Hammer®

HNC3 825 / HNC3 825 perform

CNC obráběcí centrum

Návod k provozu dobře uschovejte k pozdějšímu použití!
Před použitím stroje si pozorně přečtěte návody k použití!

Překlad originálního návodu k provozu

Návod k provozu

500034-900A, 7, cs_CZ

FELDER KG
KR-Felder-Straße 1,A-6060 HALL in Tirol, AUSTRIA
Telefon: +43 5223 5850 0
E-mail: info@felder-group.com
Internet: www.felder-group.com

© 2023

Obsah

1 Informace k návodu k obsluze. 6
1.1 Vysvětlení symbolů. 6
1.2 Obsah návodu k obsluze. 7
1.3 Odpovědnost výrobce a poskytované záruky. 7
1.4 Ochrana autorských práv. 7
1.5 Školení. 8
2 Bezpečnostní pokyny. 9
2.1 Použití v souladu s určením. 9
2.2 Odpovědnost provozovatele. 9
2.3 Požadavky na personál. 9
2.4 Změny a přestavby stroje. 10
2.5 Bezpečnost práce. 10
2.6 Osobní ochranné prostředky. 10
2.6.1 Zákazy. 11
2.6.2 Povinná výbava. 11
2.7 Zbytková rizika. 12
2.7.1 Přeprava, sestavení, instalace a likvidace. 14
2.7.2 Obsluha, údržba a odstraňování závad. 15
2.8 Předvídatelná chybná použití. 16
3 Prohlášení o shodě. 18
4 Technické údaje. 19
4.1 technické údaje. 19
4.2 Nástroj. 22
4.3 Provozní a skladovací podmínky. 23
4.4 Elektrická přípojka. 24
4.5 Mobilní odsavače. 25
4.6 Emise prachu. 26
4.7 Emiseme hluku. 26
5 Přehled zařízení. 28
5.1 Bezpečnostní prvky. 28
5.1.1 Hlavní spínač. 28
5.1.2 Ovladač nouzového zastavení. 30
5.1.3 Ochranný kryt. 30
5.2 Piktogramy, značky a štítky. 31
5.3 Informace na typovém štítku. 32
6 Přeprava, balení, skladování. 33
6.1 Přejímka dodávky. 33
6.2 Obal. 33
6.3 Skladování. 33

7 Ustavení a instalace. 35
7.1 Vybalení stroje. 35
7.2 Odstraňte přepravní zámek. 36
7.3 Instalace stroje. 37
7.4 Namontujte odsávací hubici. 39
7.5 Montáž odsávacího krytu. 40
7.6 Připojte odsávání. 43
7.7 Připojení elektřiny. 45
7.8 Montáž frézovacího motoru. 48
7.9 Instalace softwaru. 49
7.10 Napojení externího softwaru. 51
8 Nastavení a vybavování. 52
8.1 Montáž frézovacího nástroje. 52
8.2 Nastavení odsávacího krytu. 54
8.2.1 Nastavení odsávacího krytu perform. 54
8.3 Sestavení a vybavení maznice. 55
9 Obsluhovat. 57
9.1 Zapněte stroj.. 57
9.2 Obsluhujte stroj. 58
9.3 Ruční pojezd os. 59
9.4 Po vypnutí stroje. 60
9.5 Upozornění k obrábění. 60
9.5.1 Kompenzace prohnutí obrobku. 60
9.5.2 Vliv nástroje na přesnost práce. 61
10 Údržba. 62
10.1 Plán údržby. 62
10.2 Mazání hnacích vřeten a vodicích vozíků. 62
10.3 Kontrola/výměna hnacích řemenů. 72
10.4 Zkontrolujte ochranné zařízení. 77
11 Odstraňování poruch. 78
11.1 Chování při poruchách. 78
11.2 Postup po odstranění poruch. 78
11.3 Odstranění závad. 78
12 Laser. 80
12.1 Přehled / Technické údaje. 80
12.2 Prohlášení o shodě laseru. 84
12.3 Bezpečnost. 85
12.4 Instalace laseru. 85
12.5 Montáž trysky stlačeného vzduchu. 93
12.6 Kalibrace laseru. 97

12.7 Obsluha laseru. 103
12.8 Údržba laseru. 105
13 Informace o náhradních dílech. 106
14 Likvidace. 107

1 Informace k návodu k obsluze

1.1 Vysvětlení symbolů

Bezpečnostní pokyny

Bezpečnostní pokyny jsou v této příručce označeny symboly. Bezpečnostní pokyny jsou zavedeny signálními slovy, která vyjadřují rozsah nebezpečí.

Vždy dodržujte bezpečnostní pokyny a postupujte opatrně, abyste předešli nehodám, zranění osob a škodám na majetku.

NEBEZPEČÍ

… označuje okamžitě nebezpečnou situaci, která může vést ke smrti nebo vážným zraněním, pokud jí nebude zabráněno.

VAROVÁNÍ

… označuje potenciálně nebezpečnou situaci, která může vést ke smrti nebo vážnému zranění, pokud jí nebude zabráněno.

UPOZORNĚNÍ

… označuje možnou nebezpečnou situaci, která může vést k mírným nebo lehkým zraněním, pokud jí nebude zabráněno.

OZNÁMENÍ

… označuje potenciálně nebezpečnou situaci, která může vést ke škodě na majetku, pokud jí nebude zabráněno.

Tipy a doporučení

… zdůrazňuje užitečné tipy a doporučení a informace pro efektivní a bezproblémový provoz.

OK / nOK

Symboly	Určení
OK	Výsledek je v pořádku.
NOK	Ergebnis ist nicht in Ordnung. Postup odstraňování poruch.

1.2 Obsah návodu k obsluze

- Tento návod k použití popisuje bezpečné a odborné zacházení se strojem.
- Pokyny uvedené v návodu k obsluze je třeba dodržovat v plném rozsahu a bez omezení!
- Návod k použití je součástí stroje. Musí být uchováván v přímé blízkosti stroje tak, aby byl kdykoli k dispozici.
- Návod k použití je vždy třeba předat dále se strojem.

1.3 Odpovědnost výrobce a poskytované záruky

- Veškeré údaje a pokyny, uvedené v tomto návodu, byly sepsány s ohledem na platné předpisy, aktuální stav techniky a naše dlouholeté poznatky a zkušenosti.
- Výrobce nepřebírá žádnou odpovědnost za škody a poruchy způsobené nedodržením návodu.
- Textové a obrazové informace nemusejí bezpodmínečně odpovídat rozsahu dodávky. Obrázky a grafická vyobrazení nejsou v měřítku 1:1. Skutečný rozsah dodávky se u speciálního provedení, využití doplňkových možností objednání nebo na základě nejnovějších technických změn popřípadě může odlišovat od zde popsaných údajů a pokynů i vyobrazení.
- Vyhrazujeme si právo na technické změny produktu v souvislosti se zlepšováním užitných vlastností a dalším vývojem.
- Časový rámec poskytování záruky se řídí podle národních ustanovení a je možné jej najít na www.felder-group.com.
- V případě dotazů kontaktujte prosím výrobce.

1.4 Ochrana autorských práv

- Údaje v návodu považujte za důvěrné. Je určen výhradně pro osoby, které pracují se strojem a na stroji.
- Všechny zde uvedené údaje, texty, výkresy, obrázky a jiná vyobrazení jsou chráněny ve smyslu zákona o autorských právech a podléhají dalším průmyslovým ochranným právům.
- Jakékoli jejich neoprávněné využití je trestné.
- Informace obsažené v tomto návodu k obsluze není bez písemného svolení výrobce dovoleno předávat – ani částečně – třetím osobám, ani je jakýmkoli způsobem a v jakékoli formě rozmnožovat, komerčně využívat nebo sdělovat. Jednání v rozporu s tímto ustanovením zavazuje k náhradě škod. Další nároky zůstávají vyhrazeny.
- Vyhrazujeme si veškerá práva na uplatnění průmyslových ochranných práv.

1.5 Školení

- Každá osoba, která je pověřena prováděním prací na stroji nebo se strojem, si před začátkem práce musí přečíst tento návod k obsluze a musí mu porozumět. To platí i v případě, že tato osoba již dříve s takovým či podobným strojem pracovala nebo byla pro práci na stroji vyškolena výrobcem.
- Znalost obsahu návodu k obsluze je jedním z předpokladů pro ochranu osob před případnými riziky a pro předcházení chybám, a je tedy nezbytná pro bezpečný a bezporuchový provoz stroje.
- Provozovateli se doporučuje nechat si od pracovníků, pověřených prováděním prací na stroji nebo se strojem, prokazatelně potvrdit, že se s obsahem návodu k obsluze seznámili.

2 Bezpečnostní pokyny

2.1 Použití v souladu s určením

- Stroj popsaný v tomto návodu k obsluze slouží výhradně k opracován dřeva, plastů a podobně obrobitelných materiálů. Bezpečnost provozu je zaručena pouze v případě používání stroje v souladu s určením.
- Jakékoli používání stroje nad rámec jeho určení, popř. zcela jiný způsob používání stroje, jsou zakázány a jsou považovány za použití v rozporu s určením. Nároky jakéhokoli druhu uplatňované vůči výrobci, popř. vůči jím zplnomocněným osobám, z důvodu škod vzniklých používáním stroje v rozporu s určením jsou vyloučeny.
- Za všechny škody vzniklé v důsledku používání stroje v rozporu s určením ručí pouze provozovatel.
- K používání v souladu s určením patří rovněž přesné dodržování provozních podmínek, jakož i údajů a pokynů uvedených v tomto návodu k obsluze. Stroj smí být provozován pouze s díly a doporučeným příslušenstvím výrobce.
- Stroj popsaný v tomto návodu k použití byl vyvinut výhradně pro soukromý sektor a pro samostatné, popř. malé série v oblasti řemeslné výroby.

2.2 Odpovědnost provozovatele

- Stroj smí být provozován pouze v technicky bezvadném a provozně bezpečném stavu.
- Stroj je nutné před každým zapnutím zkontrolovat na zjevné vady a poškození.
- Stroj v provozu nenechávejte bez dozoru.
- Zabezpečte vypnutý stroj proti neoprávněnému spuštění (zámek na hlavním vypínači, vytáhněte klíček přepínače provozních režimů, uzavírejte okolí stroje, vytáhněte síťovou zástrčku,...).
- Kromě bezpečnostních upozornění a pokynů, uvedených v tomto návodu k obsluze, je třeba respektovat a dodržovat i místní předpisy v oblasti prevence úrazů a všeobecné bezpečnostní předpisy, platné pro oblast použití stroje, a také platná ustanovení na ochranu životního prostředí.
- Provozovatel a jím pověřený personál zodpovídají za bezporuchový provoz stroje a za jednoznačné stanovení pravomocí a kompetencí při instalaci, obsluze, údržbě a čištění stroje. Zabraňte dětem v přístupu ke stroji, nástrojům a příslušenství.

2.3 Požadavky na personál

- Se strojem smí pracovat pouze pověřený a vyškolený odborný personál. Za odborný personál jsou považovány takové osoby, které na základě svého odborného vzdělání, znalostí a zkušeností, jakož i znalosti příslušných ustanovení dokážou posoudit práce, které jsou jim svěřeny, a rozpoznat možná nebezpečí.
- Tento personál musí být poučen o funkcích stroje a potenciálních rizikách.
- Pokud personál potřebné znalosti nemá, je nutno jej vyškolit. Kompetence pro práci se strojem (instalace, obsluha, údržba, opravy) musejí být jasně stanoveny a důsledně dodržovány.
- Se strojem smějí pracovat pouze osoby, od nichž lze očekávat, že budou svoji práci vykonávat spolehlivě.

- Je třeba vyvarovat se jakýchkoli pracovních postupů, které by mohly ohrozit bezpečnost osob, životního prostředí nebo stroje.
- Se strojem zásadně nesmějí pracovat osoby nacházející se pod vlivem drog, alkoholu nebo léků snižujících pozornost.
- Při výběru personálu je třeba respektovat specifické předpisy pro věk a profesi platné v místě použití stroje.
- Stroj mohou obsluhovat pouze osoby duševně způsobilé nebo pod dohledem takové osoby.
- Obsluha musí zajistit, aby se nepovolané osoby zdržovaly v bezpečné vzdálenosti od stroje.
- Pokud personál zjistí, že na stroji došlo ke změnám, které by mohly ohrozit bezpečnost, je o tom okamžitě povinen vyrozumět provozovatele.

2.4 Změny a přestavby stroje

- V zájmu prevence rizik a zajištění optimálního výkonu se na stroji nesmějí provádět žádné změny, nástavby ani přestavby, které nebyly výslovně povoleny výrobcem.
- Všechny piktogramy, štítky, značky a nápisy, nacházející se na stroji, je třeba udržovat v dobře čitelném stavu a jejich odstraňování je zakázáno.
- Poškozené nebo nečitelné piktogramy, štítky, značky a nápisy je třeba neprodleně nahradit.

2.5 Bezpečnost práce

- Dodržováním bezpečnostních upozornění a pokynů, uvedených v tomto návodu k obsluze, lze během práce se strojem a na stroji předcházet případným újmám na zdraví a hmotným škodám.
- Nedodržování těchto pokynů může mít za následek ohrožení osob a poškození nebo zničení stroje.
- V případě nedodržení bezpečnostních upozornění a pokynů uvedených v tomto návodu k obsluze, předpisů v oblasti prevence úrazů a všeobecných bezpečnostních ustanovení, platných pro oblast použití stroje, jsou vyloučeny jakékoli nároky na náhradu škody, včetně nároků vyplývajících ze zákonné odpovědnosti, vůči výrobci nebo jeho zaměstnancům.

2.6 Osobní ochranné prostředky

Při používání stroje musí obsluha používat vhodné osobní ochranné prostředky, protože se zde nacházejí prvky stroje nebo média, která mohou být nebezpečná.

2.6.1 Zákazy

Při práci se strojem je zakázáno nosit volné a vlající oblečení, široké rukávy, příliš dlouhé a volné kalhoty, košile atd. Při práci se strojem je zakázáno nosit pásy, šály, látkové stuhy, zádové pásy, náhrdelníky, náramky, otevřené dlouhé vlasy bez síťky atd. Tyto prvky by se mohly při obsluze stroje zachytit do pohyblivých součástí a být velmi nebezpečné. Je přísně zakázáno nosit mokasíny, dřeváky, pantofle nebo jinou obuv, která by mohla ohrozit vaši pohyblivost a stabilitu.

Při práci se strojem a na stroji je třeba respektovat následující zákazy:

	Upozornění
	Volné dlouhé vlasy jsou zakázány! Máte-li dlouhé vlasy a vousy, noste síťku na vlasy.
	Nošení šperků (náhrdelníky, hodinky, prsteny, dlouhé náušnice atd.) je zakázáno!

2.6.2 Povinná výbava

Při práci na stroji a se strojem je zásadně třeba nosit:

	Upozornění
	Ochranný pracovní oděv: Přiléhavý pracovní oděv (nízká odolnost proti roztržení, žádné široké rukávy atd.)
	Bezpečnostní obuv: Na ochranu před padajícími těžkými částmi a uklouznutím na kluzkém podkladu
	Tepelně odolné a médiím odolné ochranné rukavice: Ochrana proti pořezání, poškození kůže a popáleninám. • Manipulace s horkými součástmi. • Manipulace s nebezpečnými pracovními materiály. • Manipulace s chemikáliemi.
	Ochrana dýchacích cest: Ochrana proti škodlivým výparům a prachu. Dodržujte bezpečnostní listy použitých médií. • Manipulace s různými lepidly (např.: PUR). • Činnosti generující prach. • Údržbové práce.

	Upozornění
	Ochrana sluchu: Ochrana před emisemi hluku ze stroje.

2.7 Zbytková rizika

Stroj byl podroben analýze rizik. Konstrukce a provedení stroje, které se na ní zakládá odpovídá aktuálnímu stavu techniky.

Pokud se stroj používá v souladu s určením, je provozně bezpečný. Navzdory dodržování všech ochranných opatření existují při práci na stroji následující zbytková rizika:

Nesprávná práce na stroji

Těžká zranění

- Práce na stroji smí provádět pouze autorizovaný a proškolený personál, který je obeznámen s obsluhou stroje a dodrží veškeré bezpečnostní předpisy.
- Pokud je to možné, pracujte na stroji, pouze pokud byl stroj odpojen od všech zdrojů energie a je zabráněno neúmyslnému opětovnému spuštění.
- Veškeré práce na stroji provádějte jen tehdy, je-li stroj v nečinnosti.
- Před zahájením prací na elektrických zařízení nejdříve odpojte stroj od přívodu elektrického proudu.
- Ochranná zařízení nedeaktivujte, ani nevyřazujte z provozu.

Chybějící osobní ochranné pracovní prostředky

Těžká zranění

- Je třeba nosit vhodné osobní ochranné pracovní prostředky.

Ostré nástroje a špičaté předměty

Řezné a bodné rány

- Používejte ochranné rukavice.

Činnosti, při nichž se uvolňuje prach

Prach z bukového a dubového dřeva je klasifikován jako karcinogenní. Prach z jiných dřev je podezřelý z karcinogenních účinků. Činnosti, při nichž se uvolňuje prach, mohou způsobit vážné poškození zdraví.

- Pro činnosti náročné na prach používejte protiprachovou masku.
- Používejte metody čištění s nízkou mírou víření prachu.

Nepořádek na pracovišti

Uvolněné nebo ležící předměty a nástroje mohou způsobit vážná zranění.

- Zajistěte dostatečný prostor pro volný pohyb.
- Odstraňte volné předměty z pracovního prostoru.
- Dbejte na čistotu a pořádek na pracovišti.

Nedostatečné osvětlení v místě instalace

Vážná zranění

- Přiměřeně osvětlete místo instalace.

Stání na stroji

Kryty nebo vyčnívající součásti stroje nejsou vhodné jako místa k stání pro osoby. Pokud upadnou ze stroje, může dojít k vážným zraněním.

- Je zakázáno stoupat na stroj.

Hlukové znečištění z provozu stroje

Těžké poškození sluchu

- Používejte ochranu sluchu.

Z provozu vyřazená ochranná zařízení

Stroj je vybaven různými ochrannými zařízeními s bezpečnostní funkcí. Pokud jsou ochranná zařízení vyřazena z provozu, není už zaručeno bezpečné fungování stroje. Z provozu vyřazená ochranná zařízení mohou způsobit vážná poranění.

- Ochranná zařízení nedeaktivujte, ani nevyřazujte z provozu.

Cizí tělesa ve zpracovávaných materiálech

Cizí tělesa ve zpracovávaných materiálech mohou vytvářet jiskry, které mohou způsobit požár. Při těchto požárech může dojít k těžkým popáleninám nebo otravě kouřem.

- Používejte vysoce kvalitní materiály.
- Každý den odstraňujte usazeniny prachu ve stroji a ve výrobní oblasti

Přerušení dodávky energie

Pokud dojde k přerušení dodávky energie, nástroje se mohou otáčet déle, než je největší doba doběhu. To může způsobit řezná zranění nebo odříznutí končetin.

- Počkejte, až se všechny pohyblivé části zastaví.
- Stroj odpojte od všech zdrojů energie a zajistěte proti opětovnému spuštění.

Poškození elektrických součástí nebo jejich izolace

Při poškození elektrických součástů nebo izolace může dojít ke smrtelným úrazům elektrickým proudem.

- Na elektrických zařízeních mohou pracovat pouze kvalifikovaní odborní pracovníci, kteří jsou přitom povinni dodržovat bezpečnostní předpisy.
- Před prací na elektrickém zařízení odpojte stroj od napájení a zajistěte jej proti opětovnému zapnutí.

2.7.1 Přeprava, sestavení, instalace a likvidace

Nesprávná přeprava

Nesprávná přeprava může způsobit převrácení nebo pád stroje. To může vést k vážnému rozdrcení.

- Přepravu provádějte v souladu se specifikacemi v tomto návodu.
- Přepravu provádějte co nejšetrněji. Zamezte mechanickým otřesům.
- Během přepravy dodržujte dostatečnou vzdálenost od stroje.
- Zajistěte, aby se v manipulačním prostoru nezdržovaly žádné nepovolané osoby.
- Vyčistěte, uvolněte a ohraničte pracovní prostor.
- Zajistěte únikový prostor pro případ zřícení stroje.
- Používejte pouze vhodné zvedací zařízení s dostatečnou nosností.
- Řetězy, popruhy, lana nebo jiné zvedací prostředky musí být vybaveny bezpečnostními háky.
- Nepoužívejte řetězy, řemeny nebo lana, které jsou roztrhané, roztřepené nebo zauzlované.
- Řetězy, pásy a lana se nesmí dotýkat ostrých hran.
- Upevněte zvedací zařízení pouze k určeným upevňovacím bodům. Nikdy nezvedejte stroj za vyčnívající prvky stroje.
- Věnujte pozornost těžišti stroje.
- Zajistěte stroj proti sklouznutí.
- Pod zvednutými břemeny se nikdy nesmějí nacházet osoby.
- Nestůjte pod zavěšenými břemeny.

Nesprávná instalace a instalace

Těžká zranění

- Stroj svěřte pouze autorizovanému, vyškolenému personálu, který je obeznámen s tím, jak stroj funguje, při dodržení všech bezpečnostních předpisů.
- Před montáží a instalací zkontrolujte, zda je stroj kompletní a v bezvadném technickém stavu.
- Montujte a instalujte pouze zcela neporušený stroj (a jeho součásti).
- Neinstalujte stroj v oblastech s vysokým elektromagnetickým polem.
- Nestavte stroj na únikové cesty.
- Stroj instalujte pouze uvnitř budov.
- Stroj postavte na rovný, dostatečně nosný, neklouzavý povrch bez vibrací.
- Používejte ochranná zařízení v souladu s předpisy a zkontrolujte, zda správně fungují.
- Nosnost, nátěr a povrch podlahy musí zůstat dlouhodobě nezměněny.
- Pracovní oblast musí být dostatečně osvětlená.

Nedostatečná instalace odsávacích hadic

Při nesprávné instalaci odsávacích hadic může dojít k požáru a výbuchu v sacím systému. To může vést k věcným škodám a také k vážným zraněním.

- Používejte pouze nehořlavé sací hadice.
- Používejte pouze elektricky vodivé odsávací hadice.
- Uzemněte odsávací hadice proti elektrostatickému náboji.

Neodborná práce na elektrickém zařízení

Smrtelný zásah elektrickým proudem

- Na elektrických zařízeních mohou pracovat pouze kvalifikovaní odborní pracovníci, kteří jsou přitom povinni dodržovat bezpečnostní předpisy.
- Před prací na elektrickém zařízení odpojte stroj od napájení a zajistěte jej proti opětovnému zapnutí.

Nepřímý kontakt se svodovými proudy

Smrtelný zásah elektrickým proudem

- Vybavte napájecí vedení stroje spínačem zbytkového proudu.

2.7.2 Obsluha, údržba a odstraňování závad

Nesprávné seřízení a nastavení

Těžká zranění

- Seřizovací a seřizovací práce, jakož i výměnu nástrojů provádějte pouze při stojícím stroji.

Překročení nebo pokles pod přípustnou teplotu okolí

V případě nedosažení nebo překročení přípustných teplot může dojít k chybovým funkcím stroje a k nepředvídatelným pohybům stroje, které mohou vést k vážnému poranění osob i škodám na majetku.

- Stroj smí být provozován pouze v rámci stanoveného teplotního rozsahu.

Nesprávná údržba

Těžká zranění

- Údržbu stroje smí provádět pouze oprávněné a poučené osoby obeznámené s tím, jak stroj funguje, a to při dodržování všech bezpečnostních předpisů.
- Údržbářské práce pokud možno provádějte pouze tehdy, když je stroj odpojen od všech zdrojů energie a je vyloučeno neúmyslné opětovné spuštění.
- Počkejte, až se pohyblivé části zastaví.
- Technici údržby musí dokonale rozumět provozu a pohybům stroje a znát přesné pořadí operací.
- Během údržbářských prací uzavřete oblast kolem stroje.
- Během údržbářských prací umístěte na stroj štítek s nápisem „Probíhá údržba stroje".
- Vždy udržujte vizuální kontakt s operátory, abyste zajistili rychlou a nezaměnitelnou komunikaci.
- Před provedením zopakujte a potvrďte pokyny od obsluhy.
- Nestartujte stroj, dokud se v bezpečnostní oblasti nikdo nenachází.
- Po provedení údržbářských prací všechny komponenty znovu namontujte v souladu s předpisy a otestujte jejich funkčnost.
- V rámci údržby je nutné pravidelně kontrolovat, zda stroj nebo ochranná zařízení nejsou poškozené.
- Veďte registr operací údržby.

Nesprávná výměna nebo oprava ochranných zařízení s bezpečnostní funkcí

Těžká zranění

- Ochranná zařízení nechte vyměnit nebo opravit pouze kvalifikovaným personálem od Felder Group.

Usazeniny prachu

Usazeniny prachu se mohou na horkých částech vznítit nebo vytvořit výbušnou atmosféru, pokud jsou ztvýřeny do vzduchu. Požár nebo výbuch mohou způsobit vážné zranění.

- Podle potřeby vyčistěte výrobní prostor.
- Otevřený plamen, kouření a čištění stlačeným vzduchem jsou zakázány.
- Práce vytvářející jiskry a práce za tepla provádějte pouze v souladu s procesem schvalování prací.

Nesprávné odstranění poruch

Těžká zranění

- Počkejte, až se všechny pohyblivé části zastaví.
- Stroj odpojte od všech zdrojů energie a zajistěte proti opětovnému spuštění.

2.8 Předvídatelná chybná použití

Uvedené příklady upozorňují na nebezpečí. Neexistuje žádný nárok na úplnost.

Účelem těchto informací je umožnit uživatelům lépe posoudit nebezpečí a rizika.

Obecné chybné použití

- Nedodržování návodu k obsluze.
- Provozování stroje, ačkoliv návod k obsluze není úplný nebo není k dispozici v místním jazyce.
- Umisťování předmětů nebo nástrojů na pracovní plochu.
- Použití materiálů nebo nástrojů, které nejsou určeny pro tento stroj.
- Upnutí nepovoleného nebo nepřípustné nástroje do stroje.
- Používání modifikovaných nástrojů.
- Používání náhradních dílů a provozních materiálů neschválených výrobcem.
- Změny a přestavby stroje.
- Úpravy, odstranění nebo přemostění ochranných zařízení.
- Záměrně spusťte ochranná zařízení.
- Nevystupujte na stroj.

Nesprávné použití během provozu

- Nepozorná obsluha stroje.
- Provozování stroje bez dodaných ochranných zařízení.
  - Pravidelně kontrolujte funkčnost ochranných zařízení.
- Obrábění příliš velkých nebo příliš těžkých obrobků.
- Obrábění velmi malých obrobků bez pomocných prostředků.
  - Příprava obráběcích pomůcek.
- Obrábění nevhodných materiálů, jako je např. ocel.
- Zpracování obrobků, které nejsou nebo jsou nedostatečně upevněny.

3 Prohlášení o shodě

CE	Prohlášení o shodě ES podle směrnice o strojních zařízeních 2006/42/ES **Poznámka k číslu stroje:** Číslo stroje je vytištěno na úvodním listu návodu k obsluze.

Tímto prohlašujeme, že níže uvedený stroj svou koncepcí, konstrukcí a konstrukcí v námi uvedeném provedení odpovídá základním bezpečnostním a zdravotním požadavkům následujících směrnic ES (viz tabulka).

Výrobce	Felder KG KR-Felder-Straße 1 6060 Hall in Tirol
Označení výrobku	CNC portálový stroj
Název výrobku	Hammer
Typové označení	HNC3 825
Byly aplikovány následující směrnice ES	2006/42/ES 2014/30/ES

Toto prohlášení o shodě je platné pouze v případě, že je na stroji umístěna evropská značka shody CE. Přestavba nebo změny stroje, které s námi nebyly odsouhlaseny, vedou k tomu, že toto prohlášení okamžitě ztratí platnost. Osoba podepsaná pod tímto osvědčením je zplnomocněna k sestavení technických podkladů.

	Prof. h. c. Ing. Johann Georg Felder CEO Felder KG KR-Felder-Straße 1, A-6060 HALL in Tirol Datum: 1. 2. 2022

4 Technické údaje

4.1 technické údaje

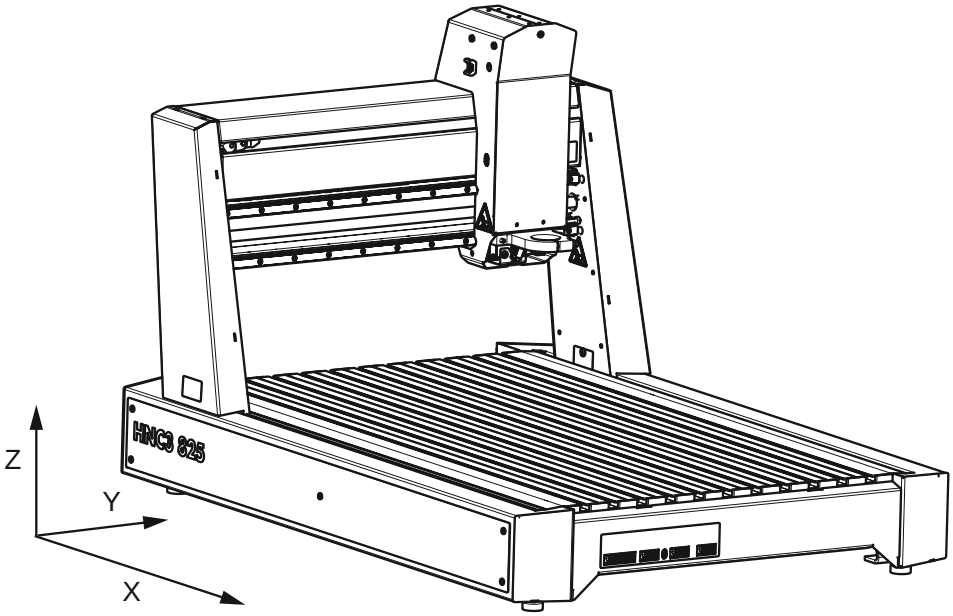
Všechny technické údaje pro standardní vybavení bez vřetena a odsávacího krytu.

