorků ve směru X v krocích po 100 µm.</p>
	<p>Podržení stisknuté klávesy se zvýší rychlost.</p>

Tlačítko	Funkce
	<p>Polohovací klávesy Doleva a Doprava</p> <p>Tato tlačítka otevírají menu Positioning (Polohování), případně můžete pomalu pohybovat držákem vzorků ve směru X v krocích po 5 µm.</p> <p> Podržením stisknuté klávesy se zvýší rychlost.</p>
	<p>Polohovací klávesy Dozadu a Dopředu</p> <p>Tyto klávesy otevírají menu Positioning (Polohování), případně můžete pohybovat vřetenem kotouče ve směru Y v krocích po 100 µm.</p> <p> Podržením stisknuté klávesy se zvýší rychlost.</p>
<p>Tlačítko Otočit/stisknout</p> <p>Pomocí tohoto knoflíku na ovládacím panelu vyberte položky menu.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Otočením knoflíku vyberete menu, skupinu metod nebo změníte hodnotu. • Stisknutím knoflíku vstoupíte do pole nebo aktivujete výběr. • Otočením knoflíku zvýšíte nebo snížíte číselnou hodnotu, nebo přepnete mezi dvěma možnostmi. <ul style="list-style-type: none"> – Pokud existují pouze dvě možnosti, stisknutím knoflíku přepnete mezi oběma možnostmi. – Pokud jsou k dispozici více než dvě možnosti, zobrazí se místní okno. 	

6.2 Displej



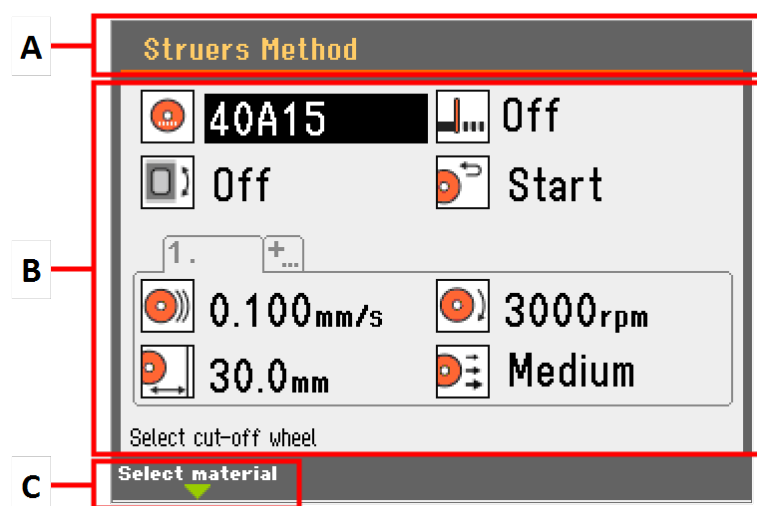
Poznámka

Obrazovky uvedené v tomto návodu se mohou lišit od skutečných obrazovek v softwaru.



Po zapnutí stroje se na displeji zobrazí konfigurace a verze nainstalovaného softwaru.

Displej je rozdělen do tří hlavních oblastí:



A Záhlaví	Záhlaví zobrazuje zvolenou funkci.
B Informační pole	Tato pole zobrazují informace o vybrané funkci. V některých polích lze vybrat a změnit hodnotu.
C Funkce F1	Funkce závislá na menu.

Akustické signály

Krátké pípnutí	Krátké pípnutí při stisknutí tlačítka znamená, že výběr je potvrzen. Pípání můžete povolit nebo zakázat: vyberte Configuration (Konfigurace).
Dlouhé pípnutí	Dlouhé pípnutí při stisknutí tlačítka znamená, že v tuto chvíli nelze tlačítko aktivovat. Tento akustický signál nelze vypnout.

Pohotovostní režim

Aby se prodloužila životnost displeje, podsvícení se automaticky ztlumí, pokud stroj nebyl nějakou dobu používán. (10 min.)

- Znovu zaktivujte displej stisknutím libovolného tlačítka.

6.3 Spuštění

Spuštění – poprvé

Při prvním zapnutí stroje budete vyzváni k výběru jazyka, který chcete použít, a nastavení data a času.

V případě potřeby změňte nastavení pomocí ovládacích prvků na ovládacím panelu. Viz [Změna nastavení ▶ 38](#).

Select language (Vybrat jazyk)



- Vyberte jazyk, který chcete použít. V případě potřeby můžete jazyk změnit v menu **Options** (Možnosti). Viz [Menu Možnosti ▶ 66](#).

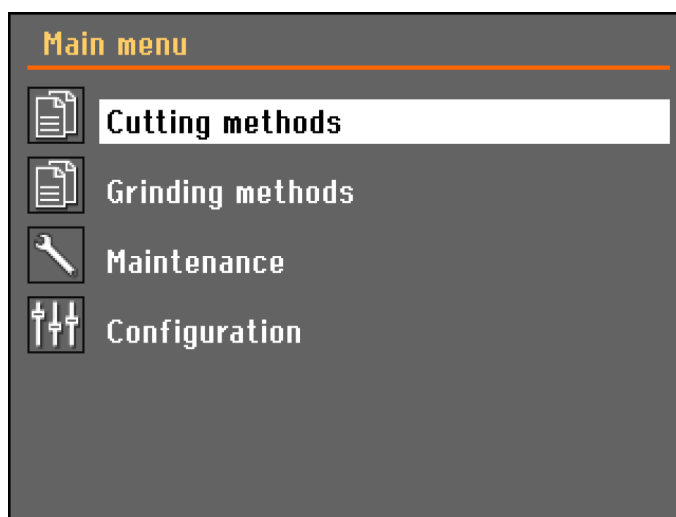
Spuštění – každodenní provoz

Když zapnete stroj, po úvodní obrazovce se objeví obrazovka, která byla zobrazená při vypnutí stroje.

Referenční polohy

Nulové polohy se kalibrují po každém pátém spuštění, nebo když došlo ke ztrátě referenčních poloh.

6.4 Main menu (Hlavní menu)



Na obrazovce **Main menu** (Hlavní menu) můžete vybírat z následujících možností:



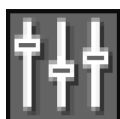
Cutting methods (Metody řezání)



Grinding methods (Metody broušení)



Maintenance (Údržba)



Configuration (Konfigurace)

6.5 Změna nastavení

Alfanumerické hodnoty

Chcete-li změnit nastavení, vyberte pole pro změnu nastavení.

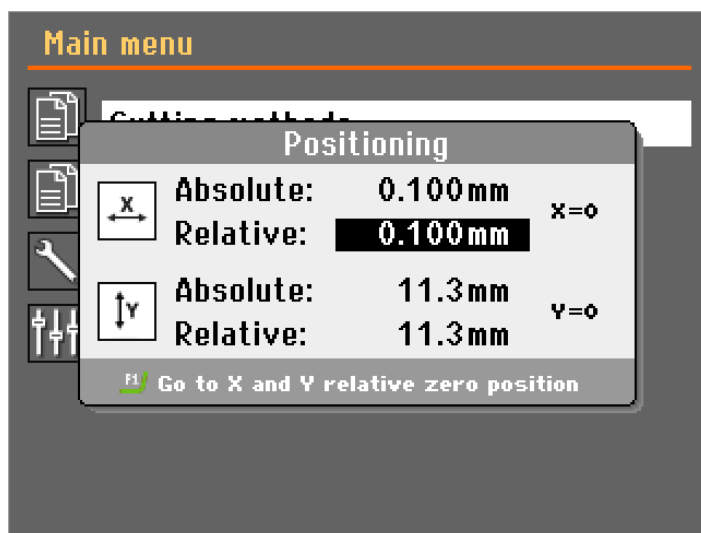
1. Otočením knoflíku přejděte do pole, kde chcete změnit nastavení.
2. Stisknutím knoflíku vstoupíte do pole.
 - **Více než dvě možnosti:**
 Rolovací seznam: Otáčením knoflíku můžete procházet seznam hodnot směrem nahoru nebo dolů.

 Místní dialogové okno: Otáčením knoflíku procházejte seznam možností nahoru nebo dolů. Stisknutím knoflíku vyberte požadovanou možnost.
 - **Dvě možnosti:**
 Stisknutím knoflíku můžete přepínat mezi možnostmi.
3. V případě potřeby stiskněte klávesu Esc pro zrušení funkcí/změn a návrat na předchozí obrazovku.

Číselné hodnoty

1. Otočením knoflíku vyberte hodnotu, kterou chcete změnit.
2. Stisknutím tlačítka upravte hodnotu. Kolem hodnoty se zobrazí rolovací pole.
3. Otočením knoflíku zvýšíte nebo snížíte číselnou hodnotu.
4. Stisknutím tlačítka přijmete novou hodnotu. (Stisknutím tlačítka Esc se změny přeruší a původní hodnota zůstane zachována.)

6.6 Menu Poloha

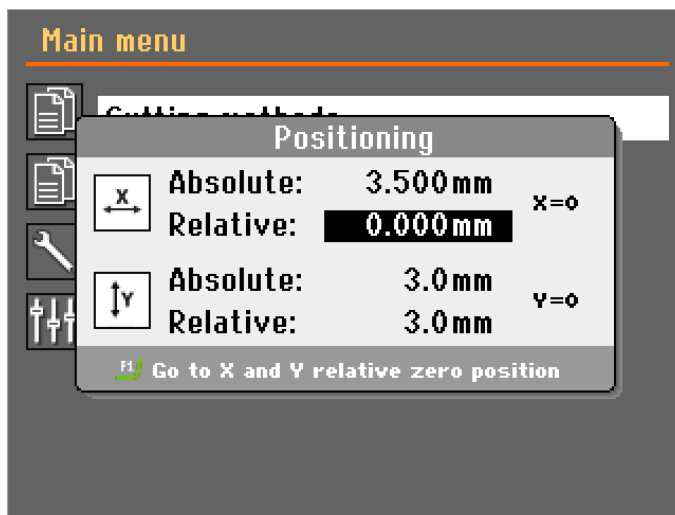


Po stisknutí polohovacích kláves se zobrazí menu **Polohování** (Positioning).

- Stisknutím tlačítka Hold-to-run (podržet do spuštění) a polohovacích kláves přesuňte rameno držáku vzorků nebo řezný kotouč / brusný hrnec s otevřeným ochranným krytem.

Obrazovka s polohováním zmizí po 5 sekundách, nebo po stisknutí klávesy Esc.

Nastavení relativní nulové polohy



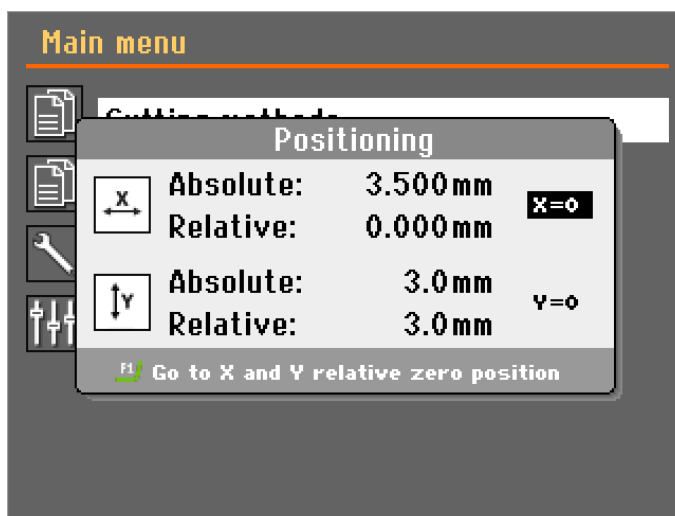
Při řezání nebo broušení totožných obrobků nebo vzorků lze nastavit relativní nulovou polohu:

- Přesuňte obrobek nebo vzorek do požadované polohy X a poté stiskněte Enter. Toto je nyní relativní nulová poloha X.
- Přesuňte řezný kotouč nebo brusný hrnec do požadované polohy Y a potom stiskněte Enter. Toto je nyní relativní nulová poloha Y.

Přesun na relativní nulu

Pro přesunutí obrobku do relativní nulové polohy X:

1. Zavřete ochranný kryt.



2. Vyberte **X = 0** a stiskněte Enter.

Pro přesunutí řezného kotouče do relativní nulové polohy Y:

1. Zavřete ochranný kryt.
2. Vyberte **Y = 0** a stiskněte Enter.

Pro přesunutí obrobku a řezného kotouče současně do relativní nulové polohy X a Y:

1. Zavřete ochranný kryt.
2. Stiskněte F1.

6.7 Metody řezání

6.7.1 Nová metoda řezání

Můžete vytvořit novou metodu řezání nebo zkopírovat stávající metodu.

1. Na obrazovce **Main menu** (Hlavní nabídka) vyberte **Cutting methods** (Způsoby řezání).
2. Stiskněte F1. Zobrazí se rozbalovací nabídka.
3. Výběrem možnosti **New** (Nová) vytvořte novou metodu řezání nebo výběrem možnosti **Copy** (Kopírovat) vytvořte kopii zvýrazněné metody řezání.

Uzamčení metod řezání

Metody můžete uzamknout, a zabránit tak provádění změn.



Uzamčená



Odemčená



Tip

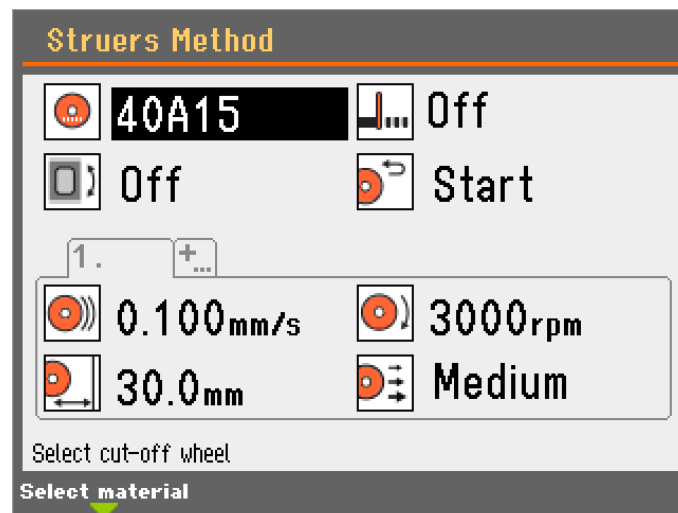
Při provádění změn bude původní metoda přepsána. Pokud chcete ponechat původní metodu, vytvořte její kopii a následně ji přejmenujte.


6.7.2 Nastavení




1. Na obrazovce **Main menu** (Hlavní nabídka) vyberte **Cutting methods** (Způsoby řezání).



2. Zvolte metodu řezání.



Parametry	Nastavení	Přírůstek změny / popis	Výchozí
	Řezný kotouč	Struers cut-off wheels (řezné kotouče Struers) User defined cut-off wheels (Uživatелеm definované řezné kotouče)	




Parametry	Nastavení	Přírůstek změny / popis	Výchozí
	Off (Vypnuto)	Jeden řez	
	MultiCut 1	Nařeže až 20 stejně tlustých řezů	
	MultiCut 2	Nařeže až 20 různě tlustých řezů	
	Off (Vypnuto)		Off (Vypnuto)
	Rotate (Otáčet)	Rychlost: 1, 2, nebo 3	1
	Oscillate (Oscilace)	Úhel: 10–400 °	30 °
		Rychlost: 1, 2, nebo 3	1
	Start (Start)	Řezný kotouč se vrátí do výchozí polohy.	
	Zero (Nula)	Řezný kotouč se vrátí do nulové polohy.	
	Stay (Zůstat)	Řezný kotouč se po řezání nepohne.	


**Poznámka**

Při použití pozice návratu **Start** (Start) nebo **Zero** (Nula) se ujistěte, že je správně nastavena poloha Stop Y. Když nedojde k proříznutí obrobku před jeho zasunutím, může dojít k poškození řezného kotouče.

**Poznámka**

U diamantových nebo CBN řezných kotoučů s bakelitovým povlakem použijte funkci **Stay** (Zůstat), protože zasunutí by mohlo poškodit okraj řezného kotouče.

	Rychlost podávání	0,005–3,000 mm/s (0,0002–0,1 in/s)	0,005 mm/s (0,0002 in/s)	0,1 mm/s (0,004 in/s)
	Rychlost otáčení	300–5000 ot./min.	50 ot./min	Doporučené nastavení řezného kotouče
	Délka řezání	1-110 mm (0,04–4,3")	0,1 mm (0,004")	30 mm (1,2")

Parametry	Nastavení	Přírůstek změny / popis	Výchozí
	Síla řezání	Low (Nízká)	
		Medium (Střední)	
		High (Vysoká)	

Změna nastavení

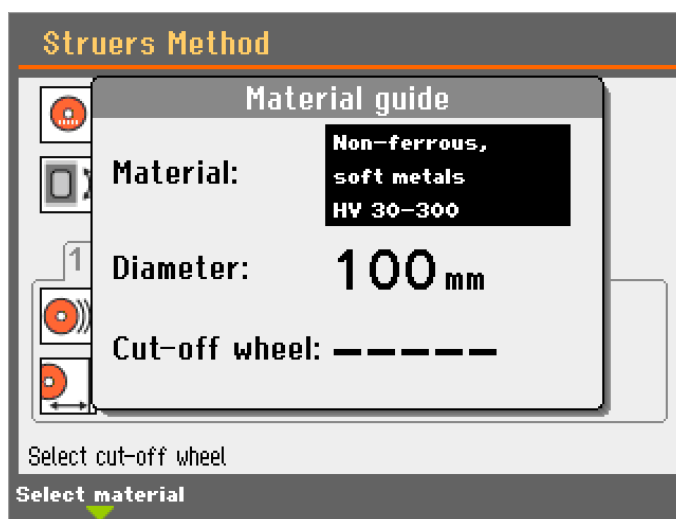
1. Vyberte metodu řezání, kterou chcete upravit.
2. Vyberte a upravte parametry.

