

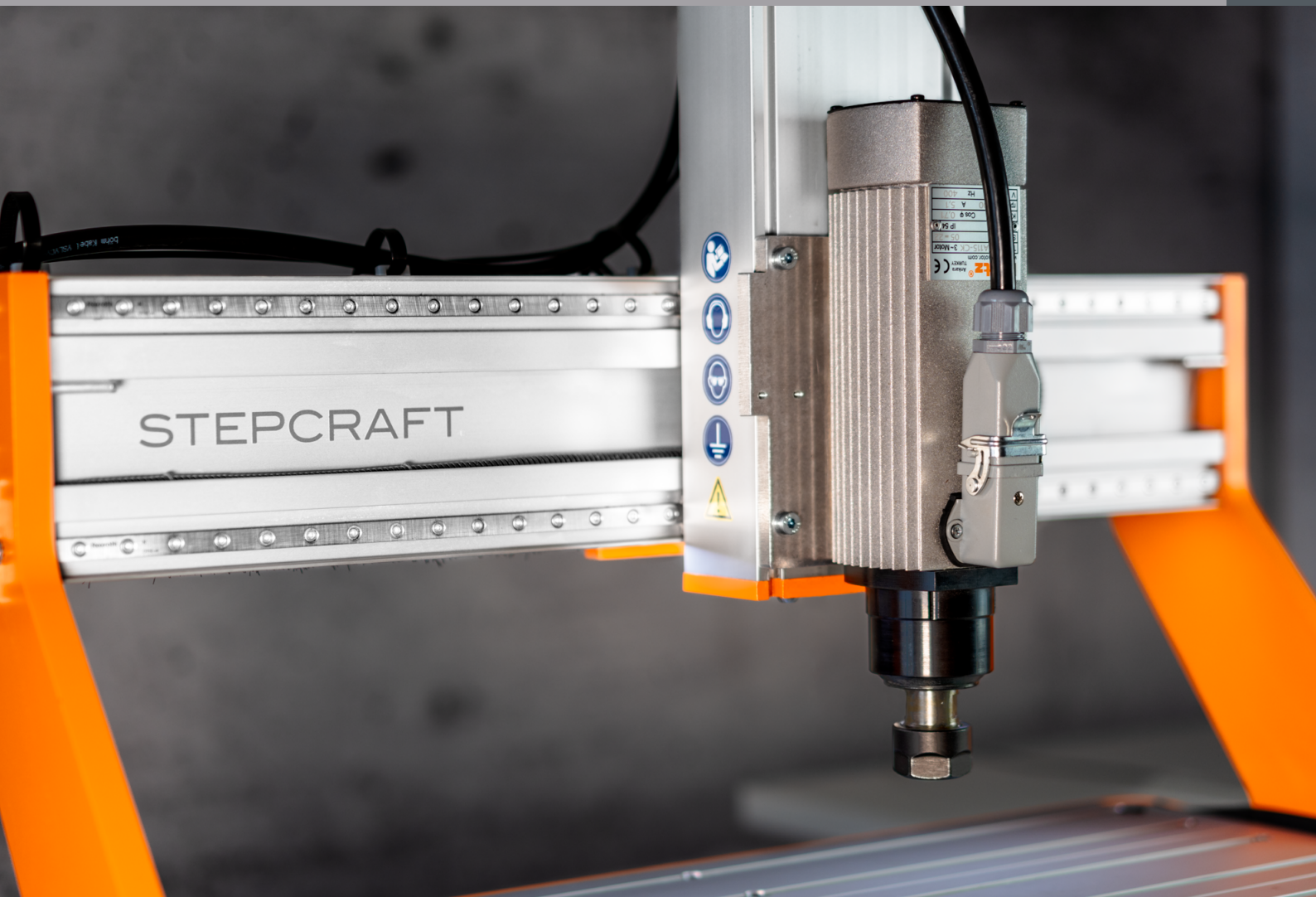


STEPCRAFT.

Návod k obsluze

Frézovací motor HFS-1100-A

03/23



Obsah

Úvod 34 1 pokyny 35

1.1 Informace a vysvětlení použité terminologie 35

1.1 Informace a vysvětlení použité terminologie 35

1.2 Obecná bezpečnostní upozornění 36

1.3 Příslušné bezpečnostní symboly a jednotky 39

1.4 Požadované uživatelské dovednosti 40

1.5 Osobní ochranné prostředky 41

1.6 Požadavky na pracovní prostor 41

1.7 Obecná bezpečnostní opatření 41

1.8 Upozornění týkající se nouzového vypínače 41

2 Popis: 42

2.1 Rozsah dodávky 42

2.2 Zamýšlený rozsah použití 43

3 obrázky 43 4 Nastavení systému 44

4.1 Podmínky prostředí 44

4.1 Podmínky prostředí 44

4.2 Sestavení a připojení frézovacího motoru 44

4.3 Připojení řídicí jednotky 48

5 operace 49

5.1 Uvedení do provozu a bezpečný provoz 49

5.2 Testování nouzového vypínače 49

5.3 Ochrana proti přetížení 49

5.4 Ovládání motoru frézky 50

5.5 Výměna nástroje 50

5.6 Spuštění testovací úlohy 52

5.7 Rychlost, rychlost posuvu a posuv 53

6 nástrojů a příslušenství systému 54

6.1 Výběr našeho systémového příslušenství a nástrojů 54

6.2 Příklady účelů čelních fréz 56

7 Technické údaje 57

7.1 Obecná data 57

7.2 Přiřazení kolíků k frézovacímu motoru s napájecí zástrčkou 57

7.3 Nastavení propojek pro motor frézky 57

7.4 Přiřazení kolíků SUB-D 15 Signály 58

7.5 Přiřazení pinů SUB-D-9-signály (třetí strana) 58

8 Balení a skladování 59

8.1 Doprava	59
8.2 Balení	59
8.3 Skladování	59

9 Údržba a závady 59

9.1 Obecná údržba	59
9.2 Čištění	59
9.3 Poruchy	60
9.4 Náhradní díly	60

10 Kontakt 60 11 Omezená záruka výrobce 60

AUTORSKÁ PRÁVA

Obsah tohoto návodu k obsluze je duševním vlastnictvím společnosti STEPCRAFT GmbH & Co. KG.

Přeposílání nebo kopírování (také v úryvcích) není povoleno bez našeho výslovného a písemného povolení. Jakákoli porušení jsou stíháni.

Úvod

Tento návod k obsluze vysvětluje STEPCRAFT HFS-1100-A a informuje vás o správném zacházení s elektrické nářadí. Předtím si prosím přečtete celý tento návod k obsluze a všechny doprovodné dokumenty uvedení systému do provozu, abyste se seznámili s vlastnostmi a provozem výrobku. The nesprávná obsluha CNC portálového frézovacího systému může vést k poškození výrobku a majetku a může způsobit vážným zraněním, úrazu elektrickým proudem a/nebo požáru. Je bezpodmínečně nutné dodržovat bezpečnostní pokyny uvedené v tomto návodu k obsluze pokyny po celou dobu. V případě jakýchkoli pochybností nebo potřeby dalších informací nás neváhejte předem kontaktovat k uvedení výrobku do provozu. Naše kontaktní údaje naleznete na titulním listu nebo v kapitole „10 Kontakt“. Samostatně dostupné příslušenství si můžete objednat v našich online obchodech:

Obchod EU a zbytek světa	Obchod USA
	
https://shop.stepcraft-systems.com/	https://www.stepcraft.us/

1 Pokyny

1 Informace a vysvětlení použité terminologie

Tento návod k obsluze vysvětluje produkt STEPCRAFT a informuje vás o správném a bezpečném zacházení s ním CNC příslušenství.

OZNÁMENÍ	
Veškeré pokyny, záruky a další zajišťovací dokumenty se mohou změnit podle vlastního uvážení STEPCRAFT GmbH & Co. KG. Pro aktuální literaturu k produktům navštivte www.stepcraft.us pro zákazníky z USA / Kanady nebo www.stepcraft-systems.com pro zákazníky ze zbytku světa.	
Následující termíny se používají v celé literatuře k produktu k označení různých úrovní potenciálního poškození při provozu tohoto produktu. Účelem bezpečnostních symbolů je upoutat vaši pozornost na možná nebezpečí. Bezpečnostní symboly a jejich vysvětlení si zaslouží vaši pečlivou pozornost a pochopení. Samotná bezpečnostní upozornění nevylučují žádné nebezpečí. Pokyny nebo varování, které poskytují, nenahrazují správná opatření pro prevenci nehod.	
Signalizující slovo	Význam speciálního jazyka
OZNÁMENÍ	Postupy, které, pokud nejsou správně dodržovány, vytvářejí možnost poškození fyzického majetku A malou nebo žádnou možnost zranění.
 Caution	Postupy, které, pokud nejsou správně dodržovány, vytvářejí pravděpodobnost poškození fyzického majetku A možnost vážného zranění.
 Warning	Postupy, které, pokud nejsou řádně dodržovány, vytvářejí pravděpodobnost poškození majetku, vedlejších škod, vážného zranění nebo smrti NEBO vytvářejí vysokou pravděpodobnost povrchového zranění.
 Danger	Postupy, které, pokud nejsou správně dodržovány, vedou ke škodě na majetku, vážnému zranění nebo smrti.
 Warning	Přečtěte si CELÝ návod k použití, abyste se seznámili s vlastnostmi produktu a jak jej ovládat. To zahrnuje veškerou příslušnou dokumentaci CNC systému a veškeré příslušenství! Nesprávná obsluha produktů může mít za následek poškození produktů, osobního majetku a způsobit vážné zranění, úraz elektrickým proudem a/nebo požár. Bez souhlasu společnosti STEPCRAFT GmbH & Co. KG nebo STEPCRAFT Inc. se nepokoušejte o demontáž, použití s nekompatibilními součástmi nebo rozšiřování produktu. Před montáží, nastavením nebo použitím je nezbytné přečíst si a dodržovat všechny pokyny a varování v návodu, aby správně fungoval a zabránilo se poškození nebo vážnému zranění.

USCHOVEJTE VŠECHNA VAROVÁNÍ A POKYNY PRO BUDOUCÍ POUŽITÍ.

Věkové doporučení: Pro pokročilé řemeslníky od 16 let. To není hračka. Pokud narazíte na nějaké pochybnosti nebo požadujete další informace, neváhejte nás kontaktovat před uvedením produktu do provozu. Můžete najít naše kontaktní údaje na titulním listu nebo v kapitole „10 Kontakt“.

1 Obecná bezpečnostní upozornění

Signalizující slovo	Bezpečnost pracovního prostoru
OZNÁMENÍ	Udržujte pracovní prostor čistý a dobře osvětlený. Nepořádek nebo tmavé prostory vedou k nehodám.
OZNÁMENÍ	Ujistěte se, že je kolem stroje dostatek místa, aby se vám pohodlně pracovalo a aby se stroj mohl plně vysunout do svých jezdvých drah. Zachovejte také dostatečný odstup od případně poblíž umístěných strojů.
OZNÁMENÍ	Bezpodmínečně se prosím ujistěte, že elektrické vedení je dostatečně dlouhé a nebude nikde sevřeno.
OZNÁMENÍ	Nepracujte s elektrickým nářadím ve výbušném prostředí, například v přítomnosti hořlavých kapalin, plynů nebo prachu. Elektrické nářadí vytváří jiskry, které mohou zapálit prach nebo výpary.
OZNÁMENÍ	Při práci s elektrickým nářadím udržujte děti a přihlížející v dostatečné vzdálenosti. Rozptylování může způsobit ztrátu kontroly a může vést k nehodám.
OZNÁMENÍ	Nouzový vypínač musí být vždy snadno přístupný. V opačném případě nebude možné stroj v případě nouze vypnout.
OZNÁMENÍ	Řídicí jednotka by měla být umístěna tak, aby nemohlo dojít k jejímu vypnutí. Jinak hrozí nebezpečí zranění osob nebo poškození produktu.