Stroj

Údaj	Hodnota	Jednotka
Celková délka	1111	mm
Celková šířka	766	mm
Celková výška	685	mm
Hmotnost HNC3 825 cca	85	kg
Hmotnost HNC3 825 perform cca	103	kg

Obal včetně stroje

Údaj	Hodnota	Jednotka
Celková délka	1150	mm
Celková šířka	800	mm
Celková výška	861	mm
Hmotnost HNC3 825 cca	112	kg
Hmotnost HNC3 825 perform cca	130	kg



Obr. 1: Osy stroje

Údaj	Hodnota	Jednotka
Osa X	825	mm
osy Y	479	mm
Osa Z	160	mm

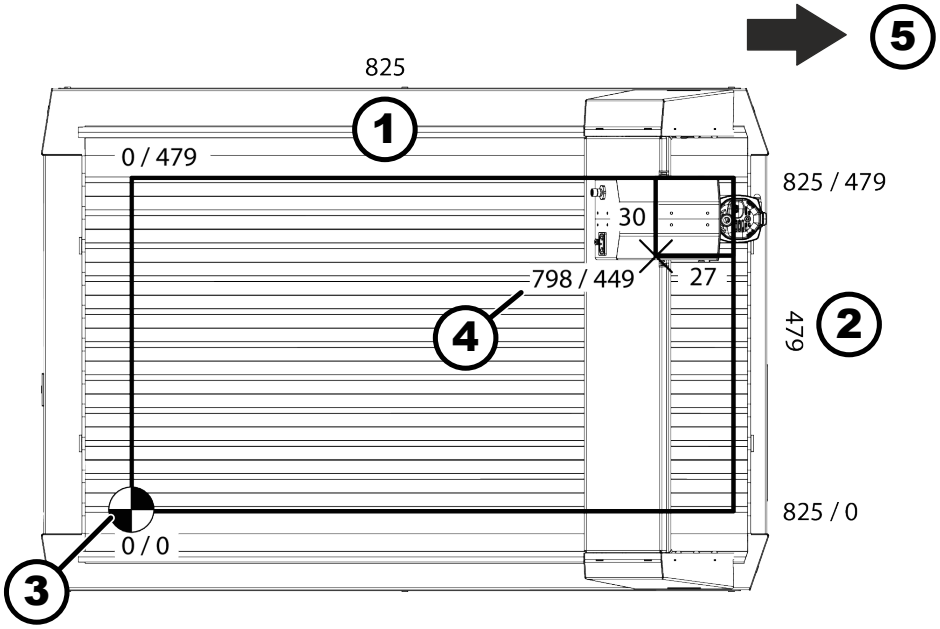
Další technické údaje

Údaj	Hodnota	Jednotka
Světlá šířka portálu	625	mm
Světlá výška portálu	160	mm
Plocha stolu	1005 x 574	mm
Drážky T ve stole pro M6	17,5 x 7,5	mm
Hnací vřeteno osa Z s trapézovým závitem	14 x 6	mm
Hnací vřeteno osy X/Y s kuličkovým šroubem	16 x 10	mm

Pohon os

Údaj	Hodnota	Jednotka
Pohony os krokový motor	NEMA 24	
Proud	2,8	A
Úhel kroku (plný krok)	1,8	°
Přídržný moment	1,06	Nm
Krokový režim	⅛ - 1600	

Referenční bod



Obr. 2: Referenční bod

1 Osa X
2 osy Y
3 Nulový bod stroje
4 Referenční bod
5 Přední strana stroje

Nulový bod stroje je v levém zadním rohu (zadní: hlavní vypínač, přípojka napájení).

	Osa X	osy Y	Osa Z
Kladná hranice	825,00	479,00	160,00
Záporná hranice	0,00	0,00	0,00
Referenční bod	798,00	449,00	160,00

Dráhy pojezdu

Údaj	Hodnota	Jednotka
Rychlost pojezdu osy X / Y max.	7	m/min
Rychlost pojezdu v ose Z max.	5	m/min

Přesnosti

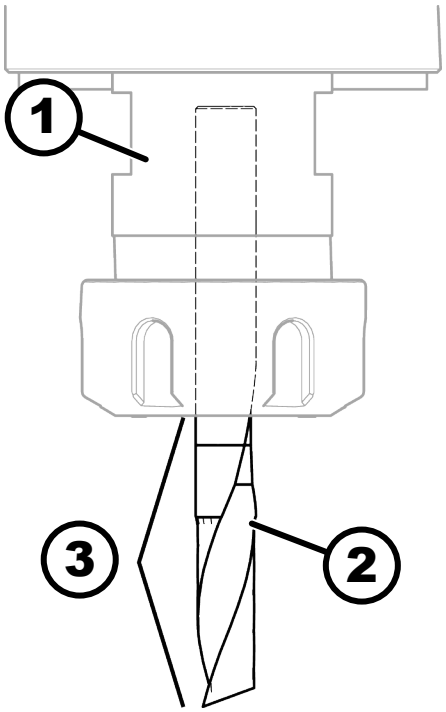
Údaj	Hodnota	Jednotka
Technické rozlišení v 1/8 krokovém režimu osy X / Y	0,00625	mm

Údaj	Hodnota	Jednotka
Technické rozlišení v 1/8 krokovém režimu osy Z	0,00375	mm
Přesnost opakování	± 0,05	mm
Vratná vůle X/Y	≤ 0,02	mm
Vratná vůle osy Z	≤ 0,1	mm
Torzní tuhost (150 N)	0,1	mm

Přesnost stroje

Pro dosažení těchto přesností je třeba správně zvolit všechny technologické parametry. Nesprávné parametry vedou ke špatnému výsledku. Uvedeného výkonu stroje je dosaženo pouze pomocí ovladače a softwaru Eding. Při použití jiných ovladačů a softwaru může být výkon stroje snížen.

4.2 Nástroj



Obr. 3: Délka obrábění

1 Upínací zařízení nástroje
2 Nástroj
3 Délka obrábění

Údaj	Hodnota	Jednotka
Délka obrábění HFM 1000	85	mm
Délka obrábění HNC3 825 perform	105	mm

Údaj	Hodnota	Jednotka
Ø nástroje max.	36	mm
Ø hřídele nástroje max. HFM 1000 PV-WS	8	mm
Ø hřídele nástroje max. HFM 1000 PV-ER	10	mm
Ø hřídele nástroje max. HNC3 825 perform	16	mm

- Frézovací nástroje s průměrem větším než 16 mm musí odpovídat normám DIN EN 847-1:2018-01, popř. DIN EN 847-2:2018-01.
- Dodržujte provozní pokyny výrobce nástroje.
- Zvolte nástroj a doporučené otáčky pro příslušný materiál.
- Pájené nástroje a nástroje o průměru větším než 8 mm lze použít pouze s ochranným krytem. ➞ *Kapitola 5.1.3 „Ochranný kryt“ na straně 30*
- Jednodílné nástroje do průměru 8 mm lze použít bez ochranného krytu.
- U varianty stroje HNC3 825 se 43 mm EURO upínacím hrdlem musí zákazník zohlednit požadavky na bezpečné a správné používání příslušného použitého motoru nebo elektrického nářadí.

Počet otáček hnacích hřídelí

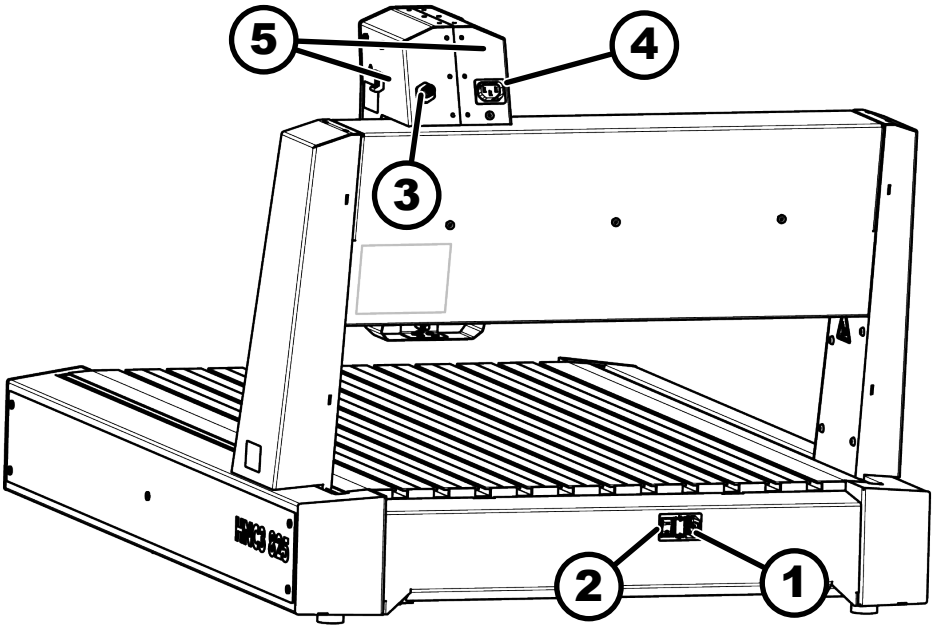
Údaj	Hodnota	Jednotka
HFM 1000	4 000 - 25 000	Min^{-1}
HNC3 825 perform	6 000 - 24 000	Min^{-1}

4.3 Provozní a skladovací podmínky

Údaj	Hodnota	Jednotka
Provozní teplota / teplota prostředí	+5 až +40	°C
Skladovací teplota	-10 až +50	°C
Vlhkost (ne smáčení)	90	%

4.4 Elektrická přípojka

HNC3 825

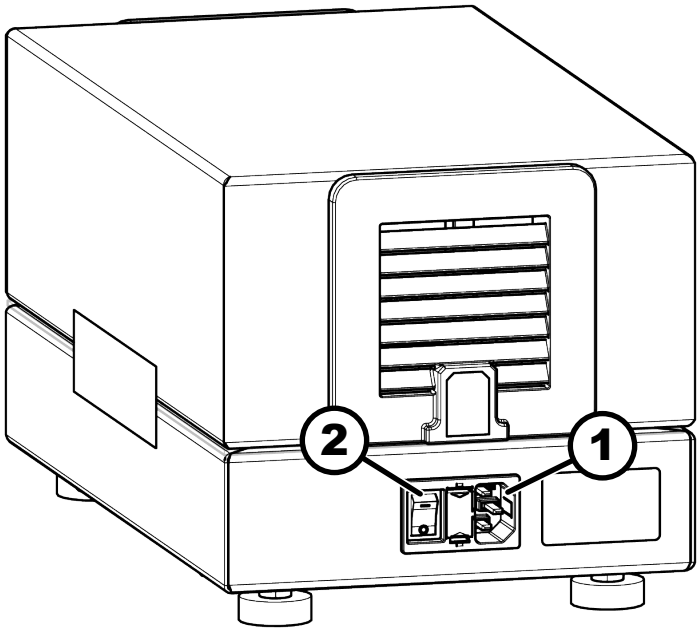


Obr. 4: Připojení elektřiny

1 Elektrická přípojka C14
2 Hlavní spínač
3 Řízení počtu otáček (0–10 V)
4 Přípojka hlavy stroje
5 Vedení odsávání/kabelu

Údaj	Hodnota	Jednotka
Připojení na straně stroje	Konektor zařízení C14	
Vstupní napětí AC stroj	88 - 264	V
Síťová frekvence	50 / 60	Hz
Příkon stroje / včetně příslušenství max.	460 / 2300	W
Výstupní napětí C13 přístrojová zdířka	stejné jako vstupní napětí stroje	
max. síla proudu přípojky na čelním krytu	8	A

HNC3 825 perform



Obr. 5: Připojení frekvenčního měniče HNC3 825 perform

1 Elektrická přípojka C14
2 Hlavní spínač

Údaj	Hodnota	Jednotka
přípojka	Konektor zařízení C14	
Vstupní napětí řídicí skříně frekvenčního měniče (HNC3 825 perform)*	200 - 240	V
Síťová frekvence	50 / 60	Hz
Příkon spínací skříně frekvenčního měniče max. (HNC3 825 perform)	2300	W

Před HNC3 825 perform musí být umístěn proudový chránič typu A (nebo vyšší) s minimálně 300 mA.

4.5 Mobilní odsavače

Standardní přípojka odsávání

Údaj	Hodnota	Jednotka
Ø standardní přípojky odsávání	32	mm
Rychlost vzduchu	20	m/s
Objemový proud (při 20 m/s)	60	m^3/h
Podtlak	20 000	Pa

Přípojka odsávání perform

Údaj	Hodnota	Jednotka
Ø přípojky odsávání perform	100	mm
Rychlost vzduchu	20	m/s
Objemový proud (při 20 m/s)	565	m^3/h
Podtlak	1000	Pa

4.6 Emise prachu

Podle informací DGUV 209-044 jsou pracovní oblasti tohoto stroje považovány za prašné. Hranice koncentrace polétavého prachu ve vzduchu ve výši 2 mg/m^3 je bezpečně dodržena. To však platí pouze při dodržení podmínek uvedených v kapitole „Odsávání“.

4.7 Emiseme hluku

Poznámka k měření

Pokud mají být kontrolovány stanovené hodnoty emisí, musí být měření provedena stejným postupem a za stejných provozních a instalačních podmínek, jaké jsou uvedeny.

Všechny údaje jsou uvedeny v dB (A) a s faktorem nejistoty měření 4 dB (A). Podmínky měření a doplňkové informace podle ISO 19085-1:2021, kapitola 6.2.2.

Měření bylo provedeno podle následujících specifikací:

- EN ISO 3746, Hladina akustického výkonu
- EN ISO 11202, Emise na pracovišti

HNC3 825 (bez nástroje)

	Chod naprázdno*
Hlukové emise	65 dB (A)
Nejistota měření	4 dB (A)

*Naměřené hodnoty stroje, emise hluku HFM, viz samostatný návod k obsluze.

HNC3 825 perform

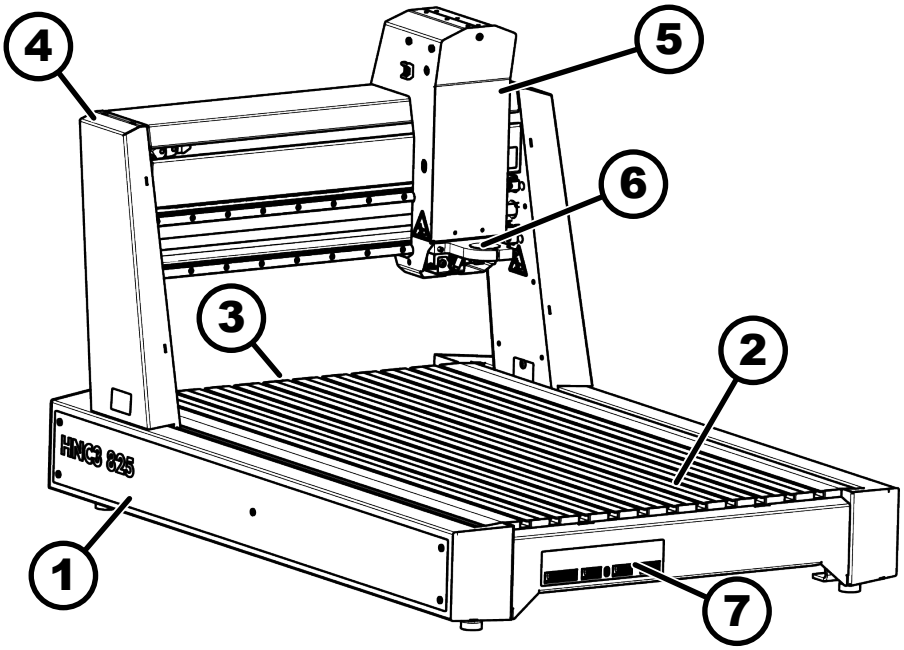
Měření bylo provedeno bez nástroje při chodu naprázdno.

	Chod naprázdno
Hlukové emise	82 dB (A)
Nejistota měření	4 dB (A)

- VAROVÁNÍ: Uvedené hodnoty emisí hluku jsou platné pouze při stejných provozních a instalačních podmínkách.
- Jiné provozní a instalační podmínky, například odlišný pracovní postup, mohou vést k vyšším hodnotám emisí hluku s rizikem podhodnocení.
- VAROVÁNÍ: Uvedené hodnoty emisí hluku nejsou expozičními hodnotami.
- Ačkoli existuje vztah mezi úrovněmi emisí a expozicí, nelze úrovně emisí použít ke spolehlivému určení, zda jsou či nejsou vyžadována další preventivní opatření.
- Faktory ovlivňující skutečnou míru expozice jsou vlastní pracovní proces, charakteristika pracovního prostoru a další přilehlé zdroje hluku na pracovišti.

- Za účelem udržení hlukových emisí na co nejnižší úrovni používejte vždy dobře nabroušené nástroje a dodržujte správný počet otáček.
- Na emise hluku má vliv také údržba stroje a druh zpracovávaného materiálu.
- Zásadně je nezbytné používat ochranu sluchu; tato ochrana však nesmí v žádném případě nahrazovat dobře nabroušené nástroje a správné otáčky.
- Provozovatel stroje by se měl informovat o obvyklém provozním hluku a věnovat pozornost změnám.
- Změna emisí hluku může naznačovat chyby.
- Pokud mají být kontrolovány stanovené hodnoty emisí, musí být měření provedena stejným postupem a za stejných provozních a instalačních podmínek, jaké jsou uvedeny.

5 Přehled zařízení



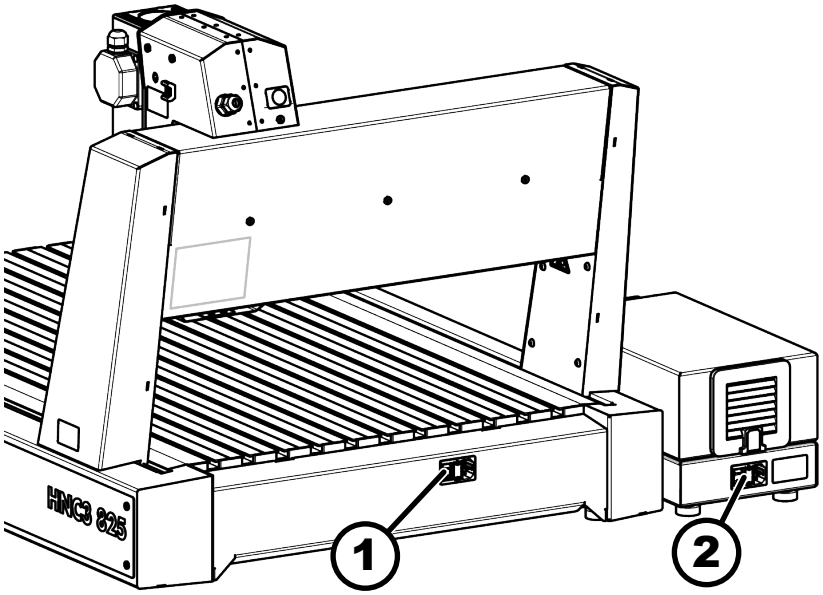
Obr. 6: Přehled stroje

1 Podstavec stroje
2 Podložka pod obrobek
3 Připojení proudu a hlavní vypínač
4 Portál s hlavou stroje
5 Pracovní hlava
6 Upínač frézovacího vřetena
7 Přípojky nouzové zastavení, PC, 4. osa, AUX

5.1 Bezpečnostní prvky

5.1.1 Hlavní spínač

Hlavní vypínač odpojí stroj a frekvenční měnič* od napájení.



Obr. 7: Hlavní spínač

1 Hlavní vypínač stroje
2 Hlavní vypínač frekvenčního měniče*

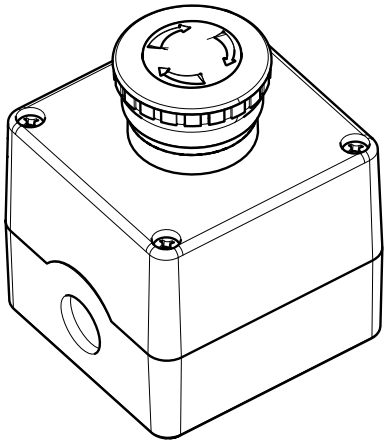
[Hlavní vypínač] je připevněn k zadní části stroje a frekvenčního měniče*.

Poloha *„O" / „OFF"*	Síťové napětí VYPNUTO
Poloha *„I" / „ON"*	Síťové napájení ZAPNUTO

* pouze HNC3 825 perform

5.1.2 Ovladač nouzového zastavení

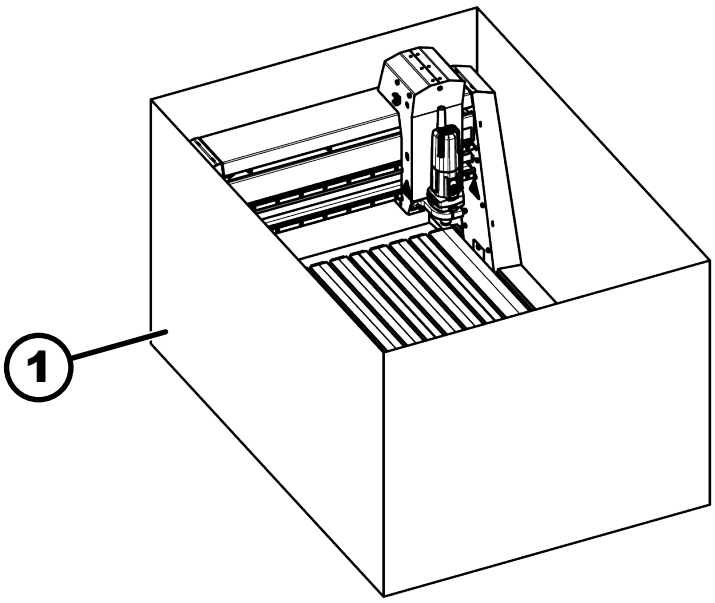
Všechny pohyby stroje jsou zastaveny ovladačem *[nouzového zastavení]*. Ovladač *[nouzového zastavení]* se odblokuje otočením.



Obr. 8: Ovladač nouzového zastavení

5.1.3 Ochranný kryt

Pro bezpečnou práci se strojem je nutné použít ochranný kryt. Tento kryt musí zcela obklopovat stroj na všech čtyřech stranách.

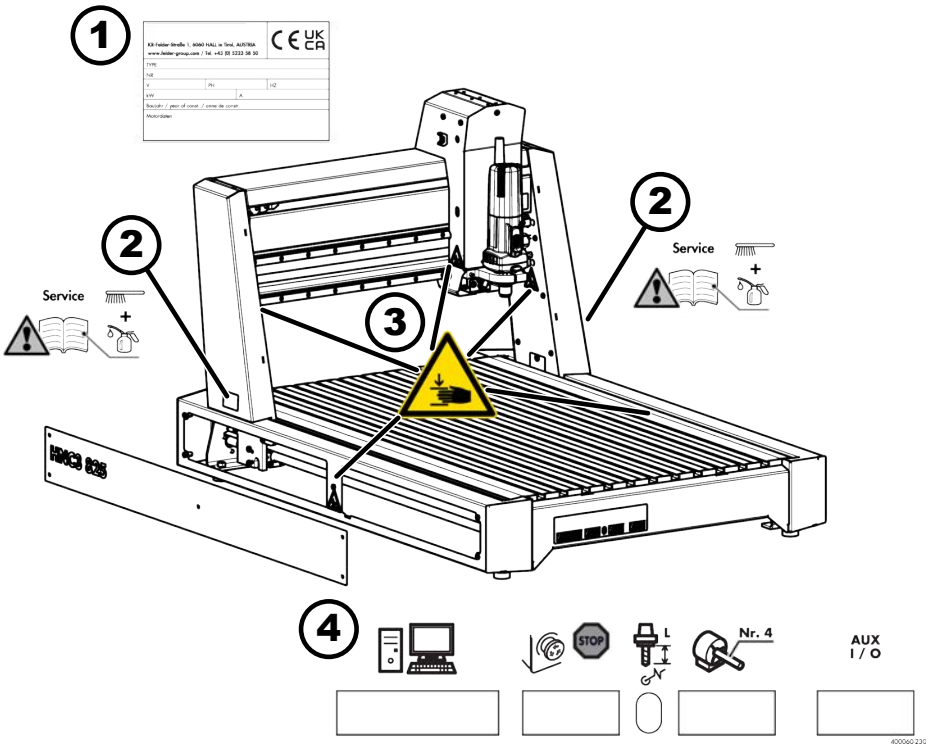


Obr. 9: Ochranný kryt

Údaj	Hodnota	Jednotka
Délka	1500	mm
Šířka	1000	mm
Výška	800	mm
Tloušťka	19	mm
Materiál	MDF	

5.2 Piktogramy, značky a štítky

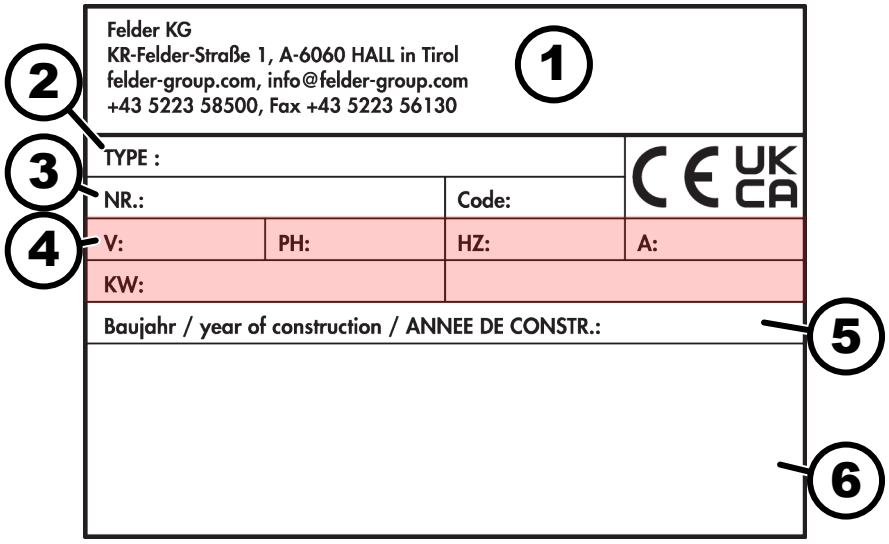
Všechny piktogramy, štítky, značky a nápisy, nacházející se na stroji, je třeba udržovat v dobře čitelném stavu a jejich odstraňování je zakázáno.



Obr. 10: Piktogramy, značky a štítky

1 Typový štítek
2 Upozornění na údržbu/mazání
3 Varování před poraněním rukou
4 Konektory

5.3 Informace na typovém štítku



Obr. 11: Typový štítek

1 údajů výrobce
2 Typové označení
3 číslo stroje
4 Elektrická přípojka
5 rok výroby
6 Doplňující informace (volitelné)

6 Přeprava, balení, skladování

6.1 Přejímka dodávky

1. Ihned po obdržení stroje je třeba zkontrolovat, zda je dodávka úplná a zda nebyla při přepravě poškozena.
2. Pokud je viditelné poškození při přepravě, nepřijímejte dodávku nebo ji přijměte pouze s výhradami.
3. Zaznamenejte rozsah poškození na přepravních dokladech / dodacím listě přepravce.
4. Zahajte reklamační řízení.
5. Závady, které nejsou okamžitě rozpoznány, je třeba reklamovat ihned po zjištění, protože nároky na náhradu škody lze uplatnit pouze v platných reklamačních lhůtách.

6.2 Obal

Pokud nebyla sjednána dohoda o zpětném převzetí obalu, roztřiďte obalové materiály podle druhu a velikosti a zajistěte jejich další využití nebo recyklaci.

Při přepravě do zámoří stroj důkladně zabalte a chraňte jej proti korozi. Použijte vysoušecí prostředek.

Ochrana životního prostředí

Obalové materiály jsou cenné suroviny a lze je ve většině případů dále využít nebo účelně upravit a recyklovat.

Uschování obalů / přepravních zámků

Doporučuje se uschovat obal a přepravní zámky. Pokud musí být stroj zaslán zpět výrobci, musí být použit originální obal a přepravní zámky.

Námořní přeprava: Stroj těsně zabalte a chraňte jej před korozí. Použijte vysoušecí prostředek.

ŽIVOTNÍ PROSTŘEDÍ

Obaly zlikvidujte způsobem šetrným k životnímu prostředí

- Obalový materiál zlikvidujte způsobem šetrným k životnímu prostředí a v souladu s platnými místními předpisy o likvidaci.
- Pověřte recyklační společnost.

6.3 Skladování

Obaly uchovávejte až do sestavení/instalace uzavřené a držte se označení pokládání a skladování na vnější straně.

Skladovací podmínky

- Neskladujte ve venkovním prostoru.
- Skladujte v suchém a bezprašném prostředí. V případě potřeby použijte vysoušedlo.

- Chraňte před slunečním zářením.
- Zamezte mechanickým otřesům.
- Zabraňte velkému kolísání teplot (tvorba kondenzátu).
- Naolejujte všechny nezakryté části stroje (ochrana proti korozi).
- V případě delšího skladování (>3 měsíce) pravidelně kontrolujte celkový stav všech dílů a obalu. V případě potřeby oživte nebo obnovte konzervaci.

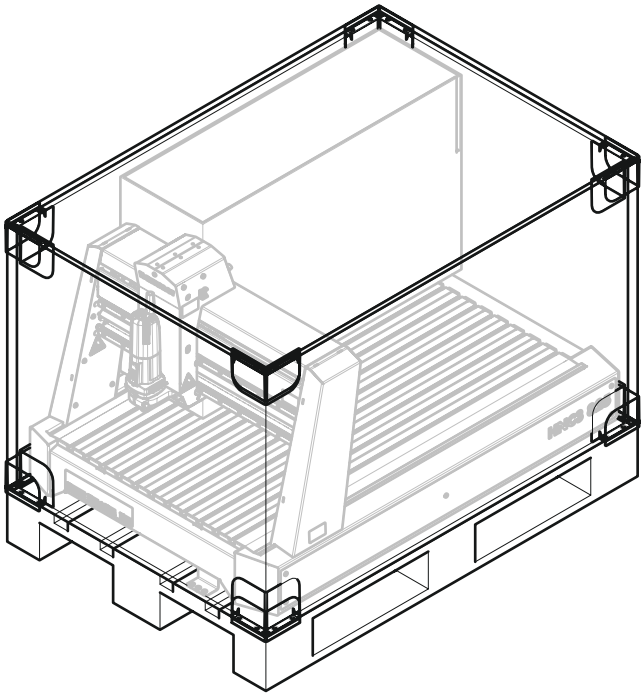
7 Ustavení a instalace

7.1 Vybalení stroje

Instruktážní video

Načtěte QR kód a podívejte se na instruktážní video.