Změny se ukládají automaticky. Metodu můžete resetovat na výchozí hodnoty. Viz [Menu Maintenance \(Údržba\) ▶ 64](#).

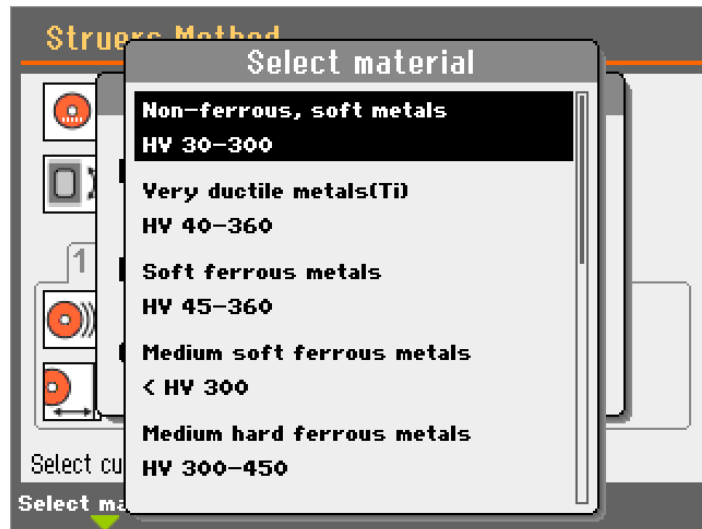
6.7.3 Průvodce materiálem

Přístup k **Material guide** (Průvodce materiálem):

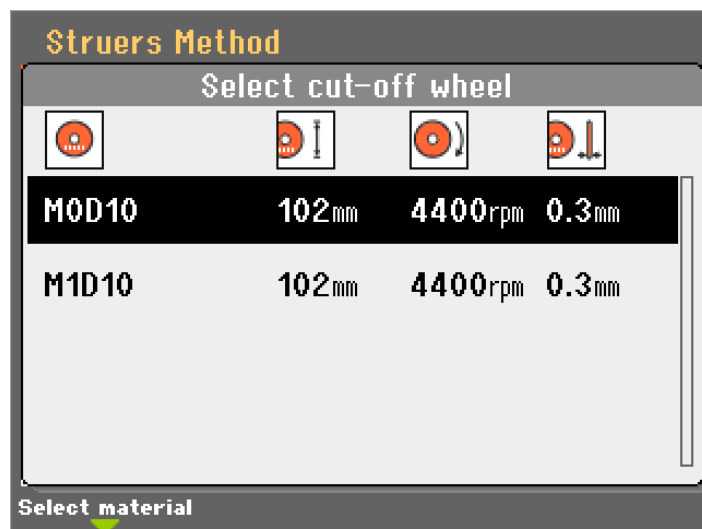
1. Zvolte metodu řezání.
2. Zvolte parametr řezného kotouče.



3. Stiskněte F1. Zobrazí se místní menu.



4. Vyberte materiál ze seznamu.
5. Zvolte průměr.



6. Vyberte řezný kotouč ze seznamu. Doporučené otáčky se použijí automaticky.

Parametry řezání lze v závislosti na konkrétních požadavcích upravit tak, aby bylo dosaženo požadovaných cílů.

Následující tabulka může sloužit jako vodítko při výběru řezného kotouče a parametrů řezání podle řezaného materiálu.

Materiál	Řezný kotouč	Tvrдост [HV]	Síla řezání	Rychlost podávání [mm/s]	Rychlost otáčení
Vysoká přesnost, nízké ztráty materiálu, velmi malé vzorky	M1D10	> 800	Nízké	0,005–0,15	5 000
	M1D08				
Keramika, minerály a krystaly	M0D15	> 800	Nízké	0,005–0,15	5 000
	M1D15		Nízké	0,005–0,20	4 000
			Vysoké	0,005–0,30	3 200
			Vysoké	0,005–0,30	2 700
Slinuté karbidy a tvrdá keramika	B0D15	> 800	Střední	0,005–0,25	3 200
			Střední	0,005–0,25	2 700
Mimořádně tvrdé železné kovy	B0C15	> 500	Střední	0,005–0,25	5 000
Tvrdé a velmi tvrdé železné kovy	50A15	500–800	Střední	0,05–0,30	1000–5000
Středně tvrdé železné kovy	40A15	200–500	Střední	0,05–0,30	1000–5000
Měkké až středně měkké železné kovy	30A15	300	Střední	0,05–0,30	1000–5000
Měkké a tvárné neželezné kovy	10S15	30–400	Střední	0,05–0,30	1000–5000
Plasty a pryskyřice, montovaný materiál	E0D15	< 100	Střední	0,05–0,30	max. 1 200

6.7.4 Otáčení držáku



UPOZORNĚNÍ

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

Otáčení

Otáčení se obecně používá při řezání kulatých obrobků. Pohybem plochy řezu lze zvýšit rychlost podávání a otáčky řezného kotouče, aniž by docházelo k nadměrnému zahřívání.

Vzorek bude mít také rovnoměrnější strukturu na povrchu a dokonalejší rovinu.

Kromě toho se otřep na konci řezu objeví uprostřed vzorku. Při následné přípravě bude tak snazší odstranit otřepy.

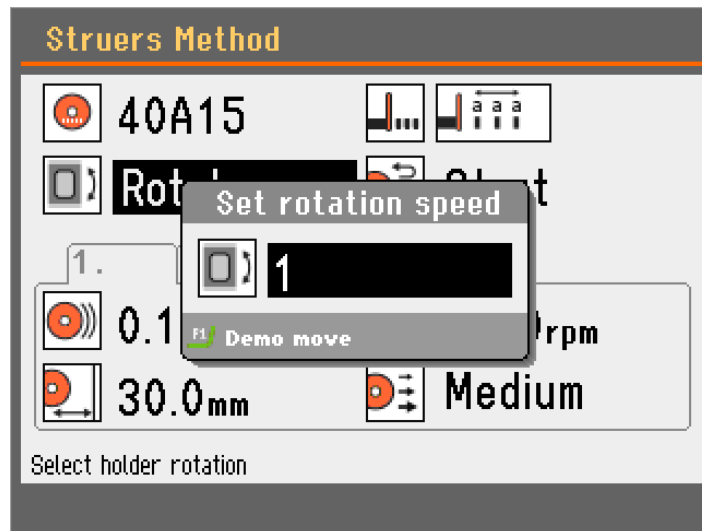
Oscilace

Oscilace se hodí při řezání velmi tvrdých materiálů, protože snižuje riziko nadměrného zahřívání.

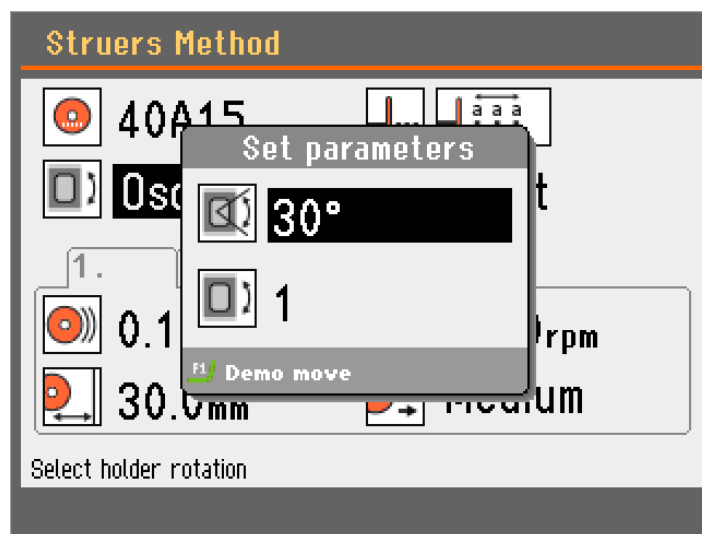
Oscilace se používá také u křehkých materiálů, protože se lépe rozkládá síla použitá k řezání obrobku.

Nastavení

- **Off** (Vypnuto): Držák se neotáčí.



- **Rotate** (Otáčet): Obrobek se otáčí kolem svého středu.



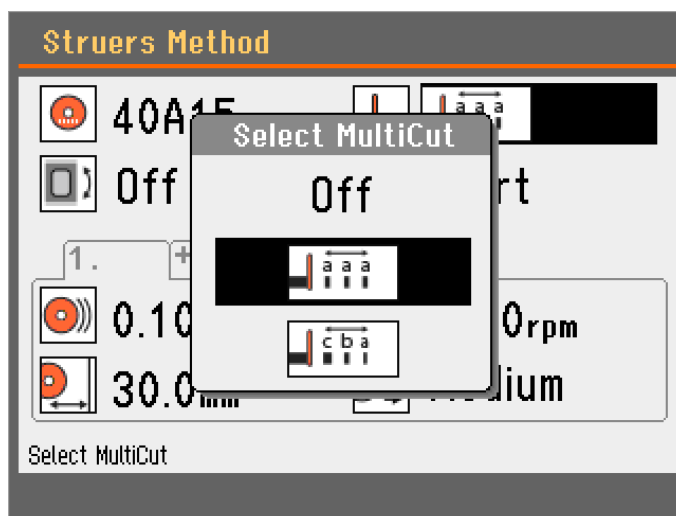
- **Oscillate** (Oscilace) Držák osciluje kolem svého středu.

Pro ukázkou pohybu:

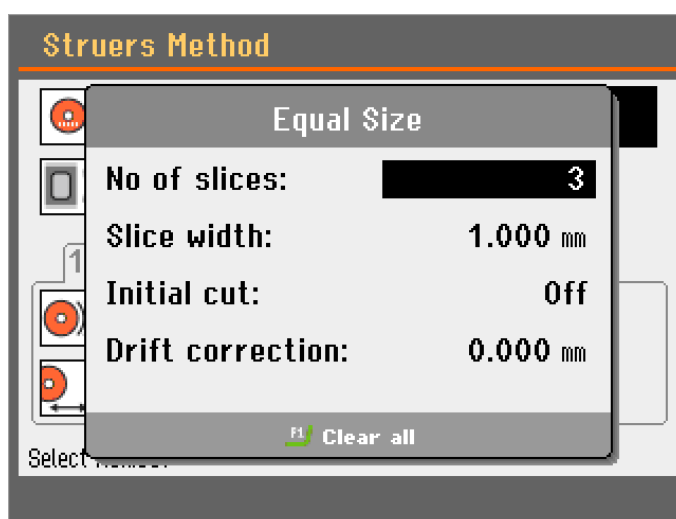
1. Stisknutím klávesy F1 spusťte oscilaci a zkontrolujte správné seřízení.
2. Opětovným stisknutím F1 zastavíte pohyb.

6.7.5 MultiCut

Stejná velikost



Pomocí první možnosti MultiCut provedte několik stejně širokých řezů.



Parametry

No of slices (Počet řezů)	Nastavte počet řezů, které se mají provést.
Slice width (Šířka řezu)	Nastavte šířku řezů, které se mají provést.
Initial cut (Počáteční řez)	Tento parametr vyberte, pokud potřebujete provést počáteční řez, než začnete řezat vzorky. Tím se odřízne odpadní vzorek, který nepoužijete. Například pokud má obrobek nerovný okraj, není vhodný jako první vzorek.

Parametry

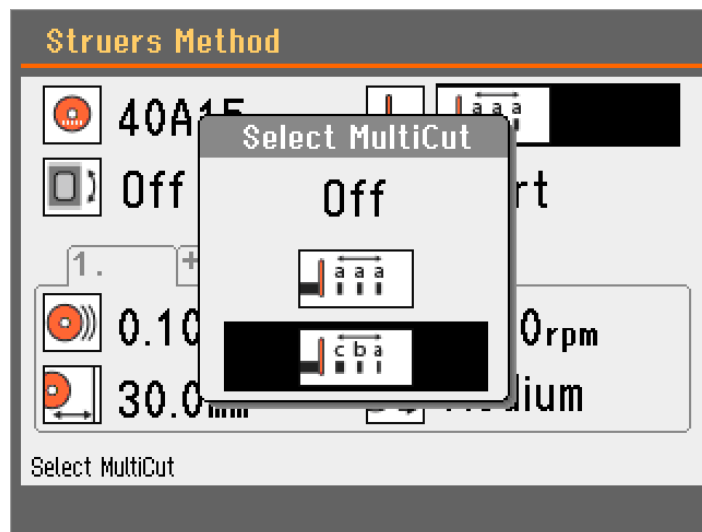
Hodnoty jmenovité tloušťky všech řezných kotoučů Struers jsou již uloženy v definovaných hodnotách kotoučů.

Drift correction (Korekce posunu)

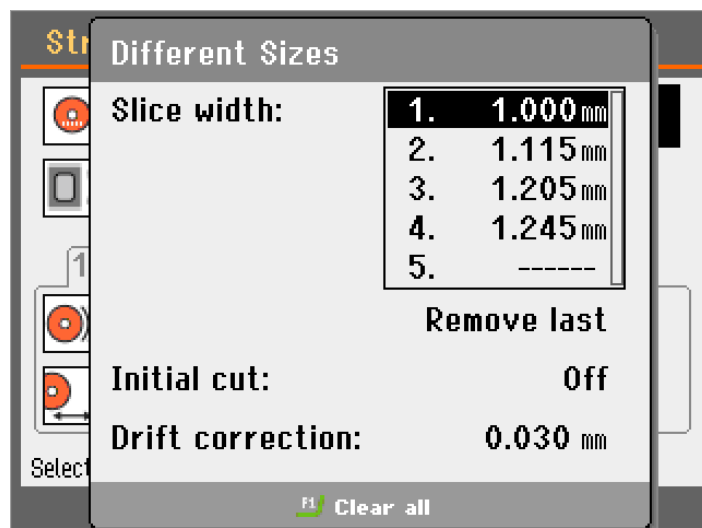
Při výběru řezného kotouče se automaticky použije daná konkrétní tloušťka kotouče.

Pro kotouče definované uživatelem je tloušťku nutno zadat ručně.

Různé velikosti



Pomocí druhé možnosti MultiCut provedte několik různě širokých řezů.



Parametry	
Slice width (Šířka řezu)	Nastavte šířku řezů, které se mají provést.
Initial cut (Počáteční řez)	Tento parametr vyberte, pokud potřebujete provést počáteční řez, než začnete řezat vzorky. Tím se odřízne odpadní vzorek, který nepoužijete. Například pokud má obrobek nerovný okraj, není vhodný jako první vzorek.
Drift correction (Korekce posunu)	Hodnoty jmenovité tloušťky všech řezných kotoučů Struers jsou již uloženy v definovaných hodnotách kotoučů. Při výběru řezného kotouče se automaticky použije daná konkrétní tloušťka kotouče. Pro kotouče definované uživatelem je tloušťku nutno zadat ručně.

Hodnota korekce posunu

Při používání MultiCut stroj automaticky kompenzuje tloušťku řezného kotouče. Vzhledem k rozdílům v rychlosti podávání a otáček kotouče u různých metod, kde se používá stejný kotouč, však může být nutná dodatečná kompenzace:

1. Proveďte několik zkušebních řezů.
2. Změřte tloušťku zkušebních řezů a porovnejte ji s přednastavenou tloušťkou, abyste získali hodnotu odchylky.
3. Zadejte hodnotu odchylky do pole **Drift correction** (Korekce odchylky).

6.7.6 OptiFeed

Během řezání nebo broušení stroj průběžně měří zatížení motoru. Zatížení je závislé zejména na dvou faktorech: na tvaru a vlastnostech obrobku.

Kdykoli je dosaženo maximálního povoleného zatížení motoru, sníží funkce OptiFeed automaticky rychlost podávání.

Když zatížení klesne pod nastavenou hranici, zvýší se rychlost na původně nastavenou.



Poznámka

Pokud chcete následně řezat nebo brousit podobné obrobky, snižte rychlost podávání na novou, nebo nižší hodnotu.

Úroveň síly	OptiFeed se aktivuje při zatížení motoru:
Nízké	45 %
Střední	60 %
Vysoké	100 %

6.7.7 Optimalizace výsledků řezání

Cíl	Doporučení
Lepší řezání	Obrobek bezpečně upněte pomocí správného držáků vzorků.
Lepší kvalita plochy	Použijte nejnižší doporučenou rychlost podávání, nejvyšší doporučenou rychlost kotouče a žádné otáčení držáků vzorků.
Nižší opotřebení kotouče	Ujistěte se, že používáte správnou koncentraci aditiva v chladicí kapalině. Použijte nejnižší doporučenou rychlost podávání, nejvyšší doporučenou rychlost kotouče a žádné otáčení držáků vzorků. To je důležité zejména při použití kotoučů s pryskyřicí a všech abrazivních řezných kotoučů.
Řešení problémů s abrazivními řeznými kotouči	Abrazivní řezné kotouče by se neměly používat mimo doporučené rozmezí rychlosti podávání. Při nižších než doporučených rychlostech podávání se vytvoří nepravidelné řezné plochy. Při vyšších rychlostech podávání dojde k nadměrnému opotřebení kotouče a zvýší se riziko jeho zlomení.
Plošší vzorky	Používejte hlavně nízké rychlosti podávání, nejvyšší doporučenou rychlost kotouče, co největší příruby a žádné otáčení držáků vzorků. Počáteční řez je obzvláště důležitý. Pokud je počáteční rychlost podávání příliš vysoká, kotouč se ohne a začne řezat se sklonem. Takový řez nebude v žádném případě rovný.
Lepší paralelnost	Použijte nejnižší doporučenou rychlost podávání.
Rychlejší řezání	Obrobek natočte tak, aby kotouč řezal co nejmenší průřez, a potom použijte maximální doporučenou rychlost podávání.
Řezání kompozitních materiálů	Použijte nejnižší doporučenou úroveň síly pro kompozitní materiály. Viz Průvodce materiálem ▶ 43 .