Signalizující slovo	Osobní bezpečí
 Warning	Budte pozorní, sledujte, co děláte, a při práci s elektrickým nářadím používejte zdravý rozum. Elektrické nářadí nepoužívejte, jste-li unavení a/nebo pod vlivem drog, alkoholu nebo léků. Chvilka nepozornosti při práci s elektrickým nářadím může způsobit vážné zranění.
 Caution	V závislosti na oblasti použití stroje (soukromé nebo komerční) dodržujte a dodržujte platné předpisy pro bezpečnost a ochranu zdraví při práci, bezpečnost a prevenci úrazů a také předpisy pro ochranu životního prostředí. Ignorování bezpečnosti na pracovišti může vést k nehodám.
OZNÁMENÍ	Každá osoba, která produkt obsluhuje, si musí přečíst a plně porozumět všem příslušným bezpečnostním a provozním pokynům. Nedorozumění může vést ke zranění osob.
OZNÁMENÍ	Provozovatel je výhradně odpovědný za pochopení a přečtení návodu k obsluze stroje a všech příslušných návodů k obsluze v celém rozsahu, jakož i za uložení těchto dokumentů v bezprostřední blízkosti stroje. Je třeba dodržovat pokyny výrobce týkající se CNC stroje a nástrojů, jako je frézovací motor.

Signalizující slovo	Nebezpečné látky
 Warning	Některý prach vytvořený řezáním obsahuje chemikálie, o kterých je známo, že způsobují rakovinu, vrozené vady nebo jiná poškození reprodukce. Některé příklady těchto chemikálií jsou silikátové minerály azbestových desek. Vaše riziko z vystavení těmto látkám se liší v závislosti na tom, jak často tento typ práce vykonáváte. Chcete-li snížit své vystavení těmto chemikáliím, pracujte v dobře větraném prostoru a pracujte se schváleným bezpečnostním vybavením, jako jsou protiprachové masky, které jsou speciálně navrženy tak, aby odfiltrovaly mikroskopické částice.
OZNÁMENÍ	Pokud jsou k dispozici zařízení pro připojení zařízení k odsávání a sběru prachu, ujistěte se, že jsou připojena a správně používána. Použití sběrače prachu může snížit nebezpečí související s prachem.

Signalizující slovo	Mechanická bezpečnost
 Warning	Upevněte obrobek na stůl stroje pomocí svěrek nebo jiného praktického a bezpečného způsobu, např. pomocí vakuového stolu, oboustranné pásky nebo svěrek. Když budete držet obrobek rukama, bude nestabilní a může vést ke ztrátě kontroly nebo vážnému zranění.
OZNÁMENÍ	Nepoužívejte drátěné a štětínové kartáče s frézovacím motorem. Štětiny nebo dráty budou z kartáče vybijeny vysokou rychlostí, mohou se rozletět a způsobit zranění

Signalizující slovo	Speciální fyzikální účinky
 Caution	Po použití se skládacího nástroje / motorů nedotýkejte. Po použití mohou být čepel a motory příliš horké na to, abyste se jich dotkli holými rukama.

Signalizující slovo	Elektrická bezpečnost
 Danger	Nouzový vypínač může zastavit všechny komponenty pouze tehdy, jsou-li tyto komponenty elektronicky spojeny s nouzovým vypínačem. Před použitím stroje nezapomeňte vyzkoušet funkčnost nouzového vypínače. Spínač musí být schopen v případě nouze zastavit celý stroj!
 Danger	Zástrčky elektrického nářadí musí odpovídat zásuvce. Nikdy zástrčku žádným způsobem neupravujte. Nepoužívejte žádné adaptérové zástrčky.
 Danger	Nevystavujte elektrické nářadí dešti nebo mokru. Výrobek je vhodný pouze pro vnitřní použití. Voda vnikající do elektronické části zvyšuje riziko úrazu elektrickým proudem.
 Danger	Pokud právě neprovádíte profesionální opravu nebo údržbu, vždy se ujistěte, že je řídicí jednotka zavřená. Jinak hrozí nebezpečí úrazu elektrickým proudem.
 Danger	Údržbu nebo opravy elektroniky tohoto produktu by měli provádět pouze odborníci. Kontaktujte prosím zákaznickou podporu STEPCRAFT. Naše kontaktní údaje naleznete na titulním listu nebo v kapitole „10 Kontakt“.
 Danger	Napájecí a signální kabely smí obsluhovat pouze servisní zařízení STEPCRAFT, aby se předešlo riziku zranění uživatele.
 Danger	Nikdy se nedotýkejte elektrických součástí řídicí jednotky, když je zapojena do elektrické sítě. Pokud se chcete dotknout součástí, odpojte řídicí jednotku od napájení. Jinak hrozí nebezpečí úrazu elektrickým proudem.
 Warning	Kabel/hadici nezneužívejte. Nikdy nepoužívejte kabel/hadici k přenášení, tahání nebo odpojování elektrického nářadí. Udržujte kabel / hadici mimo dosah tepla, oleje, ostrých hran nebo pohyblivých částí. Poškozené nebo zamotané šňůry/hadice zvyšují riziko elektrických závad a poruch.
 Warning	Ujistěte se, že elektrické nářadí nemůže přetříznout vlastní kabel, proto nikdy neinstalujte napájecí kabel přes stůl stroje. Přetřížením „živého“ vodiče může dojít k úrazu obsluhy.
 Warning	Ke snížení rizika úrazu elektrickým proudem použijte proudový chránič.
 Caution	Napájecí zdroj musí být připojen k CNC stroji před jeho připojením k elektrické síti. V opačném případě existuje možnost poškození elektroniky vašeho CNC stroje.
 Caution	Pokud používáte produkty třetích stran, jste odpovědní za profesionální připojení nouzového vypínače. V opačném případě hrozí nebezpečí osobních a věcných škod!

Signalizující slovo	Použití elektrického nářadí
 Danger	Před seřizováním, výměnou příslušenství nebo před uložením elektrického nářadí odpojte zástrčku stroje a elektrického nářadí od zdroje energie. Jinak hrozí nebezpečí úrazu elektrickým proudem a náhodného spuštění stroje.
 Danger	Tento produkt není určen k použití v humánní nebo veterinární medicíně. To může vést k vážnému zranění osob.
 Warning	Neměňte a nepoužívejte nástroj nesprávně. Jakákoli změna nebo úprava je nesprávným použitím a může vést k vážnému zranění osob.

Signalizující slovo	Použití elektrického nářadí
 Warning	Pokud se vkládací nástroj zablokuje nebo uvízne v obrobku, vypněte elektrické nářadí vypínačem (0). Zastavte CNC program nebo alternativně aktivujte nouzový spínač CNC systému. Než začnete pracovat na uvolnění zaseknutého materiálu, počkejte, až se všechny kmitající části zastaví, a odpojte elektrické nářadí od zdroje energie. Spínač nářadí, který zůstane v poloze „ON“ (1), může vést k neočekávanému restartu, který může způsobit vážná zranění.
 Warning	Nesahejte do oblasti nářadí. Blízkost čepele k ruce nemusí být vždy zřejmá. V opačném případě hrozí vážné zranění osob.
 Caution	Nepoužívejte pouze AC nástroje se stejnosměrným napájením. I když se může zdát, že nářadí funguje, elektrické součásti nářadí se střídavým proudem pravděpodobně selžou a představují nebezpečí pro obsluhu.
 Caution	Tento produkt je řízen počítačem. Během provozu jej nelze přímo ovládat. Nedostatek opatrnosti nebo odborných znalostí a také chyby v programu mohou vést k neočekávaným pohybům a zraněním nebo škodám.
 Caution	Elektrické nářadí musí být řízeno řídicím softwarem CNC routeru. Proto musí být řídicí jednotka elektrického nářadí správně připojena k externímu výstupu hlavní desky CNC routeru pomocí 15kolíkového kabelu Sub-D. Před každým uvedením elektrického nářadí do provozu je třeba zkontrolovat funkci ON/OFF, rychlost a nouzový vypínač. Porucha může způsobit vážné zranění.
 Caution	Nepoužívané elektrické nářadí skladujte mimo dosah dětí a nedovolte osobám, které nejsou obeznámeny s elektrickým nářadím nebo s těmito pokyny, aby s elektrickým nářadím pracovaly. Elektrické nářadí je v rukou neškolených uživatelů nebezpečné.
OZNÁMENÍ	Vždy mějte tyto pokyny v blízkosti stroje. Měli byste je mít vždy po ruce, když chcete něco vyhledat.
OZNÁMENÍ	Nedovolte, aby se znalosti získané častým používáním vašeho produktu staly běžnou záležitostí. Vždy si pamatujte, že neopatrný zlomek sekundy stačí k vážnému zranění.
OZNÁMENÍ	Rychlost a posuv bitu při vyřezávání, frézování nebo řezání jsou velmi důležité. Vždy dodržujte rychlost a posuv pro konkrétní doporučený bit.
OZNÁMENÍ	Před každým použitím vašeho stroje zkontrolujte, zda je napájen proudem, a pokud je to nutné, zda stlačený vzduch funguje bezvadně.
OZNÁMENÍ	Před prvním uvedením do provozu a dále v pravidelných intervalech zkontrolujte, zda jsou jednotlivé komponenty navzájem dokonale spojeny.
OZNÁMENÍ	Každý operátor musí obsluhovat stroj a jeho komponenty s náležitou opatrností a náležitou odborností, která je nezbytná pro použití CNC řízených frézek.
OZNÁMENÍ	Zabraňte neúmyslnému spuštění. Před připojením elektrického nářadí ke zdroji napájení nebo k hlavní desce CNC routeru, zvednutím nebo přenášením nářadí se ujistěte, že je vypínač zařízení v poloze VYPNUTO (0). Přenášení elektrického nářadí s prstem na spínači nebo zapínání elektrického nářadí se zapnutým spínačem může vést k úrazům.
OZNÁMENÍ	Nepoužívejte elektrické nářadí, pokud nelze vypínač zapnout a/nebo vypnout. Jakékoli elektrické nářadí, které nelze ovládat vypínačem, je nebezpečné a musí být opraveno.
OZNÁMENÍ	Používejte elektrické nářadí, příslušenství a stopkové frézy atd. v souladu s těmito pokyny, s ohledem na pracovní podmínky a práci, kterou budete provádět. Použití elektrického nářadí k jiným než určeným činnostem může vést k nebezpečné situaci.
OZNÁMENÍ	Tento produkt je řízen počítačem. Během provozu jej nelze přímo ovládat. Nedostatek opatrnosti nebo odborných znalostí a také chyby v programu mohou vést k neočekávaným pohybům a zraněním nebo škodám.
OZNÁMENÍ	Nenechávejte běžící CNC systém a elektrické nářadí bez dozoru, ale vypněte napájení. Bezpečné je pouze tehdy, když se CNC router nebo elektrické nářadí úplně zastaví a je odpojeno od hlavního napájení.
OZNÁMENÍ	Nikdy nepoužívejte tupé nebo poškozené vkládací nástroje. S ostrými vkládacími nástroji je třeba zacházet opatrně. Poškozené vkládací nástroje mohou během používání prasknout. Tupé vkládací nástroje vyžadují větší sílu k protlačení nástroje materiálem, což může způsobit zlomení vkládacího nástroje.
OZNÁMENÍ	Sledujte rychlost. Pokud dojde k nekontrolovanému zvýšení rychlosti nebo k náhlé změně rychlosti, je nutné okamžitě vypnout napájení.