Případně použijte tento odkaz: http://fg.am/hncfirststeps



Obr. 12: Obal

Personál:

- Vyučený strojník

Ochranné pomůcky:

- Ochranný pracovní oděv
- Ochranné rukavice
- Bezpečnostní obuv

Nářadí:

- Řezací nůž

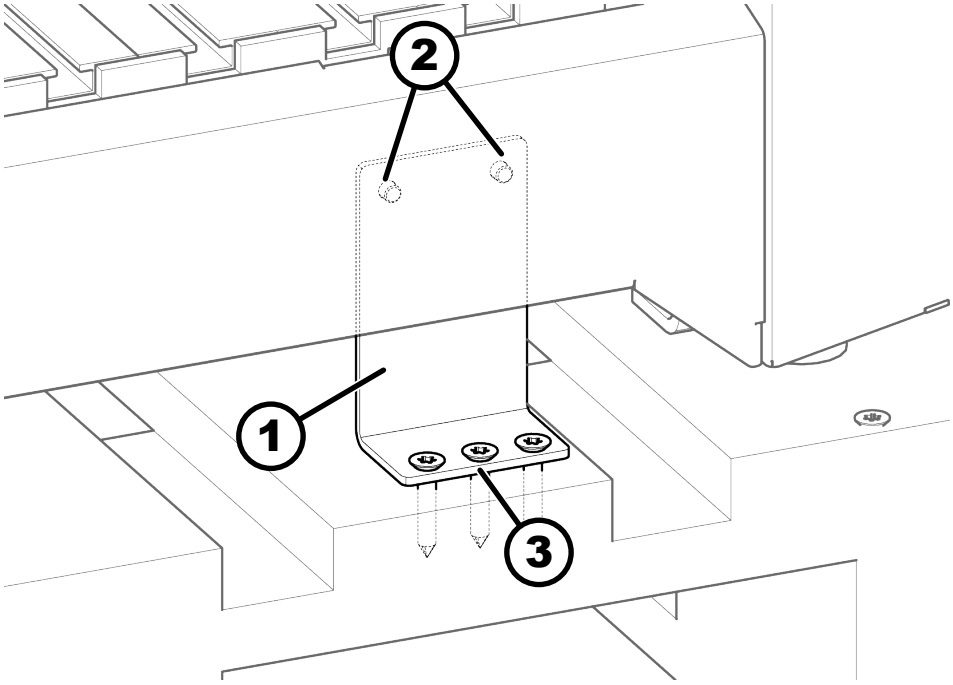
1. Opatrně odstraňte obal.
2. Obal uschovejte, v případě potřeby jej zlikvidujte v souladu s národními předpisy.

Uschování obalů / přepravních zámků

Doporučuje se uschovat obal a přepravní zámky. Pokud musí být stroj zaslán zpět výrobci, musí být použit originální obal a přepravní zámky.

7.2 Odstraňte přepravní zámek

Stroj je k paletě připevněn pomocí 2 přepravních zámků.



Obr. 13: Přepravní pojistka

1 Přepravní pojistka
2 Šrouby
3 Šrouby

Personál:

- Vyučený strojník
- Další pomocná síla

Ochranné pomůcky:

- Ochranný pracovní oděv
- Ochranné rukavice
- Bezpečnostní obuv

Nářadí:

- Šroubovák s vnitřním šestihranem T30

Je vyžadován další asistent.

1. Odpojte přepravní zámky od palety.
2. Zvedněte stroj z přepravní palety.
3. Nakloňte stroj a odstraňte přepravní zámek ze stroje.

7.3 Instalace stroje

VAROVÁNÍ

Nesprávná přeprava

Těžká zhmoždění při pádu nebo převrácení břemene

- Vyčistěte, uvolněte a ohraničte pracovní prostor.
- Zajistěte, aby se v manipulačním prostoru nezdržovaly žádné nepovolané osoby.
- Zajistěte únikový prostor pro případ zřícení stroje.
- Používejte pouze vhodné zvedací zařízení s dostatečnou nosností.
- Věnujte pozornost těžišti stroje.
- Zajistěte stroj proti sklouznutí.
- Pod zvednutými břemeny se nikdy nesmějí nacházet osoby.
- Nestůjte pod zavěšenými břemeny.
- Během přepravy dodržujte dostatečnou vzdálenost od stroje.
- Přepravu provádějte co nejšetrněji.
- Řetězy, popruhy, lana nebo jiné zvedací prostředky musí být vybaveny bezpečnostními háky.
- Nepoužívejte řetězy, řemeny nebo lana, které jsou roztrhané, roztřepené nebo zauzlované.
- Řetězy, pásy a lana se nesmí dotýkat ostrých hran.

VAROVÁNÍ

Nesprávné sestavení

Těžká zranění

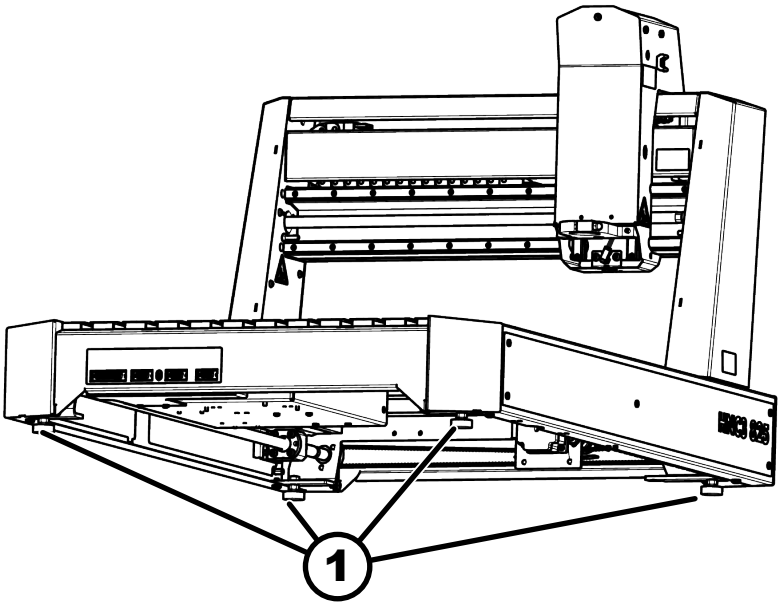
- Dodržujte minimální vzdálenosti.
- Neinstalujte stroj v oblastech s vysokým elektromagnetickým polem.
- Nestavte stroj na únikové cesty.
- Zajistěte dostatečné osvětlení.

OZNÁMENÍ

Nesprávné sestavení

Věcné škody

- Stroj umístěte na rovnou, dostatečně nosnou zem bez vibrací.
- Stroj instalujte pouze uvnitř budov.



Obr. 14: Stroj nivelovat

1 Vyrovnávací patky

Personál:

- Vyučený strojník
- Další pomocná síla

Ochranné pomůcky:

- Ochranný pracovní oděv
- Ochranné rukavice
- Bezpečnostní obuv

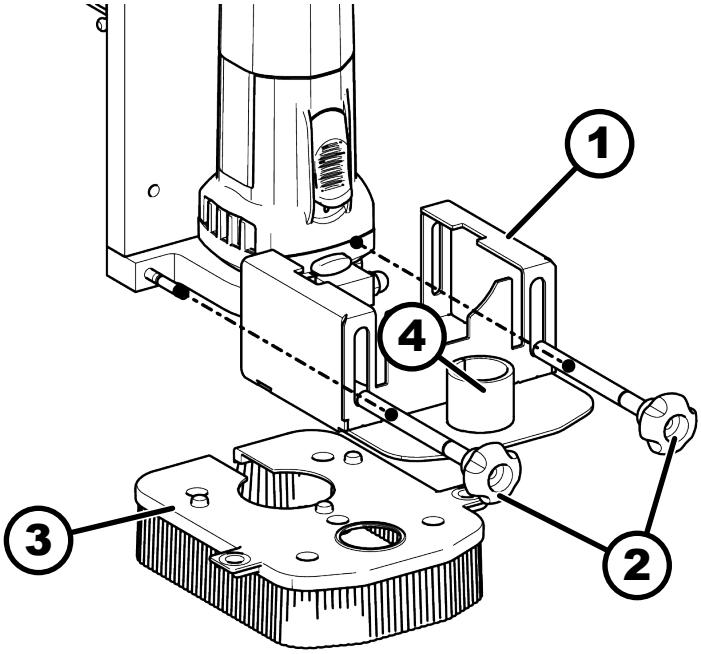
Nářadí:

- Vodováha

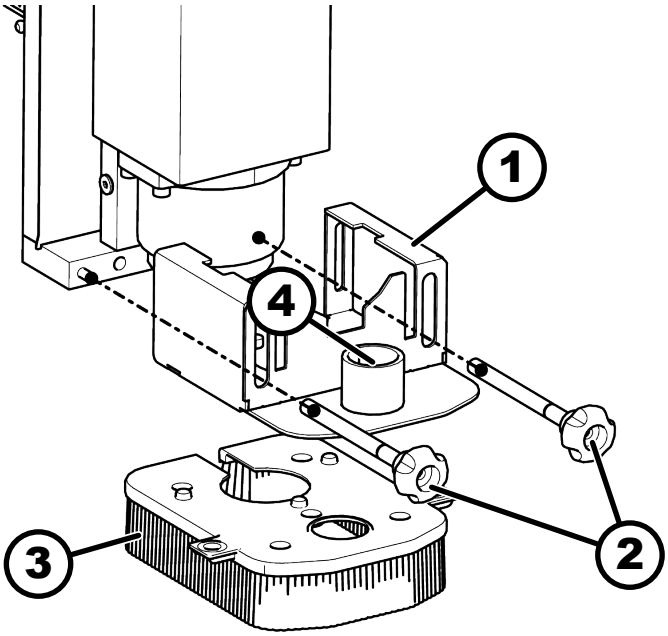
Je vyžadován další asistent.

1. Přeneste stroj na místo instalace.
2. Vyrovnejte stroj podélně a příčně pomocí vyrovnávacích šroubů.
   ➡ Stůl stroje je vodorovný.

7.4 Namontujte odsávací hubici



Obr. 15: Odsávací kryt HFM



Obr. 16: Odsávací kryt HNC3 825 perform

1 Odsávací kryt
2 Výškově nastavitelný šroub
3 Magnetická kartáčová lišta
4 Přípojka odsávání

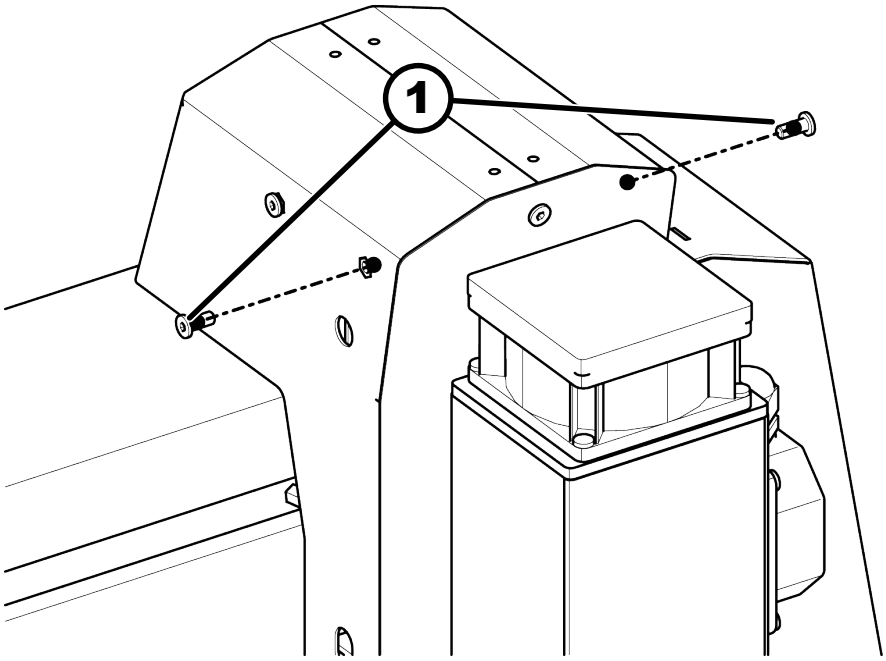
1. Namontujte odsávací kryt pomocí šroubů pro nastavení výšky na hlavě stroje.

2. Upevněte magnetickou kartáčovou lištu na odsávací kryt.

3. Nastavte výšku odsávacího krytu.

7.5 Montáž odsávacího krytu

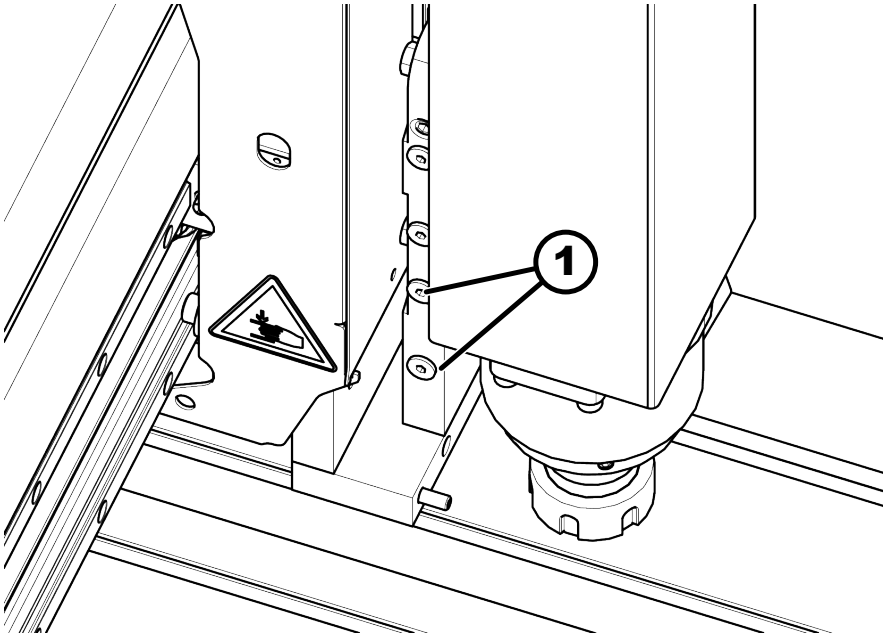
1. Odstraňte šrouby na pracovní hlavě.



Obr. 17: Odstranění šroubů

1 Šrouby pracovní hlavy

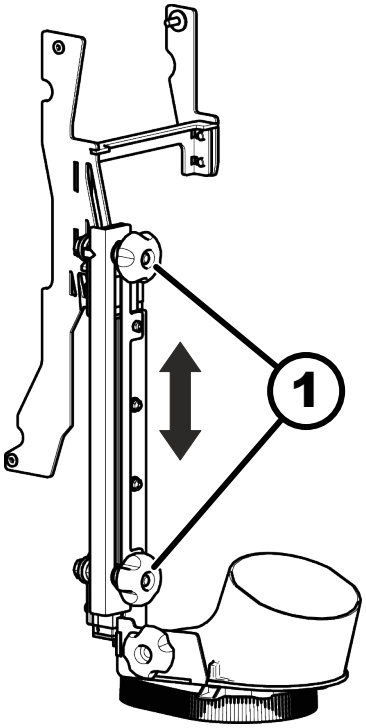
2. Vyšroubujte šrouby s vnitřním šestihranem.



Obr. 18: Odstraňte šroub s vnitřním šestihranem

1 Šroub s vnitřním šestihranem

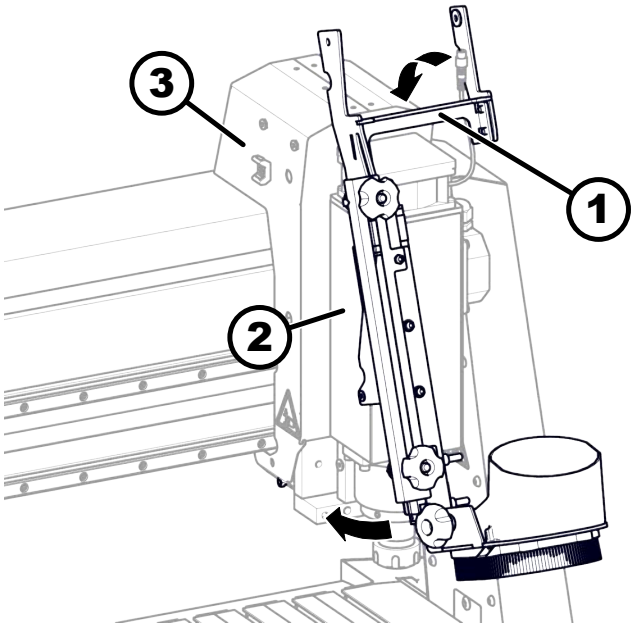
3. Uvolněte šrouby s vroubkovaným povrchem a zcela otevřete odsávací kryt.



Obr. 19: Otevřete odsávací kryt

1 Šroub s rýhovanou hlavou

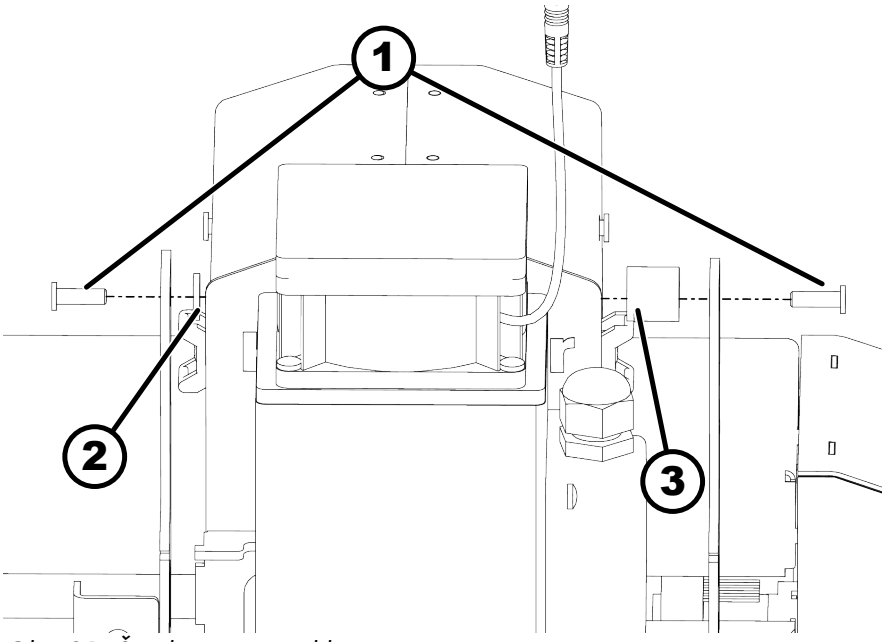
4. Odsávací kapotu proveďte pomocí příčného nosníku mezi portálem a tělesem vřetena a vyrovnejte ji s portálem.



Obr. 20: Odsávací kryt perform

1 Příčný člen
2 Pouzdro vřetena
3 Portál

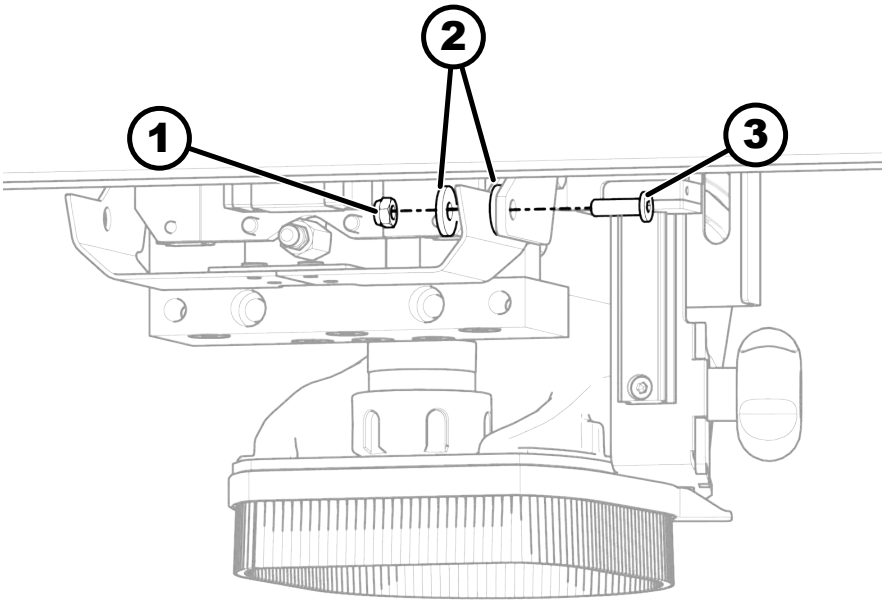
5. Utáhněte šrouby na horní straně pracovní hlavy.



Obr. 21: Šrouby pracovní hlavy

1 Šrouby
2 Podložka
3 Distanční objímka

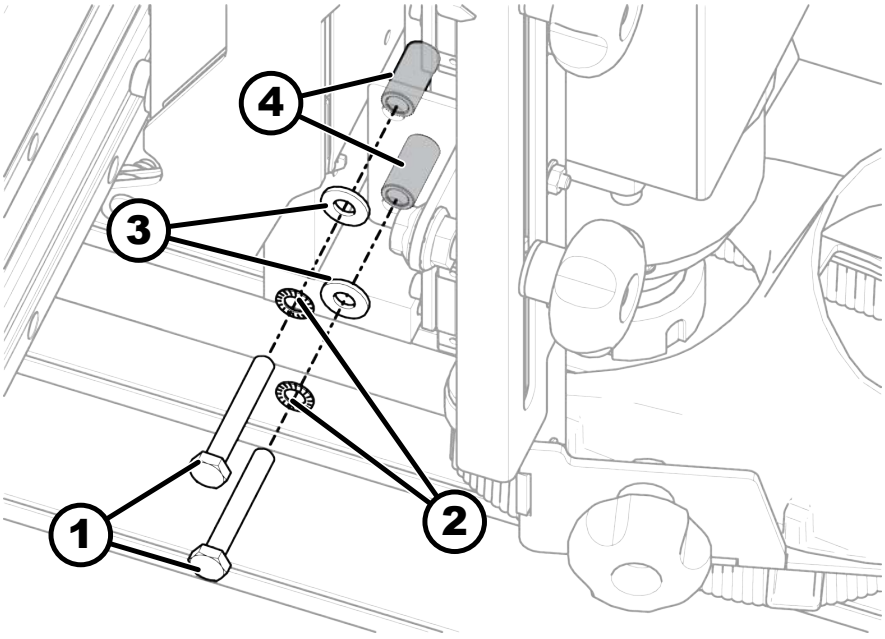
6. Na spodní straně portálu: upevněte šroub s maticí. Mezi dva plechy vložte podložku a mezi plech a matici podložku.



Obr. 22: Montáž odsávacího krytu

1 Matice
2 Podložka
3 Výložník

7. Mezi portál a odtahovou kapotu navlékněte distanční pouzdra a upevněte je pomocí šestihranných šroubů, vroubkovaných podložek a podložek.



Obr. 23: Upevnění šestihranných šroubů

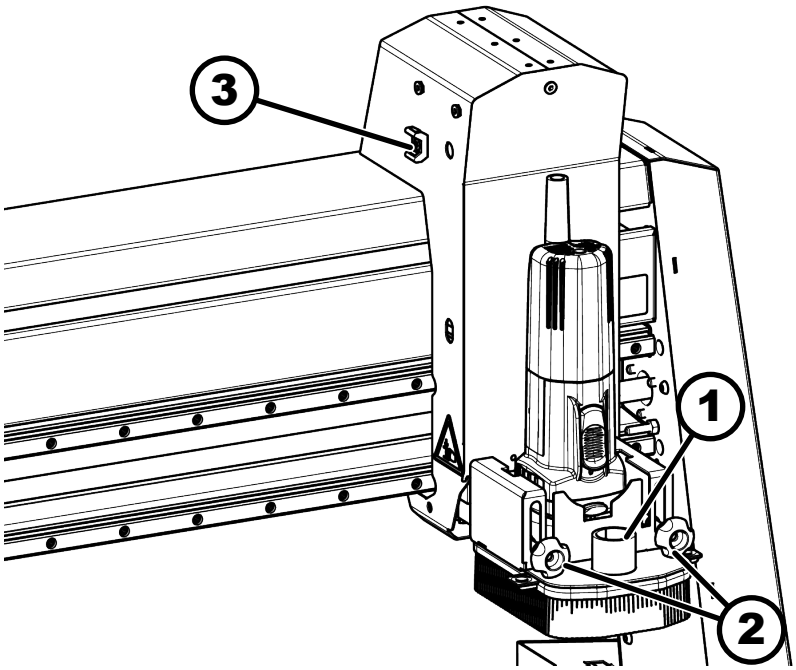
1 Šestihranné šrouby
2 Vroubkovaná pojistná podložka
3 Podložka
4 Distanční pouzdra

➡ Namontovaný odsávací kryt perform.

7.6 Připojte odsávání

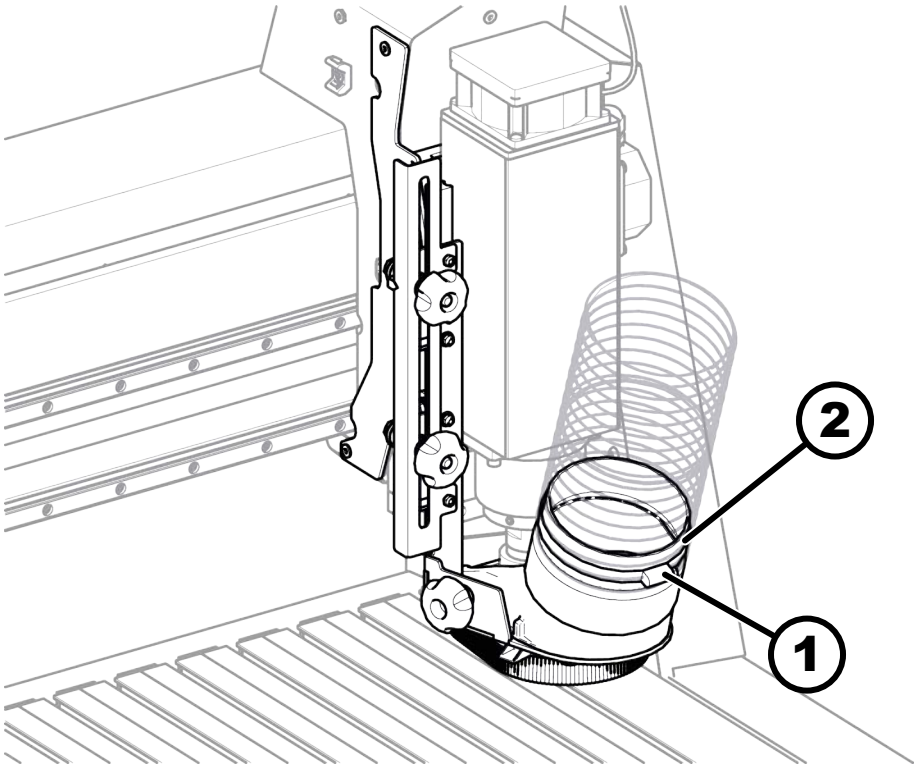
- Stroj smí být provozován pouze s fungujícím odsáváním.
- Před prvním uvedením do provozu a po významných změnách zkontrolujte, zda rychlost vzduchu odpovídá požadavkům.
- Před prvním uvedením do provozu a pak denně kontrolujte, zda odsávací zařízení nevykazuje viditelné vady, a každý měsíc zkontrolujte jeho účinnost.
- K čištění usazeného prachu používejte pouze bezprašné metody odsávání.

Přípojka k odsávání



Obr. 24: Připevnění odsávání standard

1 Připojení odsávání (Ø 32 mm)
2 Výškově nastavitelný šroub
3 Vedení odsávání/kabelu



Obr. 25: Připevnění odsávacího krytu perform

1 Hadicová spona
2 Připojení odsávání (Ø 100 mm)

Personál:

- Vyučený strojník

Ochranné pomůcky:

- Ochranný pracovní oděv
- Ochranné rukavice
- Bezpečnostní obuv

Materiál:

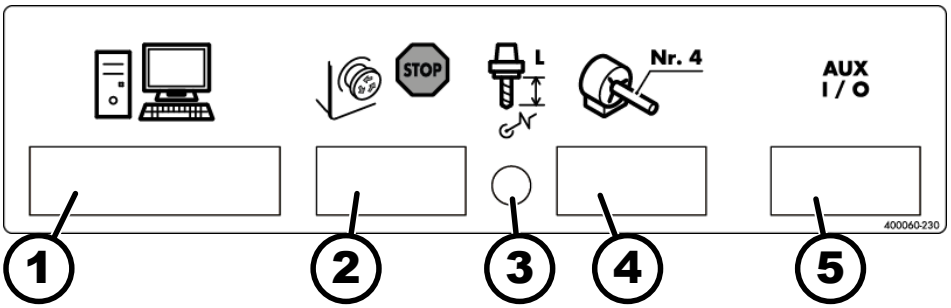
- Kabelový pásek
- Hadicová svorka

1. Připojte sací hadici k sací zásuvce stroje pomocí hadicové svorky.
2.
   - Standardní odsávací kryt: Připevněte odsávací hadici pomocí kabelových spojek k vedení na portálu.
   - Odsávací kryt perform: Připevněte odsávací hadici (např. na strop), aby odsávací hadice nevisela v oblasti zpracování stroje. Během provozu nesmí na pracovní hlavu působit žádné tažné napětí.

7.7 Připojení elektřiny

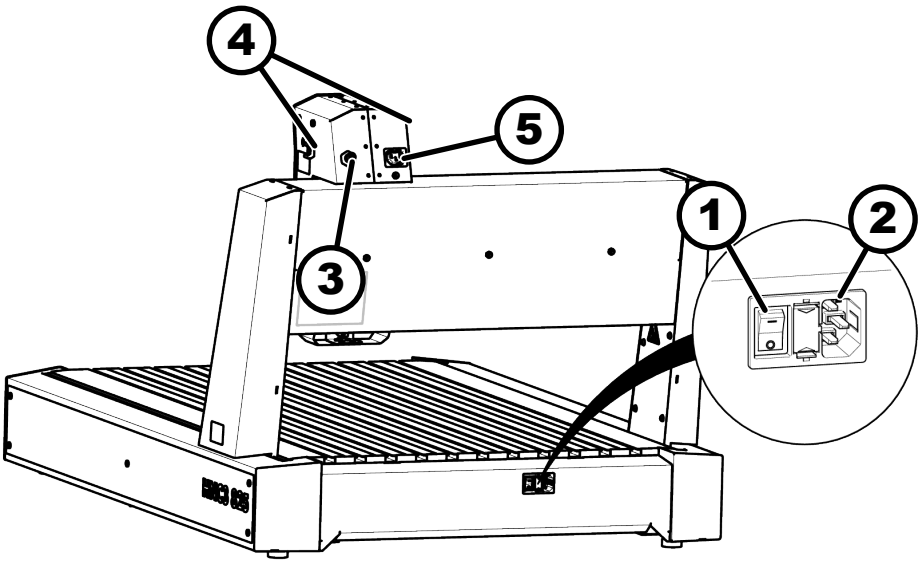
- Zdroj napájení musí mít příslušný konektor.
- Před připojením nebo odpojením příslušenství musí být stroj odpojen od napětí.