6.8 Spust'ete proces řezání

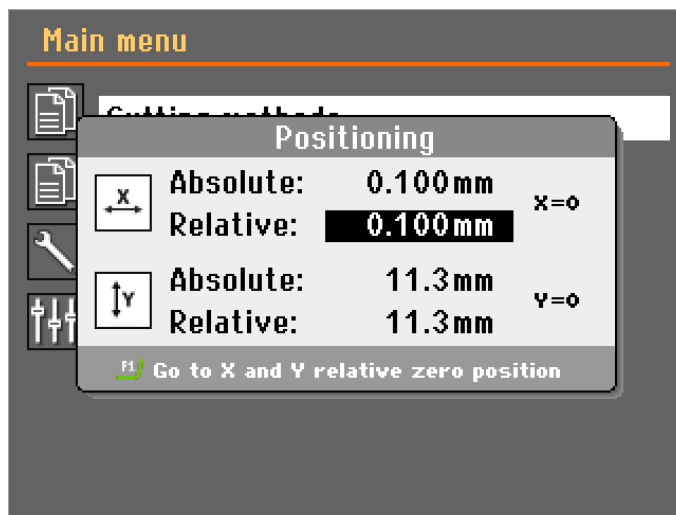
Upněte obrobek

- Upněte obrobek do držáku vzorků.

Při řezání s otáčením nebo oscilací musí být obrobek a držák vzorků upnuty tak, aby se rovnoměrně otáčely kolem středu obrobku. Tak lze dosáhnout nejrychlejšího řezání, protože řezný kotouč bude řezat většinu vymezeného času a případné poškození řezného kotouče je omezené.

**Poznámka**

Zajistěte, aby se obrobek nebo držák vzorků nedotýkal řezného kotouče nebo trysek chladicí kapaliny.

Umístění obrobku

1. Pomocí tlačítka Hold-to-run (podržet do spuštění) a polohovacích kláves přesuňte obrobek do správné výchozí polohy v blízkosti řezného kotouče.

**Poznámka**

Před začátkem procesu řezání zkontrolujte, že v řezací komoře nejsou žádné překážky.

**Poznámka**

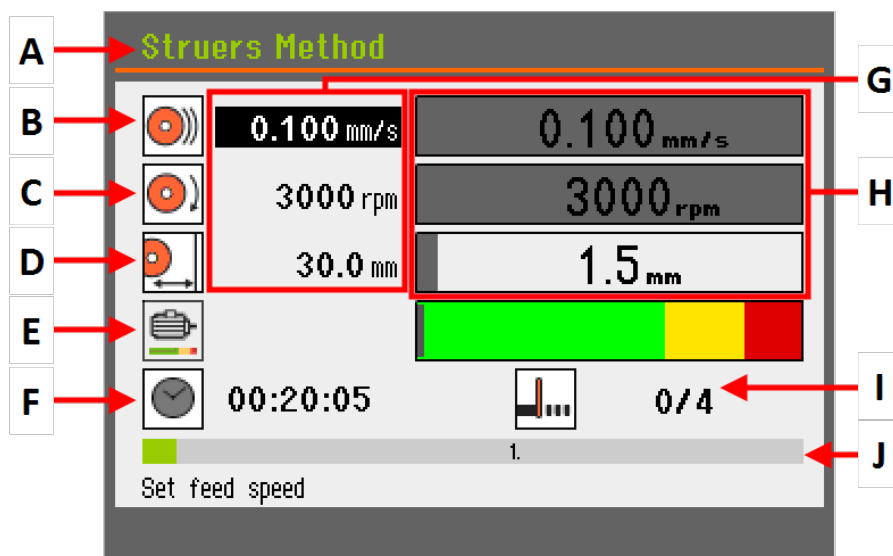
Před začátkem procesu řezání zkontrolujte, zda koš a magnet neobsahují žádné nečistoty, aby bylo zajištěno dostatečné chlazení. Ucpaný odtok může způsobit přetečení vody a příliš malé množství vody v nádrži.

2. Zavřete ochranný kryt.
3. Stiskněte Start.

**Poznámka**

Zkontrolujte, zda tok z trysek pro chladicí kapalinu je stálý.

6.8.1 Obrazovka procesu řezání



A	Metoda	F	Časovač
B	Rychlost podávání	G	Nastavené hodnoty
C	Rychlost otáčení	H	Skutečné hodnoty
D	Délka řezání	I	MultiCut
E	Zatížení motoru	J	Indikátor průběhu

Ruční zastavení

Stroj se automaticky zastaví po dokončení procesu řezání, ale proces můžete kdykoli během provozu zastavit stisknutím tlačítka Stop.

Po stisknutí tlačítka Start bude řezání pokračovat.

Změna parametrů během procesu řezání

Během procesu řezání můžete změnit následující parametry:

- Rychlost podávání
- Rychlost otáčení
- Délka řezání

**Tip**

Pokud je například zatížení motoru příliš velké, můžete snížit rychlost posuvu.

1. Vyberte parametr, který chcete změnit.
2. Stiskněte klávesu Enter a změňte hodnotu.
3. Stisknutím klávesy Enter potvrďte změnu nebo ji stisknutím klávesy Esc zrušte.

Zasuňte obrobek

Jak zatáhnout řezný kotouč z obrobku během řezání:

1. Stisknutím tlačítka Stop přerušete proces řezání.
2. Stisknutím polohovacího tlačítka Dozadu posunete vřeteno kotouče pryč z držáku.
3. Po stisknutí tlačítka Start bude řezání pokračovat. Řezný kotouč se pak začne pohybovat vpřed předem nastavenou rychlostí podávání.

OptiFeed

Viz [OptiFeed ▶ 49](#).

6.9 Metody broušení

6.9.1 Nová metoda broušení

Můžete vytvořit novou metodu broušení nebo zkopírovat stávající metodu.

1. Na obrazovce **Main menu** (Hlavní nabídka) vyberte **Grinding methods** (Metody broušení).
2. Stiskněte F1. Zobrazí se rozbalovací nabídka.
3. Výběrem možnosti **New** (Nová) vytvoříte novou metodu broušení nebo výběrem možnosti **Copy** (Kopírovat) vytvoříte kopii zvýrazněné metody broušení.

Uzamčení metod broušení

Metody můžete uzamknout, a zabránit tak provádění změn.



Uzamčená



Odemčená

**Tip**

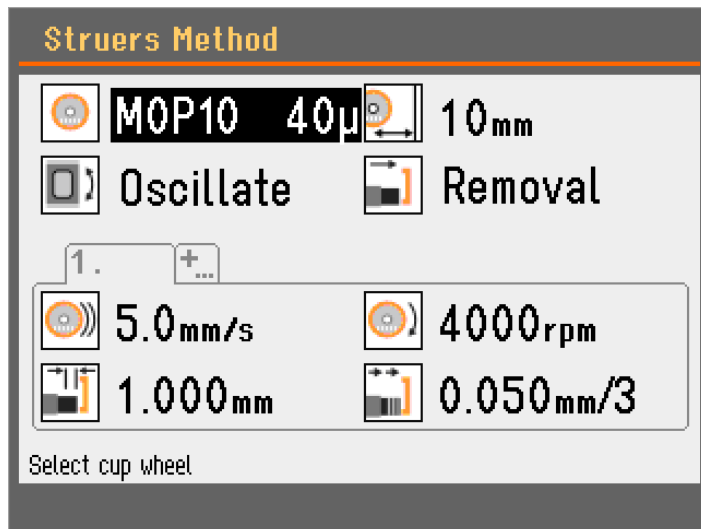
Při provádění změn bude původní metoda přepsána. Pokud chcete ponechat původní metodu, vytvořte její kopii a následně ji přejmenujte.

6.9.2 Nastavení








1. Na obrazovce **Main menu** (Hlavní nabídka) vyberte možnost **Grinding methods** (Metody broušení).



2. Zvolte metodu broušení.



Parametry	Nastavení	Přírůstek změny / popis	(Výchozí)
	Struers cup wheels (Struers brusné hrnce)		
	Brusný hrnec	User defined cup wheels (Uživatelsky definované brusné hrnce)	

Parametry	Nastavení	Přírůstek změny / popis	(Výchozí)	
	Délka broušení	1-110 mm (0,04–4,3")	0,1 mm (0,004")	10 mm (0,4")
	Otáčení držáku	Off (Vypnuto)		Off (Vypnuto)
		Oscillate (Oscilace)	Úhel: 10–180 ° Rychlost 1, 2, nebo 3	45 ° 1
	Režim odstranění	Removal (Odstranění) nebo Relative (Relativní)		Removal (Odstranění)
	Rychlost podávání	0,1–7,5 mm/s (0,004–0,3 in/s)	0,1 mm/s (0,004 in/s)	0,1 mm/s (0,004 in/s)
	Rychlost otáčení	300–5000 ot./min.	50 ot/min	Doporučené nastavení řezného kotouče
	Poloha Stop	0,005–5 mm (0,0002–0,2")	0,005 mm (0,0002")	1 mm (0.04")
	Pohyb	Přírůstek X: 0.005–1 mm (0,0002–0,04")	0,005 mm (0,0002")	0.05 mm (0.002")
		Počet pohybů: 1–10	1	3

Změna nastavení

1. Vyberte metodu broušení, kterou chcete upravit.
2. Vyberte a upravte parametry.

Změny se ukládají automaticky. Metodu můžete resetovat na výchozí hodnoty. Viz [Menu Maintenance \(Údržba\) ► 64.](#)

6.9.3 Průvodce materiálem

Následující tabulku použijte jako návod pro výběr brusného hrnce a parametrů broušení podle materiálu vzorku.

Materiál	Tvrdość [HV]	Kotouč	Přesnost	Rychlost podávání [mm/s]	Přírůstek X	Počet závěrečných pohybů	Otáčky kotouče (ot./min.)
Keramika, minerály a krystaly	> 800	M0PXX	Vysoké	0,1–0,2	5–10 µm	10	4000 (průměr 100 mm)
			Střední	0,2–4,0	10–20 µm	5	2650 (průměr 150 mm)
			Nízké	4,0–7,5	20–30 µm	2	
Slinuté karbidy a tvrdá keramika	> 600	B0PXX	Vysoké	0,1–0,3	5–10 µm	10	4 000
			Střední	0,3–0,5	10–20 µm	5	
			Nízké	0,5–1,0	20–30 µm	2	
Tvárné		10P13					

6.9.4 Otáčení držáku



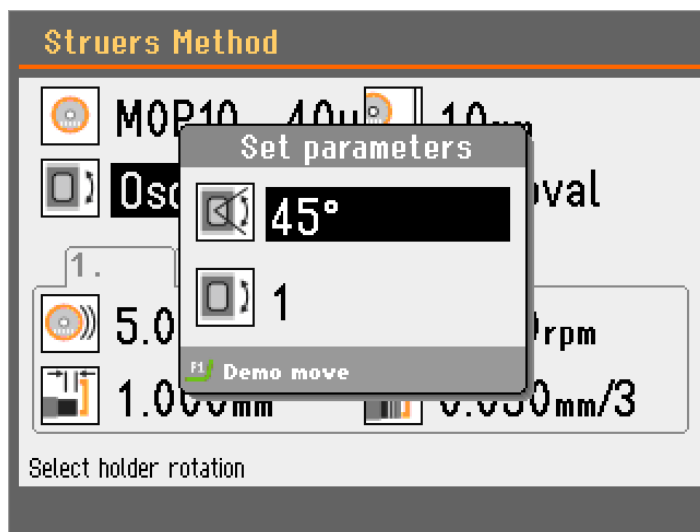
UPOZORNĚNÍ

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

Oscilace

Oscilace se používá v případech, kdy je požadováno docílení rovnoměrnějšího vzorku na povrchu a optimální roviny.

Oscilace se používá také u křehkých materiálů, protože se lépe rozkládá síla použitá během broušení.



- **Off** (Vypnuto): Držák se neotáčí.
- **Oscillate** (Oscilace) Držák osciluje kolem svého středu.

Pro ukázkou pohybu:

1. Stisknutím klávesy F1 spusťte oscilaci a zkontrolujte správné seřízení.
2. Opětovným stisknutím F1 zastavíte pohyb.

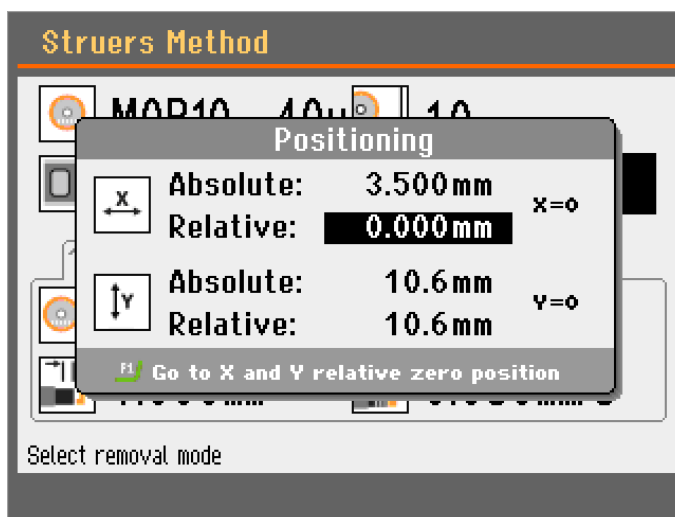
6.9.5 Režim odstranění

Removal (Odstranění)

Tento režim odstraňování slouží k odstranění přesného množství materiálu.

Např. komponenta je přesně 0,125 mm pod povrchem vzorku:

1. Posuňte vzorek co nejbližší k brusnému hrnci, aniž by se navzájem dotýkaly, pomocí pravé rychlé polohovací klávesy při stisknutém tlačítku Hold-to-run (podržet do spuštění).
2. Při držení tlačítka Hold-to-run (podržet do spuštění) stiskněte polohovací klávesy a pomalu posouvejte vzorek proti brusnému hrnci, dokud se vzorek a brusný hrnec nedotknou.



3. Nastavte relativní polohu X na nulu.
4. Nastavte množství materiálu, který se má odstranit.
5. Přesuňte vzorek mírně od brusného hrnce ve směru Y.
6. Stiskněte Start. Po dokončení procesu broušení se stroj zastaví přesně v předem nastavené hloubce.

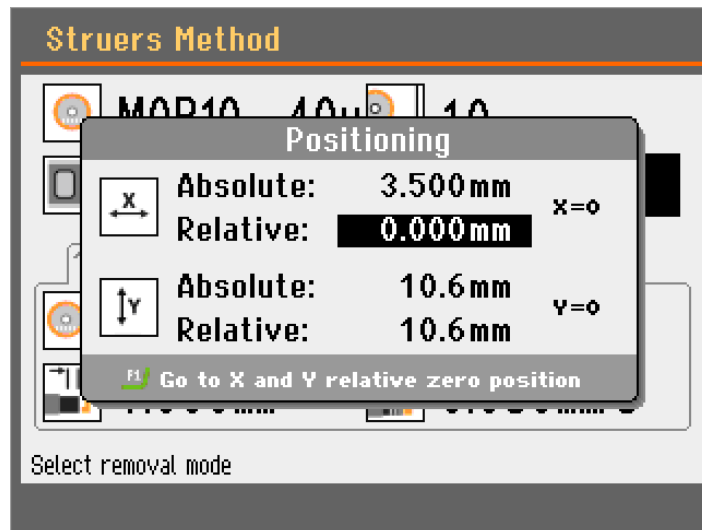
Relative (Relativní)

Tento režim odstranění slouží k odstraňování materiálu, dokud není dosaženo nastavené relativní polohy.

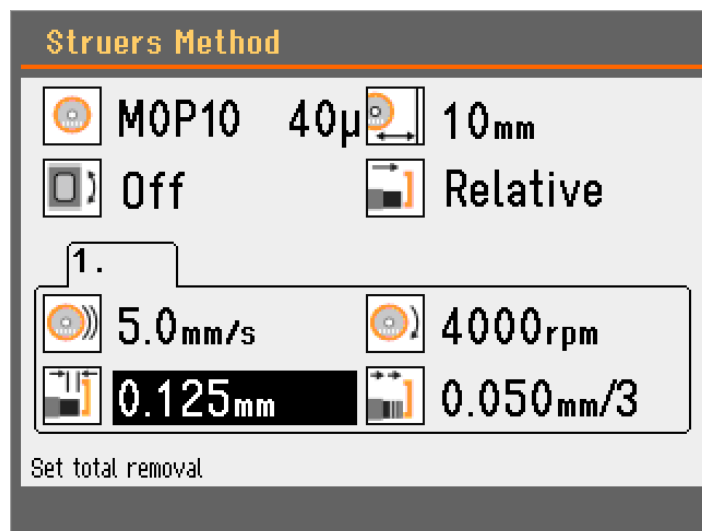
Např. komponenta je přesně 0,125 mm pod povrchem vzorku:

1. Posuňte vzorek co nejbližší k brusnému hrnci, aniž by se navzájem dotýkaly, pomocí pravé rychlé polohovací klávesy při stisknutém tlačítku Hold-to-run (podržet do spuštění).

2. Při držení tlačítka Hold-to-run (podržet do spuštění) stiskněte pravou polohovací klávesu a pomalu posouvejte vzorek proti brusnému hrnci, dokud se vzorek a brusný hrnec nedotknou.



3. Nastavte relativní polohu X na nulu.
4. Stiskněte klávesu Esc.



5. Nastavte polohu Stop na 0,125 mm.
6. Po určení množství materiálu, který má být odstraněn, posunujte vzorek mírně od brusného hrnce ve směru Y.
7. Stiskněte Start. Po dokončení procesu broušení se stroj zastaví přesně v předem nastavené poloze.