Signalizující slovo	Údržba a další
OZNÁMENÍ	Při používání příslušenství se prosím vždy ujistěte, že máte k dispozici dodatečné provozní pokyny k odpovídajícím produktům a před prvním použitím zkontrolujte, zda jsou díly kompatibilní s CNC systémem STEPCRAFT as ovládáním.
OZNÁMENÍ	CNC portálový frézovací systém se smí používat pouze v technicky bezvadném stavu, který je třeba zajistit před každou operací.
OZNÁMENÍ	Údržba elektrického nářadí. Zkontrolujte, zda nejsou pohyblivé části vychýleny nebo zablokovány, zda nejsou části rozbité a zda nejsou jiné podmínky, které mohou ovlivnit činnost elektrického nářadí. Je-li poškozeno, nechte elektrické nářadí před použitím opravit. Mnoho nehod je způsobeno špatně udržovaným elektrickým nářadím.
OZNÁMENÍ	Vytvořte si plán pravidelné údržby vašeho nástroje. Při čištění nástroje buďte opatrní, abyste nerozebírali žádnou část nástroje, protože vnitřní dráty mohou být nesprávně umístěny nebo přiskřípnuty nebo mohou být nesprávně namontovány vratné pružiny ochranného krytu. Některé čisticí prostředky, jako je benzín, chlorid uhličitý, čpavek atd., mohou povrch poškodit.
OZNÁMENÍ	Nechte své elektrické nářadí opravit kvalifikovanou osobou, která bude používat pouze identické náhradní díly. Tím zajistíte zachování bezpečnosti elektrického nářadí.
OZNÁMENÍ	Používejte prosím tento stroj pouze v souladu s jeho určením. Při nesprávném používání stroje hrozí nebezpečí pro osoby a věcné škody!
OZNÁMENÍ	Řezné nástroje udržujte ostré a čisté. Dobře udržované řezné nástroje s ostrými řeznými hranami se méně zachycují a lze je snadněji ovládat pomocí stroje.

1❖3 Příslušné bezpečnostní symboly a jednotky

1❖3❖1 Označení produktu

Kovová deska (příklad)	Popis	Pozice																		
CE <table><tr><td>Typ</td><td>3~ Motor</td></tr><tr><td>Serial</td><td>05 - 22</td></tr><tr><td>Is.Cl. F</td><td>IP 54</td></tr><tr><td>Kw</td><td>1,1</td><td>Cos φ</td><td>0,71</td></tr><tr><td>rpm</td><td>24000</td><td>A</td><td>5,1</td></tr><tr><td>V</td><td>220</td><td>Hz</td><td>400</td></tr></table>	Typ	3~ Motor	Serial	05 - 22	Is.Cl. F	IP 54	Kw	1,1	Cos φ	0,71	rpm	24000	A	5,1	V	220	Hz	400	Identifikační štítek	Na těle frézovacího motoru
Typ	3~ Motor																			
Serial	05 - 22																			
Is.Cl. F	IP 54																			
Kw	1,1	Cos φ	0,71																	
rpm	24000	A	5,1																	
V	220	Hz	400																	

1❖3❖2 Příslušné bezpečnostní symboly

Následující symboly mohou být relevantní pro vaše pochopení nástroje:

Symbol	název	Popis
	Obecný výstražný symbol	Upozorňuje uživatele na varovná upozornění.
	Přečtěte si uživatelskou příručku	Upozorní uživatele, aby si přečetl návod před prvním použitím.
	Používejte ochranu sluchu	Upozorňuje uživatele a kolemjdoucí, aby nosili ochranu sluchu.
	Používejte ochranné rukavice	Upozorňuje uživatele, aby nosil ochranné rukavice.

Symbol	název	Popis
	Používejte ochranné brýle	Upozorňuje uživatele na nošení ochranných brýlí.
	Základy	Upozorňuje uživatele, aby se ujistil, že je elektrický systém řádně uzemněn.
	Odpojit	Upozorní uživatele, aby odpojil zařízení od napájení před servisem zařízení.

1❖3❖3 Relevantní jednotky

Pro pochopení nástroje mohou být relevantní následující jednotky:

Jednotka	název	Popis
PROTI	Volt	Napětí (potenciál)
A	Ampér	Aktuální
Hz	Hertz	Frekvence (cykly za sekundu)
W	Watt	Napájení
kg	Kilogram	Hmotnost
min	Minuta	Časová jednotka 60 sekund
s	Druhý	Časová jednotka 1/60 minuty
mm	Milimetr	Jednotka metrické velikosti (1/1000 metr - zhruba 0,0394 palce) délka, šířka, výška
Palec	Palec	Jednotka imperiální velikosti (1/12 nohy - zhruba 25,4 mm) jako délka, šířka, výška
Ó	Průměr	Měření středem kulaté formy (jako „tloušťka“ stopkové frézy)
1/min	Rychlost	Otáčky za minutu (také nazývané RPM)
F	Krmit	Nakrmit se _{mm} / rychlost, kterou se stroj pohybuje ve směru

1❖4 Požadované uživatelské dovednosti



Výrobek smí obsluhovat pouze technicky kvalifikované osoby starší 16 let, které mají zkušenosti s manipulací vrtačky / frézy včetně CNC strojů nebo 3D tiskových strojů. Výrobek musí být provozován s opatrností – jsou vyžadovány základní mechanické dovednosti. Nesprávná obsluha výrobku může vést k poškození výrobku a majetku a může způsobit vážná zranění.

Přečtěte si celý tento návod k obsluze a všechny doprovodné dokumenty(včetně všech relevantních dokumentace vašeho CNC stroje, příslušenství, řídicí software)**před** používáním tohoto produktu, abyste se s ním seznámili vlastnosti a provoz výrobku. Za pochopení a přečtení je výhradně odpovědný provozovatel návodu k obsluze stroje a všechny příslušné návody k obsluze v plném znění, jakož i pro uložení těchto dokumentů v bezprostřední blízkosti stroje. Pokyny výrobce týkající se CNC stroje a nástrojů, např. jako tento produkt, je třeba dodržovat.

1❖5 Osobní ochranné prostředky



Při práci s CNC systémem musí obsluha a případně jakákoliv přihlížející osoba nosit minimálně následující ochranné prostředky a musí být v souladu s níže uvedenými bezpečnostními aspekty:

- Ochranné brýle na ochranu očí a navíc rukavice (kromě provozu!) proti třískám a podobně.
- Ochrana sluchu proti hluku a hluku.
- Zákaz nošení oděvů, které se mohou zachytit do stroje, jako jsou kravaty, šátky, široké rukávy a podobně. Přidání spojence, šperků a zejména dlouhých náhrdelníků a prstenů je třeba upustit.
- Vlasy po ramena nebo delší vlasy zajistěte sítkou na vlasy nebo kloboukem, aby se do nich nezachytily lineární vedení a/nebo rotační nástroje.

1❖6 Požadavky na pracovní prostor

Pracoviště musí kolem CNC portálového frézovacího systému poskytovat dostatek prostoru, aby stroj mohl pohodlně pracovat a aby mohl plně využívat své cestovní trasy. Kromě toho je zajištěna bezpečná vzdálenost od případně poblíž umístěných strojů

Umístění stroje i pracoviště obklopující stroj musí být dostatečné

osvětlené. Počítač ovládající stroj umístěte do blízkosti stroje, aby bylo obojí jasné

Pohled. Nastavte řídicí jednotku („2.1 Rozsah dodávky“ bod 2) tak, abyste zabránili jejímu pádu, ale zároveň umožnili

máte snadný přístup k nouzovému vypínači. Gumové nožičky snižují skluz. Nezakrývejte ventilační otvory

na zadní straně řídicí jednotky. Pracoviště musí být v souladu s platnými předpisy a ustanoveními

příslušného odvětví. STEPCRAFT prodává volitelné pouzdro pro CNC systémy, které mimo jiné snižuje hluk uvnitř pracovní oblasti.

1❖7 Obecná bezpečnostní opatření

CNC portálový frézovací systém se smí používat pouze v technicky bezvadném stavu, který je třeba zajistit před každým úkon. Nouzový vypínač a případně další bezpečnostní zařízení musí být vždy snadno přístupné.

funkční a plně funkční.

1❖8 Upozornění týkající se nouzového vypínače

Nouzový vypínač tohoto výrobku se nachází na přední straně řídicí jednotky. Nouzový vypínač z

Stroje STEPCRAFT se nacházejí na přední straně stroje nebo v samostatném krytu, který lze umístit na

vhodné místo. To závisí na řadě strojů. Další informace naleznete v příručce k vašemu stroji.

 Warning	Pokud byste chtěli použít systémově vedený nástroj, jako je frézovací motor jiného dodavatele, který je vybaven samostatným vypínačem ON / OFF a NENÍ řízen přes PC, musíte se ujistit, že je profesionálně připojen k nouzovému zastavení přepínač. Pokud toto zanedbáte, nástroj bude pokračovat v chodu, i když stisknete nouzový vypínač. Existuje značné riziko osobních nebo věcných škod!
 Caution	Nouzový vypínač může zastavit všechny komponenty pouze tehdy, jsou-li tyto komponenty elektronicky spojeny s nouzovým vypínačem. Před použitím stroje nezapomeňte vyzkoušet funkčnost nouzového vypínače. Spínač musí být schopen v případě nouze zastavit celý stroj!

Stisknutím vypínače nouzového zastavení se spustí nouzové zastavení. Napájení ovládání je přerušeno.

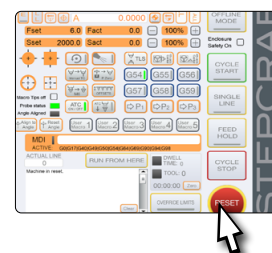
Kromě toho řídicí software přijímá signál k zastavení provozního procesu. Stroj a frézovací motor jsou

okamžitě vypnul. Nouzové zastavení způsobí, že krokové motory ztratí kroky. Váš stroj musí být doma

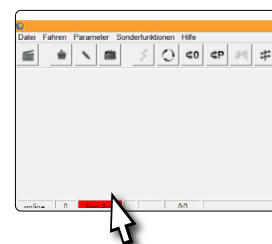
později!! Chcete-li stav nouzového zastavení zrušit, otočte spínač nouzového zastavení ve směru hodinových ručiček. Tím se ovládání znovu aktivuje

Systém. Řízené zastavení stroje lze dosáhnout pouze pomocí řídicího softwaru. Pokud chcete použít systém řízený nástroj, jako je frézovací a vrtací motor, který má samostatný vypínač ZAP/VYP a NENÍ řízen přes PC, musíte se ujistit, že je odborně spojen s nouzovým vypínačem, například pomocí spínací jednotky pro elektrické spotřebiče (EU položka 10052, US položka 10129). Pokud tyto požadavky nesplňujete, systémová příručka-Náradí bude nadále běžet, i když jste aktivovali spínač nouzového zastavení, což vede k vysokému riziku zranění osob a poškození majetku! Pokud používáte produkty třetích stran, jako je jiná základní deska CNC routeru, jste pouze vy odpovědný za správné připojení funkce nouzového zastavení k CNC stroji. Jestli máš nějaké dotazy, prosím neváhejte nás kontaktovat! Naše kontaktní údaje naleznete na titulním listu nebo v kapitole „10 Kontakt“.