Přehled



Obr. 26: Přípojky stroje na přední straně

1 Počítačová zdířka (25 pin)
2 Nouzové zastavení
3 Systém měření délky nástroje
4 4. Osy
5 Zdířka AUX



Obr. 27: Připojení elektřiny

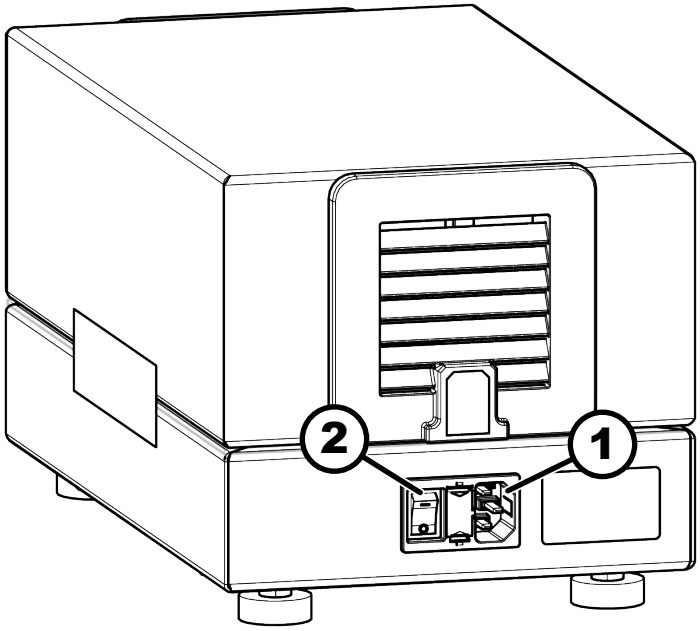
1 Hlavní spínač
2 Elektrická přípojka C14
3 Ovládání počtu otáček (0–10 V) (ne s HNC3 825 perform)
4 Vedení odsávání/kabelu
5 Připojení hlavy stroje (ne s HNC3 825 perform)

Připojení stroje

1. Porovnejte údaje na typovém štítku s údaji o napájecím zdroji. Stroj připojte pouze v případě, že se shodují.
2. Připojte stroj k napájení pomocí zástrčky C13 na zadní straně stroje.

Připojení frekvenčního měniče HNC3 825 perform

HF vřeteno HNC3 825 perform je předem smontováno a připojeno ke stroji.



Obr. 28: Frekvenční měnič HNC3 825 perform

1 Elektrická přípojka C14
2 Hlavní spínač

OZNÁMENÍ

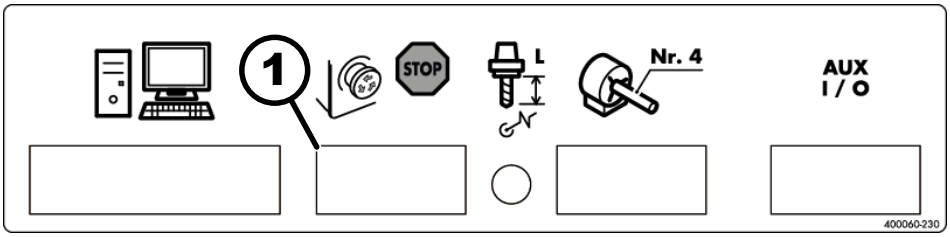
Chybná síťová frekvence

Poškození vysokofrekvenčního vřetena

– Vysokofrekvenční vřeteno musí být vždy napájeno 230 volty. V případě potřeby je nutné použít frekvenční měnič.

1. Umístěte měnič kmitočtu na rovný a stabilní povrch vedle stroje.
2. Porovnejte údaje na typovém štítku s údaji o napájecím zdroji. Stroj připojte pouze v případě, že se shodují.
3. Připojte stroj k elektrické síti pomocí zástrčky C13 na zadní straně stroje.

Ovladač nouzového zastavení



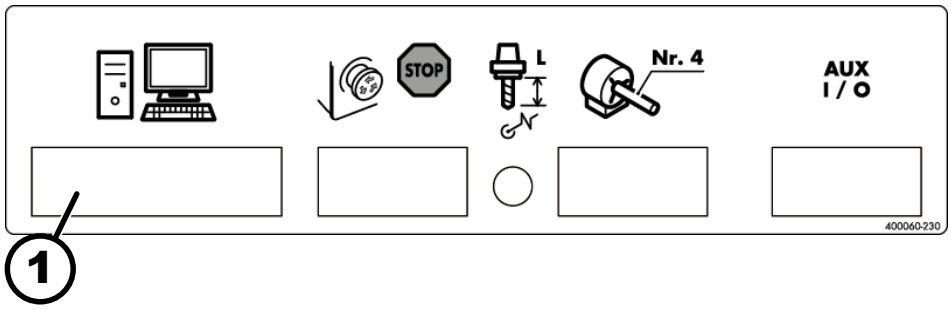
Obr. 29: Přípojka nouzového zastavení

1 Přípojka nouzového zastavení

1. Vypněte stroj hlavním vypínačem, odpojte napájení.
2. Připojte ovladač nouzového zastavení k přípojce nouzového zastavení.

Připojení PC (pro Eding CNC)

Počítač musí být připojen ke stroji pomocí portu PC (25 pinů).

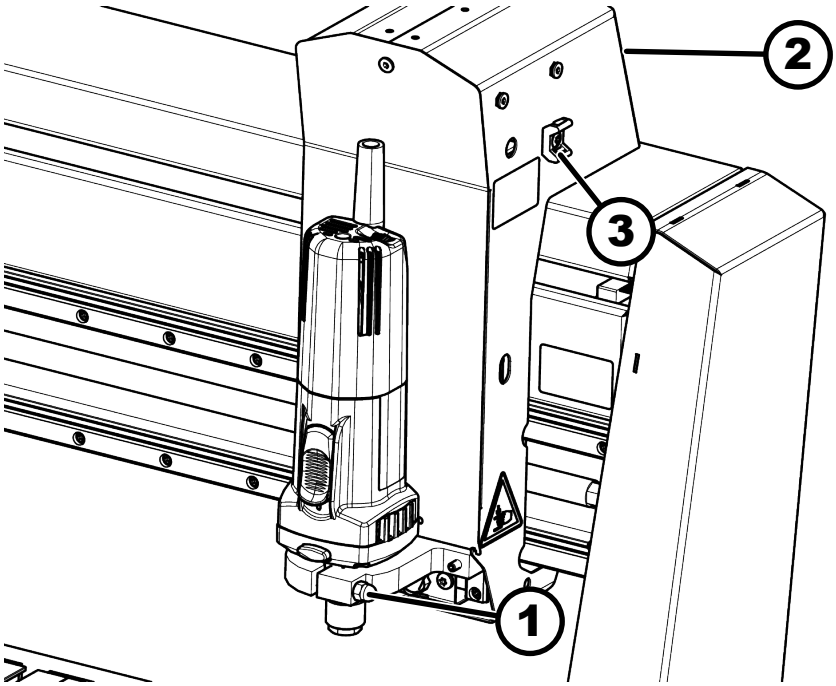


Obr. 30: Připojení PC

1 Počítačová zdířka (25 pin)

1. Vypněte stroj hlavním vypínačem, odpojte napájení.
2. Připojte stroj k řídicí jednotce pomocí 25kolíkového kabelu.
3. Připojte ovladač k PC pomocí USB kabelu.

7.8 Montáž frézovacího motoru



Obr. 31: Montáž frézovacího motoru

1 Svorka frézovacího motoru
2 Elektrická přípojka frézovacího motoru (zadní strana)
3 Vedení odsávání / napájecího kabelu

Personál:

- Vyučený strojník

Ochranné pomůcky:

- Ochranný pracovní oděv
- Ochranné rukavice
- Bezpečnostní obuv

Nářadí:

- Imbusový klíč

Materiál:

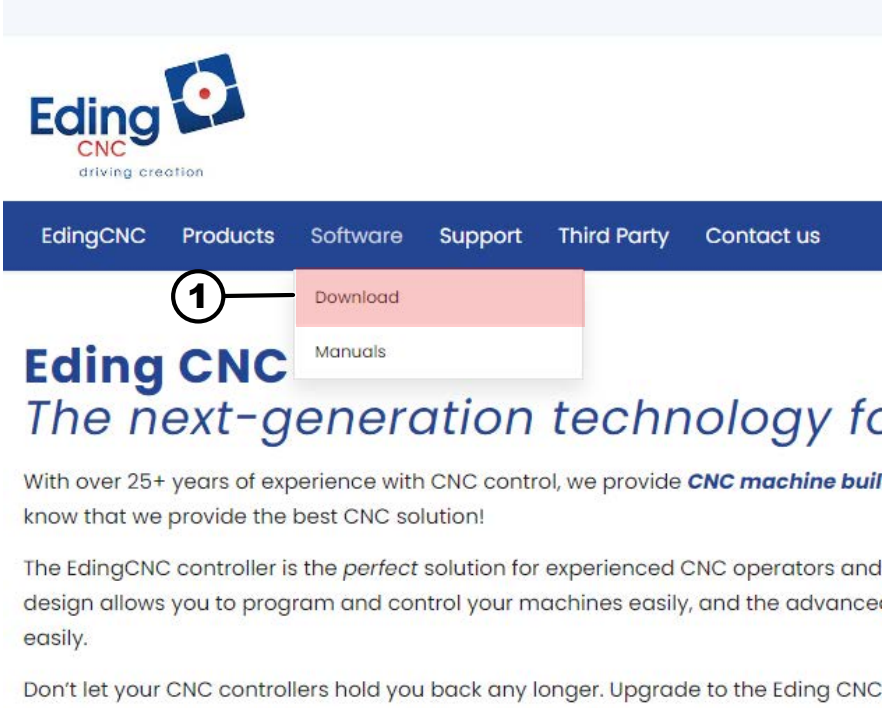
- Kabelový pásek

Provozní napětí odpovídá vstupnímu napětí na stroji.

1. Frézovací motor nasaďte do 43 mm upínací objímky a upněte maticí (10–11 Nm).
2. Zapojte napájecí kabel a ovládání rychlosti (volitelné) na portálu.
3. Upevněte kabel pomocí stahovacích pásků k vedení odsávání / napájecího kabelu.

7.9 Instalace softwaru

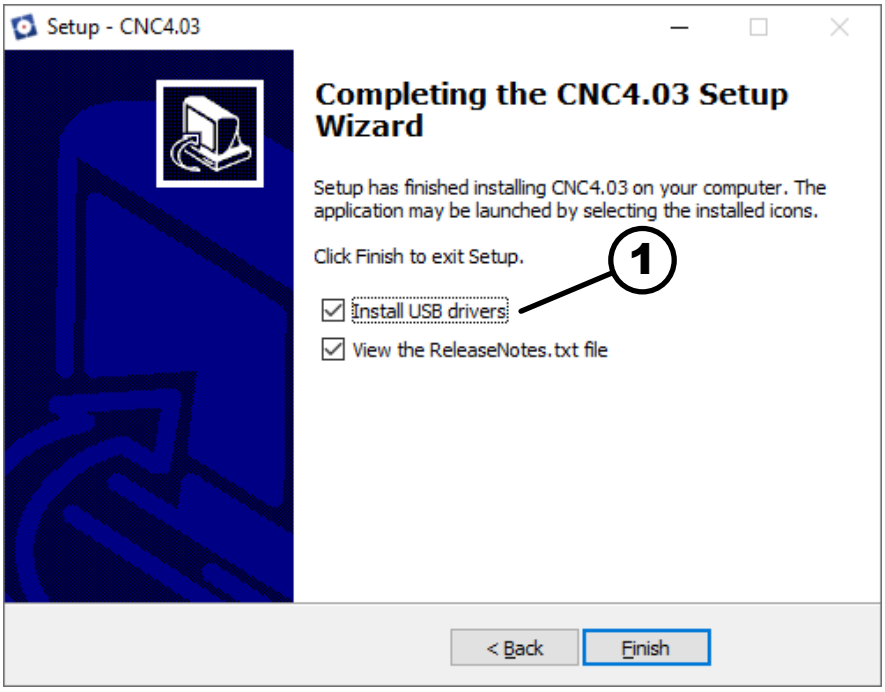
1. Na webové stránce EdingCNC ➡ *https://www.edingcnc.com/* si stáhněte nejnovější verzi softwaru EdingCNC na adrese *„Software → Download“*.



Obr. 32: EdingCNC

1 Stažení

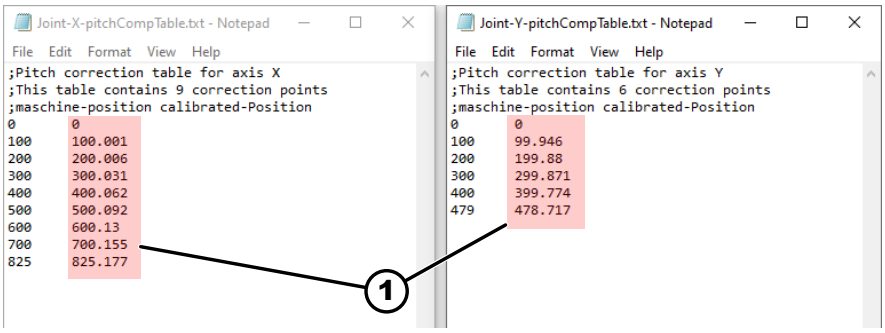
2. Stáhněte si návod k instalaci a provozu softwaru EdingCNC na adrese *„Software → Manuals“*.
3. Nainstalujte software EdingCNC na PC podle návodu k obsluze výrobce. Důležité: Na konci procesu instalace je třeba nainstalovat ovladače USB.



Obr. 33: Instalace ovladačů USB

1 Zaškrtávací pole ovladačů USB

4. Stáhněte konfigurační soubory (➞ *http://fg.am/hncini*).
5. Rozbalte složku ZIP.
6. Podle vybavení stroje (vřeteno HFM nebo HF) vyberte složku "...\Deutsch\EdingCNCDateien":
7. Přesuňte "cnc.ini" "Spindle-0-pwmCompTable.txt", "Joint X pitchCompTable.txt" a "Joint Y pitchCompTable.txt" do instalačního adresáře (výchozí: "C:\CNC4.03"). Nahradit stávající soubory.
8. Nastavte parametry jednotlivých os pro kompenzaci os v "Joint-X-pitchCompTable.txt" a "Joint-Y-pitchCompTable.txt" podle přiloženého informačního listu.



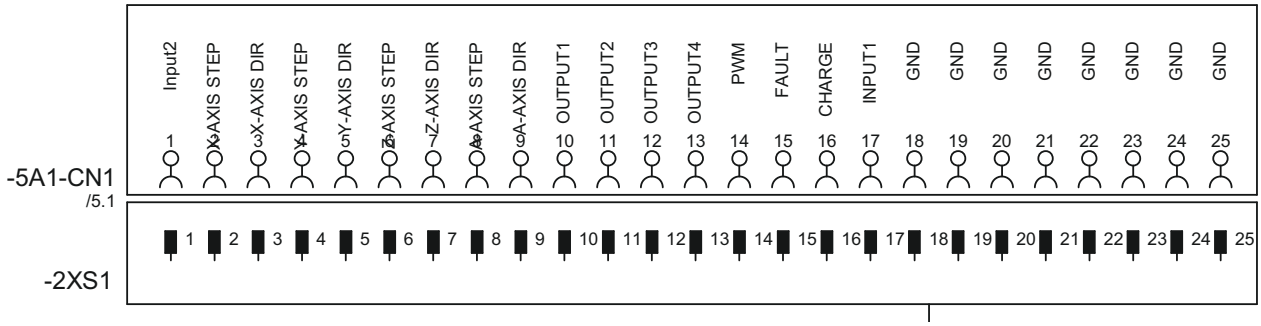
Obr. 34: Kompenzace náprav

1 Parametry jednotlivých náprav

7.10 Napojení externího softwaru

Stroj lze ovládat pomocí ovladačů a softwaru od různých výrobců. Uvedený výkon stroje lze dosáhnout pouze s EdingCNC. Při použití ovladačů nebo softwaru jiných výrobců není zaručena správná funkce.

- Specifikovaného výkonu stroje lze dosáhnout pouze s řídicí jednotkou EdingCNC a softwarem. Při použití ovladačů a softwaru od jiných výrobců může dojít ke snížení výkonu stroje.
- Je-li použit jiný software než EdingCNC a tedy jiný ovladač, je nutné upravit parametry v softwaru.
- Další parametry: ➞ *Kapitola 4 „Technické údaje“ na straně 19*



Obr. 35: Přiřazení kolíků (podrobnosti viz schéma zapojení)

8 Nastavení a vybavování

8.1 Montáž frézovacího nástroje

Motor frézky HFM 1000

Viz návod k obsluze HFM.

HNC3 825 perform

VAROVÁNÍ

Řezná poranění a kolize mezi částmi stroje

Vážná zranění rotujícími nebo kolidujícími nástroji

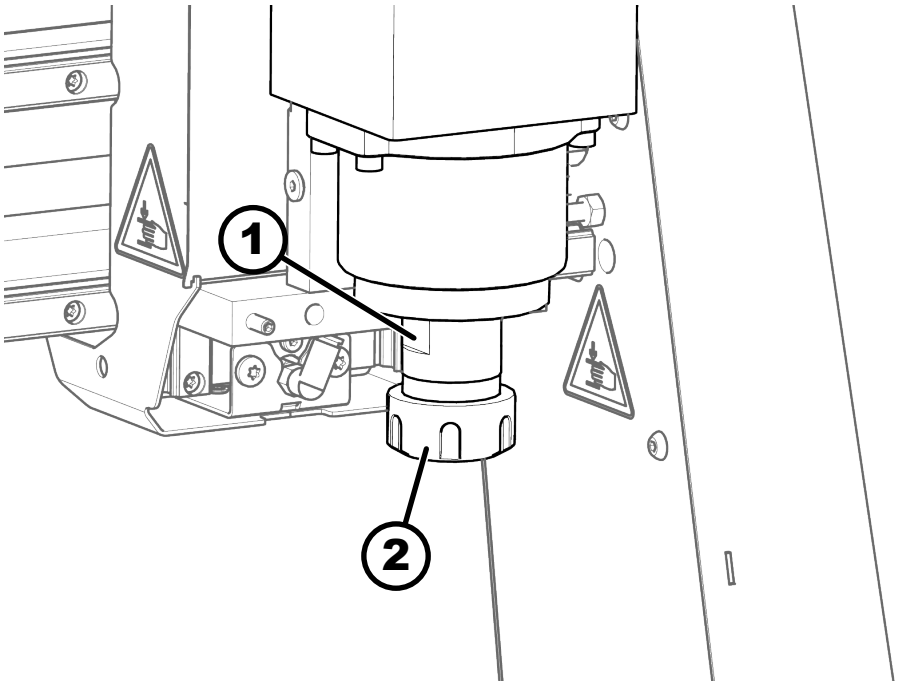
- Veškeré práce při nastavení stroje i výměnu nástrojů provádějte jen tehdy, je-li stroj v nečinnosti!
- Věnujte pozornost možným kolizím dorazů, obrobků atd.
- Používejte ochranné rukavice. Během používání se nástroje mohou zahřát. Nástroje mohou mít ostré hrany.

VAROVÁNÍ

Vymrštěné nástroje

Vážná zranění a škody na majetku

- Upněte nástroje příslušným ovládacím nástrojem a příslušným momentem.



Obr. 36: Montáž nástroje

1 Upevněte vřeteno
2 Převlečná matice

Upnutí frézovacího nástrje v HNC3 825 perform

Personál:

- Vyučený strojník

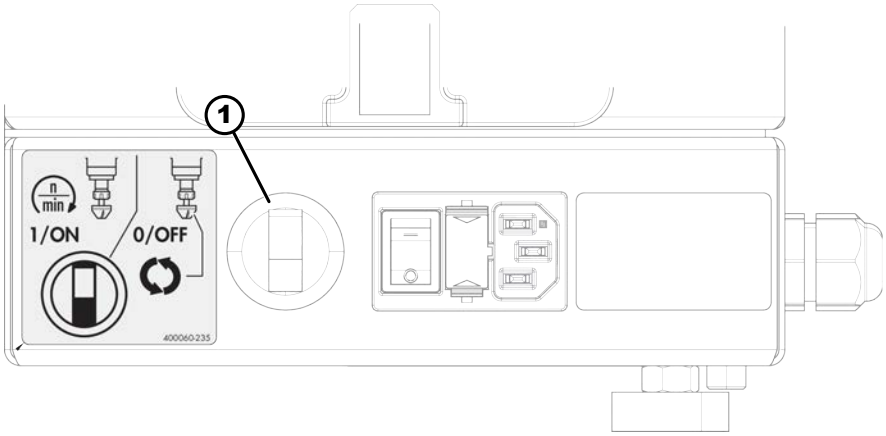
Ochranné pomůcky:

- Ochranné rukavice

Nářadí:

- Otevřený klíč, 22 mm
- Kleštinový klíč

1. Nastavte spínač *[výměny nástroje vřetena HF]* do polohy *O/OFF*.



Obr. 37: Spínač na rozvaděči vřetena HF

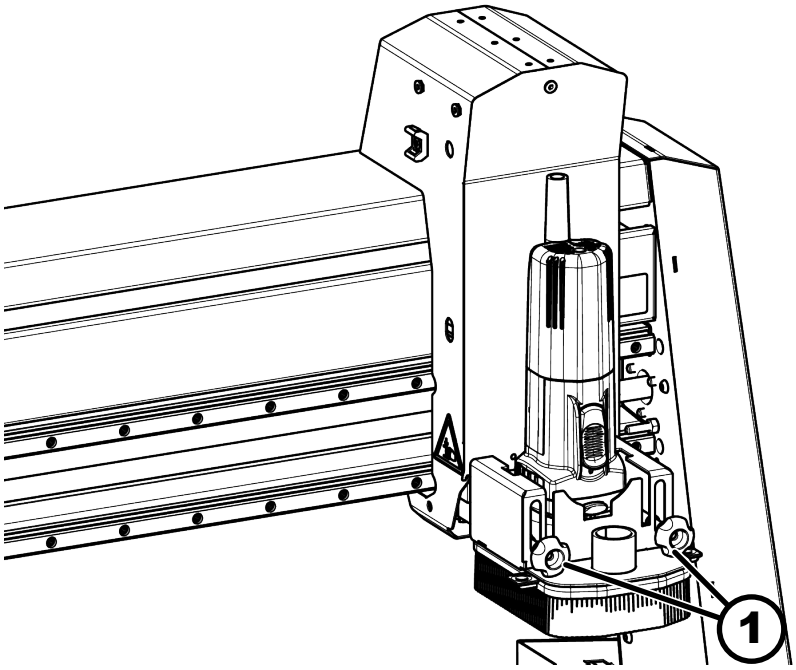
1 Spínač výměny nástroje vřetena HF

➡ Vypněte vřeteno HF.

2. Vyčistěte kleštinu, převlečnou matici a držák.
3. Vložte kleštinu do převlečné matice.
4. Vložte frézovací nástroj a zatlačte jej do držáku nástroje až na doraz.
5. Upevněte VF vřeteno vidlicovým klíčem.
6. Utáhněte převlečnou matici a zkontrolujte uložení frézovacího nástroje.
7. Spínač *[výměna nástroje vřetena HF]* nastavte do polohy *I/ON*.

   ➡ Vřeteno HF připraveno k provozu.

8.2 Nastavení odsávacího krytu



Obr. 38: Nastavení odsávacího krytu

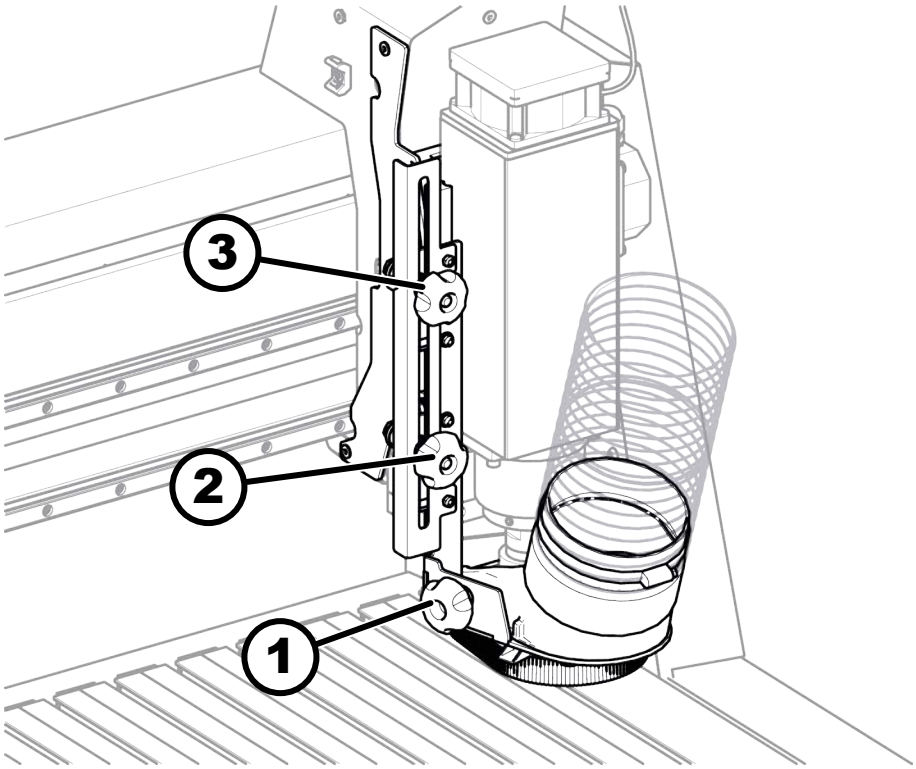
1 Výškově nastavitelný šroub

Nastavení odsávacího krytu

1. Povolte šroub pro nastavení výšky.
2. Odsávací kryt nastavte tak, aby kartáčová lišta přečnívala o několik milimetrů přes nástroj.
3. Utáhněte šroub nastavení výšky.

8.2.1 Nastavení odsávacího krytu perform

Odsávací kryt lze nastavit na pevnou výšku nebo pohybovat pomocí pracovní hlavy.



Obr. 39: Nastavení odsávacího krytu perform

1 Rukojeť
2 Rýhovaný šroub, pohyblivá výška
3 Rýhovaný šroub, pevná výška

OZNÁMENÍ

Upnutý odsávací kryt

Kolize mezi nástrojem a stolem stroje.

– Pouze jeden rýhovaný šroub (pevná pohyblivá nebo pevná výška).

1. Utažení odsávacího krytu perform u ruční rukojeti.
2. Zajištění obou rýhovaných šroubů.
3. Nastavte výšku odsávacího krytu.
4. Utažením jednoho ze dvou rýhovaných šroubů vyberte nastavení odsávacího krytu. Druhý rýhovaný šroub musí být povolen!
   - Rýhovaný šroub, pohyblivá výška: pohyb odsávacího krytu nahoru a dolů provádějte pracovní hlavou.
   - Rýhovaný šroub s pevnou výškou: odsávací kryt perform zůstává v nastavené výšce.

8.3 Sestavení a vybavení maznice

Rozsah dodávky

- Tlaková maznice
- Mazací sada

Personál:

- Vyučený strojník

Materiál:

- Kartuše 100 ml Interflon Grease HD2 č. položky 10.2.008

1. Odšroubujte namontovaný nástavec.
2. Našroubujte tenký dlouhý nástavec z mazací sady.

Obr. 40: Dlouhý nástavec s dutým náustkem

3. Našroubujte dutý náustek (konkávní nástavec).
4. Odšroubujte ochrannou trubici maznice.

Obr. 41: Tlaková maznice

1 Ochranná trubice

5. Zašroubujte tukovou kartuši.
6. Zašroubujte ochrannou trubici maznice.
7. Pumpujte a pomocí nástroje zatlačte zespodu do kartuše, aby se vyčerpal vzduch z maznice.
   - ➡ Tuky vychází ze špičky.
   - ➡ Maznice je připravená k použití.

9 Obsluhovat

9.1 Zapněte stroj.

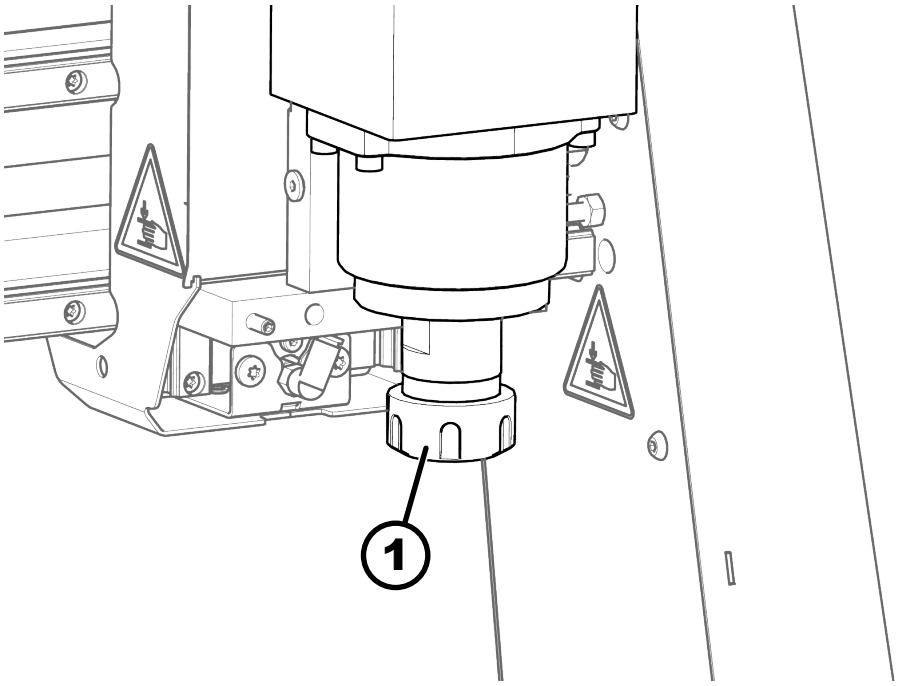
1. Odblokujte ovladač *[nouzového zastavení]*.
2. Zapněte stroj hlavním vypínačem *I/ZAPNUTO*.
3. Zapněte PC.
4. Referenční najetí vyberte v softwaru.
   - ➡ Provede se referenční jízda.
   - ➡ Osy jsou referencovány.
   - ➡ Stroj je připraven k provozu.

Zahřátí HNC3 825 perform

Vřeteno HNC3 825 perform je třeba zahřát, když

- okolní teplota je nižší než 17 °C.
- stroj je nový: Před prvních 5 dnů provozu.
- stroj nebyl v provozu déle než měsíc.