6.10 Spuštění procesu broušení

Upněte vzorek.

- Upněte vzorek do držáku vzorků.

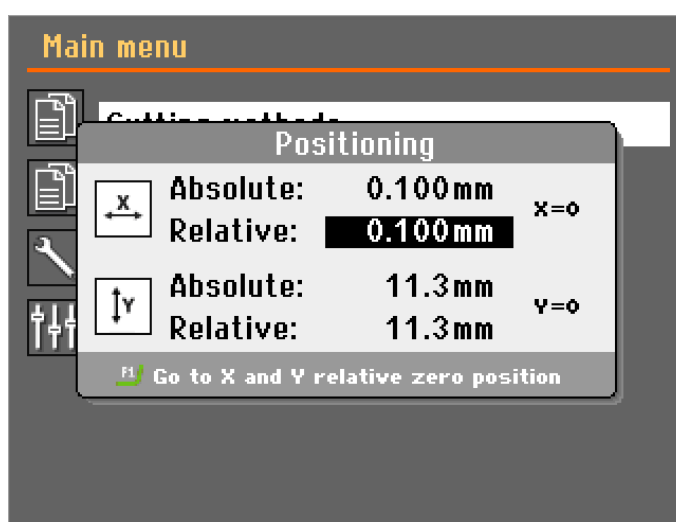
Při broušení s oscilací musí být vzorek a držák vzorků upnuty tak, aby se rovnoměrně otáčely kolem středu vzorku.



Poznámka

Zajistěte, aby se držák vzorků nedotýkal brusného hrnce nebo trysek chladicí kapaliny.

Umístění vzorku



1. Pro přesunutí vzorku použijte tlačítko Hold-to-run (podržet do spuštění) a polohovací klávesy.
2. Posouvejte vzorek ve směru osy X, dokud se mírně nedotkne brusné plochy brusného hrnce.



Poznámka

Stále musíte mít možnost volně ručně otáčet brusným hrcem.

3. Pohybuje brusným hrcem ve směru Y, dokud vzorek nebude těsně mimo brusnou plochu brusného hrnce.



Poznámka

Před začátkem procesu broušení zkontrolujte, zda v komoře nejsou žádné překážky.



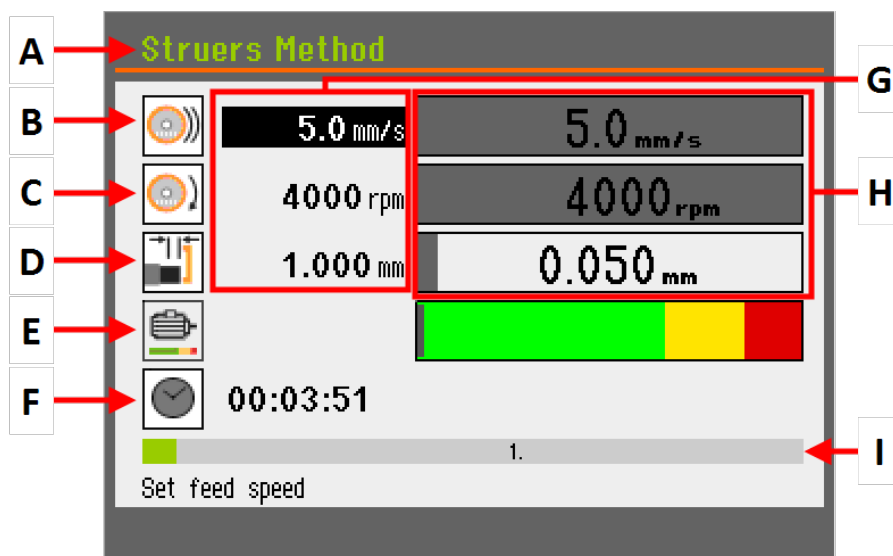
Poznámka

Před začátkem procesu řezání zkontrolujte, zda koš a magnet neobsahují žádné Ucpaný odtok může způsobit přetečení vody a příliš malé množství vody v nádrži.

4. Zavřete ochranný kryt.
5. Stiskněte Start.

**Poznámka**

Zkontrolujte, zda tok z trysek pro chladicí kapalinu je stálý.

6.10.1 Obrazovka procesu broušení**A** Metoda**B** Rychlost podávání**C** Rychlost otáčení**D** Odstranění**E** Zatížení motoru**F** Časovač**G** Nastavené hodnoty**H** Skutečné hodnoty**I** Indikátor průběhu**Ruční zastavení**

Stroj se automaticky zastaví po dokončení procesu broušení, ale proces můžete kdykoli během provozu zastavit stisknutím tlačítka Stop.

Po stisknutí tlačítka Start bude broušení pokračovat.

Změna parametrů během procesu broušení

Během procesu broušení můžete změnit následující parametry:

- Rychlost podávání
- Rychlost otáčení
- Odstranění

**Tip**

Pokud je například zatížení motoru příliš velké, můžete snížit rychlost posuvu.

1. Vyberte parametr, který chcete změnit.
2. Stiskněte klávesu Enter a změňte hodnotu.
3. Stisknutím klávesy Enter potvrďte změnu nebo ji stisknutím klávesy Esc zrušte.

Zasuňte obrobek

Jak zatáhnout brusný hrnec z obrobku během broušení:

1. Stisknutím tlačítka Stop přerušte proces broušení.
2. Stisknutím polohovacího tlačítka Dozadu posunete vřeteno kotouče pryč z držáku.
3. Po stisknutí tlačítka Start bude broušení pokračovat. Brusný hrnec se pak začne pohybovat vpřed předem nastavenou rychlostí podávání.

OptiFeed

Viz [OptiFeed ▶ 49](#).

6.10.2 Broušení tenkých profilů**Připravte skleněné destičky**

Tato metoda se používá především v mineralogii.

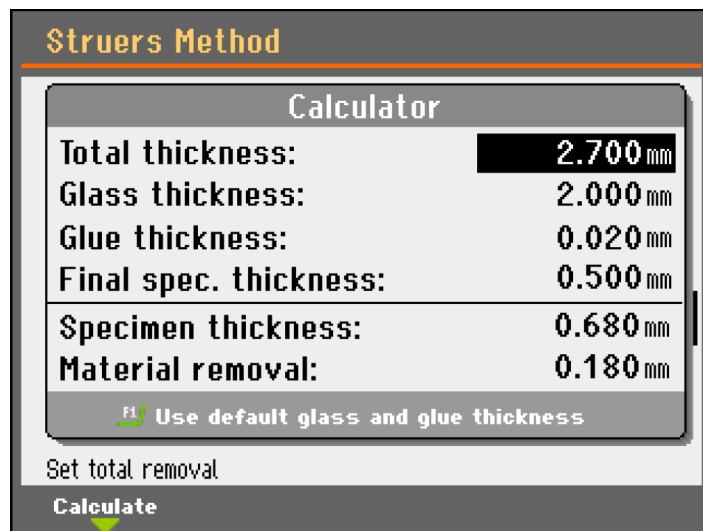
1. Keramickou desku vakuového držáku zbruste, aby byla rovná a rovnoběžná s brusným hrcem
2. Nastavte relativní polohu X na nulu.
3. Změňte režim odstranění na **Relative** (Relativní).
4. Nastavením polohy Stop na požadovanou hodnotu zadejte požadovanou konečnou tloušťku skleněné destičky, kterou chcete brousit.
Např. destičky o tloušťce přesně 1,950 mm nastavte na polohu relativního zastavení na - 1,950 mm.
5. Posuňte držák od brusného hrcce, aby bylo možné vložit skleněnou destičku.
6. Umístěte skleněnou destičku na vakuový držák.
7. Posuňte držák do blízkosti brusného hrcce.
8. Brusný hrnec mírně odsuňte od vakuového držáku.
9. Stiskněte tlačítko Start pro zbrusnění skla na předem nastavenou tloušťku.

Nyní můžete připravit další destičky stejné tloušťky:

1. Upevněte držák vzorků.
2. Přesuňte držák vzorků do blízkosti brusného hrcce.
3. Stiskněte Start.

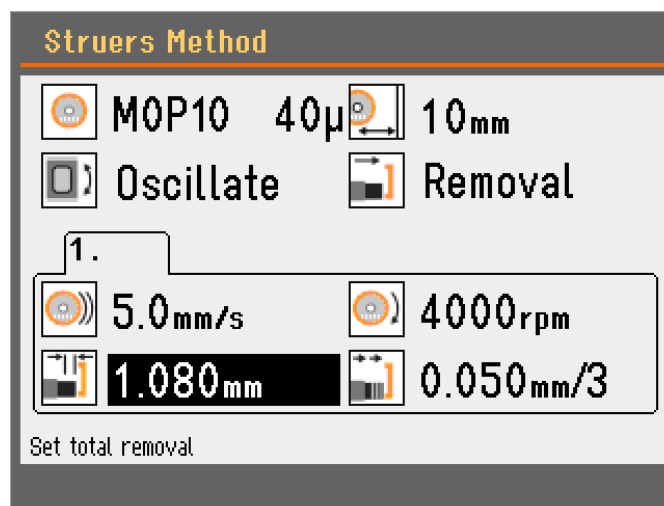
Zbruste vzorek

1. Vzorek nalepte na předem připravenou skleněnou destičku.
2. Změřte celkovou tloušťku skla a vzorku.
3. Vložte skleněnou destičku se vzorkem do držáku vzorků.
4. Stisknutím F1 zobrazte kalkulačku a zadejte hodnoty.



V tomto příkladu je třeba odstranit 0,180 mm materiálu, aby se získal vzorek s tloušťkou 0,500 mm (0,02").

5. Nastavte režim odstranění na **Removal** (Odstranění)



6. Nastavte polohu Stop s množstvím materiálu, který má být odstraněn.
7. Přesuňte vzorek do blízkosti brusného hrnce.
8. Stiskněte Start.

**Tip**

Případně po zbrúšení poslední destičky vynulujte polohu X. Nastavte režim odstranění na **Relative** (Relativní), nastavte polohu Stop jako tloušťku vzorku: 0,500 mm (0.02“).

Aby nedošlo k nadměrnému zbrúšení, provádí se broušení na požadovanou tloušťku po postupných krocích. Pokud například potřebujete odstranit 180 µm materiálu:

1. Odstraňte 150 µm materiálu.
2. Zkontrolujte a znovu změřte vzorek.
3. Odstraňte 5–10 µm materiálu.
4. Tento postup opakujte, dokud nedosáhnete správné tloušťky vzorku.

6.11 Proplachovací hadice

Stroj se dodává s proplachovacím systémem pro čištění řezací komory od nečistot vzniklých během procesu řezání. Proplachování se ovládá pomocí tlačítek na ovládacím panelu.

**UPOZORNĚNÍ**

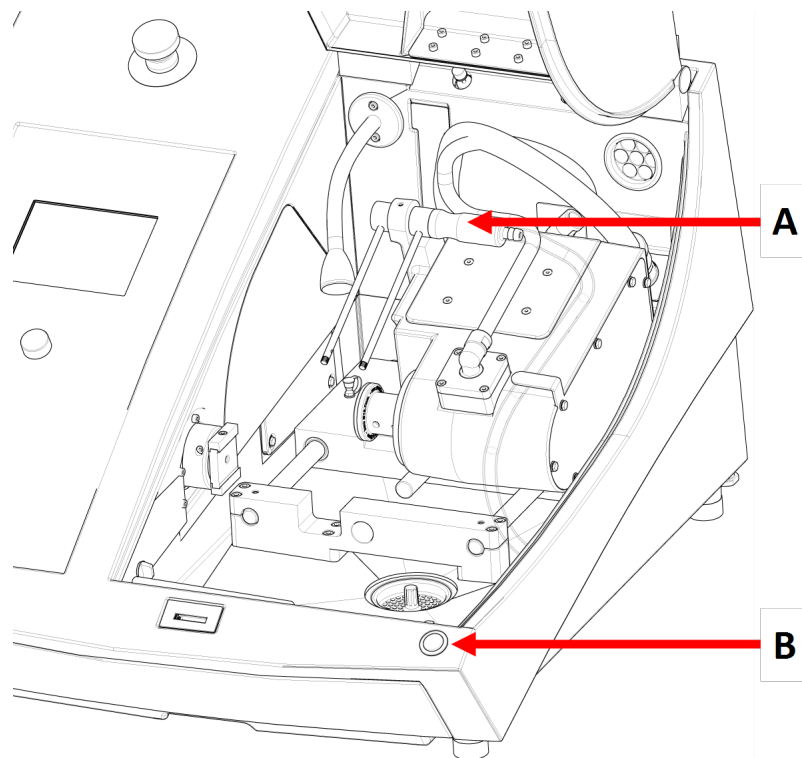
Zabraňte kontaktu pokožky s přísadou chladicí kapaliny. Vždy používejte ochranné rukavice a ochranné brýle.

**UPOZORNĚNÍ**

Proplachování nezačínáte dříve, než proplachovací hadici nasměrujete do řezací komory.

Postup**UPOZORNĚNÍ**

Dávejte pozor na vyčnívající bezpečnostní západku, když je bezpečnostní kryt zvednutý.



A Proplachovací hadice

B Tlačítko Hold-to-run (podržet do spuštění)

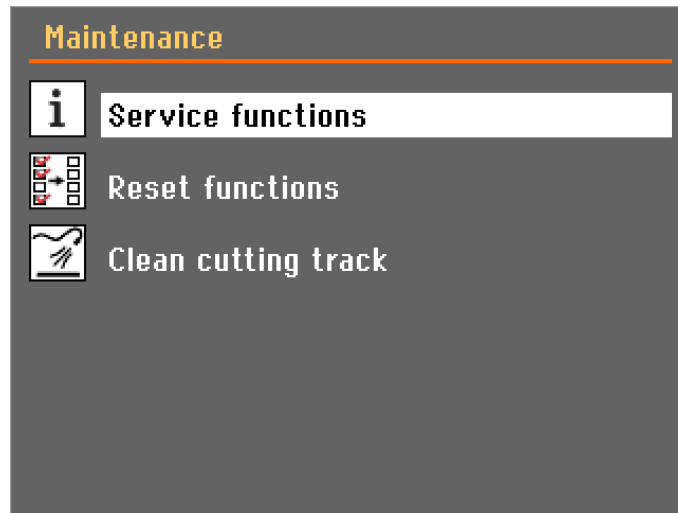
1. Odpojte hadici od trysek chladicí kapaliny.



2. Na ovládacím panelu stiskněte tlačítko Proplach..
3. Namiřte hadici do řezací komory.
 - Spusťte proplachování stisknutím a podržením tlačítka Hold-to-run (podržet do spuštění).
 - Pokud chcete proplachování zastavit, uvolněte tlačítko Hold-To-Run (podržet do spuštění).
4. Po dokončení proplachování řezací komory nezapomeňte vrátit hadici do držáku.

7 Menu Maintenance (Údržba)

Na obrazovce **Maintenance** (Údržba) můžete vybírat z následujících možností:



Service functions (Servisní funkce)	Informace o zařízení. Tyto informace se používají zejména v souvislosti se servisem. Viz Menu ► 65 .
Reset configuration (Obnova konfigurace)	Všechny metody řezání, broušení nebo parametry v menu Configuration (Konfigurace) lze nastavit zpět na výchozí hodnoty.
Clean cutting tank (Vyčistěte řezací nádrž)	Pohybuje řezacím motorem v celém rozmezí pohybu dopředu a dozadu, aby na dráze řezání nezůstávaly nečistoty.

7.1 Menu

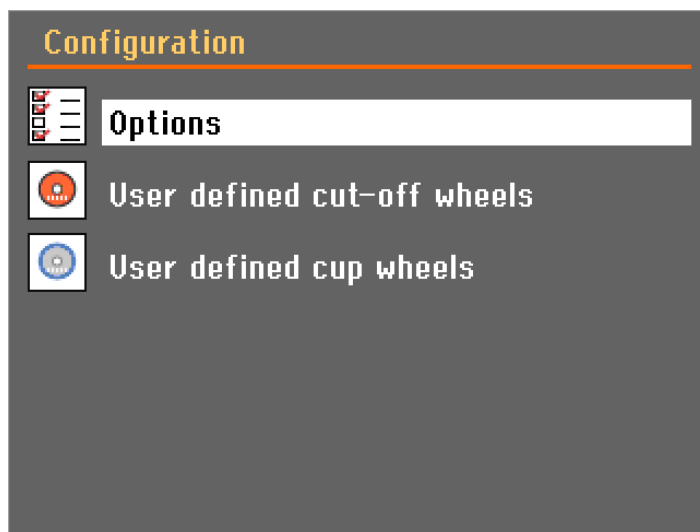
Servisní informace jsou informace pouze pro čtení. Nastavení stroje nelze měnit.

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

Servisní informace jsou k dispozici pouze v angličtině.

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

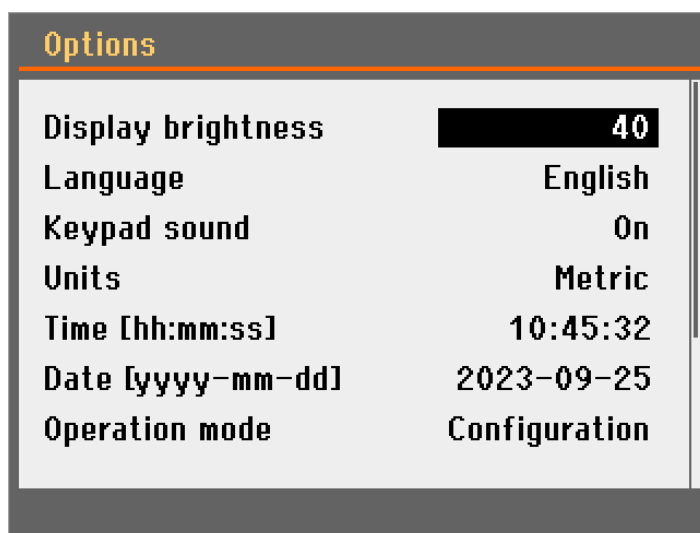
8 Configuration Menu (Konfigurace)



8.1 Menu Možnosti

Z menu **Options** (Možnosti) můžete nastavit obecné parametry.