Pokud aktivujete nouzový vypínač, UCCNC nabídne vizuální zpětnou vazbu blikáním Tlačítko reset. Po deaktivaci nouzového vypínače musíte navíc kliknout na Tlačítko RESET pro opětovné nasazení CNC do provozního stavu.



Pokud aktivujete nouzový vypínač, WinPC-NC nabídne vizuální zpětnou vazbu zobrazením a červené upozornění ve stavovém řádku. Po uvolnění nouzového vypínače se váš systém vrátí zpět do provozního stavu.



2 Popis

HFS-1100-A byl vyvinut tak, aby vyhovoval všem CNC systémům STEPCRAFT z řady M a také mnoha dalším CNC systémy provozované v soukromém nebo komerčním prostředí. Do kleštin ER20 lze upínat nástroje do průměru 14 mm. Frézovací motor má plynule měnitelné nastavení otáček, které lze ovládat přes rozhraní řídicích jednotek SUB-D.

2♦1 Rozsah dodávky

1. Frézovací motor HFS-1100-A
2. Řídicí jednotka a klíč
3. Motor pro frézování napájecího kabelu
4. Ovládací jednotka napájecího kabelu
5. Kleština a upínací matice ER20
6. Otevřený klíč SW21 a SW30

Volitelný

7. Montážní adaptér
8. Šrouby pro montáž adaptéru
9. Koncová plat

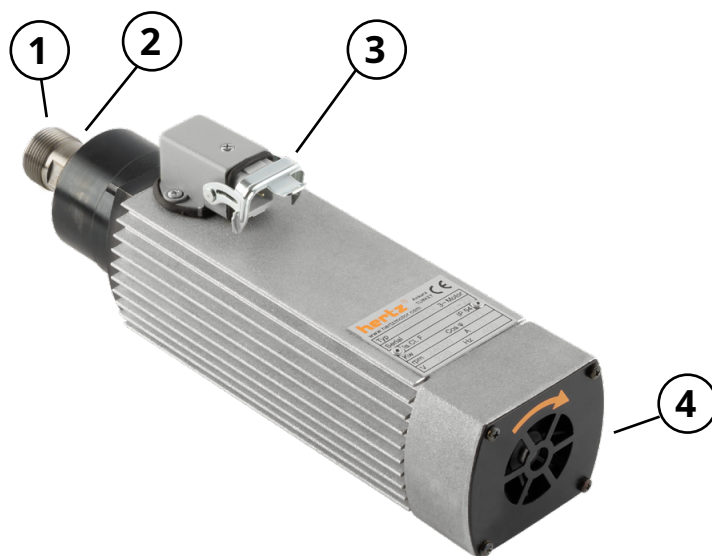


2 Zamýšlený rozsah použití

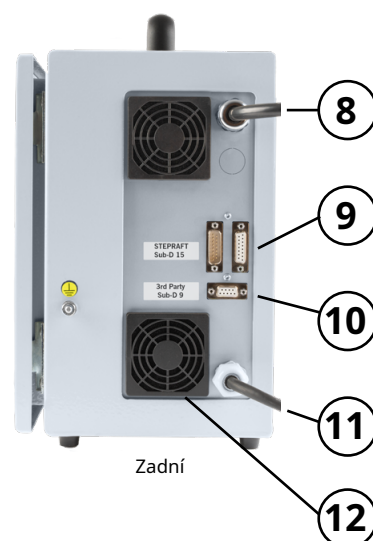
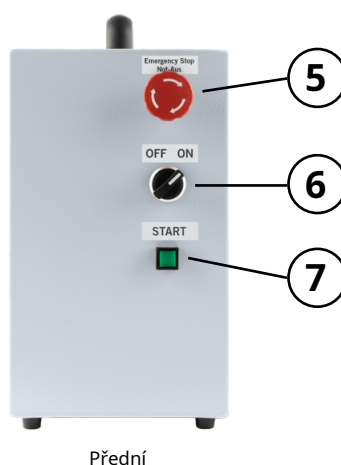
Frézovací motor STEPCRAFT byl vyvinut pro soukromé uživatele a pro jednorázovou nebo malosériovou průmyslovou výrobu v komerční sektor. to je **nevhodný** pro velkosériovou výrobu a integraci do montážních linek. Tento frézovací motor lze použít s nástroji do průměru 12 mm ($1/2$ palec). Obecně se má za to, že se používá s CNC routerem, ale je specificky navrženo pro instalaci a připojení ke strojům STEPCRAFT z řady M.

3 Výkresy

- 1 Objímka upínací matice
- 2 Pultová upínací plocha
- 3 Zásuvkový frézovací motor
- 4 Větrák



- 5 Nouzový vypínač
- 6 Hlavní vypínač
- 7 Tlačítko Start
- 8 Motor na frézování napájecího kabelu
- 9 Zásuvka pro externí zařízení Portal Interface (15 pin Sub-D) a připojení např. pro SE-2300
- 10 Zásuvka pro externí zařízení (9kolíkový Sub-D) pro stroje třetích stran
- 11 Řídicí jednotka napájecího kabelu
- 12 Větrání



4 Nastavení systému

4.1 Podmínky prostředí

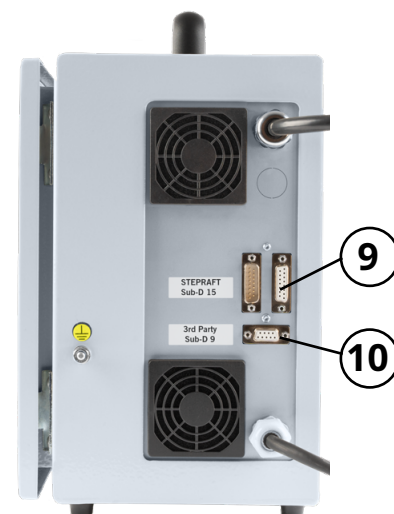
Obecná bezpečnostní upozornění týkající se pracovního prostoru naleznete v kapitole „1.2 Obecná bezpečnostní upozornění“. Produkt je vhodný výhradně pro provoz v suchých vnitřních prostorách. Chraňte výrobek před mokrem a vlhkostí. Vlhkost by měla být v normálních mezích pro vlhkost v interiéru (40 až 60 % rH). Ideální teplota prostředí pro systém je mezi 15 °C až 25 °C, respektive mezi 59 °F a 77 °F. Chraňte zejména elektroniku před přehřátím tím, že zabráníte vystavení motoru frézy přímému slunečnímu záření nebo nepřímému zahřívání v blízkosti radiátoru. Udržujte prostředí stroje bezprašné.

4.2 Sestavení a připojení motoru frézky

 Caution	Toto není ruční nástroj. Elektrické nářadí je navrženo tak, aby bylo řízeno systémem a musí být provozováno v CNC systému STEPCRAFT nebo srovnatelném CNC routeru. Používání ručního elektrického nářadí může vést k vážnému zranění osob.
 Caution	Elektrické nářadí připojte k CNC stroji pouze tehdy, když není připojeno ke zdroji energie. Připojení elektrického nářadí, když je stroj pod proudem, může způsobit poškození elektroniky.
OZNÁMENÍ	Pouze 9-pin ne bolze použít 15pinový konektor SUB-D. Současné použití není možné.

HFS-1100-A je určen k připojení ke strojům STEPCRAFT pomocí sady adaptéru (položka 13000). Našroubujte frézovací motor na adaptér a adaptér do drážek v Osa Z vašeho CNC systému. U všech strojů třetích stran se podívejte na níže uvedený náčrtek za účelem kontroly měření frézovacího motoru. Jste odpovědní za zajištění a bezpečná montáž.

Umístěte řídicí jednotku tak, aby při nouzovém zastavení nespadla spínač zůstane přístupný. Nezakrývejte ventilační otvory. Hlavní vypínač ovládání jednotka by měla být "OFF". Připojte zásuvku D-Sub 15 na CNC stroji („3 Drawings“ pozice 9) se zásuvkou pro externí zařízení pomocí 15kolíkového datového kabelu Sub-D. V případě, že používáte zařízení třetí strany, použijte 9kolíkovou zásuvku pro externí zařízení („3 výkresy“ pozice 10). Ohledně připojení kontaktujte příslušného výrobce.



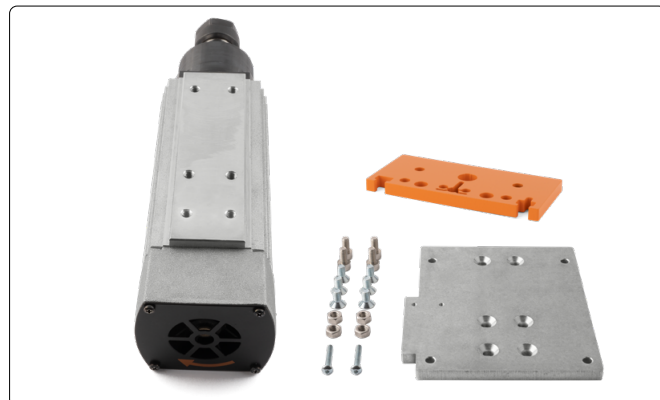
Řada M	 D-Sub 15
--------	--

OZNÁMENÍ	Pokud vlastníte CNC router jiné značky, zkontrolujte externí dokumentaci pro připojení frézovacího motoru k datovému výstupu konkrétního CNC routeru. Pokud používáte produkty třetích stran, jako je jiná základní deska CNC routeru, nesete výhradní odpovědnost za správné připojení funkce nouzového zastavení k motoru frézky a stroje.
----------	--

Připravte montážní desku, koncovou desku pro osu Z, samotný frézovací motor a šrouby ze sady adaptéru.

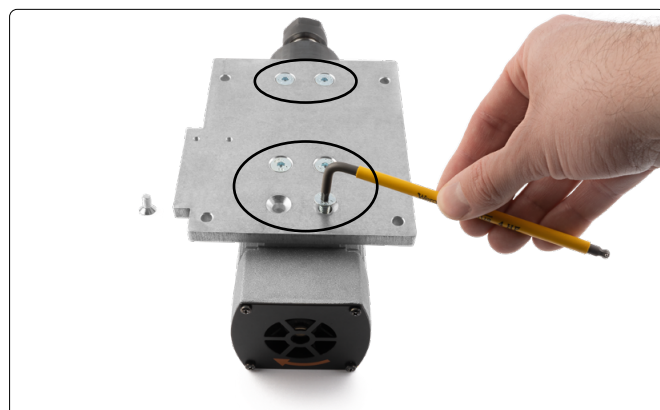
Dále budete potřebovat šestihranné klíče velikosti 4 a 5. Pokud ano plánujete použití mazacího systému, navíc

požadujete šestihranný klíč velikosti 2,5.

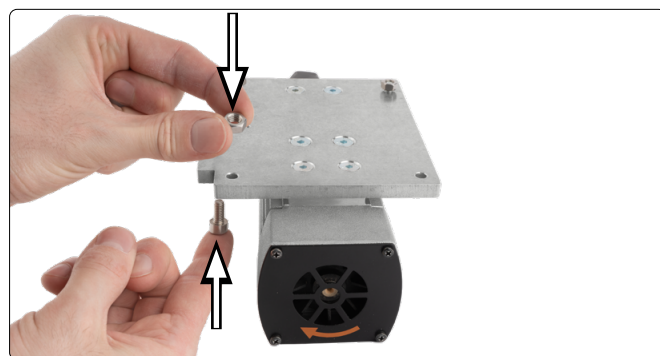


Přišroubujte montážní desku k zadní části motoru frézky.