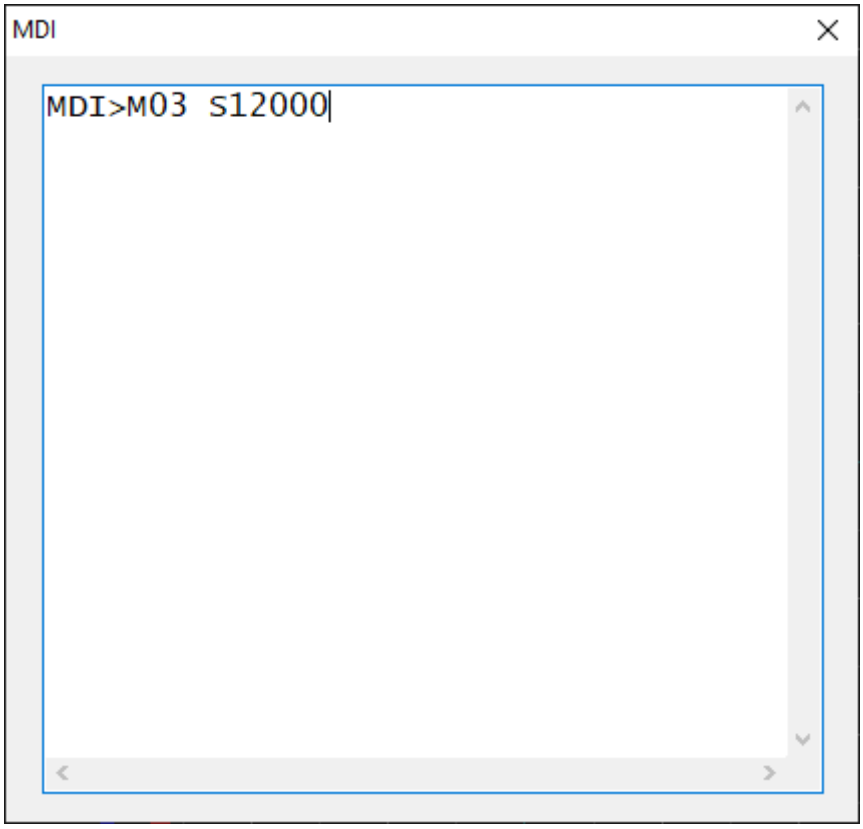
1. Odstraňte nástroj z vřetena.



Obr. 42: Převlečná matice

1 Převlečná matice

2. Odstraňte otočnou matici z vřetena.
3. Spusťte stroj.
4. Otevřete *<MDI>* v Eding-CNC.
   - ➡ Vstupní okno je otevřené.



Obr. 43: Vstupní okno MDI

5. Zadejte `M03 S12000` a potvrďte tlačítkem *[Enter]*.
6. HNC3 825 perform 5 minut při volnoběhu 12 000 min^{-1} zahřívat.
7. Zadejte `M05` a potvrďte tlačítkem *[Enter]*.
   - ➡ Vřeteno je zastavené.
   - ➡ Stroj je připraven k provozu.

9.2 Obsluhujte stroj

VAROVÁNÍ

Vymrštěné díly

Vážná zranění a škody na majetku

– K upevnění obrobků ke stolu stroje použijte vhodné upínací prostředky.

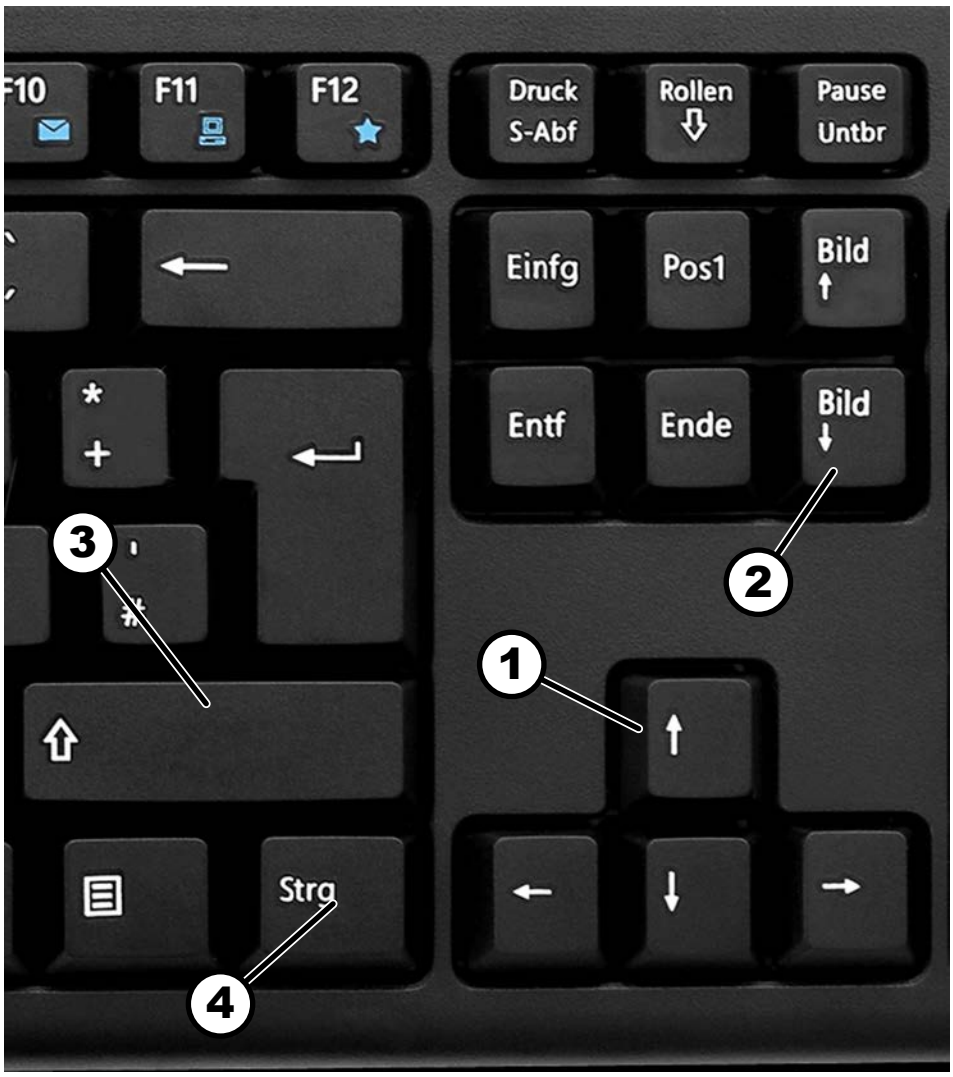
1. Nahrajte G kód do operačního softwaru.
2. Upevněte obrobek ke stolu stroje vhodnými upínacími prostředky. V případě potřeby použijte ochrannou desku (např. při profrézování). Použijte upínací prostředky podle návodu od výrobce.
3. Najíždění na nulový bod obrobku (viz návod k softwaru).
4. Nulové osy podle konkrétního obrobku. (X a Y).
5. Poškrábejte horní okraj obrobku ve směru Z.
6. Spusťte program a obrobte obrobek.

Tip: Můstky k použití vytváření vnoření (Nesting)

Pro aplikace vnoření se doporučuje ponechat mezi malými částmi můstky. V opačném případě bude poslední hrana frézována na volném obrobku a může dojít k rozměrovým odchylkám.

9.3 Ruční pojezd os

Změna polohy os



Obr. 44: Klávesnice

1 Tlačítka se šipkami
2 Obrázek nahoru/dolů
3 Shift
4 Ovládání (Ctrl)

Osa X: *[Tlašítko se šipkou doprava] / [Tlačítko se šipkou doleva]*

Osa Y: *[Tlačítko se šipkou nahoru] / [Tlačítko se šipkou dolů]*

Osa Z: *[Obráze nahoru] / [Obrázek dolů]*

Pojezdová rychlost

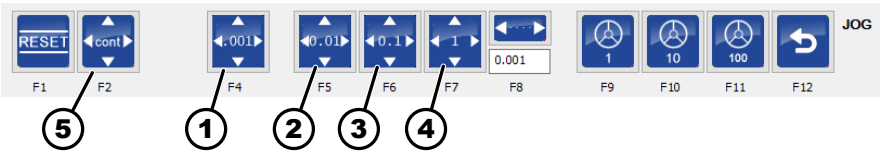
[Tlačítko se šipkou]: 10 % (0,5 m/min)

[Tlačítko se šipkou] + *[Ctrl]*: 50 % (2,5 m/min)

[Tlačítko se šipkou] + *[Shift]*: 100 % (5 m/min)

Krokový pojezd os

→ Stiskněte *<JOG>* nebo *[F9]*.



Obr. 45: Nastavení krokového režimu

1 0,001 mm na stisk tlačítka
2 0,01 mm na stisk tlačítka
3 0,1 mm na stisk tlačítka
4 1 mm na stisk tlačítka
5 Standardní režim (postup, dokud je tlačítko stisknuto)

➡ Krokový pojezd os pomocí směrových tlačítek (režim krokování).

9.4 Po vypnutí stroje

V případě nouze vypnout stroj

→ Stiskněte ovladač *[Nouzové zastavení]*.

➡ Pohyby stroje jsou zastaveny.

➡ Stroj je v nouzovém stavu.

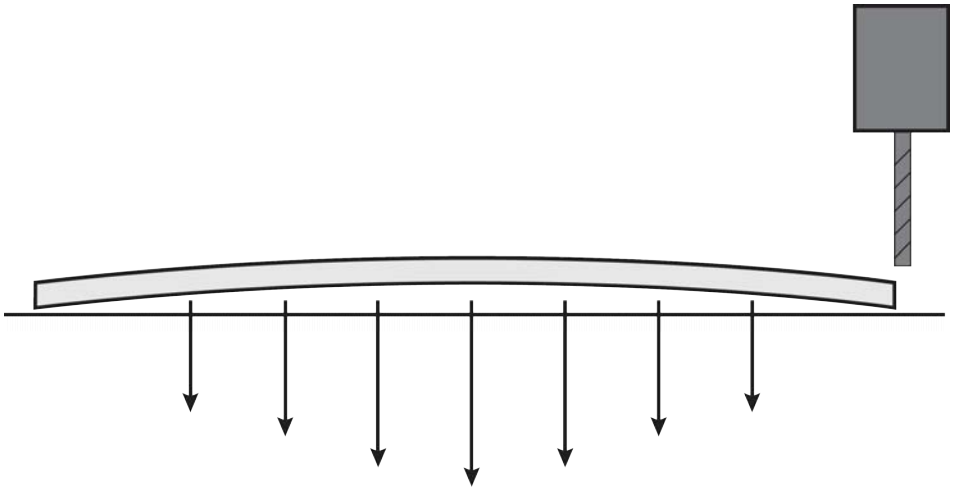
Po vypnutí stroje

→ Vypněte stroj a v případě potřeby i frekvenční měnič hlavním vypínačem.

9.5 Upozornění k obrábění

9.5.1 Kompenzace prohnutí obrobku

Pokud má obrobek oblouk, měl by být upnutý obloukem nahoru. Jsou-li vrtány montážní otvory pro posuvné bloky, musí být tyto vybrány tak, aby byla příď optimálně vyvážena.



Obr. 46: Ohyb obrobku

9.5.2 Vliv nástroje na přesnost práce

Délka, počet břitů, úhel řezu a průměr nástroje ovlivňují dosažitelnou přesnost zpracování. Nástroje se liší podle výrobce.

- Používejte ostré nástroje.
- Rychlost posuvu zvolte podle aplikace.
- Vezměte v úvahu meze mechanického zatížení nástroje.

10 Údržba

10.1 Plán údržby

Kap.	Práce k provedení	Každých 20 provozních hodin	Každých 60 provozních hodin	Každých 100 provozních hodin	Jednou za měsíc	Strana
10.2	Osa X: mazání kulového hnacího šroubu		X			62
10.2	Osa X: mazání hnacích vozíků			X		64
10.2	Osa Y: mazání kulového hnacího šroubu		X			66
10.2	Osa Y: mazání hnacích vozíků			X		67
10.2	Osa Z: Pohybový šroub s lichoběžníkovým závitem	X				70
10.2	Osa Z: mazání vodicích vozíků			X		71
10.4	Zkontrolujte ochranné zařízení				X	77
12.8	Údržba laseru			X		105

10.2 Mazání hnacích vřeten a vodicích vozíků

Hnací vřetena a vedení se musí v pravidelných intervalech mazat. Pokud je vysoký výskyt prachu nebo hluku, intervaly mazání by se měly zkrátit.

OZNÁMENÍ

Špatné mazivo, nedostatek mazání

Poškození materiálu, vadná ložiska, stroj nefunguje správně.

- Použijte mazivo Interflon Grease HD2.
- Dodržujte intervaly mazání. V případě potřeby by měly být intervaly mazání zkráceny.
- Všimněte si změněného hluku stroje. V případě potřeby vyčistěte a namažte.

Osa X: mazání kulového hnacího šroubu

Maznice pro kulové hnací šrouby X jsou umístěny pod bočními kryty.

Personál:

- Vyučený strojník

Ochranné pomůcky:

- Ochranný pracovní oděv
- Ochranné rukavice
- Bezpečnostní obuv
- Ochranné brýle

Nářadí:

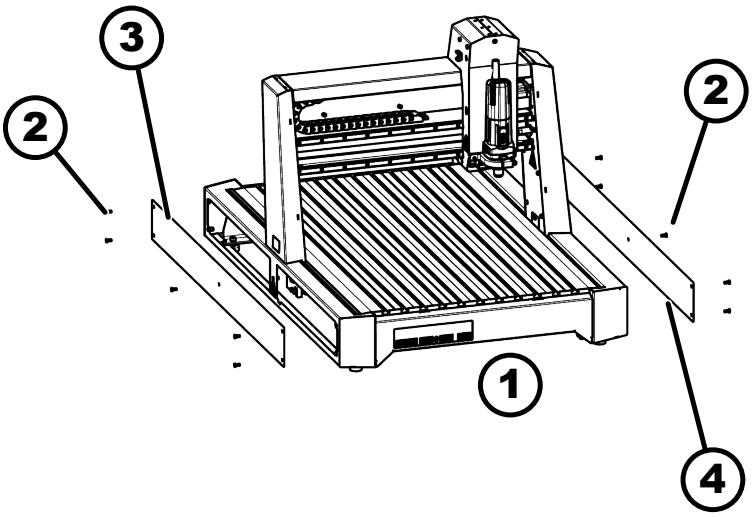
- Tlaková maznice
- Čisticí utěrky
- Imbusový klíč

Materiál:

- Mazací tuk Interflon Grease HD2l.

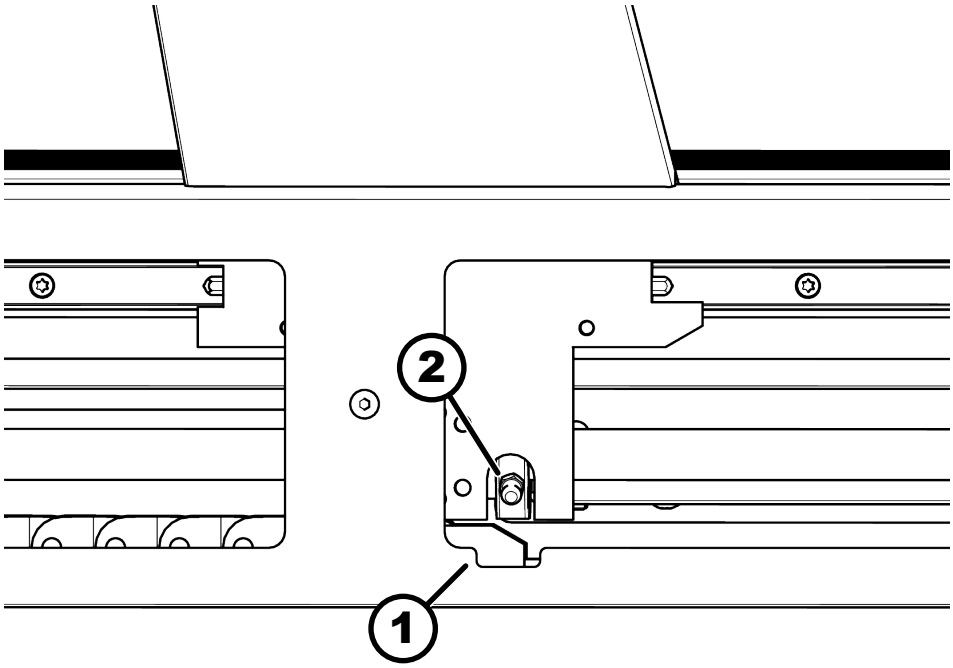
Interval: Po 60 hodinách provozu nebo při výskytu hluku.

1. Povolte šrouby a sejměte kryty.



Obr. 47: Kryt osy X

1 Přední strana stroje
2 Šrouby
3 Obal vlevo
4 Kryt vpravo



Obr. 48: Kulové hnací šroub maznice na levé straně osy X

1 Vybrání pro unašecí čepy
2 Maznice X-Achse

2. Umístěte portál tak, aby mazací hlavice nalevo byla blízko vybrání. OPATRNĚ! Otevřete rotující hnací vřetena. Nesahejte do oblasti otevřených krytů vřeten.

3. Vypněte stroj hlavním vypínačem, odpojte napájení.

4. Odstraňte nečistoty.

5. Vyčistěte všechny maznice.

6. Umístěte mazací lis na maznici a 3krát pumpujte.

➡ Z těsnění uniká malé množství maziva.

7. Namažte všechny maznice (2 kusů).

8. Upevněte kryt.

9. Zapněte stroj.

10. Opakujte několikrát po celé délce nápravy, aby se mazivo rozprostřelo.

➡ Osa je pokryta tenkou vrstvou maziva.

Osa X: mazání hnacích vozíků

Dvě maznice jsou umístěny pod bočním krytem. Oba vozíky osy X mají dvě maznice.

Personál:

- Vyučený strojník

Ochranné pomůcky:

- Ochranný pracovní oděv
- Ochranné rukavice
- Bezpečnostní obuv
- Ochranné brýle

Nářadí:

- Tlaková maznice
- Čisticí utěrky
- Imbusový klíč

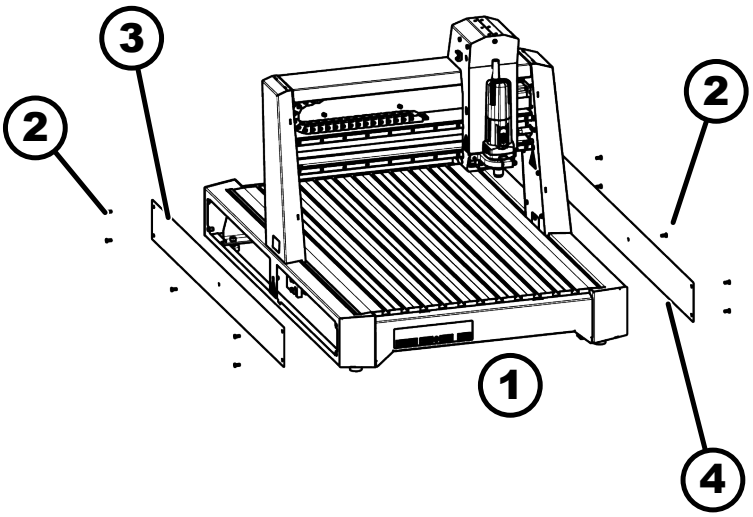
Materiál:

- Mazací tuk Interflon Grease HD2l.

Interval: Po 100 hodinách provozu nebo při výskytu hluku.

1. Vypněte stroj hlavním vypínačem, odpojte napájení.

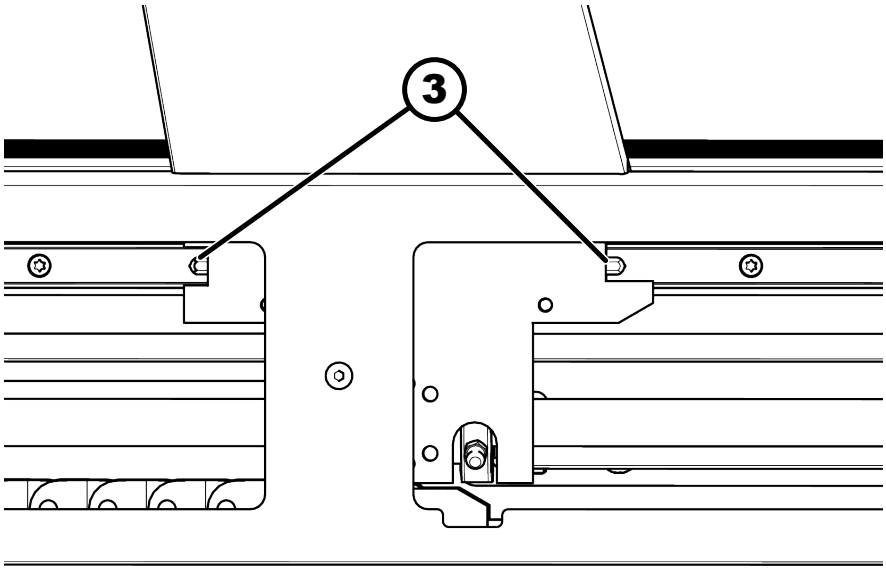
2. Povolte šrouby a sejměte kryty.



Obr. 49: Kryt osy X

1 Přední strana stroje
2 Šrouby
3 Obal vlevo
4 Kryt vpravo

3. Odstraňte nečistoty.



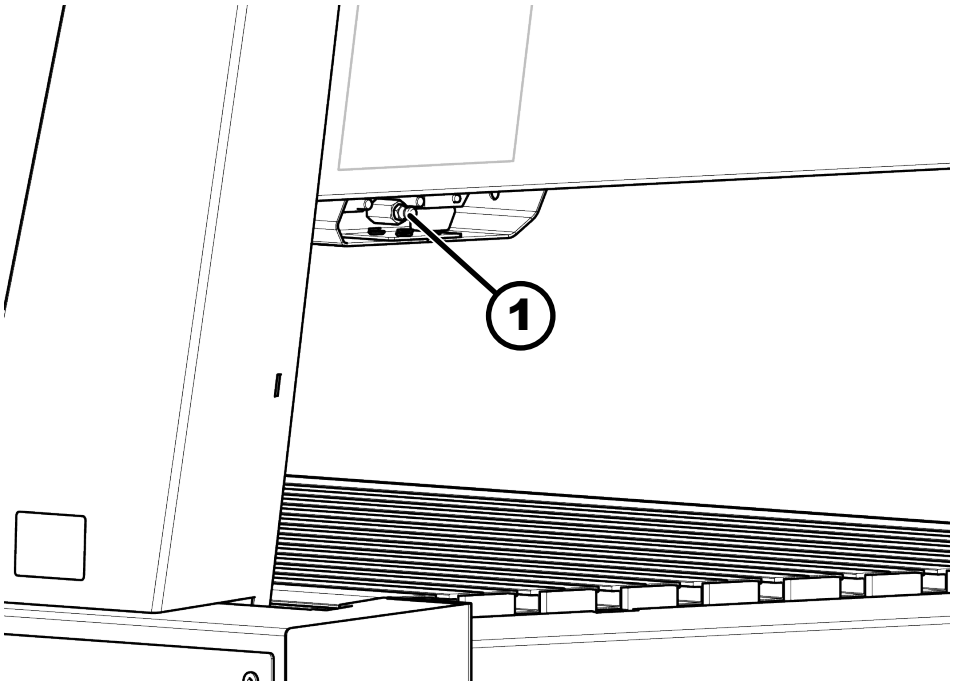
Obr. 50: Maznice osy X levá strana

3 Maznice vodicího vozíku

4. Vyčistěte všechny maznice.
5. Umístěte mazací lis na maznici a 3krát pumpujte.
   ➡ Z těsnění uniká malé množství maziva.
6. Namažte všechny maznice (4 kusů).
7. Upevněte kryt.
8. Zapněte stroj.
9. Opakujte několikrát po celé délce nápravy, aby se mazivo rozprostřelo.
   ➡ Osa je pokryta tenkou vrstvou maziva.

Osa Y: mazání kulového hnacího šroubu

Maznice kulového hnacího šroubu osy Y se nachází na zadní straně stroje na portálu.



Obr. 51: Kulový hnací šroub maznice na ose Y

Personál:

- Vyučený strojník

Ochranné pomůcky:

- Ochranný pracovní oděv
- Ochranné rukavice
- Bezpečnostní obuv
- Ochranné brýle

Nářadí:

- Tlaková maznice
- Čisticí utěrky

Materiál:

- Mazací tuk Interflon Grease HD2l.

Interval: Po 60 hodinách provozu nebo při výskytu hluku.

1. Vypněte stroj hlavním vypínačem, odpojte napájení.
2. Odstraňte zjevné nečistoty.
3. Vyčistěte maznice.
4. Umístěte mazací lis na maznici a 3krát pumpujte.
   ➡ Z těsnění uniká malé množství maziva.
5. Zapněte stroj.
6. Opakujte několikrát po celé délce nápravy, aby se mazivo rozprostřelo.
   ➡ Osa je pokryta tenkou vrstvou maziva.

Osa Y: mazání hnacích vozíků

Na každé straně portálu jsou dvě maznice pro vodítka osy Y.

Personál:

- Vyučený strojník

Ochranné pomůcky:

- Ochranný pracovní oděv
- Ochranné rukavice
- Bezpečnostní obuv
- Ochranné brýle

Nářadí:

- Tlaková maznice
- Čisticí utěrky
- Imbusový klíč

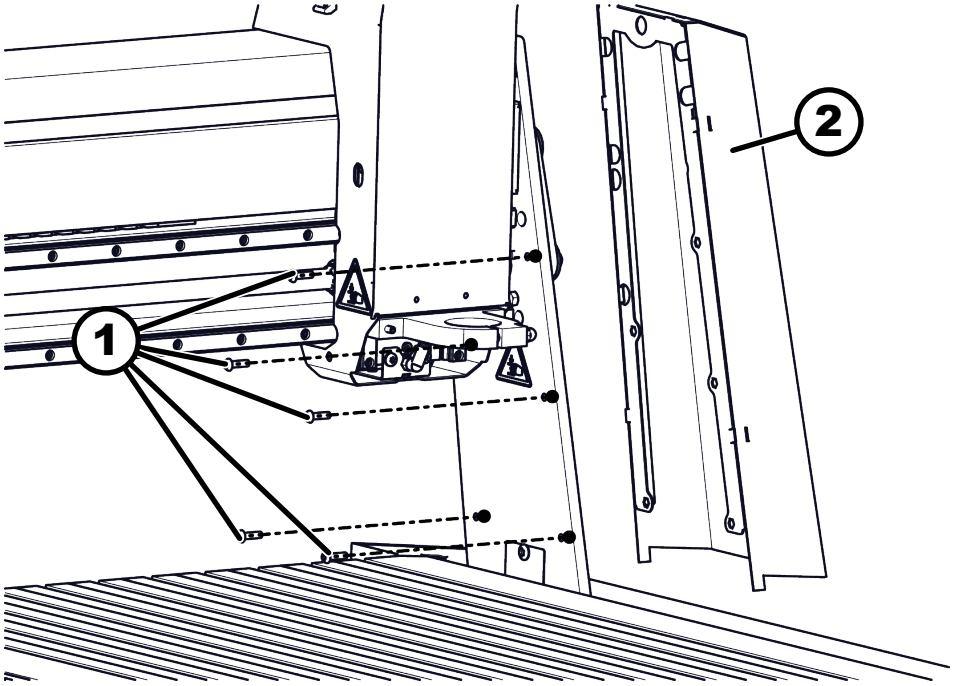
Materiál:

- Mazací tuk Interflon Grease HD2l.

Interval: Po 100 hodinách provozu nebo při výskytu hluku.

1. Umístěte pracovní hlavu vpravo.

2. Vypněte stroj hlavním vypínačem, odpojte napájení.

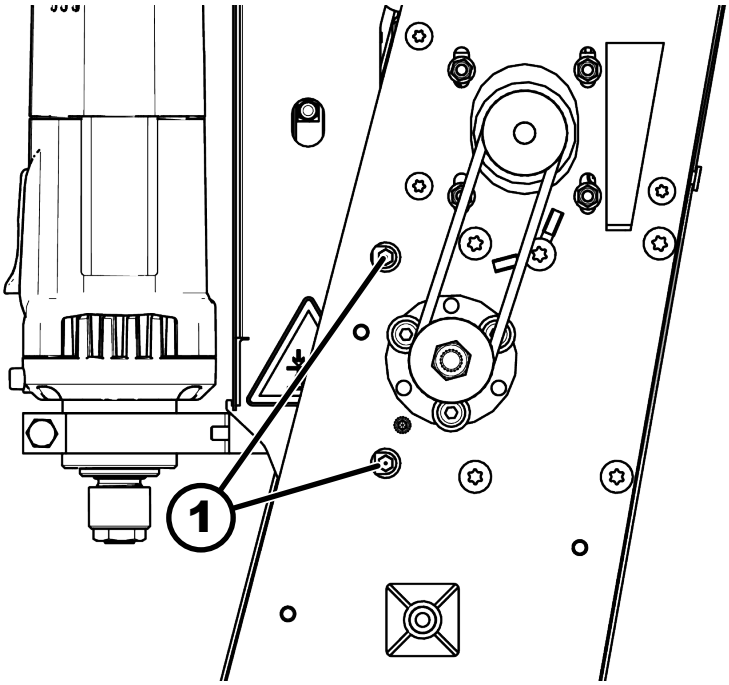


Obr. 52: Odebrání krytu

1 Šrouby, kryt
2 Kryt

3. Odšroubujte pět šroubů pravého krytu.

4. Odstraňte kryt.



Obr. 53: Maznice vedení osy Y

1 Maznice

5. Vyčistěte maznice.
6. Umístěte mazací lis na maznici a 3krát pumpujte.
   ➡ Z těsnění uniká malé množství maziva.
7. Proces opakujte pro obě maznice.
8. Upevněte kryt.
9. Zapněte stroj.
10. Umístěte pracovní hlavu doleva a proces opakujte.
11. Opakujte několikrát po celé délce nápravy, aby se mazivo rozprostřelo.
    ➡ Vodítko je mazáno tenkým mazacím filmem.

Osa Z: Pohybový šroub s lichoběžníkovým závitem

Vodící šroub osy Z je nutné pravidelně mazat kartáčkem.