1. V menu **Main menu** (Hlavní menu) vyberte možnost **Configuration** (Konfigurace).
2. Vyberte možnost **Options** (Možnosti).



Parametry	Nastavení
Display brightness (Jas displeje)	Můžete nastavit displej tak, abyste na něj lépe viděli.
Language (Jazyk)	Vyberte jazyk, který chcete v softwaru používat.

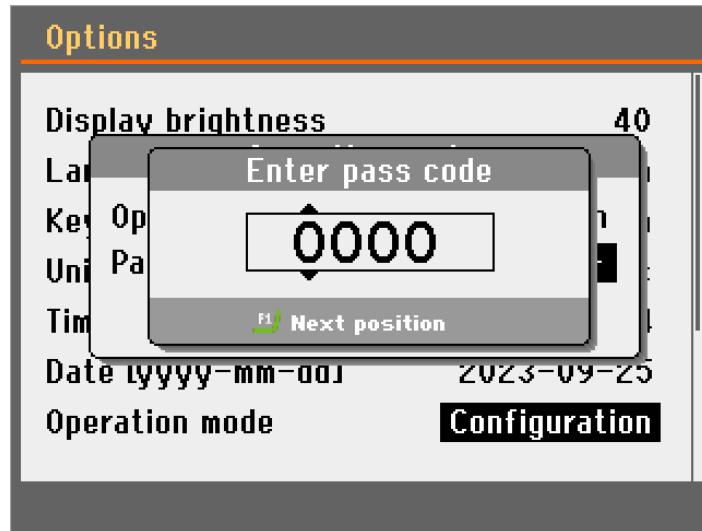
Parametry	Nastavení
Keypad sound (Zvuk klávesnice)	Po stisknutí tlačítka na ovládacím panelu zazní zvukový signál.
Units (Jednotky)	Vyberte soustavu jednotek: <ul style="list-style-type: none"> – Metrická (výchozí) – imperiální.
Time (Čas)	Nastavte čas.
Date (Datum)	Nastavte datum.
Operation mode (Provozní režim)	Můžete si vybrat dva různé provozní režimy: <ul style="list-style-type: none"> – Configuration (Konfigurace) – Production (Výroba)
Use water (Použijte vodu)	Vyberte Yes (Ano), nebo No (Ne). Doporučujeme, aby při řezání a broušení byla chladicí kapalina nastavena na Yes (Ano).
Default glass thickness (Výchozí tloušťka skla)	Stroj má zabudovanou kalkulačku, která pomáhá vypočítat množství materiálu pro broušení. Výchozí hodnoty jsou zobrazeny na obrazovce kalkulačky.
Default glue thickness (Výchozí tloušťka lepidla)	Stroj má zabudovanou kalkulačku, která pomáhá vypočítat množství materiálu pro broušení. Výchozí hodnoty jsou zobrazeny na obrazovce kalkulačky.
Final sweeps (Závěrečné pohyby)	Pro dosažení co nejkvalitnějšího povrchu lze počet závěrečných pohybů nastavit maximálně na 10.
Align before process (Zarovnání před zpracováním)	<p>Vyberte typ akce zarovnání. Lze nastavit na:</p> <ul style="list-style-type: none"> – No (Ne): Žádná akce na zarovnání. – Align X (Zarovnání X): Posune osu X mírně doleva a zpět doprava (do původní polohy), aby se kompenzovala mechanická hystereze osy. Toto nastavení nekompensuje ztracené kroky osy na stroji. – ref X (ref X): Přesměrování osy X. – ref YX (ref YX): Přesměrování osy Y a poté osy X. – ref Y (ref Y): Přesměrování osy Y. <p>Opětovný návrat osy zpět k referenčnímu snímači a její přesun do poslední uložené polohy. Tím se zabrání hromadění ztracených kroků osy. Přesnost polohy osy se poté řídí přesností referenčního snímače.</p>

**Tip**

Pro lepší přesnost broušení/řezání doporučujeme použít možnost „ref X“ nebo „ref YX“.

Změna provozního režimu

1. Vyberte **Operation mode** (Provozní režim).

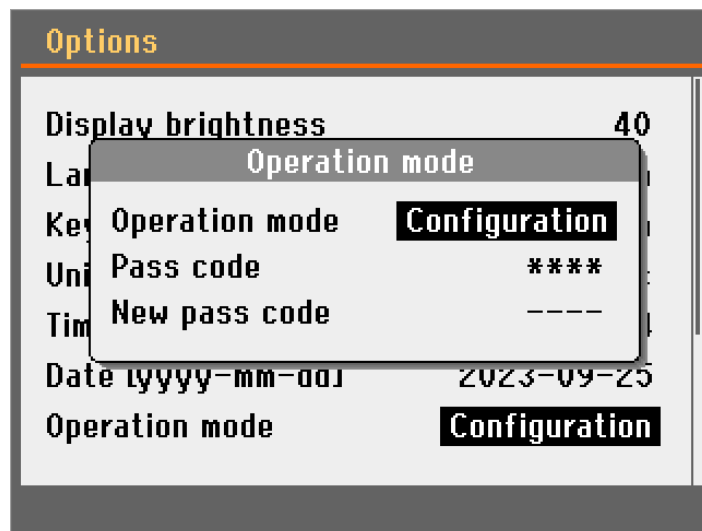


2. Vyberte **Pass code** (Heslo).
3. Pomocí klávesy F1 a knoflíku zadejte aktuální heslo.

**Tip**

Výchozí heslo je: 2750.

4. Stiskněte knoflík.



5. Vyberte **Operation mode** (Provozní režim).
6. Zvolte provozní režim.

Parametry	Nastavení
Configuration (Konfigurace)	Plná funkčnost.
	Přístup k poloze:
	– Start
	– Stop
Production (Výroba)	– Poloha Stop a pohyb řezacího kotouče / brusného hrnce
	– Display brightness (Jas displeje)
	– Keypad sound (Zvuk klávesnice)

Nové heslo



Poznámka

Po nastavení hesla máte pět pokusů na zadání správného hesla. Poté se stroj uzamkne.

Restartujte stroj pomocí hlavního vypínače a poté zadejte správné heslo.

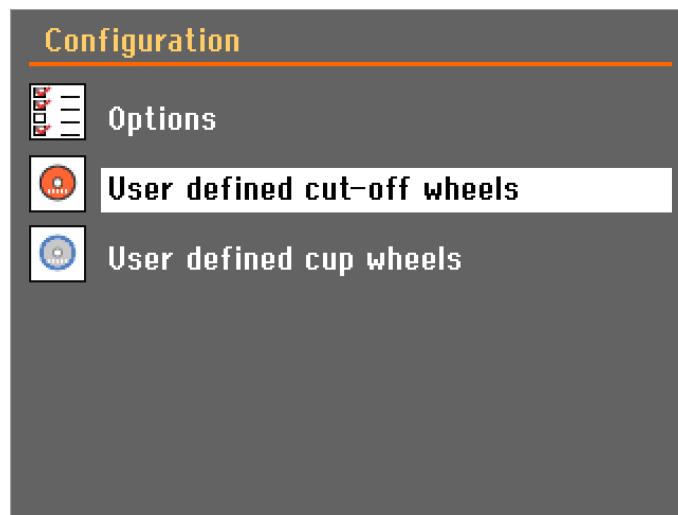


Poznámka




Nezapomeňte si poznamenat nové heslo, protože bez něj nelze nastavení změnit.

8.2 Uživatelem definované řezné kotouče




Postup



1. Na obrazovce **Configuration** (Konfigurace) vyberte možnost **User defined cut-off wheels** (Uživatelsky definované řezné kotouče).

User defined cut-off wheels			
			
UCOW01	145mm	1500rpm	1.0mm
UCOW16	150mm	1500rpm	1.0mm
UCOW17	150mm	1500rpm	1.0mm
UCOW18	150mm	1500rpm	1.0mm
UCOW19	150mm	1500rpm	1.0mm

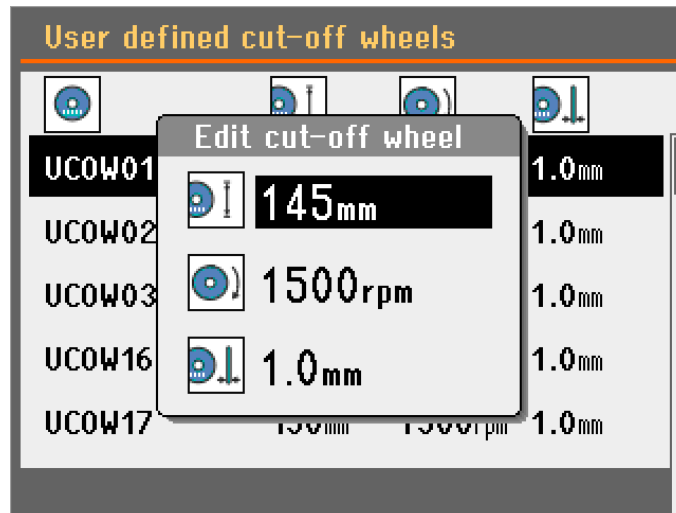
2. Stiskněte F1. Zobrazí se rozbalovací nabídka.

User defined cut-off wheels			
			
UCOW01	145mm	1500rpm	1.0mm
UCOW02	150mm	1500rpm	1.0mm
UCOW16	150mm	1500rpm	1.0mm
	50mm	1500rpm	1.0mm
	50mm	1500rpm	1.0mm

Edit list

- New**
- Rename
- Delete

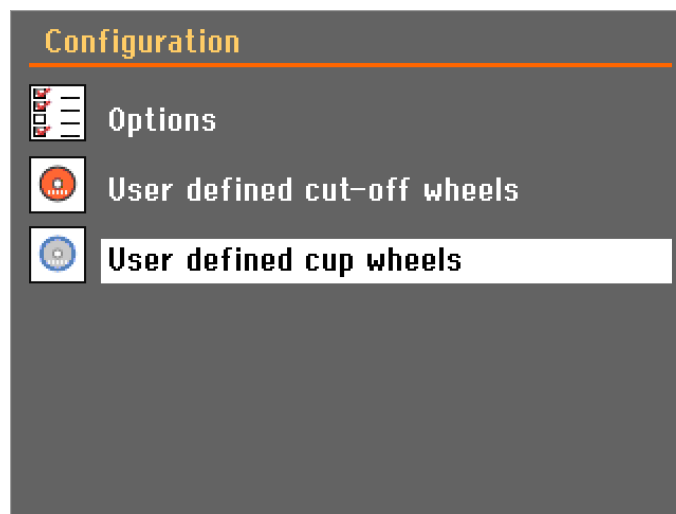
3. Vyberte **New** (Nový).
4. Stiskněte F1 a vyberte možnost **Rename** (Přejmenovat).
5. Pomocí knoflíku a kláves Dozadu a Dopředu zadejte název nového řezného kotouče (stisknutím klávesy F1 přepínáte mezi velkými a malými písmeny). V případě potřeby stiskněte Esc pro zrušení změn.






6. Vyberte kotouč a zadejte nastavení.

8.3 Uživatelem definované brusné hrnce




Postup



1. Na obrazovce **Configuration** (Konfigurace) vyberte možnost **User defined cup wheels** (Uživatelem definované brusné hrnce).

User defined cup wheels			
			
UCUP01	100mm	1500rpm	100µm
UCUP02	100mm	1500rpm	100µm
UCUP03	100mm	1500rpm	100µm
UCUP04	100mm	1500rpm	100µm
UCUP05	100mm	1500rpm	100µm

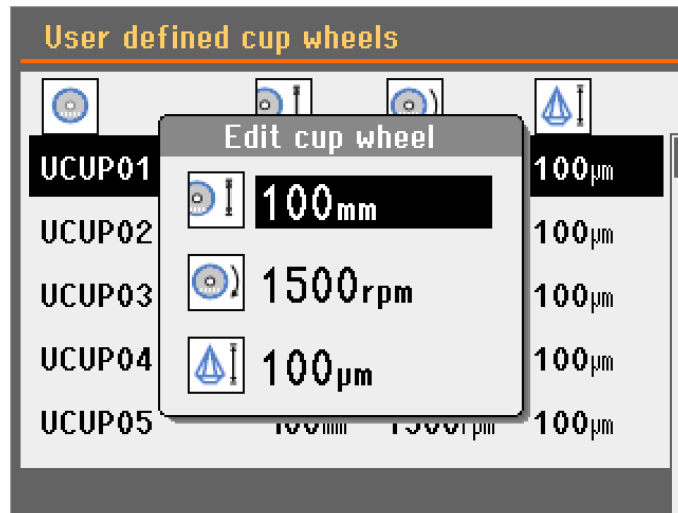
2. Stiskněte F1. Zobrazí se rozbalovací nabídka.

User defined cup wheels			
			
UCUP01	100mm	1500rpm	100µm
UCUP02	100mm	1500rpm	100µm
UCUP03	100mm	1500rpm	100µm
	00mm	1500rpm	100µm
	00mm	1500rpm	100µm

Edit list

- New**
- Rename
- Delete

3. Vyberte **New** (Nový).
4. Stiskněte F1 a vyberte možnost **Rename** (Přejmenovat).
5. Pomocí knoflíku a kláves Dozadu a Dopředu zadejte název nového brusného hrnce (stisknutím klávesy F1 přepínáte mezi velkými a malými písmeny). V případě potřeby stiskněte klávesu Esc pro zrušení změn.



6. Vyberte brusný hrnec a zadejte nastavení.

9 Údržba a servis

K dosažení maximální provozní dostupnosti a provozní životnosti stroje je nutná řádná údržba. Údržba je důležitá pro zajištění nepřetržité bezpečnosti provozu vašeho stroje.

Postupy údržby popsané v této části musí provádět kvalifikovaný nebo vyškolený personál.

Bezpečnostní součásti řídicího systému (SRP/CS)

Informace o konkrétních součástech souvisejících s bezpečností naleznete v části „Bezpečnostní součásti řídicího systému (SRP/CS)“ v oddíle „Technické údaje“ v této příručce.

Technické otázky a náhradní díly

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

9.1 Celkové čištění

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



Poznámka

Řezací komoru čistěte denně a v případě, že stroj nebudete delší dobu používat.



Poznámka

Nepoužívejte suchou utěrku, protože povrchy nejsou odolné proti poškrábání.

**Poznámka**

Nepoužívejte aceton, benzol ani podobná rozpouštědla.

Nebude-li stroj delší dobu používán

- Řezací komoru důkladně vyčistěte.
- Důkladně vyčistěte stroj a veškeré příslušenství.

9.2 Řezné kotouče a brusné hrcce

**Tip**

Podrobné pokyny k údržbě řezných kotoučů a brusných hrců naleznete v návodu k použití, který se s nimi dodává.

Abrazivní řezné kotouče

Abrazivní řezné kotouče jsou citlivé na vlhkost. Nemíchejte proto nové, suché řezné kotouče s použitými vlhkými. Řezné kotouče skladujte na suchém místě vodorovně na rovné podložce.

Údržba diamantových a CBN řezných kotoučů

Abyste zajistili přesnost diamantových a CBN řezných kotoučů (a následně i řezu), dodržujte pečlivě tyto pokyny.

1. Nikdy nevystavujte řezný kotouč velkému mechanickému zatížení nebo teple.
2. Řezný kotouč skladujte na suchém místě, vodorovně na rovné podložce, nejlépe pod mírným tlakem.
3. Čistý a suchý řezný kotouč nekoroduje. Řezný kotouč proto před uskladněním očistěte a osušte. K čištění používejte pokud možno běžné čisticí prostředky.
4. Součástí celkové údržby je také pravidelné orovnávání řezného kotouče.

Orovnávání diamantových a CBN řezných kotoučů**Tip**

Neprovádějte orovnávání více, než je nutné, protože tím dochází ke zbytečnému opotřebení kotouče.

**Tip**

Špatné orovnáání řezného kotouče je nejčastější příčinou poškození kotouče.

Nově orovnaný řezný kotouč umožňuje optimální řez. Špatně udržovaný a orovnaný řezný kotouč vyžaduje vyšší řezný tlak, který způsobuje větší třecí teplo.

Kotouč se také může ohnout a způsobit šikmý řez.

Kombinace obou faktorů může vést k poškození řezného kotouče.

K orování řezného kotouče použijte orovnávací tyčinku z oxidu hlinitého, která se dodává s řezným kotoučem.

Existují dvě metody orování řezného kotouče:

Metoda 1

1. Upněte orovnávací tyčinku, jako byste upínali obrobek.
2. Řežte přes orovnávací tyčinku s mírnou rychlostí posuvu a velkým množstvím chladicí kapaliny.
3. V případě, že řezný kotouč neřeže uspokojivě, opakujte toto ošetření.

Metoda 2

- Použijte ruční orování.

Test řezných kotoučů

Řezné kotouče je před použitím nutno otestovat.

Otestujte abrazivní řezný kotouč, jestli není poškozený

1. Vizuálně zkontrolujte, jestli na povrchu nejsou praskliny a třísky.
2. Namontujte řezný kotouč, zavřete ochranný kryt a nechte kotouč otáčet v plných otáčkách.

Když není viditelné žádné poškození a během testování při vysokých otáčkách se řezný kotouč nezlomil, test byl úspěšný. Pokud se na řezném kotouči objeví praskliny, je jeho použití nebezpečné a musí být vyměněn.