Použijte šest šroubů se zápustnou hlavou. Správná orientace montážní desky je dána zápustnými otvory v talíři.

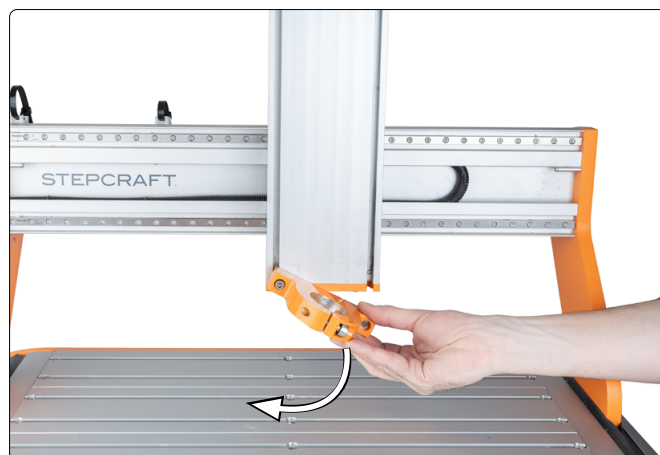


Vložte šrouby hlavy válců zespodu skrz vnější díry. Na každý šroub volně našroubujte matici M6. Tyto šrouby budou později použity k připevnění montážní desky k Osa Z CNC stroje.



U CNC systémů od STEPCRAFT musí být osa Z na spodní straně utěsněné koncovou deskou. Pokud máte standardní držák nástroje 43 mm na vašem stroji, musí být nahrazena koncovou deskou (položka 12316). Viz kap-
ustanovení 1.4 a 1.5 konstrukční příručky vaší řady M. Pokud již používáte držák nástroje, který je upevněn ve štěrbinách osy Z byste již měli mít správnou koncovou desku.

V takovém případě vyjměte pouze tento držák motoru.

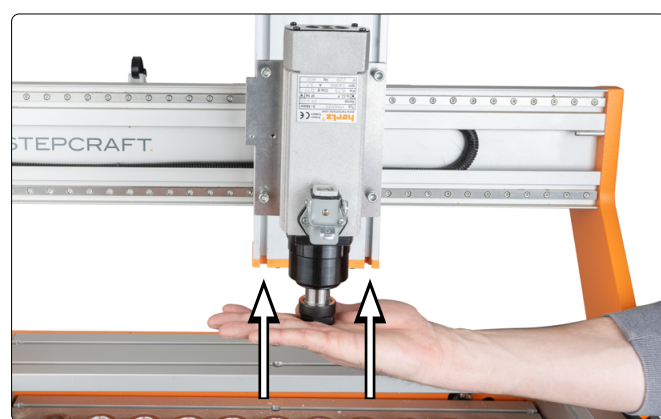


Vaše osa Z by měla vypadat jako na obrázku vpravo. Být-
příčinou rozměrů frézovacího motoru včetně
montážní desky, je nutné odstranit až dva prvky
stolu stroje přímo pod osou Z. Obratě se prosím na
kapitola 4 konstrukční příručky vaší M-Series.

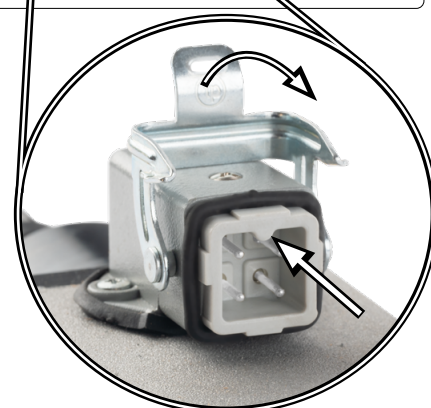
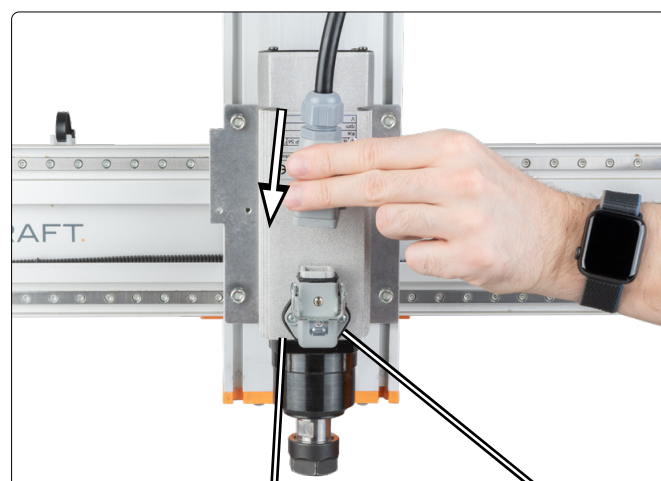


Nyní, když máte dostatečnou vůli pod osou Z, vy-
lze nasunout čtyři matice na zadní straně montážní desky
do drážek osy Z zespodu. Přesuňte montáž
desku do požadované výšky a utáhněte čtyři šrouby.

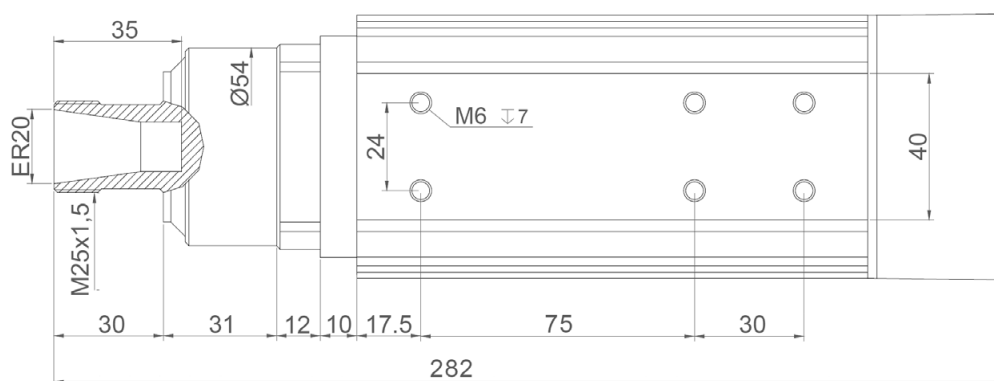
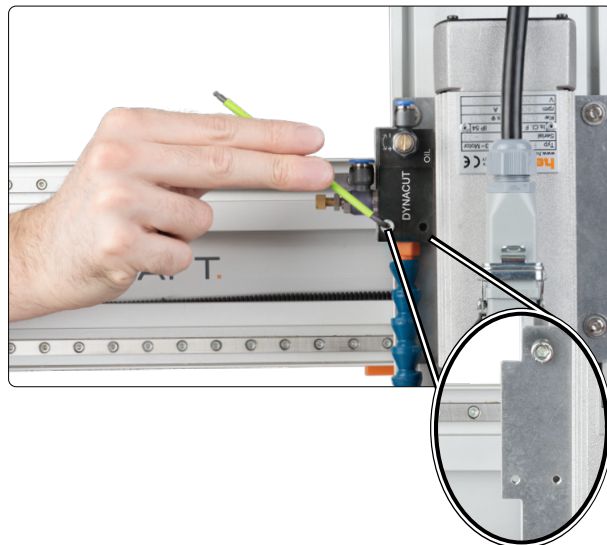
Znovu připojte demontované prvky stolu stroje.



Hlavní vypínač řídicí jednotky by měl být „VYPNUTÝ“. Nyní
připojte napájecí kabel motoru frézky k jeho napájení
zástrčka. Všimněte si prosím orientace zástrčky, protože pouze může
být instalován v jednom směru. Ujistěte se, že gumové těsnění
na zásuvce je správně usazena. Zajistěte jej otočením le-
ver na HFS-1100-A. Ujistěte se, že nejsou upnuty žádné kabely
nebo pod napětím při jejich instalaci.



V případě, že již vlastníte mazací systém zakoupený od STEPCRAFT, můžete namontovat směšovací hlavu na držák ing deska. Na levé straně najdete dva závitové vrtý frézovací motor. Použijte dva dlouhé šrouby, které jsou součástí dalekohledu doručení.



Tento obrázek má pomoci v případě, že používáte třetí party CNC systém nebo v případě vy chcete si vyrobit vlastní montážní adaptér.

4❖3 Připojení řídicí jednotky

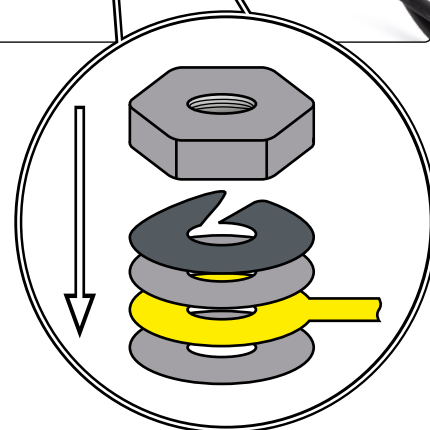
Pro zachování elektrické bezpečnosti musí být řídicí jednotka uzemněna. Použijte zemnicí kabel o průřezu min 10 mm². Doporučujeme však plochý kabel. Zajistěte vhodnou možnost uzemnění.

Odšroubujte matici pod symbolem uzemnění  používat klíč velikosti 10. Odstraňte prvky ze šroubu a připravte si zemnicí kabel.



Nyní připojte zemnicí kabel k zemnicímu konektoru nal. Při instalaci uzemnění dodržujte uvedenou sekvenci ing kabelu. Všimněte si, že pojistný kroužek není našroubován na kabelová botka.

Matice
Přidržený kroužek
Podložka
Základy
Podložka



Nyní připojte druhý konec vašeho zemnicího kabelu k vašemu uzemňovacímu bodu výběr. Nyní můžete řídicí jednotku připojit k elektrické síti pomocí síťové zástrčky. Řídicí jednotka je připravena k použití.



5 Provoz

 Danger	Během provozu nepoužívejte rukavice a nesahejte do oblasti rotujícího nástroje. Blízkost čepele k ruce nemusí být vždy zřejmá. V opačném případě hrozí nebezpečí vážného zranění, zvláště při nošení rukavic.
 Warning	Ujistěte se, že je stopková fréza po výměně stopkové frézy nebo jiných změnách bezpečně upnutá v kleštině. Uvolněné prvky se mohou neočekávaně posunout a vést ke ztrátě kontroly. Uvolněné, kmitající nebo otáčející se díly budou odmrštěny.
 Caution	Během spouštění nedržte elektrické nářadí v ruce. Reakční moment motoru / hřídele čepele může způsobit kroucení elektrického nářadí během zrychlování.
OZNÁMENÍ	Před zapnutím elektrického nářadí odstraňte veškeré nástroje. Nářadí ponechané na pohyblivé části elektrického nářadí může způsobit zranění.
OZNÁMENÍ	Při práci na obrobku (upínání, výměna, ...) vždy vyjměte stopkovou frézu z frézovacího motoru. Jinak hrozí nebezpečí poranění při dotyku stopkové frézy!

5.1 Uvedení do provozu a bezpečný provoz

Stroj a všechny připojené komponenty musí být správně zapojeny a musí být v perfektním stavu. opera - tor musí kompletně přečíst a porozumět celé dokumentaci CNC stroje, frézovacího stroje tor a odpovídající pokyny. Dále musí být obsluha obeznámena s používáním CNC systémů a CNC software. Pracoviště musí být v souladu s platnými předpisy a ustanoveními příslušného průmyslu.