Personál:

- Vyučený strojník

Ochranné pomůcky:

- Ochranný pracovní oděv
- Ochranné rukavice
- Bezpečnostní obuv
- Ochranné brýle

Nářadí:

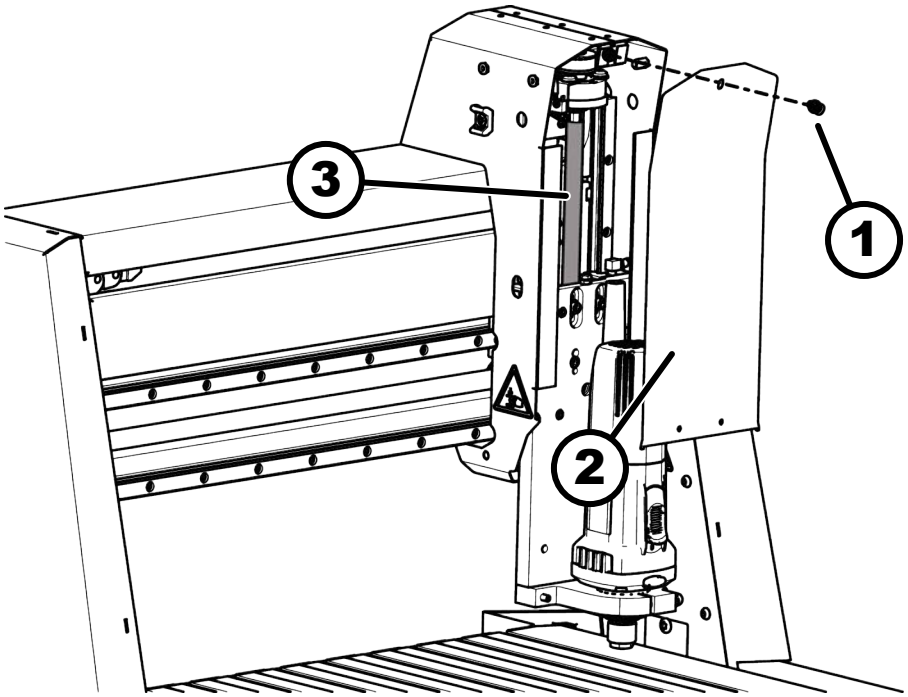
- Čisticí utěrky
- štětec

Materiál:

- Mazací tuk Interflon Grease HD2l.

Interval: Každých 20 hodin nebo při výskytu hluku.

1. Posuňte hlavu stroje do nejnižší polohy.
2. Vypněte stroj hlavním vypínačem, odpojte napájení.



Obr. 54: Namažte osu Z

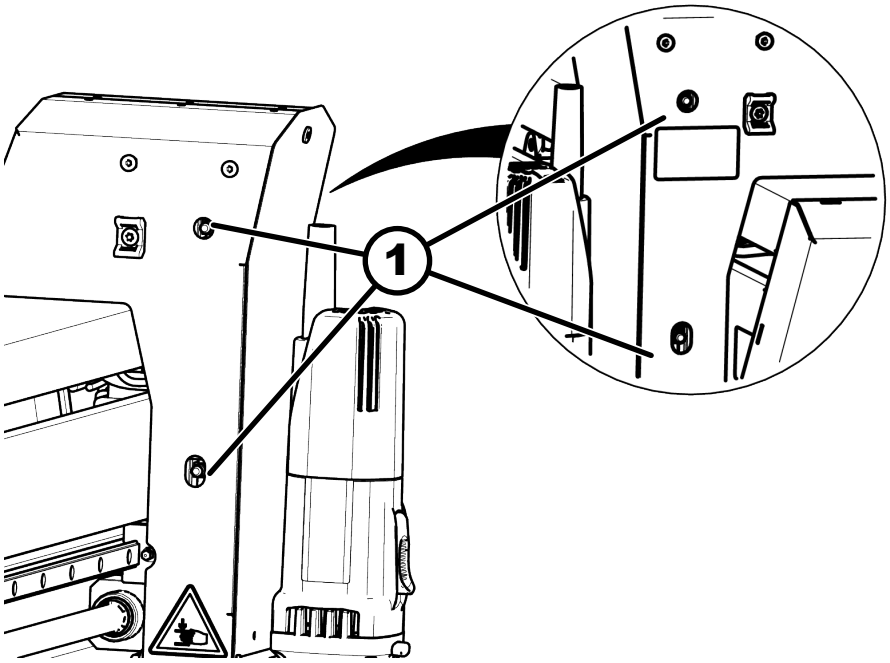
1 Šroub s vnitřním šestihranem
2 Kryt
3 Osa Z

3. Povolte šroub s vnitřním šestihranem.
4. Odstraňte kryt.
5. Lichoběžníkové vřeteno očistěte hadříkem, který nepouští vlákna. Odstraňte přebytečný tuk.
6. Naneste mazací tuk rovnoměrně na celé trapézové vřeteno pomocí štětce.

7. Odstraňte všechny uvolněné štětiny kartáče.
8. Opakované sestavení proveďte v opačném pořadí.
9. Zapněte stroj.
10. Opakujte několikrát po celé délce nápravy, aby se mazivo rozprostřelo.

Osa Z: mazání vodicích vozíků

Na každé straně portálu jsou dvě maznice pro vodicí vozíky osy Z.



Obr. 55: Mazání vodicích vozíků

1 Maznice

Personál:

- Vyučený strojník

Ochranné pomůcky:

- Ochranný pracovní oděv
- Ochranné rukavice
- Bezpečnostní obuv
- Ochranné brýle

Nářadí:

- Tlaková maznice
- Čisticí utěrky

Materiál:

- Mazací tuk Interflon Grease HD2l.

Interval: Po 100 hodinách provozu nebo při výskytu hluku.

1. Umístěte osu Z tak, aby maznice byly přístupné skrz otvory v krytu.
2. Vypněte stroj hlavním vypínačem, odpojte napájení.
3. Vyčistěte maznice.

4. Umístěte mazací lis na maznici a 3krát pumpujte.
   ➡ Z těsnění uniká malé množství maziva.
5. Opakujte postup pro všechny čtyři maznice.
6. Zapněte stroj.
7. Opakujte několikrát po celé délce nápravy, aby se mazivo rozprostřelo.
   ➡ Osa je pokryta tenkou vrstvou maziva.

10.3 Kontrola/výměna hnacích řemenů

Hnací řemeny jsou díly podléhající opotřebení a musí být pravidelně kontrolovány. Napnutí řemenu musí být pravidelně kontrolováno. Příliš nízké nebo příliš vysoké napnutí řemenu může stroj poškodit.

Hnací řemeny osy Y

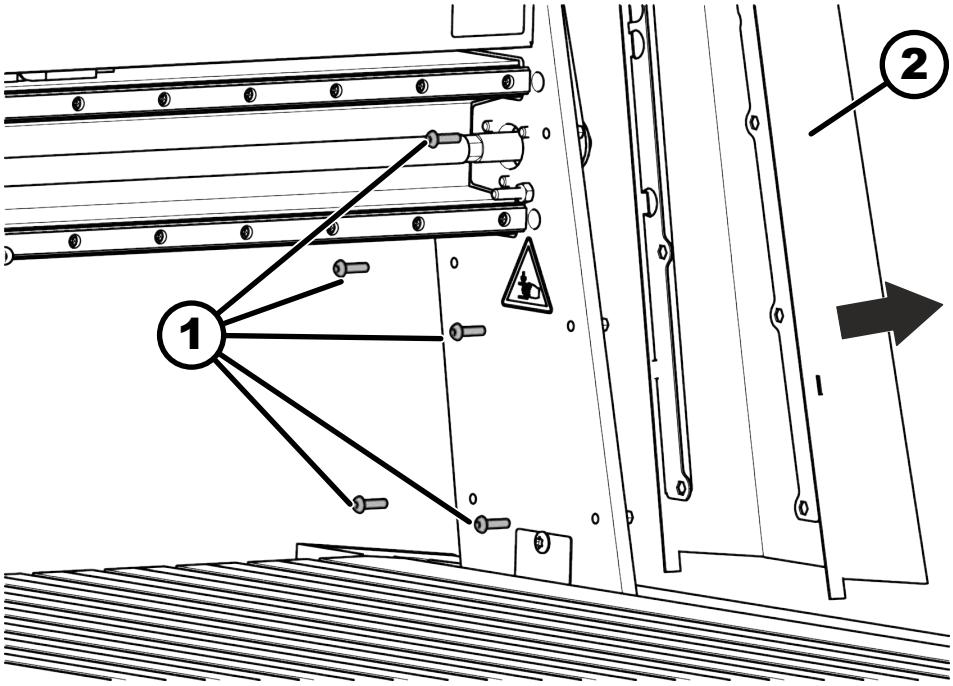
Personál:

- Vyučený strojník

Ochranné pomůcky:

- Ochranný pracovní oděv
- Ochranné rukavice
- Bezpečnostní obuv
- Ochranné brýle

1. Vypněte stroj hlavním vypínačem, odpojte napájení.



Obr. 56: Odebrání krytu

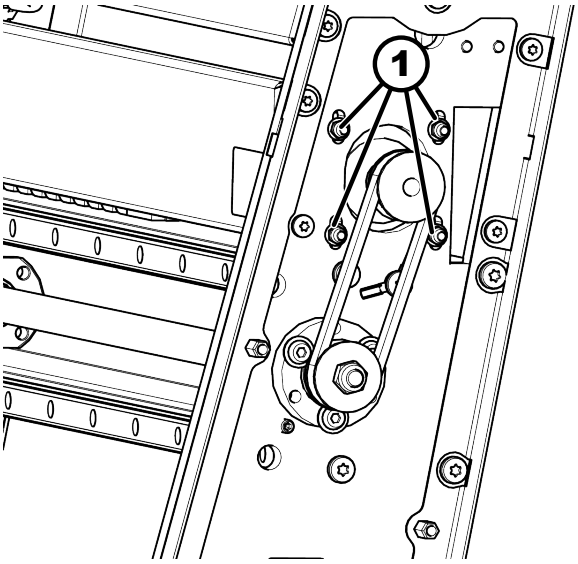
1 Šrouby, kryt
2 Kryt

2. Odšroubujte pět šroubů pravého krytu.
3. Odstraňte kryt.

4. Zkontrolujte opotřebení a napnutí řemene.

OK Řemeny v dobrém stavu a správné napnutí. Napnutí řemene: 200 až 220 Hz

NOK Opotřebený řemen, nesprávné napnutí řemene.



Obr. 57: Upínací šrouby

1 Upínací šrouby

1. Povolte (neodstraňujte) čtyři napínací šrouby motoru. Přidržte je na protější straně.
2. V případě potřeby odstraňte opotřebované/poškozené řemeny a řádně je zlikvidujte.
3. Vložte nový řemen.
4. Jednou rukou odsuňte motor od nápravy a upevněte upínací šrouby. Napnutí řemenu musí být 200 až 220 Hz.

5. Zašroubujte kryt zpět.

Hnací řemen osy X

Personál:

- Vyučený strojník

Ochranné pomůcky:

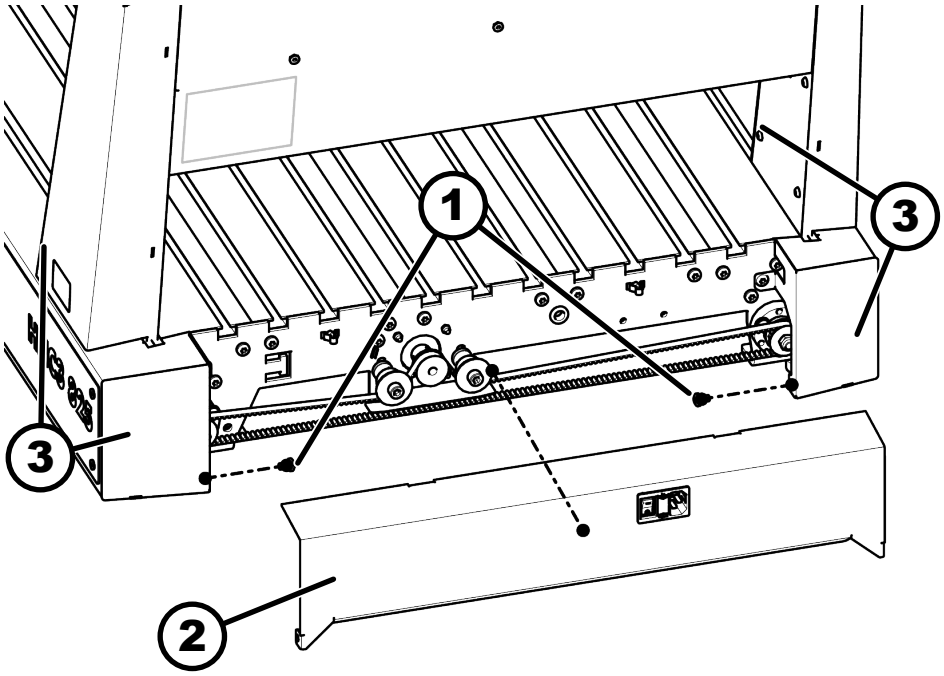
- Ochranný pracovní oděv
- Ochranné rukavice
- Bezpečnostní obuv
- Ochranné brýle

Nářadí:

- 2x svěrky

1. Posuňte portál stroje k zadnímu dorazu.
2. Vypněte stroj hlavním vypínačem, odpojte napájení.

3. Portál stroje upněte svorkami.
   ➡ Tím je zajištěno, že portál zůstane paralelní.



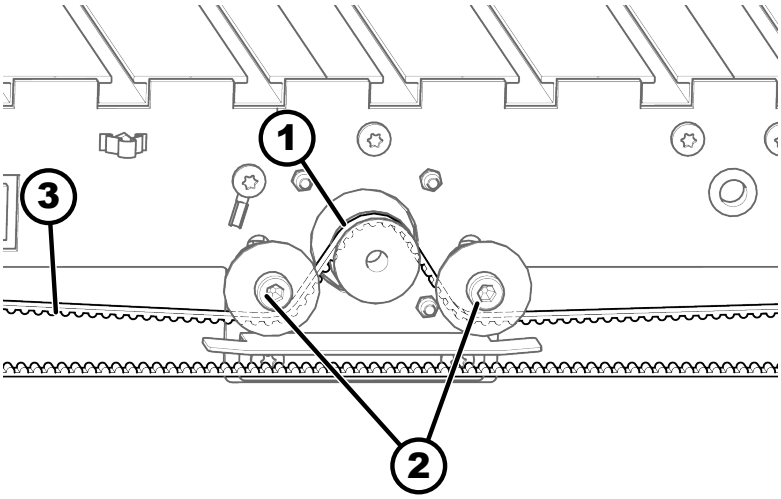
Obr. 58: Kryt osy X

1 Šrouby
2 Kryt
3 Poloha svěrek

4. Odstraňte šrouby krytu a opatrně kryt sejměte. Věnujte pozornost elektrickému připojení.
5. Zkontrolujte opotřebení a napnutí řemene.

OK Řemeny v dobrém stavu a správné napnutí. Napnutí řemene: 37 až 41 Hz

NOK Opotřebený řemen, nesprávné napnutí řemene.



Obr. 59: Řemen osy X

1 Hnací motor
2 Upínací šrouby
3 Hnací řemen

1. Vyjměte starý řemen a řádně jej zlikvidujte.
2. Umístěte nový řemen na vnější oběžná kola a vložte jej do hnacího motoru, podle vyobrazení.
3. Povolte šrouby napínače řemene a napněte řemen. Napnutí řemenu musí být 37 až 41 Hz.
4. Opravte napínač řemene.

6. Našroubujte kryt a povolte upevnění portálu.

Hnací řemen osy Z

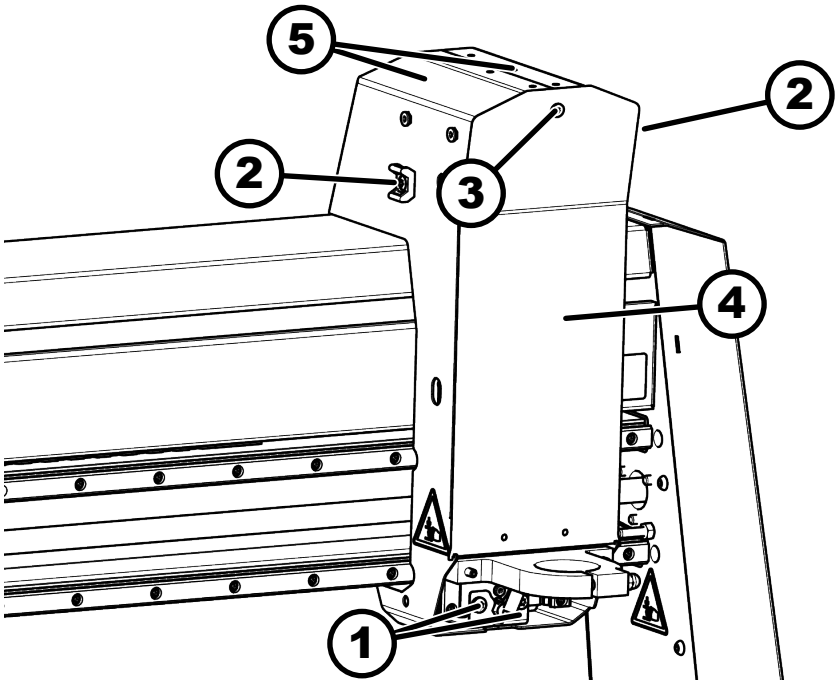
Personál:

- Vyučený strojník

Ochranné pomůcky:

- Ochranný pracovní oděv
- Ochranné rukavice
- Bezpečnostní obuv
- Ochranné brýle

1. Vypněte stroj hlavním vypínačem, odpojte napájení.



Obr. 60: Kryt portálu

1 Šrouby portálu
2 Kabelová trasa
3 Šroub s vnitřním šestihranem
4 Kryt osy Z
5 Kryt portálu

2. Povolte imbusový šroub a sejměte kryt osy Z.

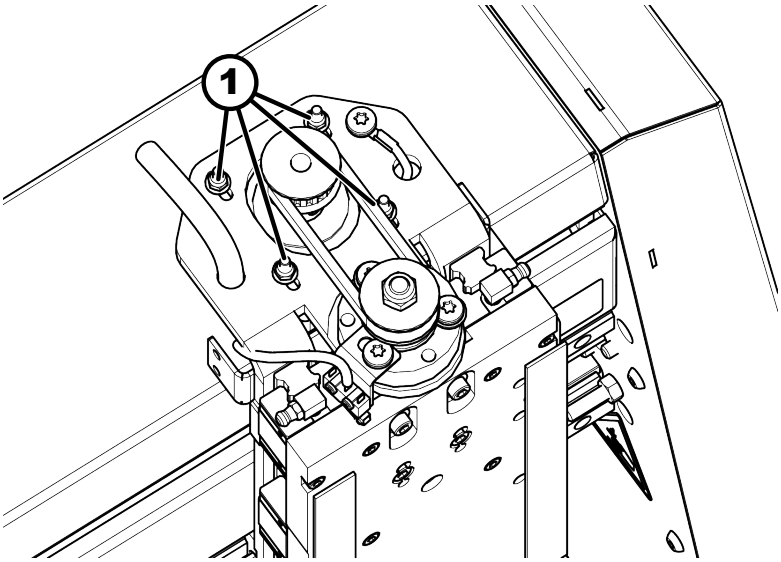
3. Odstraňte šrouby portálu a vedení kabelu.

4. Odstraňte kryt portálu.

5. Zkontrolujte opotřebení a napnutí řemene.

OK Řemeny v dobrém stavu a správné napnutí. Napnutí řemene: 200 až 220 Hz

NOK Opotřebený řemen, nesprávné napnutí řemene.



Obr. 61: Upínací šrouby

1 Upínací šrouby

1. Povolte (neodstraňujte) čtyři napínací šrouby motoru. Přidržte je na protější straně.
2. Vyjměte starý řemen a řádně jej zlikvidujte.
3. Vložte nový řemen.
4. Jednou rukou odsuňte motor od nápravy a upevněte upínací šrouby. Napnutí řemenu musí být 200 až 220 Hz.

6. Zašroubujte kryt zpět.

10.4 Zkontrolujte ochranné zařízení

1. Příprava k provozu.
2. Zapněte stroj.
3. Stiskněte *[nouzové zastavení]*.
   - ➡ Zastavte pohyby stroje.
   - ➡ Stroj nelze spustit.

11 Odstraňování poruch

11.1 Chování při poruchách

VAROVÁNÍ

Nesprávné odstraňování závad

Vážná zranění a škody na majetku

– Odstraňování závad smí provádět pouze autorizovaný, vyškolený personál, který je obeznámen s fungováním stroje při dodržení všech bezpečnostních předpisů.

V případě poruch, které bezprostředně ohrožují osoby, majetek nebo provozní bezpečnost:

1. Okamžitě zastavte stroj pomocí *[nouzového zastavení]* nebo červeného tlačítka *[Stop]*.
2. Zajistěte stroj proti opětovnému zapnutí a také jej odpojte od napájení.
3. Nechte autorizovaný odborný personál zjistit příčinu a nechte poruchu odstranit.

11.2 Postup po odstranění poruch

Zkontrolujte,

1. zda závada a příčina závady byly odborně odstraněny.
2. zda byla všechna bezpečnostní zařízení instalována v souladu s předpisy a jsou v technicky a funkčně bezvadném stavu.
3. že se v nebezpečné zóně stroje nenacházejí žádné osoby.

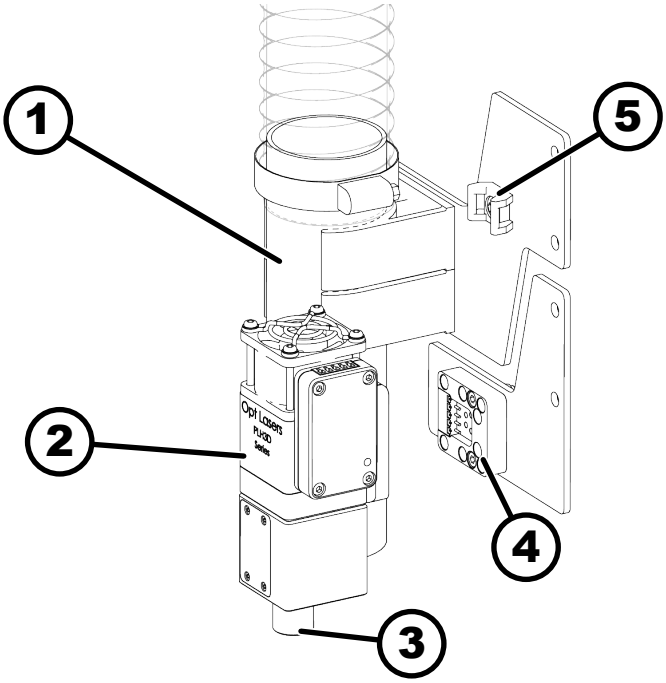
11.3 Odstranění závad

Popis chyby	Příčina	Odstranění
Stroj nelze spustit.	Chyba v elektrickém připojení	Zkontrolujte elektrické připojení (přívodní vedení, pojistky)
	Hlavní vypínač je vypnutý (poloha „O“)	Zapněte hlavní vypínač (poloha „I“)
	Nouzové zastavení je stisknuté	Odblokujte nouzové zastavení
	Nouzové zastavení není připojeno	Připojte nouzové zastavení ke stroji
Osy se nepohybují, krokové motory běží	Roztržený hnací řemen	Výměna hnacího řemene
Osy se nepohybují správně / rozměrové odchylky	Napnutí řemene příliš vysoké nebo příliš nízké	Zkontrolujte a nastavte napnutí řemenu
	Referenční najetí nebylo provedeno	Provést referenční najetí

Popis chyby	Příčina	Odstranění
Osy se nepohybují správně / rozměrové odchylky	Je použit jiný ovladač/software než EdingCNC.	• Zkontrolujte a nastavte parametry. • Použijte ovladač/software EdingCNC.
Neobvyklé zvuky, vibrace	Hnací vřetena nejsou namazaná / jsou znečištěná	Mazání/čištění hnacích vřeten

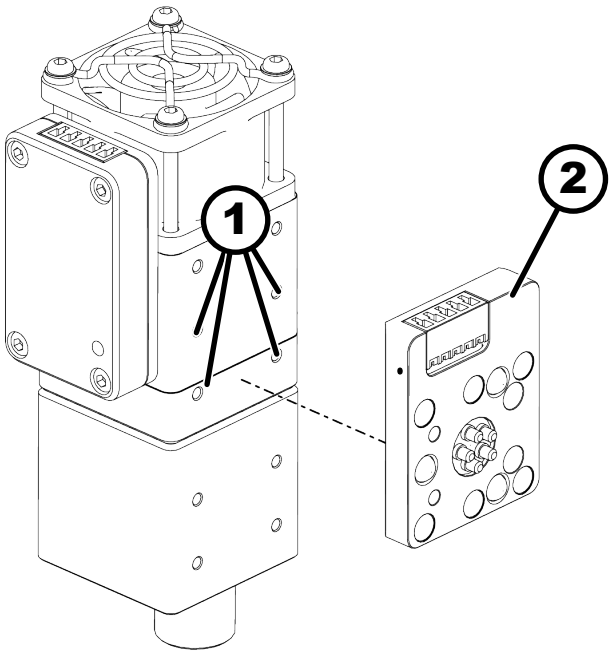
12 Laser

12.1 Přehled / Technické údaje



Obr. 62: Přehled

1 Příprava pro napojení odsávání
2 Pouzdro laseru
3 Otvor pro výstup laseru
4 Magnetický dokovací stroj
5 Kabelová trasa



Obr. 63: Přehled zadní strany

1 Montážní otvory
2 Magnetický dokovací laser

Všeobecně

Údaj	Hodnota	Jednotka
Rozměry (D × Š × V)	40 x 55 x 140	mm
Hmotnost	300	g
Max. teplota prostředí	40	°C
Montážní otvory (4 otvory)	24 x 15	mm
Typ otvoru	M3 × 0,5 × 4,5	mm
Třída laseru	4	

Laserový paprsek

Údaj	Hodnota	Jednotka
Optický výstupní výkon	6	W
Optická hustota výkonu	2500	kW/cm²
Vlnová délka	450 (± 10)	nM
Velikost laserového paprsku	50 x 4	µm
Rozlišení	50 (>500)	µm (DPI)
Vzdálenost k materiálu (výchozí hodnota, v případě potřeby upravte)	60	mm

Ventilátor

Údaj	Hodnota	Jednotka
Objemový průtok	43 (25)	m3/ h (CFM)
Hluk ventilátoru	58	dBA

Elektrická přípojka

Údaj	Hodnota	Jednotka
Analogový modulační vstup	0-5 / 0-10	V
Modulační vstup PWM	0-5 / 0-10 / 0-24	V
Doporučená základní frekvence PWM	5-10	kHz
Napětí napájecího zdroje	12-24	V
Max. příkon	30	W

Stlačený vzduch pro trysku stlačeného vzduchu

Skutečné hodnoty se mohou lišit v závislosti na použití.

Údaj	Hodnota	Jednotka
Spotřeba stlačeného vzduchu při řezání	10-15	l/min
Spotřeba stlačeného vzduchu při gravírování	1-3	l/min
Min. kapacita zásobníku stlačeného vzduchu	50	l

Materiály, které je možné obrábět

Laser může zpracovávat mnoho různých materiálů. Materiály musí být testovány individuálně v závislosti na použití.

Materiál	Řezání	Gravírování	Testovaná maximální tloušťka řezu
Papír	x	x	0,1 mm
Lepenka (tvrdá)	x	x	3 mm
Lepenka (vlnitá, vlnitá)	x	x	6 mm
Balzové dřevo	x	x	10 mm
Překližka (měkká)	x	x	6 mm
Překližka (tvrdá)	x	x	3 mm
Dřevo	x	x	3 mm
Pryž (tmavá) [1]	x	x	1,5 mm
Bavlna	x	x	0,5 mm
Denim	x	x	0,8 mm
Plexisklo (barevné) [3]	x	x	3 mm
Plast (tmavý)	x	x	1 mm
Umělá kůže	x	x	2 mm
Pravá kůže	x	x	2 mm
Filc	x	x	3 mm
Nylon	x	-	0,2 mm
Fólie vyztužená skelnými vlákny [2]	x	-	0,5 mm
Tepelná podložka (pěna)	x	-	3 mm

Materiál	Řezání	Gravírování	Testovaná maximální tloušťka řezu
Termopodložka (textil)	x	-	0,3 mm
Smršťovací fólie (tmavá)	x	-	0,005 mm
Olověná fólie	x	-	0,5 mm
Kaptonová fólie	x	-	0,2 mm
Pěna (tmavá)	x	-	25 mm
PCB	-	x	-
Uhlík	-	x	-
Sklo (lakované)	-	x	-
Kov (lakovaný)	-	x	-
Nerezová ocel	-	x	-
Titan	-	x	-
Hliník, měď, mosaz	-	-	-

x = možné, - = není možné

- [1] Existuje mnoho druhů pryže. Pryž odolnou vysokým teplotám nelze řezat. V tomto případě může laser zanechat na povrchu stopy.
- [2] Záleží na hustotě skelných vláken a jejich tloušťce.
- [3] Záleží na barvě. Tmavé barvy se řežou snadněji. Transparentní plexisklo nelze řezat.

12.2 Prohlášení o shodě laseru

EU Declaration of Conformity

Manufacturer:	Tomorrow's System Sp. z.o.o.
Brand:	Opt Lasers
Address:	Pułaskiego 125/35 15-337 Białystok Poland
Object(s) of Declaration:	PLH3D-Series
Type:	Subassembly

This declaration of conformity is issued under the sole responsibility of the manufacturer. The object of the declaration described above is in conformity with the relevant harmonization legislation:

Low Voltage Directive **2014/35/EU**

Conformity of the product with the requirements of the EU directives is established through full compliance with the following standards:

Low Voltage Directive Test Standards

EN 61010 Electrical Equipment for Measurement, Control and Laboratory Use Safety Requirements.

Authorized on behalf of Tomorrow's System, z.o.o.:

Name: Mateusz Szymanski

Function: CEO

Date: 15/10/2021

Signature:

Tomorrow's System Sp. z o.o.
15-337 Białystok ul. Pułaskiego 125/35
NIP: 542-323-85-56, REGON: 200866868

12.3 Bezpečnost

Všeobecné informace

- Laser smí uvést do provozu pouze oprávněný a vyškolený personál.
- Laser musí být vždy správně namontován.
- Nedívejte se do laserového paprsku pomocí optických pomůcek.
- Vyhněte se ozáření kůže nebo očí přímým nebo rozptýleným zářením.
- Nemiřte laserovým paprskem na hořlavé materiály. Nemiřte laserovým paprskem na reflexní povrchy.
- Udržujte laser mimo dosah dětí. Neoprávněné osoby nesmí mít přístup k systému, na kterém je laser namontován.

Příprava pro napojení odsávání

- Stroj musí být připojen k systému čištění a filtrace spalin, který je vhodný pro odsávání par škodlivin a prachových částic, které vznikají při laserovém obrábění.
- Filtrovaný odpadní vzduch musí být odváděn do venkovního vzduchu na bezpečné místo a nesmí být vypouštěn přímo do cirkulačního vzduchu.

Ochranná zařízení

- Laser provozujte pouze s vhodným ochranným krytem a ochrannými brýlemi (OD7+).
- Dveře ochranného krytu musí být zajištěny koncovými spínači.

Nastavení a údržba

- Před zahájením jakýchkoli seřizovacích nebo údržbářských prací stroj vypněte a zajistěte proti opětovnému zapnutí.