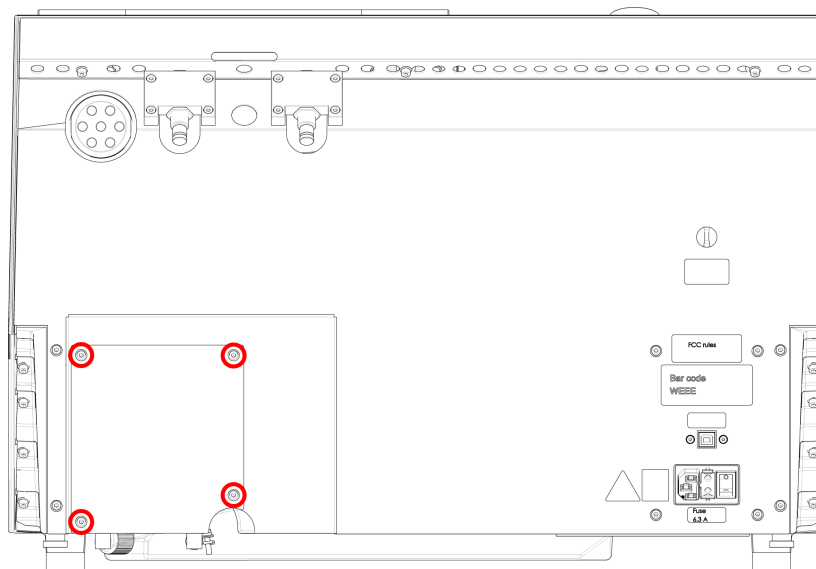
Zkouška diamantového/CBN řezného kotouče – kroužková zkouška

Chcete-li otestovat diamantový/CBN řezný kotouč, proveďte kroužkovou zkoušku.

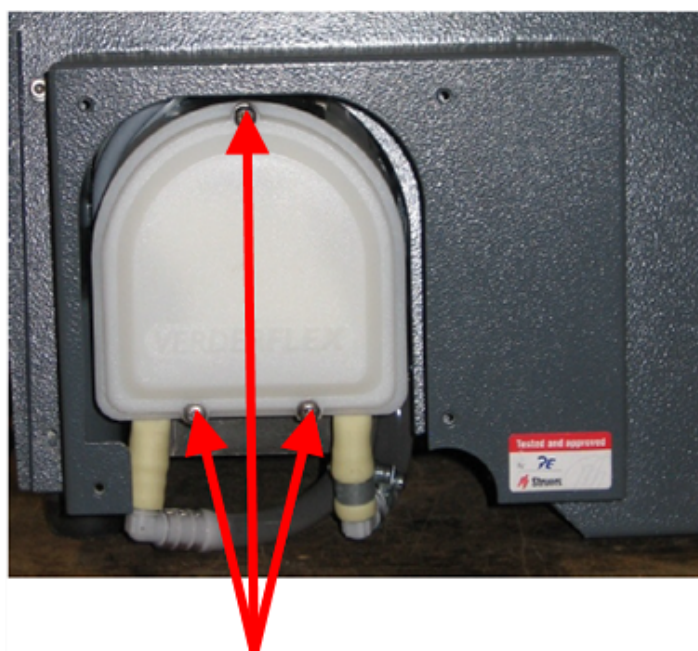
1. Nechte řezný kotouč viset přes ukazováček.
2. Tužkou (ne kovovou) jemně poklepejte na okraj řezného kotouče.
3. Kotouč vyhovuje testu, pokud při poklepání vydává jasný kovový tón. Pokud zní řezný kotouč tupě nebo tlumeně, je prasklý a jeho použití není bezpečné a musí být vyměněn.

9.3 Výměna trubek čerpadla chladicí kapaliny

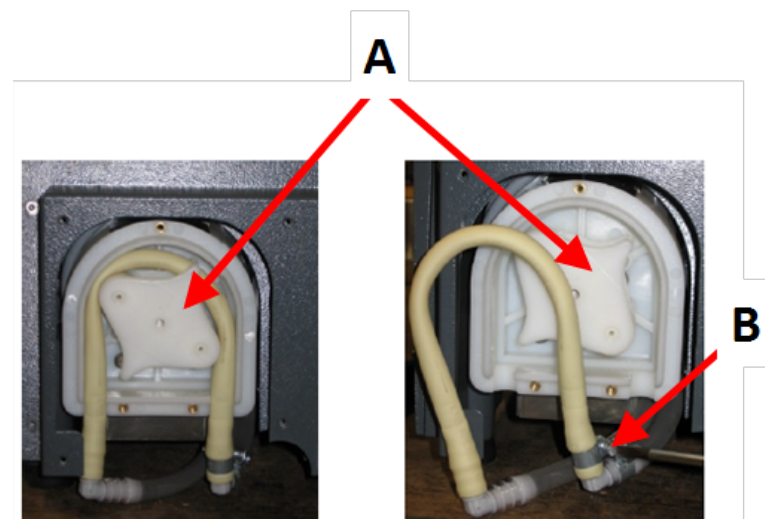
Postup



1. Vyšroubujte čtyři šrouby na ochranné desce na zadní straně stroje.



2. Vyšroubujte tři šrouby na krytu chladicího čerpadla.

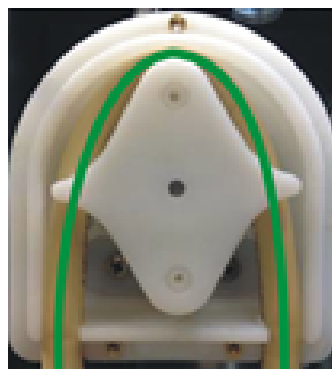


A Hřídel čerpadla

B Hadicová svorka

3. Vyjměte z hřídele čerpadla trubku.
4. Uvolněte hadicovou svorku a opatrně vyjměte konce trubek z konektorů.
5. Připojte novou trubku ke konektorům a utáhněte hadicovou svorku. Hadicová svorka by měla být na konci trubky, která vede vodu do řezací komory, protože zde je největší tlak.
6. Trubku namažte po celé délce dodaným silikonovým mazivem. To pomůže hladkému otáčení válečků čerpadla.
7. Zatlačte trubku na místo kolem hřídele čerpadla.
8. Namontujte hadičku správně do čerpadla

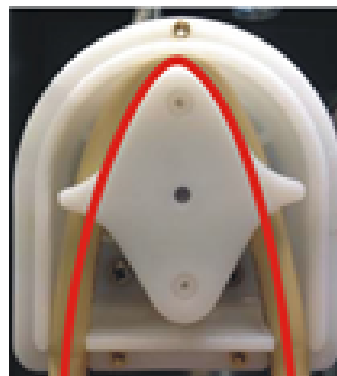
Správně



Nesprávně**Trubka čerpadla je příliš volná**

Přebytečný objem mezi válci bude tlačit „vlny“ tekutiny, které roztáhnou hadičku.

Životnost hadičky se zkrátí.

**Hadička čerpadla je příliš těsná**

Hadička je natažená.

Životnost hadičky se zkrátí.

9. Znovu namontujte spodní kryt.
10. Znovu namontujte ochrannou desku.

9.4 Denně

- Před použitím stroj zkontrolujte. Stroj nepoužívejte, dokud případné poškození nebude opraveno.

Zkontrolujte ochranný kryt**VÝSTRAHA**

Okamžitě vyměňte ochranný kryt, pokud byl oslaben nárazem vystřelených předmětů nebo pokud na něm jsou viditelné známky poškození nebo opotřebení.

- Vizually zkontrolujte, jestli ochranný kryt nevykazuje známky opotřebení nebo poškození (promáčkliny, praskliny, poškození těsnění hran).
- Pokud je ochranný kryt poškozený, vyměňte jej. Viz [Ochranný kryt ► 83](#).

Kontrola bezpečnostního zámku ochranného krytu**Poznámka**

Pravidelně kontrolujte, zda jazýček zámku není poškozený a zda dokonale zapadá do blokovacího mechanismu.

- Ujistěte se, že jazýček zámku snadno zapadá do blokovacího mechanismu.

Každodenní údržba**UPOZORNĚNÍ**

Před použitím si přečtěte bezpečnostní list aditiva do chladicí kapaliny.

**UPOZORNĚNÍ**

Zabraňte kontaktu pokožky s přísadou chladicí kapaliny. Používejte vhodné rukavice pro ochranu prstů před brusnými materiály a teplými/ostrými vzorky. Chladicí kapalina může obsahovat třísky (řezné a brusné zbytky nebo jiné částice).

**UPOZORNĚNÍ**

Nezačínejte proplachování, dokud proplachovací hadice nebude směřovat do řezací komory.

**Poznámka**

Nikdy nepoužívejte aceton, benzol nebo podobná rozpouštědla.

**Tip**

Nepoužívejte suchou utěrku, protože povrchy nejsou odolné proti poškrábání.

**Tip**

V případě potřeby použijte k odstranění mastnoty a oleje etanol nebo isopropanol.

- Všechny přístupné povrchy čistěte měkkým vlhkým hadříkem.
- Vyčistěte řezací komoru, obzvláště řezací stůl s T-drážkou.
- V případě potřeby vyčistěte odtokový koš a magnet v nádrži.
- Vyčistěte rameno držáku vzorků, svorky pro rybinový posuv a příruby.
- Když stroj nepoužíváte, nechte ochranný kryt otevřený, aby řezací komora zcela vyschla.

9.5 Týdně

Čistěte stroj, abyste zabránili poškození stroje a vzorků abrazivními zrny nebo kovovými částicemi.

**Poznámka**

Nepoužívejte drsné nebo abrazivní čisticí prostředky.

- Všechny přístupné povrchy čistěte měkkým vlhkým hadříkem a běžnými domácími čisticími prostředky.
- Pro náročné čištění použijte čisticí prostředek Struers.
- Ochranný kryt čistěte měkkou utěrkou a běžným domácím antistatickým čisticím prostředkem na okna.

**Poznámka**

Aby nedocházelo k nadměrnému pění, dbejte na to, aby se do nádrže chladicí jednotky nedostaly zbytky čisticího prostředku.

9.5.1 Čištění řezací komory

1. Odstraňte držák vzorku.
2. Vyčistěte držák vzorků: pohyblivé díly, rybinové posuvy a šrouby.
3. Namažte držák vzorků olejem (např. univerzálním stolním olejem).
4. Držák vzorků skladujte na suchém místě.
5. Důkladně vyčistěte komoru, zásobník a ochranný kryt.
6. Zkontrolujte odtokový koš a magnet.

**Poznámka**

Ucpaný odtokový koš může mít za následek přetečení a nedostatečné chlazení, protože hladina kapaliny v nádrži je příliš nízká. Mohlo by dojít k poškození obrobku nebo řezného kotouče nebo brusného hrnce.

7. Namažte (např. univerzálním stolním olejem) vřeteno/pouzdro, na kterém je upevněn kotouč.

Vyčistěte dráhu řezání.

1. Odstraňte všechny překážky z řezací komory.
2. Zavřete ochranný kryt.
3. Z menu vyberte možnost **Clean cutting track**(Vyčistit stopu řezání).

9.5.2 Kontrola nádrže na chladicí kapalinu**UPOZORNĚNÍ**

Před použitím si přečtěte bezpečnostní list aditiva do chladicí kapaliny.

**UPOZORNĚNÍ**

Zabraňte kontaktu pokožky s přísadou chladicí kapaliny. Používejte vhodné rukavice pro ochranu prstů před brusnými materiály a teplými/ostrými vzorky. Chladicí kapalina může obsahovat třísky (řezné a brusné zbytky nebo jiné částice).

**Tip**

Doporučujeme měnit chladicí kapalinu alespoň jednou za měsíc, aby se zabránilo růstu mikroorganismů.

- Kontrolujte hladinu chladicí kapaliny po 8 hodinách používání nebo alespoň každý týden. V případě potřeby doplňte nádrž.
- Vyměňte chladicí kapalinu, pokud se zdá, že je znečištěná (nahromadění řezných nečistot).
- Přidejte přísadu do chladicí kapaliny.
- Pomocí refraktometru zkontrolujte koncentraci aditiva. Viz návod k použití na štítku.

Trysky na chladicí kapalinu

- Pokud jsou trysky na chladicí kapalinu ucpané, odstraňte ucpání tenkým kusem drátu (např. kancelářskou sponkou).



Tip

Můžete vyšroubovat šroub ze špičky pravé trysky, abyste usnadnili čištění.

9.5.3 Trubka pro bezvodou chladicí kapalinu

Pokud používáte bezvodou chladicí kapalinu, musíte vyměnit trubku v čerpadle chladicí kapaliny za speciální trubku pro bezvodou chladicí kapalinu. Trubka pro bezvodou chladicí kapalinu je odolnější vůči složkám bezvodé chladicí kapaliny. Standardní trubka vydrží pouze několik hodin, protože na ni působí bezvodá chladicí kapalina.

Podrobnosti o výměně trubky čerpadla naleznete v části [Výměna trubek čerpadla chladicí kapaliny](#) ▶ 76.



Poznámka

Pokud jste namontovali trubku pro bezvodou chladicí kapalinu, pravidelně kontrolujte její opotřebení. Četnost výměny trubky se liší podle konkrétních podmínek. Doporučujeme vizuálně kontrolovat opotřebení trubky po každých 5 hodinách používání.

9.6 Měsíčně

9.6.1 Čištění nádrže na chladicí kapalinu

Chladicí kapalinu v nádrži na chladicí kapalinu měňte nejméně jednou za měsíc.



UPOZORNĚNÍ

Před použitím si přečtěte bezpečnostní list aditiva do chladicí kapaliny.



UPOZORNĚNÍ

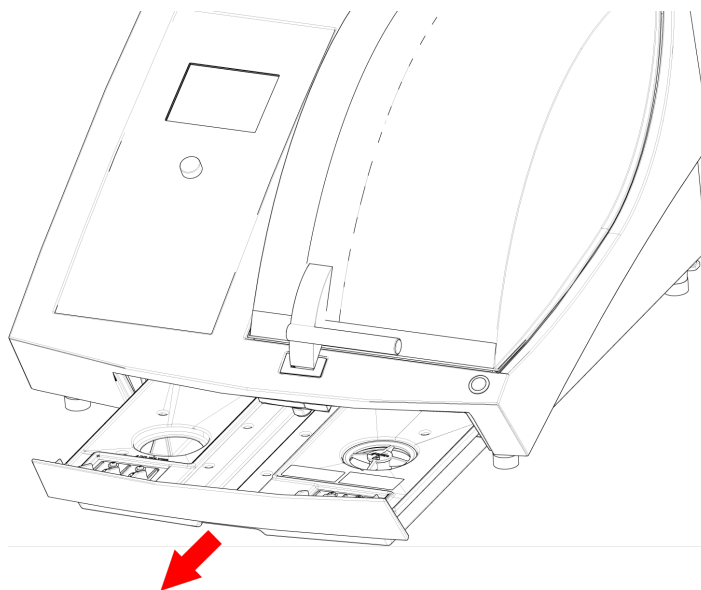
Zabraňte kontaktu pokožky s přísadou chladicí kapaliny. Při manipulaci s chladicí kapalinou používejte vhodné rukavice a ochranné brýle. Chladicí kapalina může obsahovat třísky (řezné a brusné zbytky nebo jiné částice).



UPOZORNĚNÍ

Nezačínajte proplachovat, dokud proplachovací pistole nesměruje do řezací komory.

Postup



1. Jemně vysuňte nádrž na chladicí kapalinu.
2. Vyšroubujte šroubovací uzávěr.
3. Vylijte použitou chladicí kapalinu do odtoku schváleného pro odpadní chemikálie.
4. Vypláchněte nádrž čistou vodou. Občas nádrž protřepejte, aby se uvolnily veškeré nečistoty, které se nahromadily na dně nádrže.
5. Proces oplachování opakujte, dokud nádrž nebude čistá.
6. Našroubujte šroubovací uzávěr.
7. Zasuňte nádrž zpět na místo.
8. Naplňte nádrž otvorem ve spodní části komory 4% roztokem aditiva do chladicí kapaliny: 190 ml aditiva do chladicí kapaliny a 4,5 l vody.



Tip

U materiálů citlivých na vodu použijte bezvodou chladicí kapalinu.



Poznámka

Nádrž nepřepĺňujte.



Poznámka

Pokud se stroj nebude používat delší dobu, propláchněte recirkulační chladicí systém čistou vodou. Zabráníte tak poškození vnitřku čerpadla zaschlými zbytky řezného materiálu.

**Poznámka**

Když se stroj nebude delší dobu používat, propláchněte recirkulační chladicí systém čistou vodou. Zabráníte tak poškození vnitřku čerpadla zaschlými zbytky řezného materiálu.

9.7 Každoročně

9.7.1 Ochranný kryt

**VÝSTRAHA**

Nepoužívejte stroj s vadnými bezpečnostními zařízeními. Kontaktujte servis Struers.

**VÝSTRAHA**

Aby byla zajištěna předpokládaná bezpečnost, musí být ochranný kryt vyměněn každé 3 roky. Štítek na ochranném krytu indikuje, kdy je nutno tento kryt vyměnit.

Struers
Safety glass
Sicherheitsglas
Verre sécurit

**Poznámka**

Okamžitě vyměňte ochranný kryt, pokud byl oslaben nárazem vystřelených předmětů nebo pokud na něm jsou viditelné známky poškození nebo opotřebení.

**Poznámka**

Pokud se stroj používá na více než 7hodinovou směnu denně, provádějte kontrolu častěji.

**Poznámka**

Zástěnu je nutno vyměnit tak, aby odpovídala bezpečnostním požadavkům uvedeným v normě EN 16089.