5.2 Testování nouzového vypínače

Je nezbytné, abyste otestovali nouzový vypínač CNC stroje a motoru frézky.

před použitím produktu. Ujistěte se, že můžete vytáhnout síťovou zástrčku v případě, že nouzové zastavení nefunguje

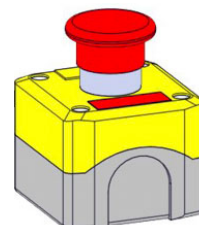
pracovat podle očekávání. Spustte motor frézy (viz „5.4 Ovládání motoru frézy“) a poté okamžitě stiskněte nouzový vypínač CNC stroje. Stroj a frézovací motor by měly být

okamžitě vypnuto. Resetujte nouzový vypínač, uveďte stroj do původního stavu a opakujte postup, ale

tentokrát stiskněte nouzový spínač řídicích jednotek. V případě nouzového zastavení nikdy nepoužívejte frézovací motor nebo CNC stroj

přepínač nefunguje. Spínač musí být schopen v případě nouze zastavit celý stroj! Elektrické nářadí

které nelze zastavit nouzovým vypínačem, je považováno za nebezpečí a musí být opraveno.



5.3 Ochrana proti přetížení

Aby byl výrobek chráněn před poškozením, je monitorován a v případě potřeby se spustí nouzové zastavení. V tomto případě,

budou platit nastíněné efekty (viz kapitola „1.8 Upozornění týkající se nouzového vypínače“) – i když tomu tak nebude

nutné fyzicky resetovat spínač nouzového zastavení. Chcete-li resetovat ochranu proti přetížení, stiskněte START

stiskněte tlačítko na přední straně řídicí jednotky. CNC systém bude mít ztracené kroky, takže

musíte stroj znovu vrátit domů. V závislosti na použitém CNC softwaru může být nutné provést reset

nouzový stav v rámci softwaru (např. UCCNC: RESET). Náповědou může být ochrana proti přetížení

pro nevhodné pracovní parametry, jako je přísuv nebo posuv. Ale může to být i náznak poškozeného prvku

na frézovacím motoru nebo řídicí jednotce. Pokud však pozorujete, že se spouští ochrana proti přetížení

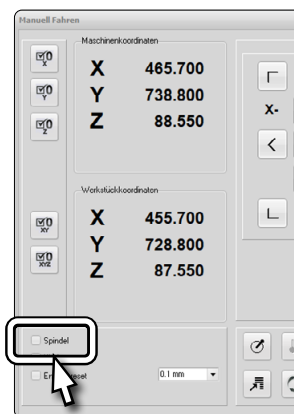
jste si jisti, že jste zvolili vhodné pracovní parametry, kontaktujte prosím servis STEPCRAFT.



Naše kontaktní údaje naleznete na titulním listu nebo v kapitole „10 Kontakt“. Aby se zajistilo, že se skutečně jedná o tento produkt způsobí chybu, můžete pozorovat malou obrazovku na řídicí jednotce. Pokud se spustí ochrana proti přetížení, obrazovka na řídicí jednotce se na krátkou dobu zobrazí „OFC“. Pokud se tak nestane, je pravděpodobné, že tento produkt není tím pravým zdrojem chyby.

5.4 Ovládání motoru frézky

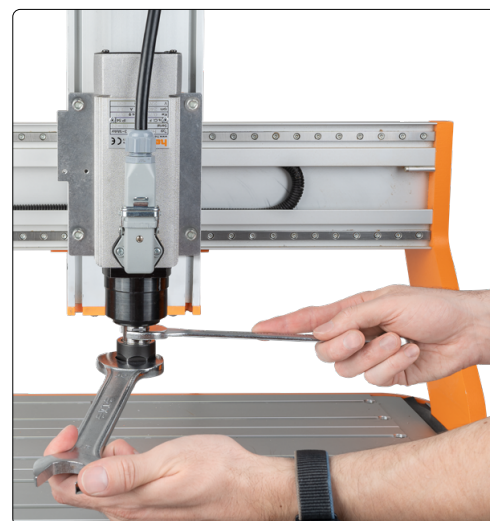
HFS-1100-A se ovládá pomocí řídicího softwaru. Signály PC jsou přenášeny přes datový kabel k řídicí jednotce. Pokud je připojení správné, můžete ovládat frézování motoru prostřednictvím přímých příkazových vstupů nebo tlačítek v příslušném softwaru. V UCCNC softnádobí, tlačítko  slouží k zapínání a vypínání motoru frézky. Ve WinPC-NC software můžete zapínat a vypínat frézovací motor kliknutím na *Vřetenom* možnost v *Přesunout ručně* (F5) menu. Další nastavení motoru frézky viz manuál vašeho ovládacího softwaru. Frézovací motor může být přímo adresován pomocí G-Code příkazy. Například:



G-kód	Popis
M03 S20000	Spustí frézovací motor (ve směru hodinových ručiček) s rychlostí 20 000-/min
M05	Zastaví motor frézky

5.5 Výměna nástroje

Vypněte motor frézky pomocí hlavního vypínače na řídicí jednotce. K výměně nástroje potřebujete vidlicový klíč SW21 (A) na počítadlo upínací plocha a SW30 (B) pro uvolnění upínací matice. Podrž SW21 jednou rukou a pomocí vidlicového klíče SW30 uvolněte upínací matici. Zabraňte vypadnutí aktuálně držené stopkové frézy upínací matice, aby se zabránilo poškození nástroje. Vyjměte starý nástroj a vložte nový zasunutím do kleštiny. Upevněte nový nástroj utažením upínací matice. Doporučujeme měnit nástroje vždy pouze na upnutém frézovacím motorem, aby se minimalizovalo riziko zranění osob.



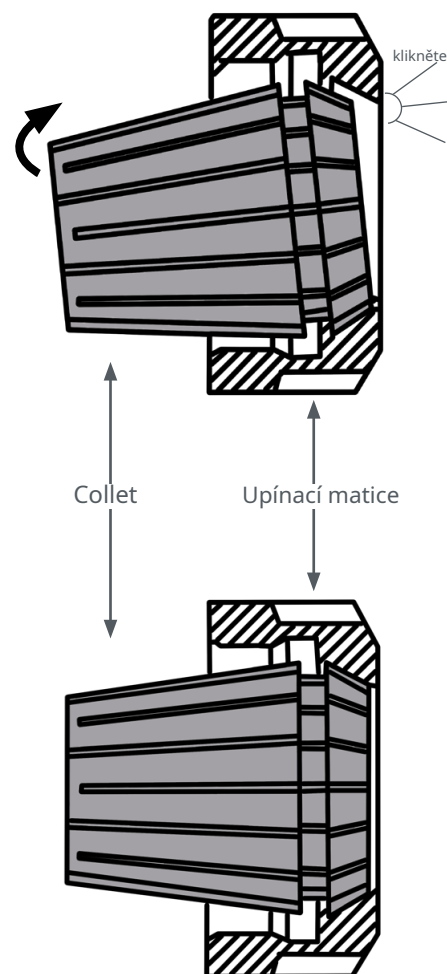
A

B

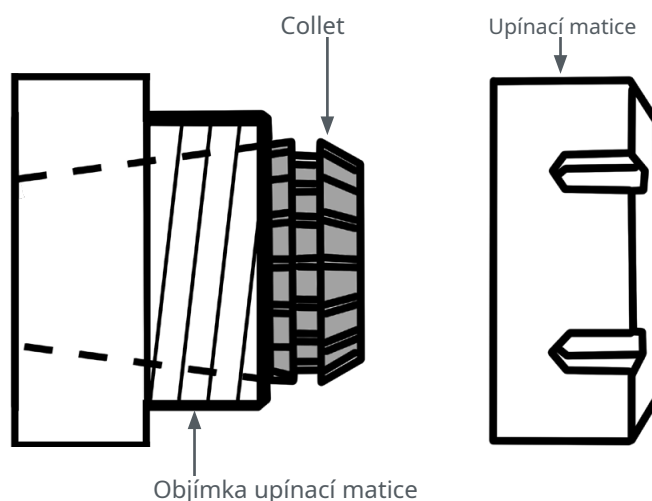
Chcete-li vyměnit kleštinu, vložte kleštinu pod úhlem do excentrického kroužku kleštiny upínací matice, dokud slyšitelně nezapadne.

Vkládací nástroje můžete upnout pouze tehdy, když je kleština zajištěna v poloze zobrazeno. Upínací matici s vloženou kleštinou lehce našroubujte na proti část na frézovacím motoru, objímce upínací matice, při ovládání hřídele zamykací tlačítko.

Nyní opatrně vložte nástroj a poté přišroubujte celou jednotku (skládající se z kol. nasadte upínací matici a nasazovací nástroj) pevně na objímku upínací matice frézovacím motorem.



Tento obrázek ukazuje **nesprávný** instalace kol- nejprve jej zasuňte do lůžka upínací matice. Bez předchozího zapojení kleštiny do upínací matice nemůže vést k těsnému usazení vkládacího nástroje.



5.6 Spuštění testovací úlohy

Soubor testovací úlohy lze stáhnout buď prostřednictvím tohoto odkazu <https://www.stepcraft-systems.com/service/spindle-test.nc> nebo být vytvořili sami. Použijte textový editor jako *Poznámkový blok* nebo *Editor Windows* pro vytvoření souboru s názvem *spindle-test.ncs* kód níže. Program zapne frézovací motor, posune jej ve tvaru čtverce (délka strany 40 mm) a poté otočí znovu vypnout motor frézky.

Test vřetena G-Code

G21; Jednotky nastavte na mm

G91; Použijte relativní souřadnice

M3 S20000; Nastavte signál úlohy aktivní, otáčky vřetena 20 000 1/ min

G1 F500,000 Y40,00000; Krmivo 500mm/ min

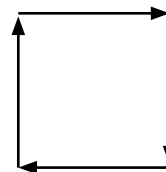
G1 F500,000 X 40,00000; Krmivo 500mm/ min

G1 F500,000 Y-40,00000; Krmivo 500mm/ min

G1 F500,000 X-40,00000; Krmivo 500mm/ min

M5; Neaktivní signál úlohy, vřeteno vypnuté

M30; Konec



Při použití frézovacího motoru jsou nutné následující kroky:

1. Používejte osobní ochranné pomůcky.
2. Namontujte motor frézky, jak je popsáno v části „4.2 Montáž a připojení motoru frézky“.
3. Nasaďte a utáhněte stopkovou frézu podle pokynů v kapitole „5.5 Výměna nástroje“.
4. Spustte řídicí software vašeho CNC stroje.
5. Domů svůj CNC stroj.
6. Umístěte a upněte vhodný obrobek.
7. Načtěte program (použijte *spindle-test.nc* pro zkušební práci).
8. Posuňte portál do přibližné výchozí polohy podle velikosti vašeho obrobku.
9. Nastavte nulové body vašeho obrobku pro X a Y.
10. Pomalu pohybujte portálem směrem k obrobku, dokud stopková fréza nepoškrábe povrch obrobku. Uložte si to Výška Z jako nulový bod obrobku pro Z.
11. Zapněte hlavní vypínač řídicí jednotky.
12. Spustte program. Frézovací motor se nyní zapne a CNC stroj s ním pohybuje 40 mm čtverec. Poté se frézovací motor vypne.

5.7 Rychlost, rychlost posuvu a posuv

OZNÁMENÍ	Před řezáním zkontrolujte obrobek. Ujistěte se, že neobsahuje žádné hřebíky nebo jiné předměty. Ty mohou způsobit zlomení vkladacího nástroje.
OZNÁMENÍ	Příslušenství musí být dimenzováno alespoň na otáčky doporučené na výstražném štítku nářadí. Příslušenství běžící nad jmenovitou rychlostí se může rozlétnout a způsobit zranění.