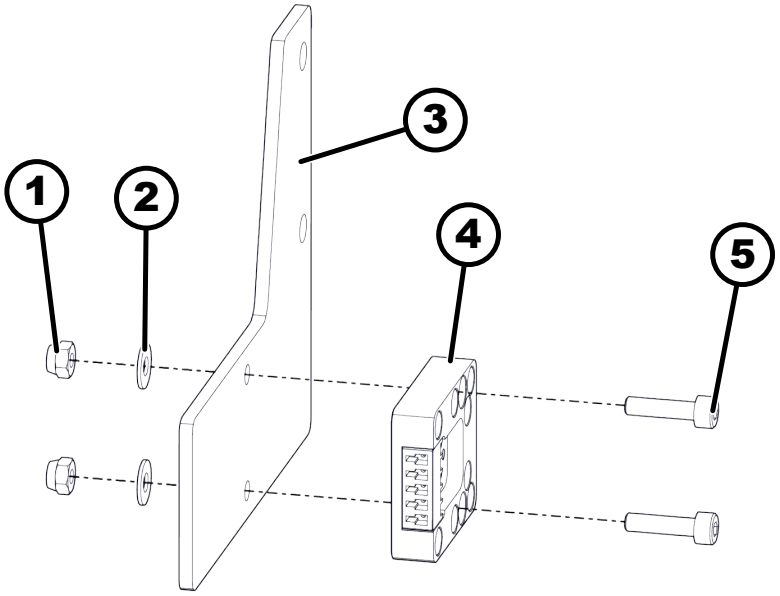
12.4 Instalace laseru

Montáž držáku laseru

Nářadí:

- Imbusový klíč
- Sada očkových a otevřených klíčů

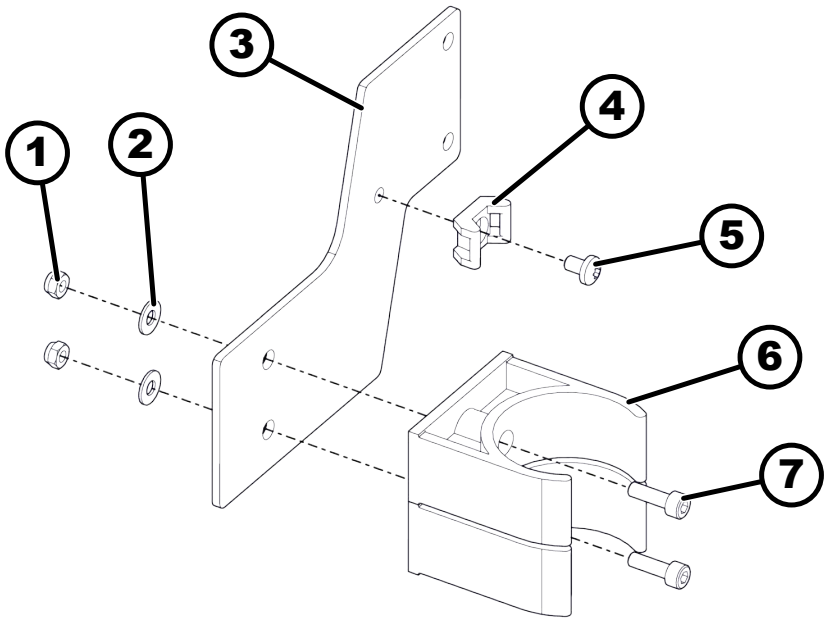
1. Namontujte magnetický dok na montážní desku.



Obr. 64: Montáž magnetického doku

1 Pojistné matice
2 Podložka
3 Montážní deska
4 Magnetický dokovací stroj
5 Šroub s vnitřním šestihranem

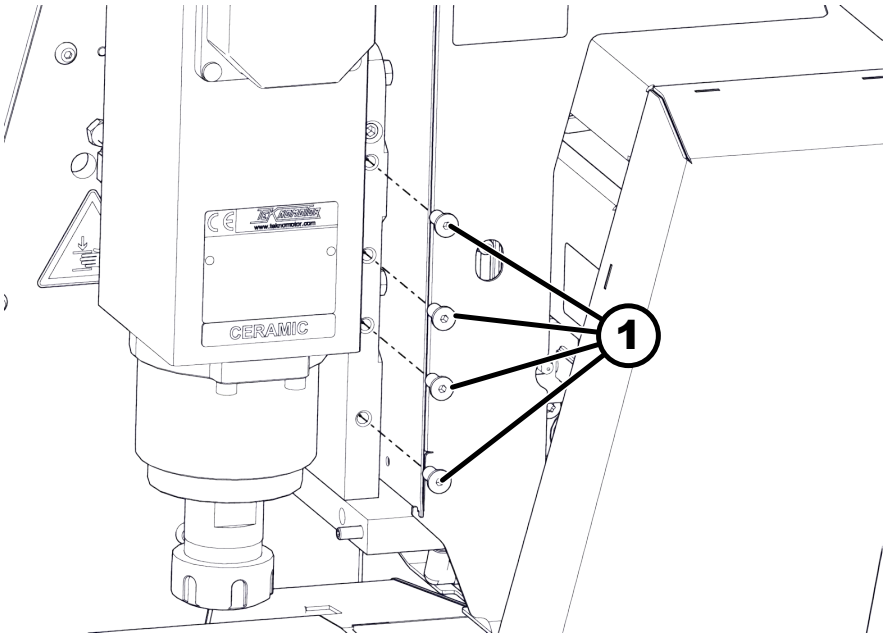
2. Namontujte přísavný držák a vedení kabelu na montážní desku.



Obr. 65: Montáž přísavného držáku

1 Pojistné matice
2 Podložka
3 Montážní deska
4 Držák kabelu
5 Šroub s půlkulatou hlavou
6 Přísavný držák
7 Šroub s vnitřním šestihranem

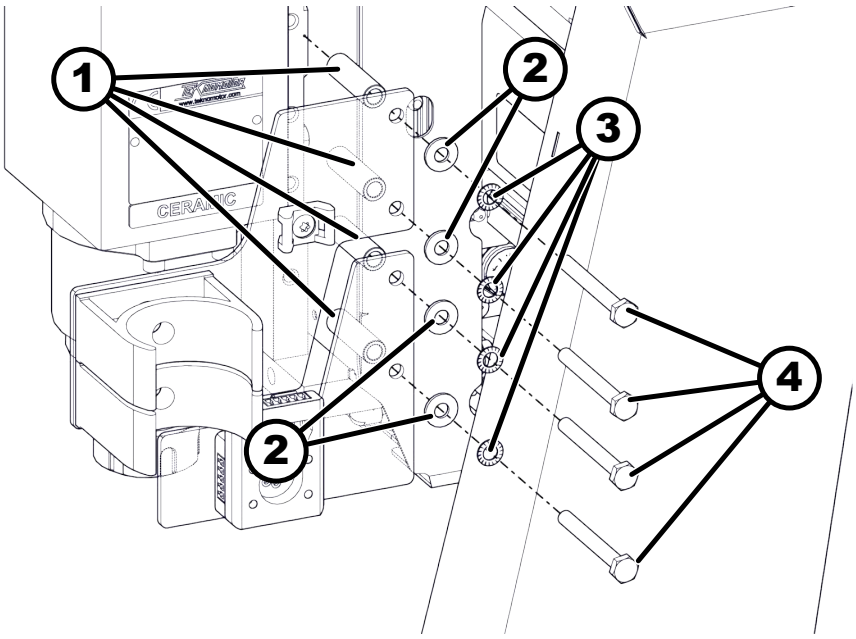
3. Odstraňte šrouby krytu na portálu stroje.



Obr. 66: Odstranění šrouby krytu

1 Šrouby krytu

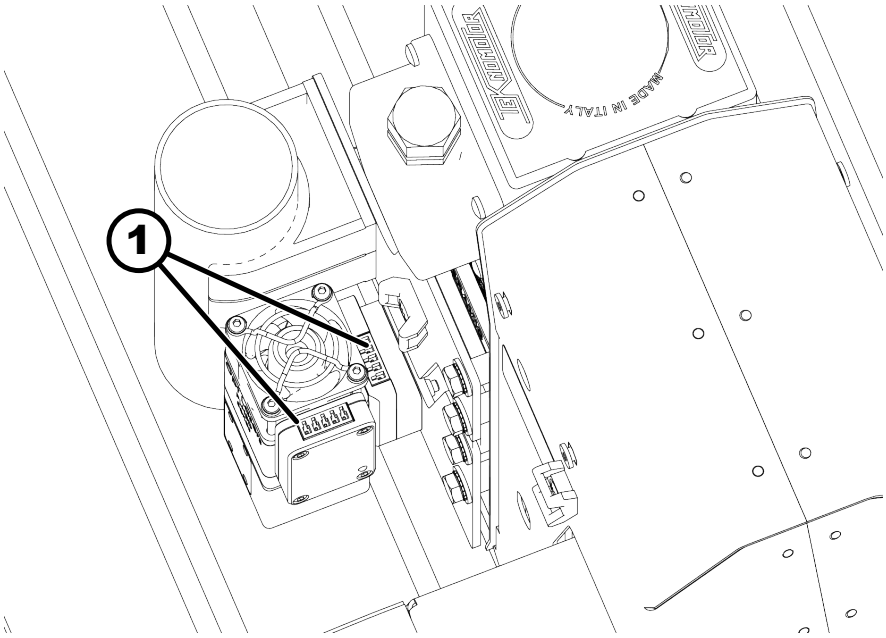
4. Namontujte na stroj přísavku a držák laseru.



Obr. 67: Montáž přísavného držáku a magnetického doku

1 Distanční objímka
2 Podložka
3 Vroubkovaná pojistná podložka
4 Šrouby s vnitřním šestihranem

5. Připojte laser k montážní desce pomocí kabelu.



Obr. 68: Připojení laseru

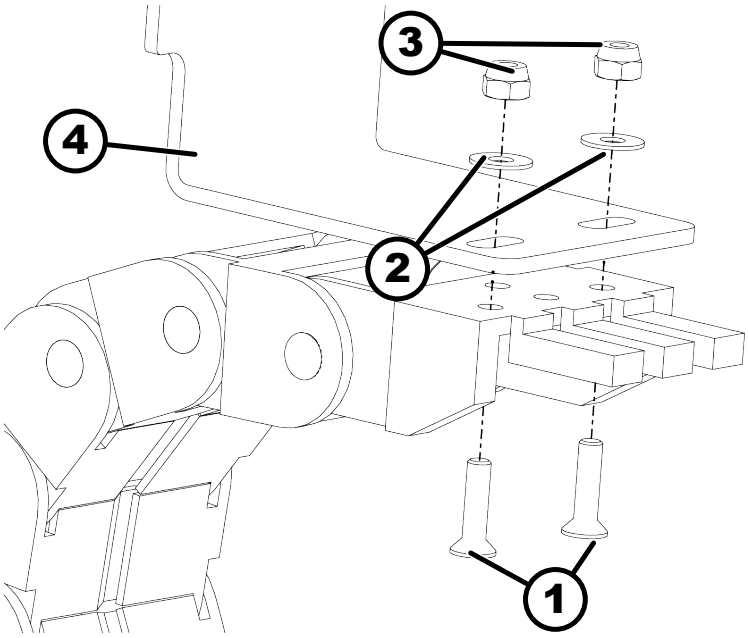
1 Zástrčka

Montáž vlečného řetězu

Nářadí:

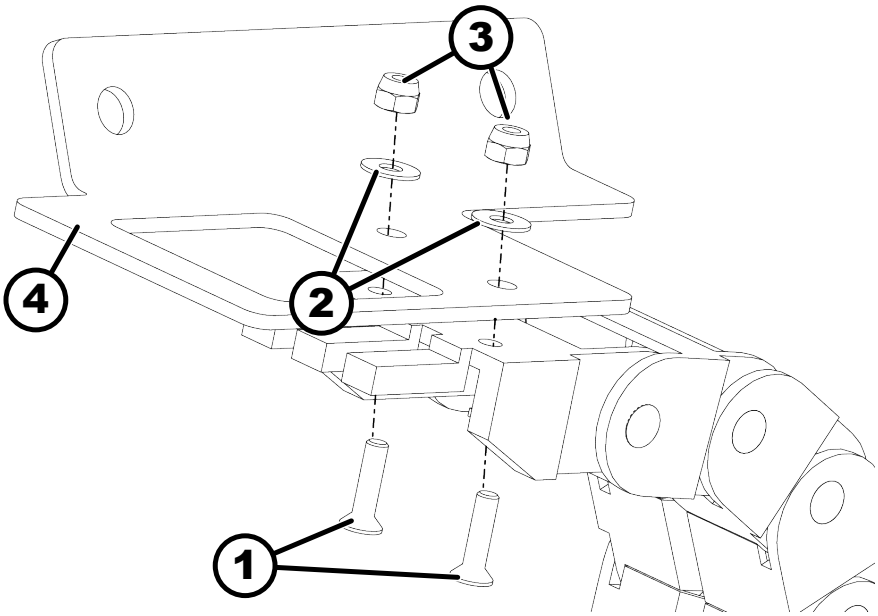
- Imbusový klíč
- Sada očkových a otevřených klíčů

1. Upevněte vlečný řetěz k montážním deskám pomocí šroubu, podložky a matice.



Obr. 69: Vlečný řetěz osy X

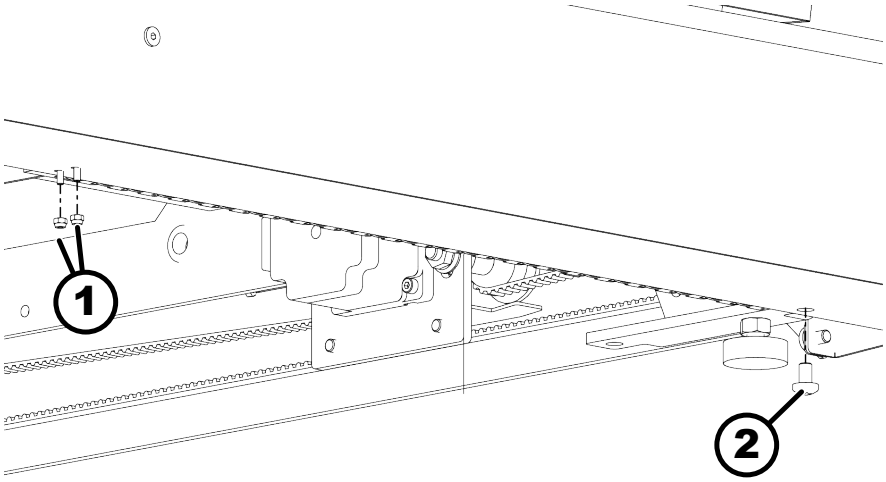
1 Výložník
2 Podložka
3 Matice
4 Montážní deska



Obr. 70: Vlečný řetěz osy Y

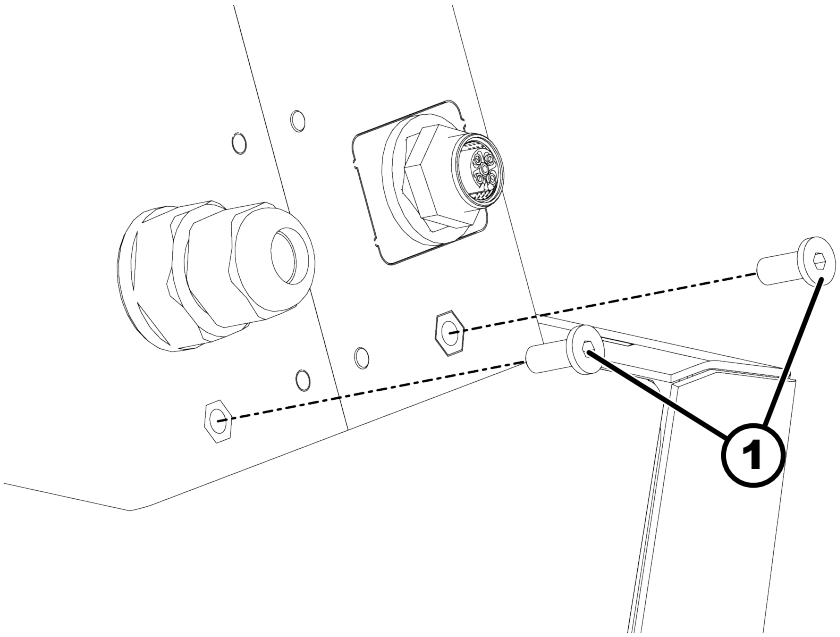
1 Výložník
2 Podložka
3 Matice
4 Montážní deska

2. Odstraňte šrouby/matice na základně stroje, pracovní hlavě a portálu.



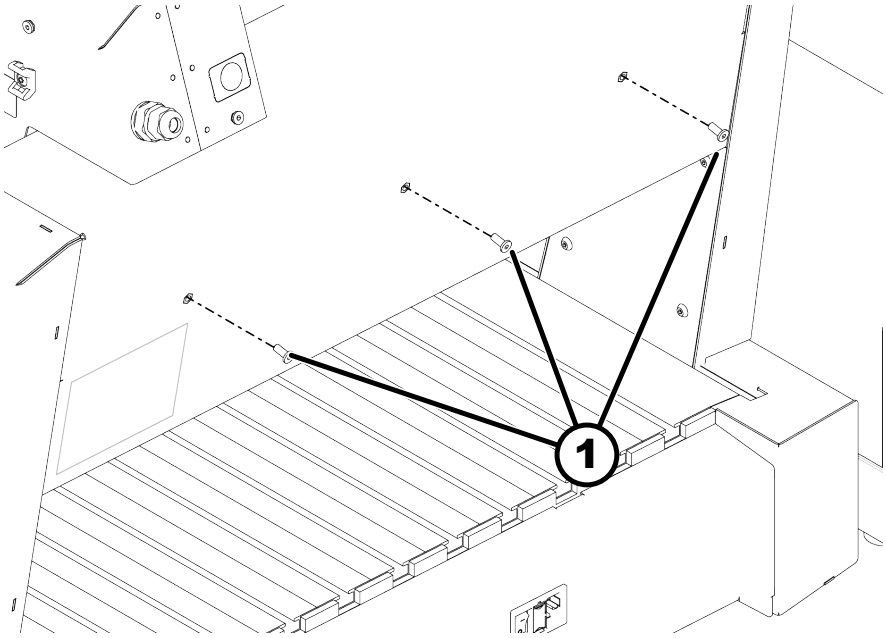
Obr. 71: Základna stroje

1 Matice
2 Výložník



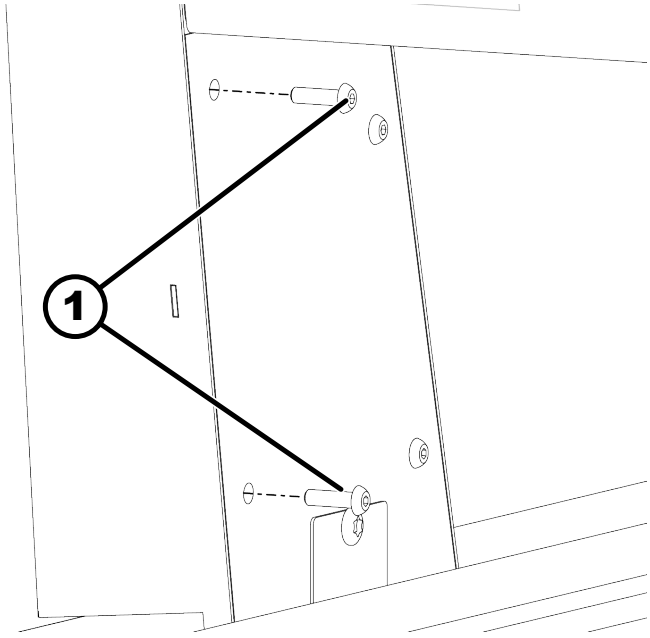
Obr. 72: Pracovní hlava

1 Výložník



Obr. 73: Portál

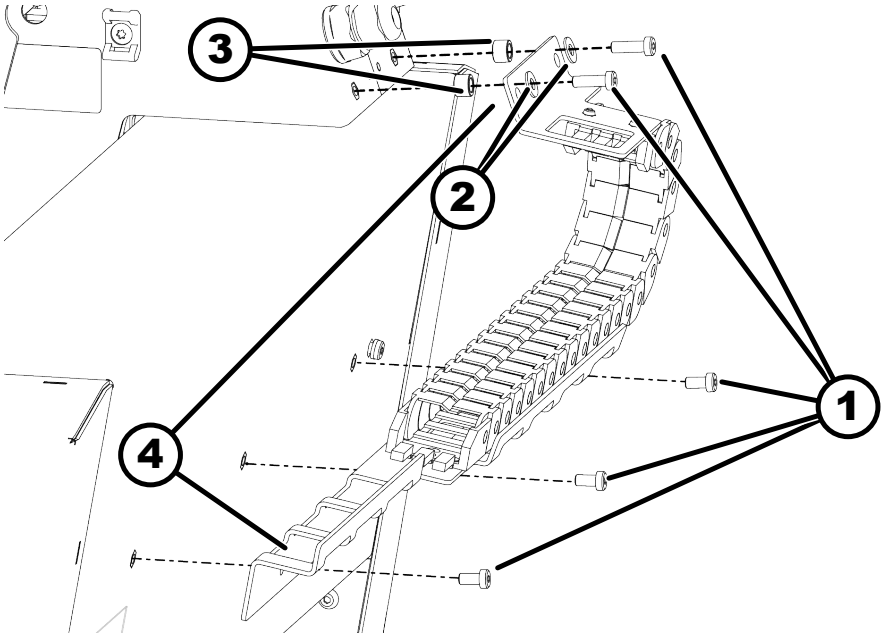
1 Výložník



Obr. 74: Portál

1 Výložník

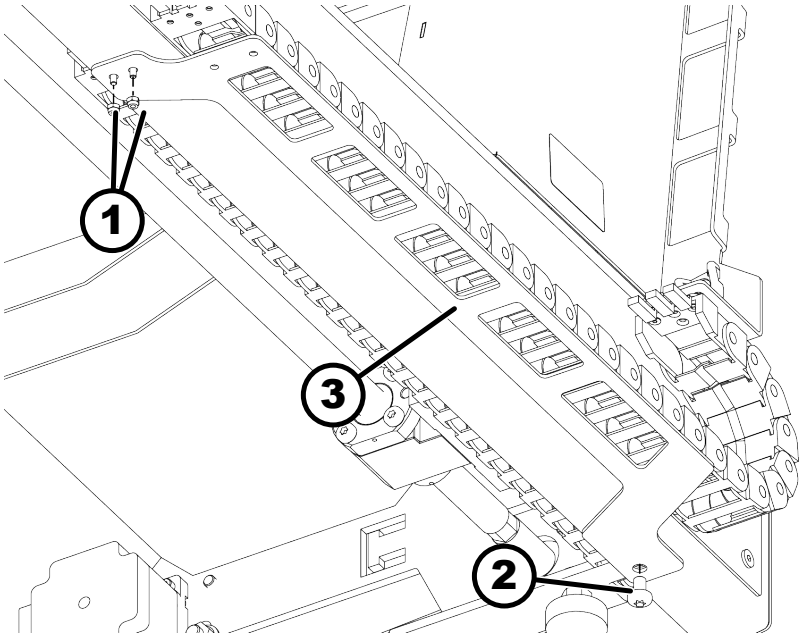
3. Namontujte vlečný řetěz na portál.



Obr. 75: Vlečný řetěz

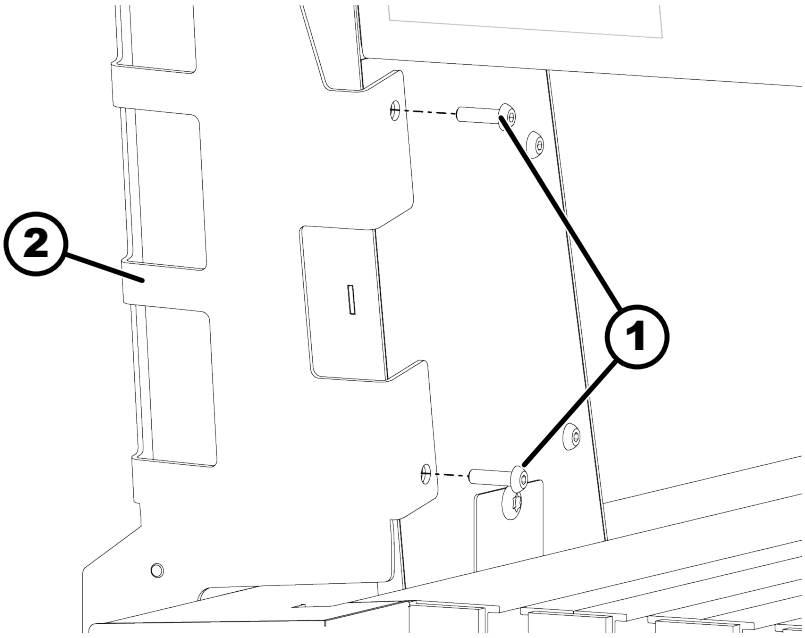
1 Výložník
2 Podložka
3 Distanční objímka
4 Montážní plech vlečného řetězu

4. Namontujte vlečný řetěz na základnu stroje.



Obr. 76: Vlečný řetěz na základně stroje

1 Matice
2 Výložník
3 Montážní plech vlečného řetězu



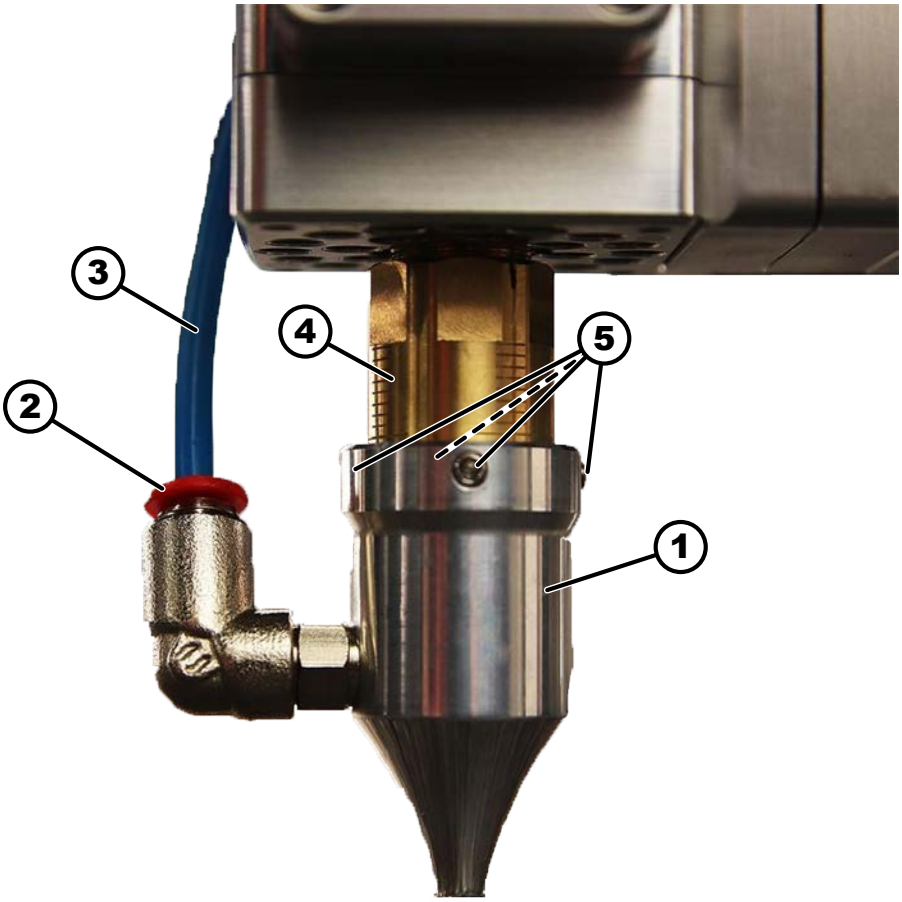
Obr. 77: Vlečný řetěz na portálu

1 Šrouby
2 Montážní plech vlečného řetězu

5. Umístěte kabel a hadici na stlačený vzduch do vlečného řetězu a v případě potřeby je upevněte.

12.5 Montáž trysky stlačeného vzduchu

- Tryska stlačeného vzduchu ochlazuje obrobek.
- Nastavení trysky stlačeného vzduchu závisí na materiálu.
- Technické údaje kompresoru stlačeného vzduchu: ➦ *Kapitola 12.1 „Přehled / Technické údaje“ na straně 80*



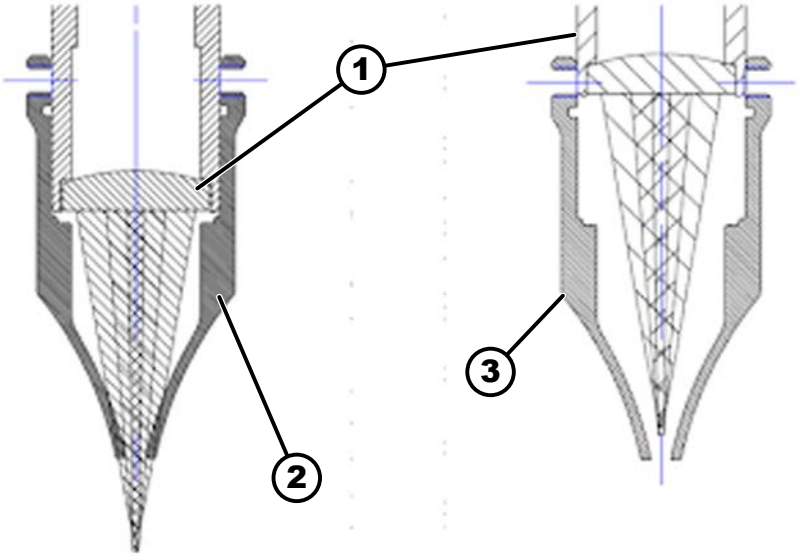
Obr. 78: Přehled

1 Tryska stlačeného vzduchu
2 Červený kroužek přípojky stlačeného vzduchu
3 Hadice na stlačený vzduch
4 Otvor pro výstup laseru
5 Svěrací šroub

Nářadí:

- Imbusový klíč

1. Nasuňte trysku stlačeného vzduchu přes výstupní otvor laseru. Ideální poloha trysky stlačeného vzduchu je 2–3 mm nad obrobkem. Laserový paprsek se nesmí dotýkat trysky stlačeného vzduchu.