Ochranný kryt se skládá z kovového rámu a kopolyesterového materiálu, který chrání obsluhu. Pokud je ochranný kryt poškozený, je oslabený a poskytuje menší ochranu.

Postup

1. Vizuálně zkontrolujte, jestli ochranný kryt nevykazuje známky opotřebení nebo poškození, např. praskliny nebo promáčkliny.
2. Pokud je ochranný kryt poškozený, okamžitě ho vyměňte.

9.7.2 Testování bezpečnostních zařízení

Bezpečnostní zařízení je nutné testovat nejméně jednou ročně.



VÝSTRAHA

Nepoužívejte stroj s vadnými bezpečnostními zařízeními.
Kontaktujte servis Struers.



Poznámka

Testy musí vždy provádět kvalifikovaný technik (pro elektromechaniku, elektroniku, mechaniku, pneumatiku atd.).

Ochranný kryt je vybaven systémem bezpečnostního spínače, který zabraňuje spuštění motoru řezného kotouče / brusného hrnce, když je kryt otevřený.

Blokovací mechanismus zabraňuje obsluze otevřít ochranný kryt, dokud se motor nepřestane točit.

Nouzové zastavení



VÝSTRAHA

Nepoužívejte stroj s vadnými bezpečnostními zařízeními.
Kontaktujte servis Struers.

Test 1

1. Zahájení procesu řezání: Stiskněte tlačítko Start. Stroj začne pracovat.
2. Stiskněte nouzový vypínač.
3. Pokud se provoz nezastaví, stiskněte tlačítko Stop.
4. Kontaktujte servis Struers.

Test 2

1. Stiskněte nouzový vypínač.
2. Stiskněte tlačítko Start.
3. Pokud se stroj spustí, stiskněte tlačítko Stop.
4. Kontaktujte servis Struers.

Ochranný zámek



VÝSTRAHA

Nepoužívejte stroj s vadnými bezpečnostními zařízeními.
Kontaktujte servis Struers.

Test 1

1. Zahájení procesu řezání: Stiskněte Start. Stroj začne pracovat.
2. Pokuste se otevřít ochranný kryt – nepoužívejte sílu.
3. Pokud se ochranný kryt otevře, stiskněte tlačítko Stop.
4. Kontaktujte servis Struers.

Test 2

1. Otevřete ochranný kryt.
2. Stiskněte Start.
3. Pokud se stroj spustí, stiskněte tlačítko Stop.
4. Kontaktujte servis Struers.

Test 3

1. Zahájení procesu řezání: Stiskněte Start. Stroj začne pracovat.
2. Stiskněte tlačítko Stop. Pokud lze ochranný kryt otevřít, zatímco se řezný kotouč / brusný hrnec stále otáčí, kontaktujte servis Struers.

Tlačítko Hold-to-run (podržet do spuštění)**VÝSTRAHA**

Nepoužívejte stroj s vadnými bezpečnostními zařízeními.
Kontaktujte servis Struers.

Test 1

1. Otevřete ochranný kryt.
2. Aniž byste stiskli tlačítko Hold-to-run (Podržet do spuštění), pohybujte řezacím ramenem pomocí kláves.
3. Když se řezací rameno pohybuje, obraťte se na servis Struers.

Test 2

1. Otevřete ochranný kryt.
2. Aniž byste stiskli tlačítko Hold-to-run (Podržet do spuštění), pohybujte řezným kotoučem / brusným hrncem pomocí kláves.
3. Pokud se řezný kotouč / brusný hrnec pohybuje, kontaktujte servisní Struers.

Test 3

1. Otevřete ochranný kryt.
2. Stiskněte tlačítko Proplach.
3. Pokud chladicí kapalina začne vytékat, stiskněte tlačítko Proplach nebo Stop a kontaktujte servis Struers.

9.8 Náhradní díly

Technické otázky a náhradní díly

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

Pro další informace nebo kontrolu dostupnosti náhradních dílů kontaktujte servis Struers. Kontaktní informace jsou k dispozici na webu Struers.com.

Seznam náhradních dílů

Náhradní díl:	EI. Ref.	Kat. č.
Blokovací zařízení	YS1	2SS00025
Frekvenční měnič	A2	2PU32056
Nouzový vypínač	S1	2SA10400
Kontakt nouzového zastavení	S1	2SB10071
Držák modulu	S1	2SA41605
Ochrana	-	16170044
Magnetický bezpečnostní senzor	SS1	2SS00130
Bezpečnostní relé	KS1, KS3	2KS10006
Karta pro sledování rychlosti	KS2, KS4	2KS10034
Snímač rychlosti – hlavní motor	HQ3, HQ4	2HQ50502
Snímač rychlosti – pohyb Y	HQ5, HQ6	2HQ00032
Tlačítko Hold-to-run (podržet do spuštění)	S2	2SA00023
Zajišťovací relé, relé kapaliny	K1, K2	2KL23851

9.9 Servis a opravy

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

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

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

Po 1 400 hodinách provozu se na displeji zobrazí zpráva upozorňující uživatele na nutnost naplánování servisní kontroly.

Po překročení 1500 hodin provozu se na displeji zobrazí zpráva **Service period expired!** (Servisní interval vypršel!)



Poznámka

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

Servisní kontrola

Nabízíme řadu komplexních plánů údržby, které vyhovují požadavkům našich zákazníků. Tento rozsah služeb se nazývá ServiceGuard.

Plány údržby zahrnují kontrolu zařízení, výměnu opotřebovaných dílů, seřízení/kalibraci pro optimální provoz a závěrečný test funkčnosti.

Menu Maintenance (Údržba)

Viz [Menu Maintenance \(Údržba\)](#) ▶ 64.

Menu

Viz [Menu](#) ▶ 65.

9.10 Likvidace



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

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

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



VÝSTRAHA

V případě požáru upozorněte kolemjdoucí, hasiče a přerušete proud. Použijte práškový hasicí přístroj. Nepoužívejte vodu.



Poznámka

Recirkulační kapalina bude obsahovat přísady a třísky z řezání nebo broušení. Nevylévejte recirkulační kapalinu do hlavního odtoku.

Dodržujte platné bezpečnostní předpisy pro manipulaci s třískami a přísadami do recirkulační kapaliny a jejich likvidaci.

Sledujte, které kovy řežete nebo brousíte a jaké množství třísek vzniká.

V závislosti na tom, jaké kovy řežete nebo brousíte, je možné, že kombinace kovových třísek/pilin z kovů s velkým rozdílem v elektropozitivitě může za příznivých podmínek vést k exotermickým reakcím.

Příklady:

Níže jsou uvedeny příklady kombinací, které mohou vést k exotermickým reakcím, když při řezání nebo broušení na stejném stroji vzniká velké množství třísek a když jsou k tomu příznivé podmínky:

- Hliník a měď.
- Zinek a měď.

10 Řešení problémů


10.1 Problémy se strojem

Problém	Příčina	Akce/opatření
Nedostatečný objem chladicí kapaliny, případně žádná chladicí kapalina.	Hladina chladicí kapaliny v nádrži na chladicí kapalinu je příliš nízká.	Ujistěte se, zda v nádrži chladicí kapaliny je dostatek vody.
	Trysky na chladicí kapalinu jsou zablokované.	Vyčistěte trysky.
Dochází k úniku vody.	Netěsnost v trubce chladicí kapaliny.	Zkontrolujte trubku čerpadla chladicí kapaliny. V případě potřeby trubku vyměňte.
	Přetečení vody v nádrži na chladicí kapalinu.	Odstraňte přebytečnou vodu.
	Koš na řezné nečistoty je ucpaný.	Vyčistěte koš.
Obrobky jsou zkorodované.	Chladicí kapalina neobsahuje dostatečné množství aditiv.	Zkontrolujte koncentraci aditiva v chladicí kapalině.
Řezací komora je zkorodovaná.	Chladicí kapalina neobsahuje dostatečné množství aditiv.	Zkontrolujte koncentraci aditiva v chladicí kapalině.
	Ochranný kryt zůstal po použití zavřený.	Nechte ochranný kryt otevřený, aby se řezací komora vysušila.
Řezací komora vykazuje známky koroze.	Obrobek je vyroben z mědi / slitiny mědi.	Používejte aditivum do chladicí kapaliny, které je speciálně vyvinuto pro měď a slitiny mědi.

10.2 Problémy při řezání

Problém	Příčina	Akce/opatření
Zbarvení nebo spálení obrobku.	Tvrdost řezného kotouče neodpovídá tvrdosti/rozměrům obrobku.	Vyberte jiný kotouč, nebo snižte otáčky.
	Nedostatečné chlazení.	Zkontrolujte umístění trysek chladicí kapaliny. V případě potřeby vyčistěte trysky.
		Ujistěte se, zda v nádrži chladicí kapaliny je dostatek vody.
		Zkontrolujte koncentraci aditiva v chladicí kapalině.

Problém	Příčina	Akce/opatření
Nežádoucí otřepy.	Řezný kotouč je příliš tvrdý.	Vyberte jiný kotouč, nebo snižte otáčky.
	Příliš vysoké otáčky posuvu na konci operace.	Ke konci operace snižte rychlost posuvu.
	Nesprávné upnutí obrobku.	Podepřete obrobek a upněte jej z obou stran. Použijte držák vzorků, který je určen pro upínání malých, dlouhých obrobků na obou stranách.
Kvalita řezu se liší.	Nedostatečné chlazení.	Zkontrolujte umístění trysek chladicí kapaliny. V případě potřeby vyčistěte trysky.
		Ujistěte se, zda v nádrži chladicí kapaliny je dostatek vody.
		Zkontrolujte koncentraci aditiva v chladicí kapalině.
Řezný kotouč se láme.	Nesprávné nasazení řezného kotouče.	Ujistěte se, zda otvor / středový otvor má správný průměr. Matice musí být řádně utažena.
	Nesprávné upnutí obrobku.	Podepřete obrobek a upněte jej z obou stran. Použijte držák vzorků, který je určen pro upínání malých, dlouhých obrobků na obou stranách.
	Řezný kotouč je příliš tvrdý.	Vyberte jiný kotouč, nebo snižte otáčky.
	Rychlost posuvu je nastavena příliš vysoko.	Snižte rychlost posuvu.
	Úroveň síly je nastavena příliš vysoko.	Snižte úroveň síly.
	Řezný kotouč se při kontaktu s obrobkem ohýbá.	Provedte první řez při nižší rychlosti posuvu.
	Řezný kotouč se příliš rychle opotřebovává.	Rychlost posuvu je příliš vysoká.
Otáčky jsou příliš nízké.		Zvyšte otáčky.
Nedostatečné chlazení.		Ujistěte se, zda v nádrži chladicí kapaliny je dostatek vody. Zkontrolujte umístění trysek chladicí kapaliny. V případě potřeby vyčistěte trysky.

Problém	Příčina	Akce/opatření
Řezný kotouč neprořízne obrobek.	Otáčky jsou příliš nízké.	Zvyšte otáčky.
	Nesprávná volba řezného kotouče.	Vyberte jiný řezný kotouč.
	Řezný kotouč je opotřebovaný.	Vyměňte řezný kotouč.
Obrobek se při upínání láme.	Řezný kotouč se při řezání zachycuje o obrobek.	Upněte obrobek na obou stranách řezného kotouče, aby řez zůstal otevřený. Použijte držák vzorků, který je určen pro upínání malých, dlouhých obrobků na obou stranách.
	Obrobek je křehký.	Umístěte obrobek mezi dvě plastové/pryžové desky nebo namontujte obrobek do prskyřice.
<div style="border: 1px solid blue; border-radius: 10px; padding: 5px; display: inline-block;">  Poznámka Křehké obrobky řežte vždy velmi opatrně. </div>		
Vzorek je zkorodovaný.	Vzorek byl ponechán v řezné komoře příliš dlouho.	Vzorek vyjměte ihned po řezání. Před odchodem od stroje nechte ochranný kryt řezací komory otevřený.
	Nedostatečné množství aditiva do chladicí kapaliny.	Zkontrolujte koncentraci aditiva v chladicí kapalině.

10.3 Chybová hlášení - Accutom-100

Číslo zprávy (č.)	Vysvětlení	Akce/opatření
1		Restartujte stroj. Pokud chyba přetrvává, kontaktujte servis Struers. Poznamenejte si zobrazený kód důvodu .
7	Ochranný kryt je při zahájení procesu otevřený.	Zavřením ochranného krytu zahájíte proces. Když je ochranný kryt zavřený, zajistěte, aby bylo opět aktivováno uvolnění bezpečnostního zámku.
8		Restartujte stroj a zadejte správné heslo. Pokud jste zapoměli heslo, resetujte stroj do továrního nastavení.

Číslo zprávy (č.)	Vysvětlení	Akce/opatření
12	Bylo dosaženo maximální kapacity úložiště databáze.	Odstraňte jednu nebo více metod – tím uvolníte místo pro uložení nových metod. Poznámka: není možné smazat metody Struers.
15	Pro vybranou délku řezu není dostatek místa.	Auto (Auto): stroj bude řezat max. dostupnou délkou. Edit (Upravit): upravte délku řezu nebo obrobek přemístěte.
16	Pro vybraný proces MultiCut není dostatek místa.	Upravte metodu nebo přemístěte obrobek.
17	Pro proces broušení není dostatek místa.	Auto (Auto): stroj bude brousit max. dostupnou délkou. Edit (Upravit): upravte metodu nebo vzorek přemístěte
24	Pro proces broušení není dostatek místa.	Upravte parametry broušení nebo přemístěte vzorek.
27		Restartujte stroj. Pokud chyba přetrvává, kontaktujte servis Struers.
35		Počkejte asi 20–30 minut, dokud motor nevychladne, a potom pokračujte s nižší zátěží.
42		Zkontrolujte, jestli je aktivováno uvolnění bezpečnostního zámku. Potom stroj restartujte.
50		Kontaktujte servis Struers. Poznamenejte si zobrazený chybový kód.

11 Technické údaje

11.1 Technické údaje

Kapacita	Výška x délka	50 x 130 mm (2" x 5,1")
	Délka řezání	40 mm / 195 mm (1,6"/7,7") pro průměr 25 mm
Řezný kotouč	Průměr	75 mm (3") – 150 mm (6")
	Průměr trnu	12,7 mm (0,5")

Kapacita broušení	Výška x délka	95 x 95 mm (3,7" x 3,7")
Brusný hrnec	Průměr	100 mm (4") – 150 mm (6") pr.
	Průměr trnu	12,7 mm (0,5")
Motor	Rychlost otáčení	300–5000 ot./min., nastavitelné v krocích po 50 ot./min.
	Rychlost podávání při řezání	Rychlost podávání 0,005–3 mm/s, nastavitelné v krocích po 0,005 mm/s
	Rychlost podávání při broušení	Rychlost podávání 0,5–7,5 mm/s, nastavitelné v krocích po 0,5 mm/s
	Rychlost polohování	Y = 13 mm/s
	Délka polohování	Směr Y: 110 mm (přesnost 0,1 mm)
Rameno držáku vzorků	Pohyb X	Ano
	Otáčení	Ano
	Oscilace	Ano
	Automatické otáčení držáku vzorků (před řezáním)	Ano
	Rychlost polohování	X = 10 mm/s. Rozsah polohování směr X: 60
	Délka polohování	Směr X: 60 mm (přesnost 0,005 mm)
Software a elektronika	Ovládací prvky	Dotyková podložka, tlačítko Otočit/stisknout
	Displej	LCD, TFT barevný, 320 x 240 bodů s LED podsvícením
Bezpečnostní normy		Značení CE podle směrnic EU
REACH		Pro informace o REACH kontaktujte místní zastoupení Struers.
Provozní prostředí	Okolní teplota	5–40 °C (41–104 °F)
	Vlhkost	< 85 % RV bez kondenzace

Zdroj proudu	Napětí/frekvence	200 - 240 V / 50 - 60 Hz
	Vstup napájení	1 fáze (N+L1+PE) nebo 2 fáze (L1+L2+PE) Elektrická instalace musí odpovídat kategorii instalace II
	Napájení S1	1 080 W
	Napájení S3	Není relevantní
	Napájení, nečinnost	45 W
	Proud, max.	9,1 A
	Chladicí systém	Zabudované
Odtah	Doporučená kapacita	30 m ³ /h (1 060 ft ³ /h)
Pokročilé funkce	Stůl X, automatický	Ne
	Stojan X, ruční	Ne
	Otočný stojan	Ne
Kategorie bezpečnostního obvodu / úroveň výkonu	Ochranný bezpečnostní spínací systém	PL d, kategorie 3 Kategorie zastavení 0
	Ochranný zámek	PL b, kategorie 3 Kategorie zastavení 0
	Funkce Hold-to-run	PL d, kategorie 3 Kategorie zastavení 0
	Nouzový vypínač	PL c, kategorie 1 Kategorie zastavení 0
	Neúmyslné spuštění kapalinového systému	PL b, kategorie 3
	Sledování rychlosti – pohyb konzoly řezného kotouče/brusného poháru	PL d, kategorie 3 Kategorie zastavení 0
	Rychlost otáčení řezacího kotouče / monitorování řezacího hrnce	PL d, kategorie 3
	Proudový chránič (RCCB)	

Hladina hluku	Měřená hladina akustického tlaku A u pracovních stanic	LpA = 67 dB(A) (naměřená hodnota). Nejistota K = 4 dB
Úroveň vibrací	Deklarovaná hodnota vibrací	Není relevantní
Rozměry a hmotnost	Šířka	64,6 cm (25,4")
	Hloubka se zástrčkou	78 cm (30,7") se zástrčkou
	Výška, ochranný kryt uzavřený	44 cm (17,3"), ochranný kryt uzavřený
	Výška, ochranný kryt otevřený	91 cm (35,8"), ochranný kryt otevřený
	Hmotnost	68 kg (150 lbs)

11.2 Technické údaje – jednotky vybavení

Technické údaje týkající se jednotlivých jednotek zařízení jsou uvedeny v příručce konkrétního zařízení.