V závislosti na konkrétním případě použití existují tři parametry, které je třeba upravit, aby bylo dosaženo toho nejlepšího výsledku pro řezání a gravírování. Mnoho pracovních míst funguje nejlépe s plným *rychlost* (*RPM*), zatímco jiné úlohy vyžadují nižší rychlosti.

Dále parametry *krmit* a *krmit* je třeba zvolit podle použitého nástroje a materiálu obrobku

al. Tyto tři parametry lze různě kombinovat. Proto je nezbytné provést testy dříve

nástup do zaměstnání. V podstatě nejlepší způsob, jak určit *rychlost*, *rychlost posuvu* a *přísuv* je testovat různé kombinace na a zbytek materiálu obrobku. Abychom vás podpořili při hledání vhodné kombinace těchto hodnot, položil STEPCRAFT společně tabulku na další stránce, kterou můžete použít jako referenci. Dále můžete najít "STEPCRAFT Frézování Kalkulačka" v Apple a Google AppStore. Abyste uspokojili své individuální potřeby, měli byste měnit hodnoty parametrů dokud nedosáhnete požadovaných výsledků.

Zde jsou některá základní pravidla:

- Plasty a jiné materiály s nízkým bodem tání by měly být zpracovávány nízkou rychlostí.
- Dřevo by mělo být zpracováno vysokou rychlostí.
- Tvrdé dřevo, uhlík a hliník by měly být frézovány vysokou rychlostí. Pokud fréza začne vibrovat, obvykle to znamená že rychlost je příliš nízká nebo se musí snížit rychlost posuvu / hloubka přísuvu.
- Hliník, měď a mosaz lze zpracovávat různými rychlostmi v závislosti na typu zakázky. Použijte vhodný řez oleje na stopkové fréze, aby se zabránilo ulpívání materiálu. To také podpoří proces. Použití mazání Systém (položka 11033) se doporučuje, pokud nepoužíváte stroj MDF nebo HPL stůl.
- Zkontrolujte jednotlivé materiálové složení. Každý materiál má své vlastní vlastnosti a některé materiály jsou velmi obtížně zpracovatelné, například některé hliníkové slitiny, které nejsou vhodné pro frézování.

Nakonec nejlepším způsobem, jak určit správné parametry pro práci s jakýmkoliv materiálem, je cvičení na kousku šrotu, i po odkazu na tabulku. Můžete se například rychle naučit, že pomalejší nebo rychlejší rychlost / posuv je efektivnější, pouhým pozorováním toho, co se děje během zpracování jednoho nebo dvou průchodů při různých rychlostech / posuvech. Při práci s plasty, začněte s pomalou rychlostí/posuvem a zvyšujte rychlost, dokud nezpozorujete, že se plast v místě tání Kontakt. Poté mírně snižte otáčky, abyste našli optimální pracovní rychlost. Nyní zvyšujte podávání, dokud to nezpozorujete příslušenství začne v místě kontaktu vibrovat. Poté mírně snižte posuv nebo posuv, abyste našli optimum pracovní posuv a posuv.

Pokud se podle vašeho názoru vkladací nástroj nechová tak, jak by měl, zkuste použít jiné příslušenství a proveďte úpravy, v případě potřeby k vyřešení problému. Předpokládá se systém bez hry.

Symbol jednotky	Jednotka	Popis
ϕ	[mm]	Průměr stopkové frézy
$a_{p_{max}}$	[mm]	Přisun
n	[1000/ $\frac{1}{min}$]	Otáčky za minutu (rychlost)
$\frac{PROTI}{\downarrow}$	[mm/ $\frac{1}{s}$]	Vertikální rychlost posuvu (osa Z)
$\frac{PROTI}{\rightarrow}$	[mm/ $\frac{1}{s}$]	Rychlost horizontálního posuvu (osa X/Y)

Materiál (AZ)	Typ stopkové frézy	Ø 1 mm				Ø 2 mm				Ø 3 mm			
		$a_{p_{max}}$	n	$\frac{PROTI}{\downarrow}$	$\frac{PROTI}{\rightarrow}$	$a_{p_{max}}$	n	$\frac{PROTI}{\downarrow}$	$\frac{PROTI}{\rightarrow}$	$a_{p_{max}}$	n	$\frac{PROTI}{\downarrow}$	$\frac{PROTI}{\rightarrow}$
Akrylové sklo	Koncová fréza 2břítá ryba	2	15	1	3	3	12	2	5	3	8	2	4
Hliník (slitina olova)	Koncová fréza 2břítá ryba	0,5	20	1	2	1	17	1	2	1	14	1	2
Mosaz	Koncová fréza 2břítá ryba	0,5	20	1	2	1	17	1	2	1	14	1	2
Uhlíkové vlákno	Stopková fréza diamantová nebo spirálová	3	20	3	4	3	16	4	4	2	12	4	3
Přepřava skelných vláken vyztužený plast	Stopková fréza diamantová nebo spirálová	3	20	3	4	3	16	4	4	2	12	4	3
Tvrdé dřevo	Spirála čelní frézy	2	18	3	4	3	12	4	6	4	8	4	5
Tvrký plast	Jednobřítá stopková fréza	2	18	3	3	3	14	4	5	4	10	3	4
Měkký plast	Jednobřítá stopková fréza	5	12	4	4	6	12	5	6	8	6	5	6
Měkké dřevo	Spirála čelní frézy	5	20	4	12	6	15	5	18	8	10	5	14

Tabulka je pouze orientační. Optimální pracovní rychlost závisí na velikosti stroje a montáži bez vůle, stavu frézovacího motoru a vkládacího nástroje a také na kvalitě materiálu obrobku. Gravírovací frézy (V-bit) by měly běžet maximální rychlostí s dvojnásobným posuvem, jak je uvedeno v tabulce výše. Maximální hloubka přísuvu pro V-bity by měla být 0,3 mm.

6 Nástroje a systémové příslušenství

6.1 Výběr našeho systémového příslušenství a nástrojů

Existuje mnoho vhodných nástrojů pro frézovací motor a také systémové příslušenství, jako je automat měnič nástrojů. V následující tabulce naleznete výběr produktů, které můžete zakoupit v našem internetovém obchodě.
<https://shop.stepcraft-systems.com/Home>

Produkt	položka EU	obraz
Kleština ER20 Dostupné v různých velikostech	11063	
Sada koncové frézy „Starter“	11703	
Sada čelních fréz „Dřevo a Lehké kovy 3D“	11705	
Amana Spektra Tvrdokovová lisovací čelní fréza 6 mm, 2břitá s Longli- např. Povlak, výška řezu 25 mm	12180	
Amana V-Groove 60°	12276	
Univerzální šablonový film - samolepící	12481	
Upínací sada M6	10063	

Spínací skříňka	10101	
Snímač délky nástroje TS-32	12598	

6 2 Příklady účelů čelních fréz

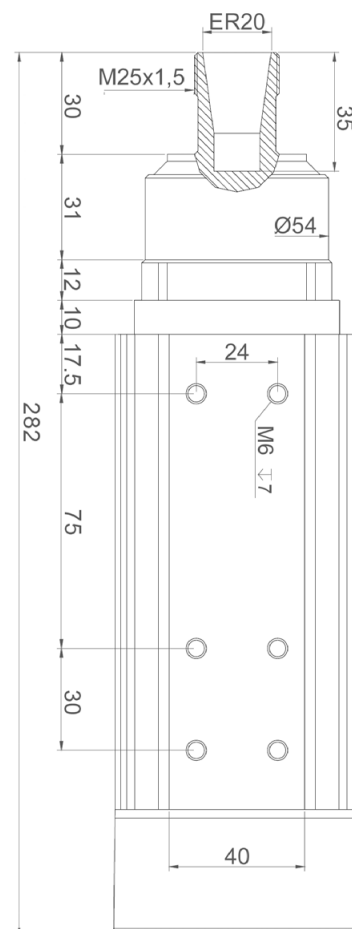
Typ nástroje	Technické specifikace	Aplikace
Koncová fréza 2břítá ryba	Monolitní tvrdokovová stopková fréza Dvojitá drážka Dno rybího ocasu Upcut nebo downcut spirála	Univerzálně použitelný na hliník, dřevo a plasty
Diamantové frézy	Monolitní tvrdokovová stopková fréza Diamantové ozubení Dno rybího ocasu	Skleněná vlákna, uhlíková vlákna, dřevo a desky plošných spojů
Jednobřítá stopková fréza	Monolitní karbidová stopková fréza Jednobřítá Ploché dno Upcut nebo downcut spirála	Vysoce kvalitní obrysy, dobré vlastnosti pro odvod třísek, vhodné pro měkké materiály (PE, teflon, plexisklo, polystyren a měkký hliník)
Spirála čelní frézy	Monolitní tvrdokovová stopková fréza Spirálová ozubená Dno rybího ocasu Upcut nebo downcut spirála	Skleněná vlákna, uhlíková vlákna, dřevo a desky plošných spojů
Radiusový mlýn	Monolitní tvrdokovová fréza Středový řez	Univerzálně použitelný pro všechny materiály jako dřevo, hliník a neželezné kovy
V-bit	Tvrdokovový V-frézovací nástavec Úhel hrotu 30° - 120° Jednoduchý řez s upnutou spirálou	Gravírování různých materiálů a desek plošných spojů, srážení hran

Vezměte prosím na vědomí, že při použití velkých fréz může dojít k rychlejšímu přetížení frézovacího motoru. Používejte vhodně upravené řezné hodnoty (viz „5.7 Rychlost, rychlost posuvu a posuv“). Nástroje, které nejsou jemně vyváženy, zejména větší nástroje, mohou vést k silným vibracím. Běžné průměry nástrojů se pohybují většinou mezi 1 mm a 12 mm.

7 Technické údaje

7.1 Obecná data

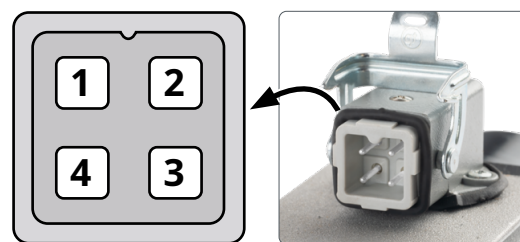
Vlastnictví	HFS-1100-A	Řídící jednotka
Rozměry D x Š x V [mm]	280 x 72 x 86	500 x 210 x 370
Ø upínacího hrdla [mm]	54	-
Délka napájecího kabelu [m]	4	1,7
Váha [kg]	3,6	14,9
Příkon [W]	1100	1100
Výkon [W]	980	980
Napětí [V]	230 ~ 400 Hz	230 ~ 50 Hz
Rozsah rychlosti [$\frac{1}{\text{min}}$]	4 000 - 24 000	
Kuličkové ložisko	2x (ocel)	
Soustřednost v kleštině [mm]	< 0,01	
Blokovací mechanismus výměny nástroje	SW21 / SW30	
Hladina akustického tlaku (A) [dB] (nejistota 3dB)	81	
Collet	ER20	
Hřídel ER20 Ø [mm]	1-14	



Frézovací motor se 7.2 kolíky s napájecí zástrčkou

Piny jsou přiřazeny následovně:

Kolík	Parametr	Popis
1	GND	Zem pro napětí
2	U	Fáze 1
3	PROTI	Fáze 2
4	W	Fáze 3

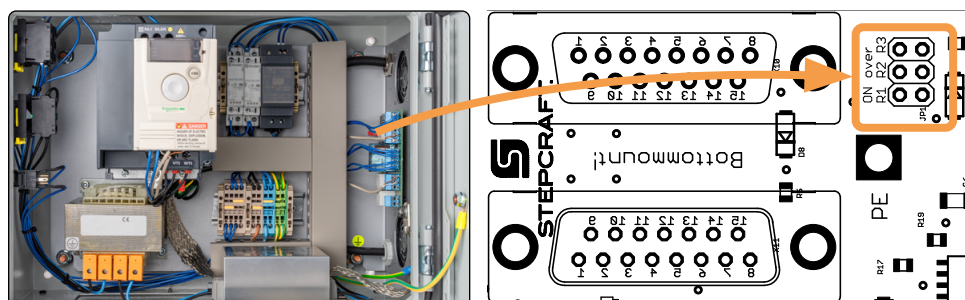


7.3 Nastavení propojek pro frézovací motor

Je možné vybrat relé

který ovládá frézovací motor.