Obr. 79: Pozice trysky stlačeného vzduchu

1 Laser
2 Tryska stlačeného vzduchu je namontovaná příliš vysoko
3 Tryska stlačeného vzduchu je namontovaná příliš nízko

2. Utáhněte 4 upínací šrouby.

3. Zatlačte zpět červený kroužek přípojky stlačeného vzduchu.

4. Zatlačte vedení stlačeného vzduchu a uvolněte červený kroužek.

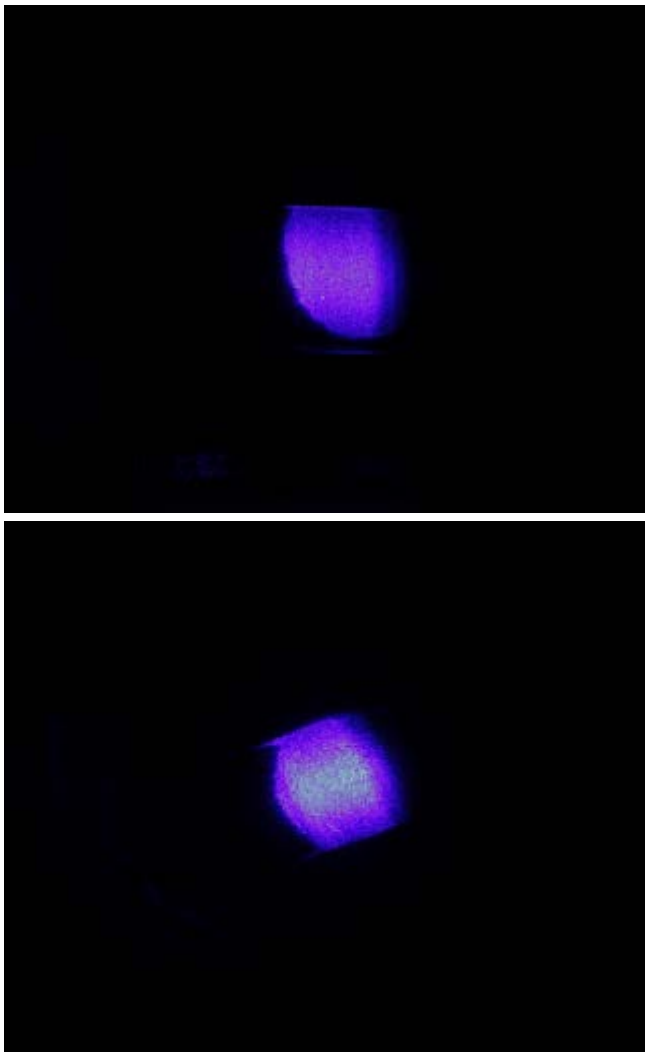
➡ Vedení stlačeného vzduchu je upevněné.

Odstranění závad

OK

Obr. 80: Laserový profil se správně nastavenou tryskou stlačeného vzduchu

NOK



Obr. 81: Laserový profil s nesprávně nastavenou tryskou stlačeného vzduchu

Popis chyby	Příčina	Odstranění
Laserový paprsek přerušen.	Tryska stlačeného vzduchu není správně vyrovnána.	Namontujte trysku stlačeného vzduchu přímo na laser.
	Tryska stlačeného vzduchu je namontovaná příliš vysoko. To snižuje výkon laseru. V závislosti na aplikaci se může vyskytnout duch (dvojité čáry).	Trysku stlačeného vzduchu nasaďte níže na laser.
Zaostřovací bod uvnitř trysky na stlačený vzduch.	Tryska stlačeného vzduchu je namontovaná příliš nízko. To snižuje výkon laseru.	Trysku stlačeného vzduchu nasaďte výše na laser.

12.6 Kalibrace laseru

- Dráhy laserového nástroje jsou vyvedeny do samostatného souboru pomocí příslušného postprocesoru.
- Pro použití laseru je vyžadován Vectric VCarve Desktop nebo Pro. Laserový modul není k dispozici od společnosti Felder a je nutné jej zakoupit samostatně.
- Během kalibrace laser zpracovává materiál v různých výškách. Do materiálu je vyryto několik čar. Pracovní výška laseru je nastavena na nejtenčí viditelnou čáru.

1. Nastavte laser podle návodu k obsluze HNC.
2. Nové soubory „cnc.ini“ a „Spindle-laser-pwmCompTable.txt“ stáhněte na adrese ➦ *http://fg.am/hncini* a nainstalujte.
3. Umístěte laser na dokovací stanici a zapojte kabel.
4. Připojte stlačený vzduch a zapněte.
5. Zavřete dvířka ochranného krytu.
6. Připojte napájecí zdroj laserového ovladače.
7. Zapněte ovladač dodaným klíčem.
   ➡ Rozsvítí se LED napájení.
8. Stiskněte červené tlačítko *[Start]* na ovladači.
   ➡ Laser je zapnutý.
   ➡ Stlačený vzduch je zapnutý.
   ➡ LED aktivace svítí.
   ➡ Spustí se ventilátor laseru.
9. Stiskněte červené tlačítko *[Start]* na ovladači.
   ➡ Laser je vypnutý.
   ➡ Stlačený vzduch je vypnutý.
   ➡ LEd aktivace nesvítí.
   ➡ Ventilátor laseru se zastaví.

Popis chyby	Příčina	Odstranění
LED aktivace bliká.	Externí chyba	• Zkontrolujte ovladač nouzového zastavení a v případě potřeby jej odblokujte. • Zkontrolujte kryt dveří a v případě potřeby je zavřete.

Určete přesah X a Y

UPOZORNĚNÍ

Laserový paprsek

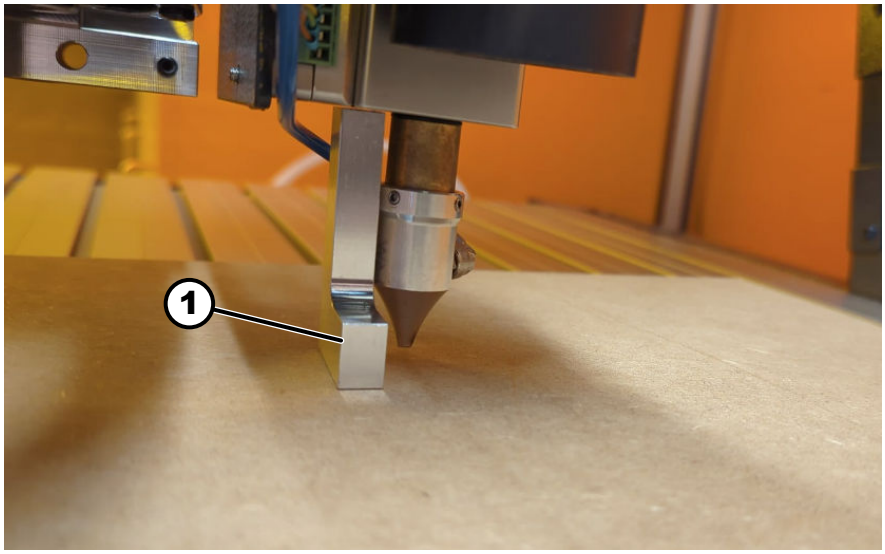
Poranění očí, poranění pokožky

- Používejte ochranné brýle (OD7+) a ochranný kryt.
- Vyhněte se ozáření očí a pokožky přímým a nepřímým rozptýleným zářením.

Materiál:

- Dřevěná deska minimálně 200 mm × 200 mm

1. Uprostřed pracovního stolu upněte dřevěnou desku.
2. Přesuňte osy X a Y ručně do středu obrobku.
   ➡ Kolem laseru je ve všech směrech prostor minimálně 100 mm.
3. Nastavte osy X a Y na 0.
4. Uvolněte frézu a nastavte laser do správné výšky zaostření. K tomu umístěte dodaný referenční úhel pod laser a pomalu se k němu přibližujte ručně.

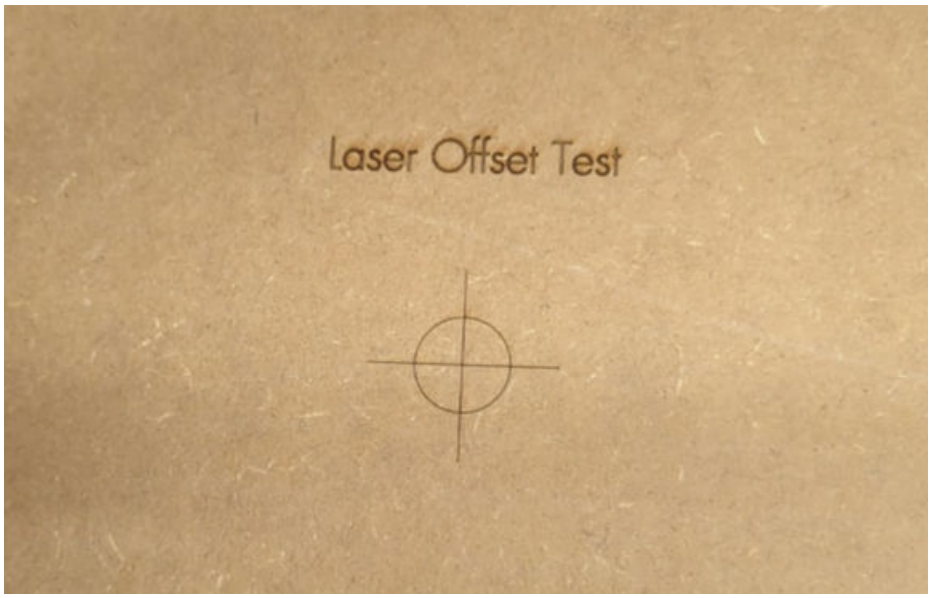


Obr. 82: Referenční úhel 60 mm

1 Referenční úhel

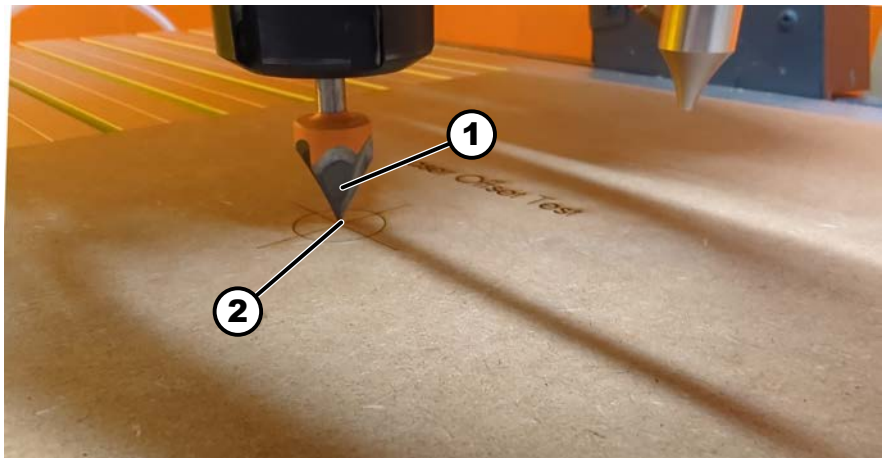
   ➡ Pouzdro laseru se dotýká referenčního úhlu, jak je znázorněno.
5. Nastavte osu Z na 0.
6. Odstraňte úhel.
7. Načtěte program „Offset Test.nc“ (ve složce pro stahování).

8. Spusťte program.
   ➡ Laser gravíruje.



Obr. 83: Gravírovaný obrobek

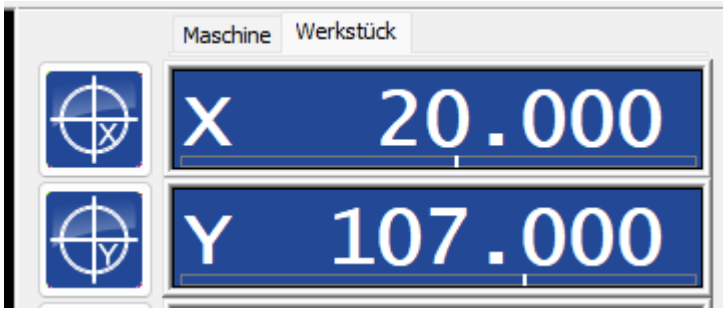
9. Upněte špičku frézy a přesuňte špičku do středu zaměřovače.



Obr. 84: Najetí zaměřovačem

1 Špička frézy
2 Zaměřovač

10. Poznamenejte si souřadnice z EdingCNC.



Obr. 85: Příklad souřadnic

11. Zadejte obě hodnoty se záporným znaménkem v "cnc.ini" v [SPINDLE_1]. Soubor "cnc.ini" se nachází v instalačním adresáři EdingCNC (výchozí: "C:\CNC4.03").

```
[SPINDLE_1]
;2nd spindle M91
xOffset = -20.0000
yOffset = -106.4000
zOffset = 0.0000
onOffOutputPortID = 1 ;0: Standard tool output, 1-10: AUX1-AUX10
directionOutputPortID = 0 ;0: Standard tool dir output, 1-10: AUX1-A
pwmOutputPortID = 1 ;0: Standard PWM output, 1-8: PWM1-PWM8 Output
spindleReadyPortID = 0 ;0: not used 1-10  AUX Input 1 - 10
spindleReadyPortMode = 0 ;0: ready wit m3/m5, 1 ready with m3 not re
spindleRampUpTime = 0.00
spindleRampDownTime = 0.00
spindleNmax = 1000.00
spindleNmin = 0.00
spindleUseRPMSensor = 0
stepperMotorMode = 0
countPerRev = 1
smoothCountMode = 0
pwmCompensationOn = 0
pwmCompensationFileName = "Spindle-laser-pwmCompTable.txt"
maxAvgSpeedFilterTimeMillisecs = 3000
sensorSpeedControlOn = 0
```

Obr. 86: Soubor cnc.ini

1 Posun
2 pwmCompensationFileName

12. Zkontrolujte, zda pwmCompenstationFileName = "Spindle-laser-pwmCompTable.txt".

OK cnc.ini byl přepsán správně.

NOK K dispozici starý soubor cnc.ini.

1. Uložte aktuální soubor cnc.ini do složky podle návodu k obsluze.

13. Uložte a restartujte EdingCNC.

➡ Při použití laseru se automaticky posune nulový bod.

Test zaostření

⚠ UPOZORNĚNÍ

Laserový paprsek

Poranění očí, poranění pokožky

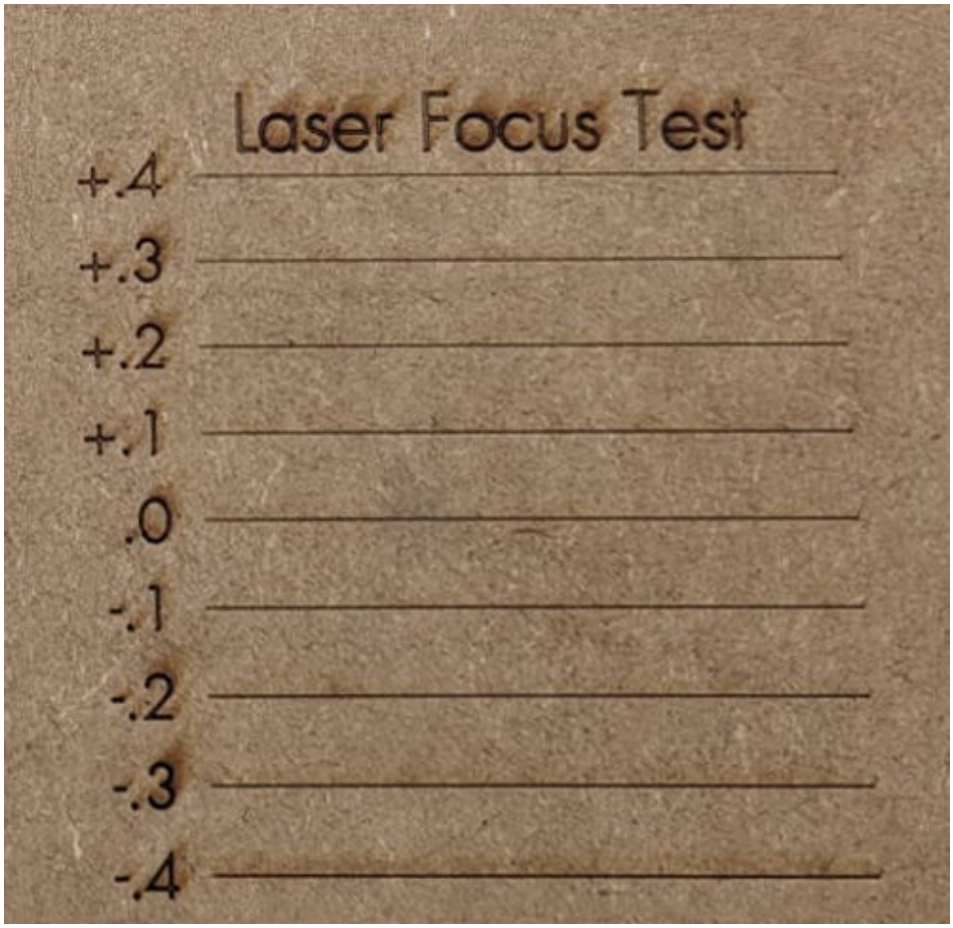
- Používejte ochranné brýle (OD7+) a ochranný kryt.
- Vyhněte se ozáření očí a pokožky přímým a nepřímým rozptýleným zářením.

Materiál:

- Dřevěná deska minimálně 200 mm × 200 mm

1. Uprostřed pracovního stolu upněte dřevěnou desku.

2. Načtěte program „Fokus Test.nc“ (ve složce pro stahování).
3. Nastavte nulové body X/Y/Z a spusťte program.
   ➡ V poli 100 mm × 100 mm je laserováno 9 čar. Osa Z se pohybuje nahoru a dolů v krocích po 0,1 mm. Tím se změní zaostření.



Obr. 87: Test zaostření

4. Ručně nastavte osu Z na požadovanou výšku zaostření (= šířku laserované čáry) a nastavte nulové body X/Y/Z.

Test materiálu

⚠ UPOZORNĚNÍ

Laserový paprsek

Poranění očí, poranění pokožky

- Používejte ochranné brýle (OD7+) a ochranný kryt.
- Vyhněte se ozáření očí a pokožky přímým a nepřímým rozptýleným zářením.

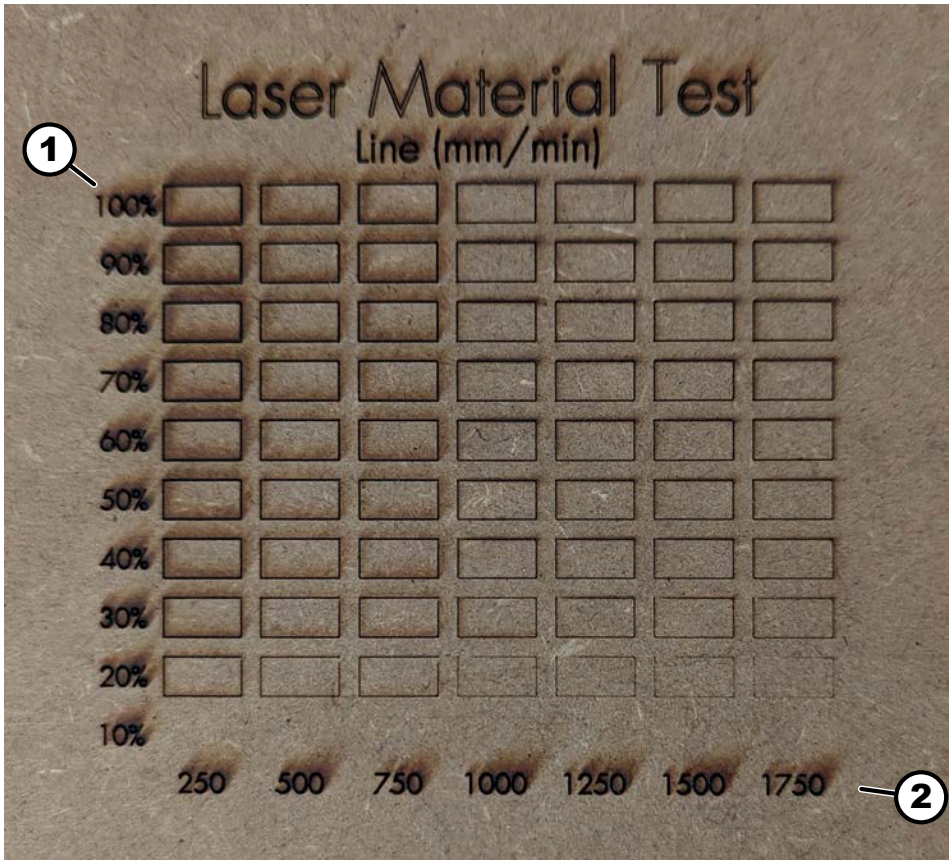
U každého nového materiálu by měl být proveden test materiálu. Kontroluje se rychlost posuvu a intenzita laseru.

Materiál:

- Dřevěná deska minimálně 200 mm × 200 mm

1. Uprostřed pracovního stolu upněte dřevěnou desku.

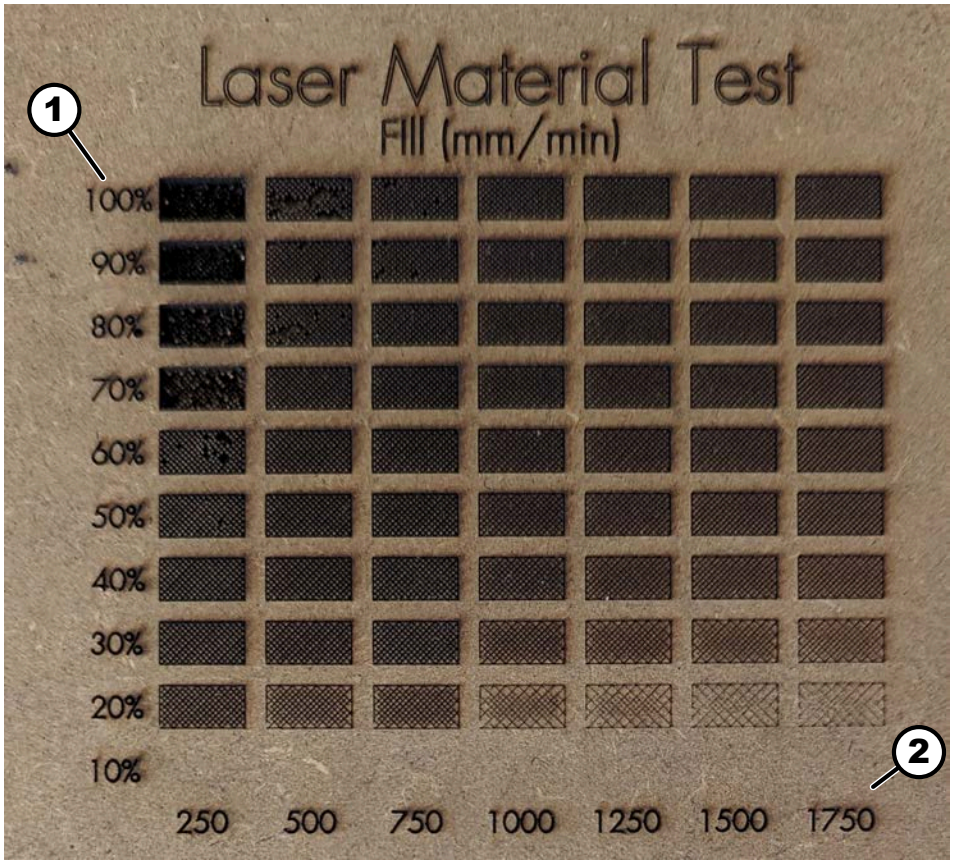
2. Načtěte program „Material Test Line.nc“ (ve složce pro stahování).
3. Nastavte nulový bod a spusťte program.
   ➡ Laseruje se stůl s obrysy a stůl s plochami. Rychlost posuvu lze určit na ose X a intenzitu laseru na ose Y.



Obr. 88: Test materiálu - čáry

1 Intenzita
2 Rychlost posuvu

4. Opakujte proces s programem „Laser Material Test Fill.nc“ (ve složce pro stahování).



Obr. 89: Test materiálu - plnění

1 Intenzita
2 Rychlost posuvu

5. Upravte rychlost posuvu a intenzitu laseru podle použití.

12.7 Obsluha laseru

Laser musí být před prvním použitím zkalibrován. ➦ *Kapitola 12.6 „Kalibrace laseru“ na straně 97*

Příprava

1. Nastavte laser podle návodu k obsluze HNC.
2. Nové soubory „cnc.ini“ a „Spindle-laser-pwmCompTable.txt“ stáhněte na adrese ➦ *http://fg.am/hncini* a nainstalujte.
3. Umístěte laser na dokovací stanici a zapojte kabel.
4. Připojte stlačený vzduch a zapněte.
5. Zavřete dvířka ochranného krytu.
6. Připojte napájecí zdroj laserového ovladače.
7. Zapněte ovladač dodaným klíčem.

   ➡ Rozsvítí se LED napájení.

8. Stiskněte červené tlačítko *[Start]* na ovladači.
   - ➡ Laser je zapnutý.
   - ➡ Stlačený vzduch je zapnutý.
   - ➡ LED aktivace svítí.
   - ➡ Spustí se ventilátor laseru.
9. Stiskněte červené tlačítko *[Start]* na ovladači.
   - ➡ Laser je vypnutý.
   - ➡ Stlačený vzduch je vypnutý.
   - ➡ LEd aktivace nesvítí.
   - ➡ Ventilátor laseru se zastaví.

Obsluhovat

1. Načtěte g-Code pro laserovou aplikaci.
   - ➡ Je volán příkaz M91. Tím se nástroj změní na laser a posune se nulový bod.
   - ➡ Frézovací vřeteno se již nespouští.
   - ➡ V EdingCNC se objeví zpráva, že nástroj 90 je třeba vyměnit.
2. Namontujte laser.
3. V případě potřeby: namontujte trysku stlačeného vzduchu a nastavte ji podle použití. Zajistěte přívod stlačeného vzduchu. ➦ *Kapitola 12.5 „Montáž trysky stlačeného vzduchu“ na straně 93*
4. Uvolněte nástroj z frézovacího vřetena.
5. Spusťte obrábění laserem.
6. Na konci obrábění vyjměte laser a vložte frézku.

Pokyny k obsluze

- Reflexní materiály upněte pod úhlem mezi 4° a 7°. Tím se zabrání zpětným odrazům na laserové diodě a zvýší se životnost laseru.
- Při gravírování a řezání tenkých obrobků namontujte trysku na stlačený vzduch cca 2 mm nad obrobek.
- Při řezání silných materiálů namontujte trysku na stlačený vzduch výše (cca 5–10 mm nad obrobkem).
- Pro víceprůchodové řezy se doporučuje řezat přibližně 1 mm na jeden průchod.
- Při řezání materiálů silnějších než 5–6 mm je třeba po několika průchodech upravit výšku trysky stlačeného vzduchu. Jinak může dojít ke kolizi s obrobkem.

12.8 Údržba laseru

OZNÁMENÍ

Nesprávné čisticí prostředky, utěrky na čištění brýlí s vysokým obsahem vody

Poškrábaný nebo znečištěný objektiv

– Používejte pouze určené čisticí prostředky.

Nářadí:

- Čisticí utěrky
- Stlačený vzduch

Materiál:

- Isopropylalkohol

1. Čočku a kryt pravidelně čistěte isopropylalkoholem.
2. V případě potřeby ventilátor profoukněte stlačeným vzduchem.

13 Informace o náhradních dílech

OZNÁMENÍ

Chybné nebo vadné náhradní díly

Škody na majetku, nesprávná funkce, výpadek stroje

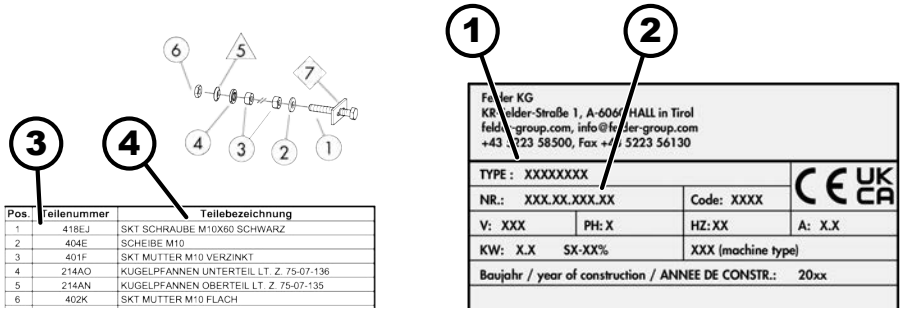
– Používejte pouze náhradní díly schválené výrobcem (viz seznam náhradních dílů).

V případě používání neschválených náhradních dílů zanikají veškeré nároky vůči výrobci, výrobcem pověřeným osobám, obchodníkům a zástupcům na záruku, servis a náhradu škody včetně nároků vyplývajících ze zákonné odpovědnosti.

Používejte originální náhradní díly

Originální náhradní díly schválené k použití jsou uvedeny v samostatném katalogu náhradních dílů, který je součástí stroje.

Objednávky náhradních dílů



Obr. 90: Náhradní díly - objednání

1 Typové označení
2 číslo stroje
3 Číslo zboží
4 Označení zboží:

Při objednávání náhradních dílů jsou vyžadovány následující údaje:

- Typové označení a číslo stroje na typovém štítku
- Číslo položky, popis položky a požadované množství
- adresa příjemce
- Způsob dopravy (pošta, nákladní, námořní, letecká, expresní přeprava)

Na objednávky náhradních dílů bez těchto informací nelze brát zřetel. Pokud nejsou informace o typu expedice, bude expedice provedena dle uvážení výrobce/dodavatele.

14 Likvidace

ŽIVOTNÍ PROSTŘEDÍ

Likvidace strojních součástí

Elektro-odpad, elektronické součástky, maziva a jiné pomocné materiály podléhají předpisům o nakládání s nebezpečnými odpady a jejich likvidaci mohou provádět pouze oprávněné odborné firmy!

Stroj se skládá z mnoha různých materiálů, pro které mohou platit různé podmínky likvidace v závislosti na národní legislativě.

1. Před likvidací stroje kontaktujte výrobce.

   Stroj musí být zlikvidován na vhodném sběrném místě. Likvidace s domovním odpadem není povolena.

2. Rozdělte všechny součásti stroje do materiálových tříd.
3. Při likvidaci dodržujte mezinárodní předpisy, normy a standardy ochrany životního prostředí.

ŽIVOTNÍ PROSTŘEDÍ

Likvidace baterií

Baterie podléhají nakládání s nebezpečným odpadem a musí být zlikvidovány v souladu s místními předpisy!

Nesprávné zacházení s bateriemi může mít negativní dopad na životní prostředí a lidské zdraví kvůli potenciálně nebezpečným látkám.

Věnujte proto zvýšenou pozornost následujícím informacím o bateriích:

- neotevírat nebo nezkratovat
- nevystavovat vysokým teplotám a nevhazovat do ohně
- chránit před mokrem a neponořovat do vody
- neskladovat společně s elektricky vodivými předměty (např.: řetězy, šrouby, kovové zbytky atd.)

Hammer®

FELDER KG
KR-Felder-Straße 1,A-6060 HALL in Tirol, AUSTRIA
Telefon: +43 5223 5850 0
E-mail: info@felder-group.com
Internet: www.felder-group.com