11.3 Bezpečnostní součásti řídicího systému (SRP/CS)



VÝSTRAHA

Aby byla zajištěna předpokládaná bezpečnost, musí být ochranný kryt vyměněn každé 3 roky. Štítek na ochranném krytu indikuje, kdy je nutno tento kryt vyměnit.

Struers
Safety glass
Sicherheitsglas
Verre sécurit



VÝSTRAHA

Součásti kritické z hlediska bezpečnosti musí být vyměněny po maximální době životnosti 20 let. Kontaktujte servis Struers.



Poznámka

SRP/CS (bezpečnostní součásti řídicího systému) jsou součásti, které mají vliv na bezpečný provoz stroje.



Poznámka

Výměnu součástí kritických pro bezpečnost smí provádět pouze technik Struers nebo kvalifikovaný technik (elektromechanika, elektronika, mechanika, pneumatika atd.). Součásti kritické pro bezpečnost se smí vyměňovat pouze za součásti s minimálně stejnou úrovní bezpečnosti. Kontaktujte servis Struers.

Část související s bezpečností	Výrobce/popis výrobce	Katalogové č. výrobce
Blokovací zařízení	Schmersal Elektromag. blokování	AZM 170SK-11-02ZRK -2197, 24 VAC/DC
Frekvenční měnič	Schneider Electric Frekv.měn. 1 × 200– 240 V 550 W 200– 240 V, 50/60Hz	ATV320U06M2C
Nouzový vypínač	Schlegel Západkové vypouklé tlačítko	ES Ø22 typ RV
Kontakt nouzového zastavení	Schlegel Modulární kontakt, momentový	1 NC typ MTO
Držák modulu	Schlegel Držák modulu. 5 prvků MHR-5	MHR-5
Ochrana	Struers	16170044
Magnetický bezpečnostní senzor	Schmersal Magnetický bezpečnostní senzor	BNS-120-02z
Bezpečnostní relé	Omron Bezpečnostní relé	G9SB-3012-A
Karta pro sledování rychlosti	Reer Karta pro sledování rychlosti	SV MR0
Snímač rychlosti – hlavní motor	Balluff Indukční snímače s teplotním vyhodnocením	BES05RP
Snímač rychlosti – pohyb Y	Sick Indukční senzory přiblížení	IMB08-02BPSVU2K
Tlačítko Hold-to-run (podržet do spuštění)	Schurter Kovové spínače vedení	1241.6931.1120000
Zajišťovací relé	Vyhledávač Moduly rozhraní relé	38.51.0.024.0060

**Poznámka**

Struers katalogová čísla jsou uvedena v části [Náhradní díly ▶ 85](#).

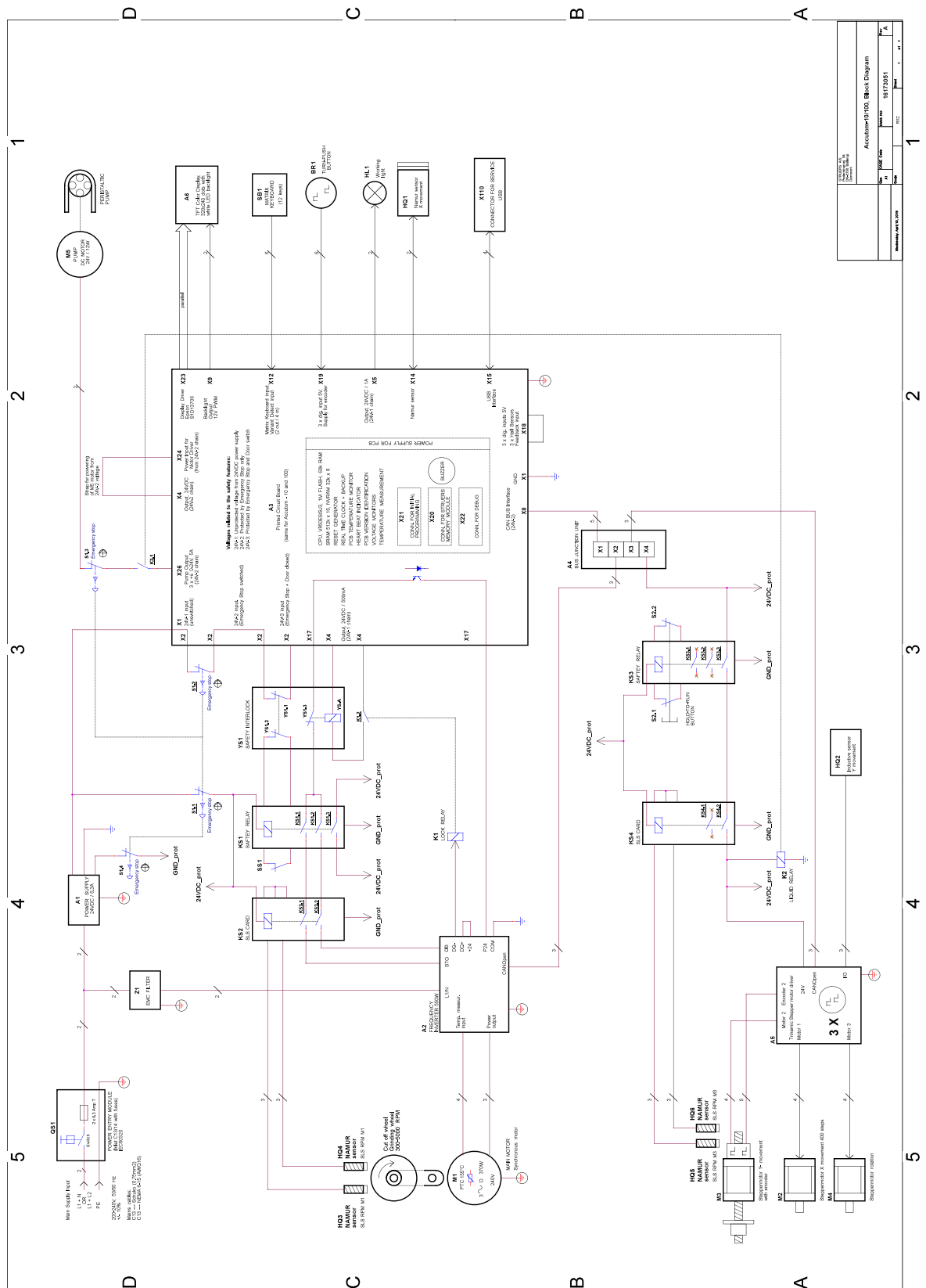
11.4 Schémata

**Poznámka**

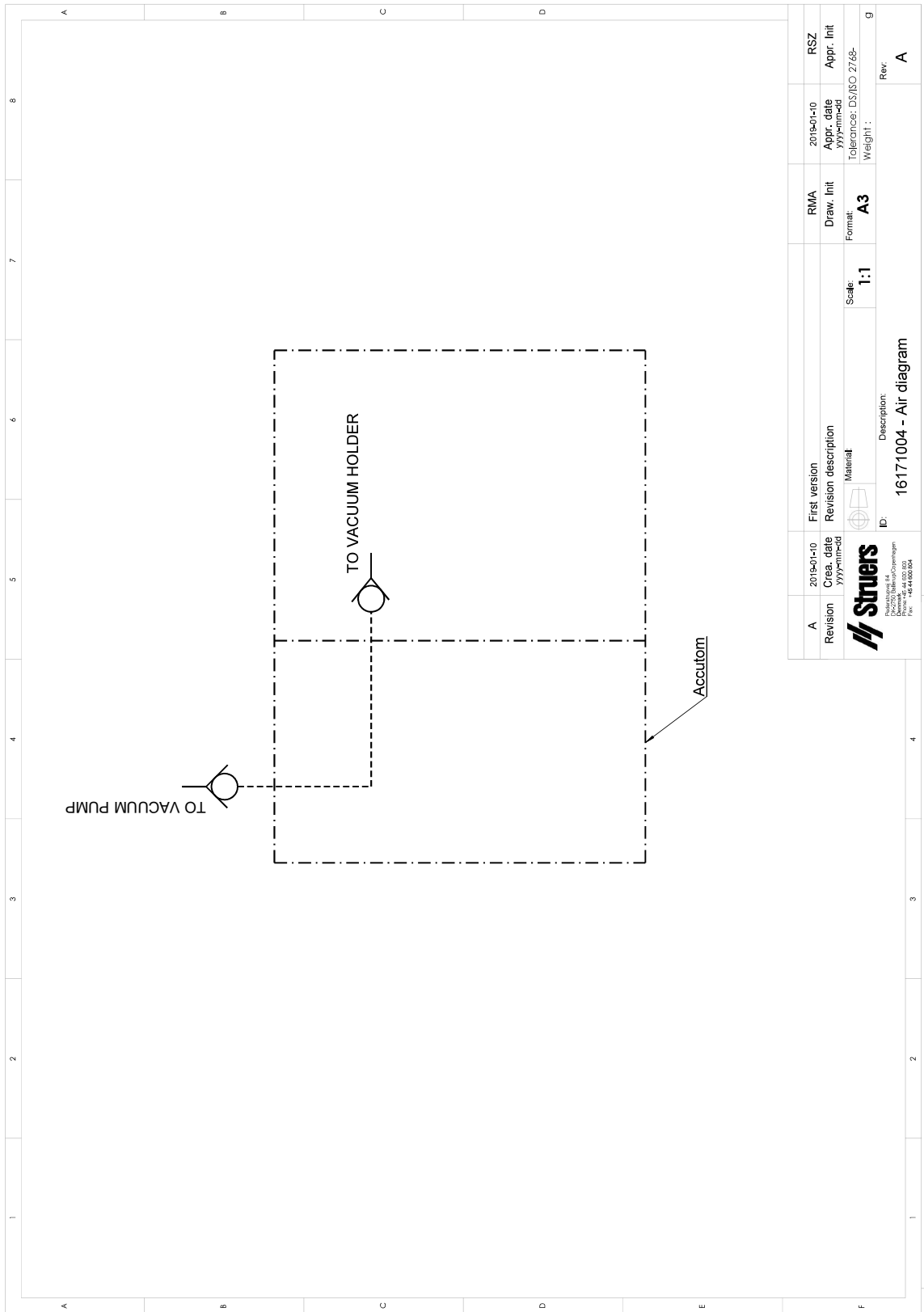
Pokud chcete podrobné zobrazení konkrétních informací, podívejte se do online verze tohoto návodu.

Název Accutom-100	Č.
Blokové schéma	16173051 ▶ 97
Vzduchový diagram	16171004 ▶ 98
Vodní schéma	16171003 ▶ 99
Schéma zapojení	Podívejte se na číslo schématu na typovém štítku zařízení a obraťte se na Struers servisní službu prostřednictvím stránek Struers.com .

16173051

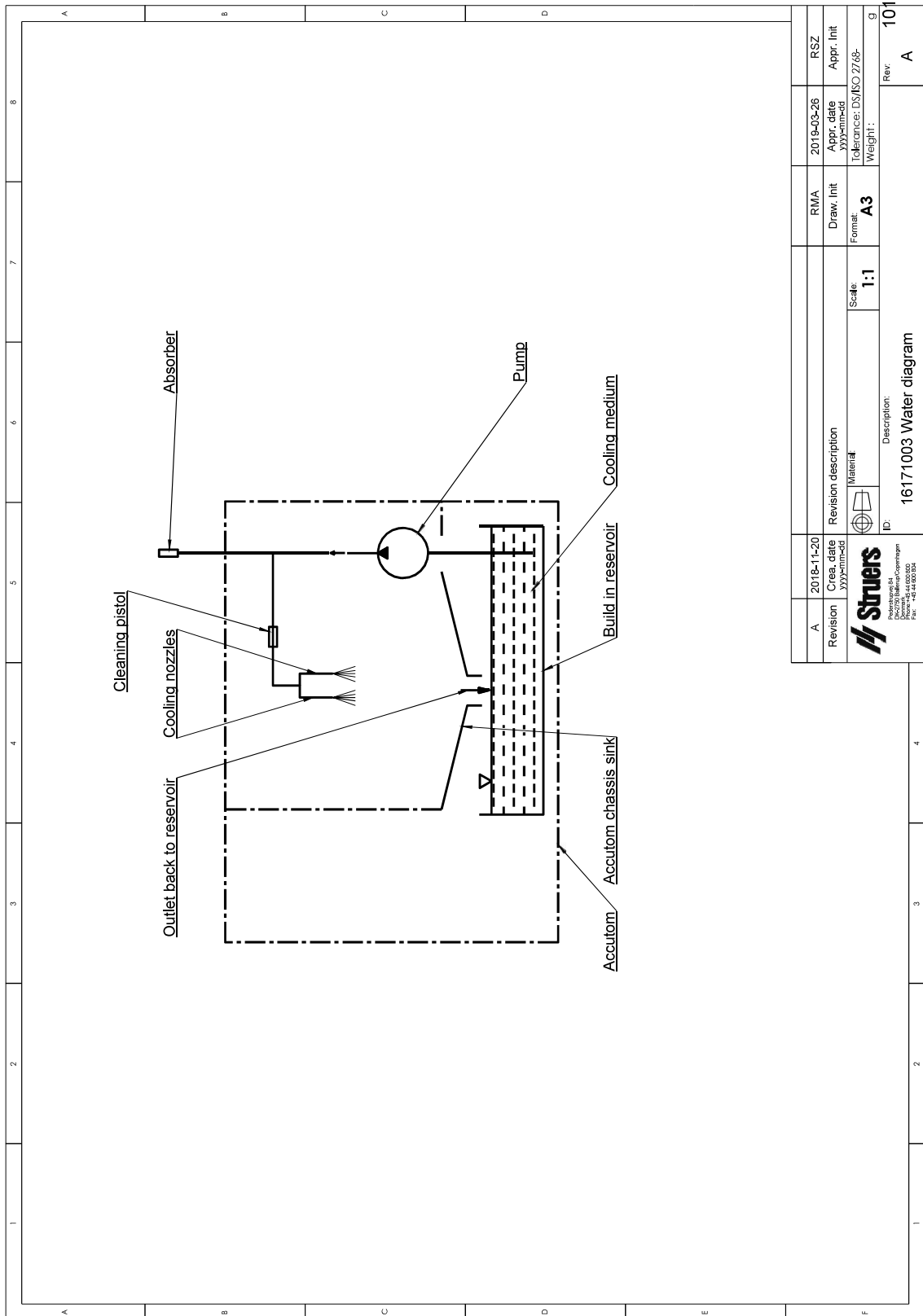


16171004



A	2019-01-10	2019-01-10	First version	RMA	2019-01-10	RSZ
Revision	2019-01-10	2019-01-10	Revision description	Draw. Init	Appr. date	Appr. Init
	2019-01-10	2019-01-10	Material	Format:	Tolerance: D3/ISO 2768-	
				A3	Weight: :	
			ID:	Description:		
Publishing: 84 Denmark: 44 Phone: +45 44 600 804			16171004 - Air diagram	Rev: A		

16171003



A	2018-11-20	Revision description	RMA	2019-03-28	RSZ
Revision	Creo date	Revision description	Draw. Init	Appr. date	Appr. Init
	YYMMDD		YYMMDD	YYMMDD	YYMMDD
		Material	Format:	Tolerance: DS/ISO 2768-	Weight:
		Scale:	A3		
		1:1			
		ID:	Description:		
		16171003 Water diagram			
		Rev	A		
		g	101		

11.5 Právní a regulační informace

Upozornění FCC

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

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

EN ISO 13849-1:2015

Životnost všech SRP/CS je omezena na 20 let. Po uplynutí této doby je nutné vyměnit všechny součásti.

12 Výrobce

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

Odpovědnost výrobce

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

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

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

Prohlášení o shodě

Výrobce	Struers ApS • Pederstrupvej 84 • DK-2750 Ballerup • Dánsko
Název	Accutom-100
Model	Není relevantní
Funkce	Přesný řezací stroj / bruska
Typ	617
Kat. č.	06176227
Sériové č.	



Modul H, v souladu s globálním přístupem



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

2006/42/ES	EN ISO 12100:2010, EN ISO 13849-1:2015, EN ISO 13849-2:2012, EN ISO 13850:2015, EN ISO 16089:2015, EN 60204-1:2018, EN 60204-1-2018 / opr.:2020
2011/65/EU,	EN 63000:2018
2014/30/EU	EN 61000-3-2:2014, EN 61000-3-3:2013, EN 61000-6-2:2005, EN 61000-6-2:2005 / opr.:2005, EN 61000-6-3:2007, EN 61000-6-3-A1:2011, EN 61000-6-3-A1-AC:2012
Další normy	NFPA 79, FCC 47 CFR část 15, oddíl B

Oprávnění k sestavení technické dokumentace/
Oprávněný k podpisu

Datum [Release date]

en For translations see
bg За преводи вижте
cs Překlady viz
da Se oversættelser på
de Übersetzungen finden Sie unter
el Για μεταφράσεις, ανατρέξτε στη διεύθυνση
es Para ver las traducciones consulte
et Tõlked leiate aadressilt
fi Katso käännökset osoitteesta
fr Pour les traductions, voir
hr Za prijevode idite na
hu A fordítások itt érhetőek el
it Per le traduzioni consultare
ja 翻訳については、
lt Vertimai patalpinti
lv Tulkojumus skatīt
nl Voor vertalingen zie
no For oversettelser se
pl Aby znaleźć tłumaczenia, sprawdź
pt Consulte as traduções disponíveis em
ro Pentru traduceri, consultați
se För översättningar besök
sk Preklady sú dostupné na stránke
sl Za prevode si oglejte
tr Çeviriler için bkz
zh 翻译见

www.struers.com/Library