Chcete-li tak učinit, změňte výchozí skok-
er pozice (relé 1) na relé 2 popř
relé 3. Ujistěte se, že ovládání
jednotka je odpojena od napájení
před provedením jakýchkoli změn.



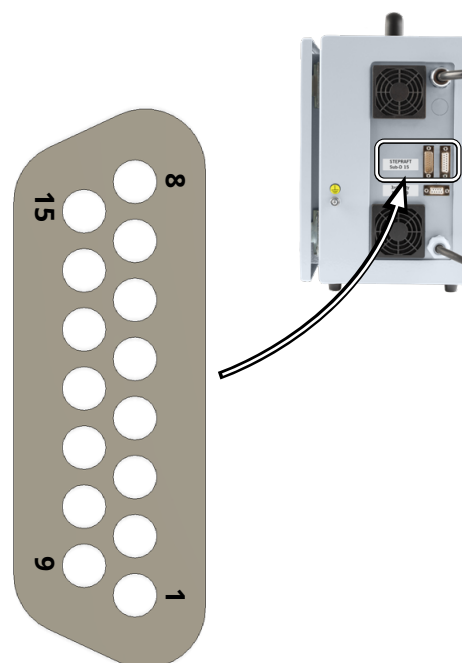
7.4 Přiřazení kolíků SUB-D 15 signálů

Piny jsou přiřazeny následovně:

Signál	Kolík	Vstup (i) / Výstup (O)
Nepřiřazena	1	-
GND	2	i/O
5 V	3	i
Nepřiřazena	4	-
Nepřiřazena	5	-
* Vřeteno zapnuté	6	i
PWM	7	i
Nepřiřazena	8	-
Nepřiřazena	9	-
GND	10	i/O
Nouzové zastavení	11	i
Nepřiřazena	12	-
* Vřeteno zapnuté	13	i
* Vřeteno zapnuté	14	i
Nepřiřazena	15	-
PE	Kůlna	i/O

Hlavní zásuvka SUB-D 15 je připojená k sekundární zásuvce. Význam že přiřazení pinů je stejný:

1 – 1
2 – 2
...
15 – 15

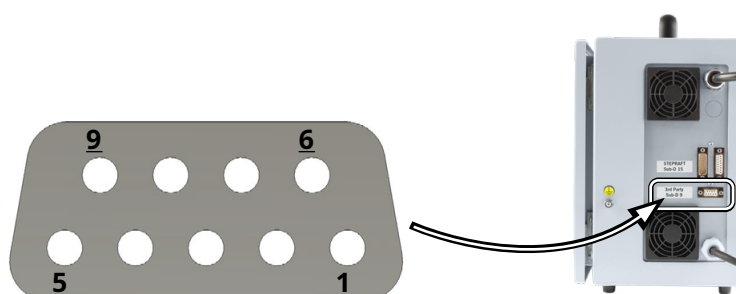


Závisí na propojce 1 (JP1).

7.5 Pin-Assignment SUB-D-9-signals (Třetí strana)

Piny jsou přiřazeny následovně:

Signál	Kolík
* Nouzové zastavení	1
Vřeteno na 12V	2
PWM 0-10 V	3
Alarm vřetena	4
GND	5
12 V podpůrné napětí	6
12 V podpůrné napětí	7
GND	8
GND	9
PE	Kůlna



* Pokud je propojka na nouzovém zastavení, je aktivní pouze nouzový vypínač řídicí jednotky.

8 Balení a skladování

8❖1 Doprava

Dbejte prosím na to, aby motor frézy nebyl během přepravy vystaven silným otřesům. To může vést k nežádoucím vibracím. V případě potřeby přepravujte zařízení ve vhodné nádobě.

8❖2 Balení

Pokud nechcete znovu použít obalový materiál produktu, oddělte jej prosím podle podmínek likvidace na místě a odneste jej do sběrného střediska k recyklaci nebo jej zlikvidujte.

8❖3 Skladování

Pokud se frézovací motor delší dobu nepoužívá, vezměte prosím v úvahu následující body týkající se skladování:

- Výrobek skladujte pouze v uzavřených prostorách.
- Chraňte výrobek před vlhkostí, mokrem, chladem, horkem a přímým slunečním zářením.
- Výrobek skladujte bezprašný (v případě potřeby jej přikryjte).
- Skladovací prostor nesmí být vystaven vibracím.
- Lehce povolte upínací matici. Nikdy neutahujte kleštinu bez nástroje.
- Holé kovové části ošetřete inhibítozem koroze.

9 Údržba a poruchy



9❖1 Obecná údržba

Caution	Preventivní údržba prováděná neoprávněnými osobami může vést k vážným nebezpečným situacím. Doporučujeme svěřit veškeré údržbové práce servisnímu středisku STEPCRAFT.
----------------	---

Před uvedením CNC portálového frézovacího systému do provozu je třeba se ujistit, že stroj je v technicky dokonalé a dobře udržovaný stav. Vždy se ujistěte, že je stroj nastaven bez proudu, pokud chcete provést seřízení nebo údržbové práce. Za tímto účelem odpojte napájecí zástrčku. Ujistěte se, že jste nastavili systémem řízené nástroje s vlastními napájení také bez proudu! Vypněte hlavní vypínač a odpojte kabel Sub-D. Pouze nástroje vysoké kvality mají být použity.

9❖2 Čištění

Warning	Při čištění zařízení stlačeným vzduchem vždy používejte ochranné brýle, abyste předešli poranění očí.
Caution	Některé čisticí prostředky a rozpouštědla poškozují plastové díly a/nebo povlak. Některé z nich jsou: benzín, chlorid uhličitý, chlorovaná čisticí rozpouštědla, čpavek a čisticí prostředky pro domácnost, které čpavek obsahují.
Caution	Pokračování v používání nástroje v neudržovaném stavu trvale poškodí váš nástroj.

Zacházejte s výrobkem opatrně, abyste zajistili dlouhou životnost. Pravidelná údržba má zásadní vliv na servis životnost vašeho produktu. Výrobek často čistěte vlhkým hadříkem. Doporučujeme používat čištění STEPCRAFT Sada (EU položka 12391). Provádějte údržbářské a ošetřovatelské práce **každé čtyři pracovní hodiny**. V závislosti na akumulaci prachu, je třeba vnitřek výrobku vyčistit šetrně stlačeným vzduchem. Ventilační otvory a vypínače musí být se vyhýbali cizím předmětům. Nepokoušejte se je čistit vložením špičatých předmětů. Ujistěte se, že žádné hrubé třísky a do ventilačního systému se dostane co nejméně prachu.

9❖3 Poruchy

Pokud dojde k poruše nebo selhání, které může způsobit **zranění osob nebo poškození majetku**, zastavit systém okamžitě pomocí nouzového vypínače.

V případě lehkých poruch zastavte stroj pomocí ovládacího softwaru jako obvykle. Pokud porucha nemůže být opravit sami, kontaktujte nás s upřesněním poruchy. Naše kontaktní údaje naleznete na titulním listu nebo v kapitola „10 Kontakt“.

9❖4 Náhradní díly

Všechny díly produktu lze zakoupit jednotlivě jako náhradní díly. Kontaktujte nás prosím přímo nebo využijte náš e-shop objednat díl. Naše kontaktní údaje naleznete na titulním listu nebo v kapitole „10 Kontakt“.

10 Kontakt

Země nákupu	STEPCRAFT	Adresa	Telefon a e-mail	Řízení
Německo a zbytek svět	STEPCRAFT GmbH & Co. KG	An der Beile 2 58708 Menden Německo	+ 49 2373 179 11 60 info@stepcraft-systems.com	Markus Wedel, Petr Urban
USA a Kanadě	Společnost Stepcraft Inc.	Polní ulice 151 Torrington, CT 06790 USA	+ 1 203 556 1856 info@stepcraft.us	Erik Royer

11 Omezená záruka výrobce

Kromě zákonné záruky vám STEPCRAFT nabízí záruku výrobce bez závad na námi vyrobená zařízení.

V nepravděpodobném případě záručního případu produktu třetí strany převezme záruka od jednotlivých výrobců místo. Následujte tyto odkazy / QR kódy a přečtěte si podmínky naší záruky výrobce.

Německo	Anglická EU	Angličtina USA
		
https://shop.stepcraft-systems.com/Garantiebedingungen	https://shop.stepcraft-systems.com/Výrobci - záruka	https://www.stepcraft.us/warranty



EU prohlášení o shodě

podle nařízení 2014/35/EU příloha IV

Výrobce: STEPCRAFT GmbH & Co. KG
Adresa: An der Beile 2, 58708 Menden, Německo
Označení produktu: Frézovací motor STEPCRAFT
Typ produktu: HFS-1100-A
Sériové číslo (rozsah): 00001–99999

Tento dokument (verze 1) je platný od 09.03.2023 a nahrazuje dřívější verze.

Tímto prohlašujeme, že výše uvedené zařízení je v souladu s následujícími příslušnými předpisy:

- . Směrnice EU o nízkém napětí 2014/35/EU
- . Směrnice EU EMV 2014/30/EU
- . Směrnice EU RoHS 2011/65/EU

Tímto prohlašujeme, že frézovací motor HFS-1100-A vyhovuje specifickým směrnicím EU. Před prvním uvedením motoru frézky (nekompletního stroje A) do provozu musí uživatel zajistit, aby kombinace motoru frézky a jednotlivého neúplného stroje B odpovídala požadavkům aktuálně platných směrnic. Oprávněná osoba pro sestavení technické dokumentace nekompletního stroje A: STEPCRAFT GmbH & Co. KG.

Použité harmonizované normy, jejichž odkazy byly zveřejněny v Úředním věstníku Evropských společenství:

EN IEC 61000-6-1: 2019, EN 61000-6-3: 2007 + A1: 2011, EN 55011: 2016 + A1:2017, EN 61000-4- 2:2009, EN 61000-4-2 EN 61000-4-5: 2014 + A1:2017, EN 12100: 2011-03

Toto prohlášení pozbývá platnosti, pokud byly na zařízení provedeny neautorizované úpravy.

Zástupce pro sestavení technické dokumentace je signatářem tohoto prohlášení.

Menden, 9. března 2023

Markus Wedel
CEO - obchodní management

STEPCRAFT GmbH & Co. KG

An der Beile 2
58708 Menden (Sauerland)
Německo

tel.: + 49 (0) 23 73 / 179 11 60
pošta: info@stepcraft-systems.com
sít: www.stepcraft-systems.com

STEPCRAFT Inc.

Polní ulice 151
Torrington, CT 06790
Spojené státy

tel.: + 1 (203) 5 56 18 56
pošta: info@stepcraft.us
sít: www.stepcraft.us