



HAAS SERVICE AND OPERATOR MANUAL ARCHIVE

Bar Feeder Manual 96-CS0013 RevBB Czech August 2012

- This content is for illustrative purposes.
- Historic machine Service Manuals are posted here to provide information for Haas machine owners.
- Publications are intended for use only with machines built at the time of original publication.
- As machine designs change the content of these publications can become obsolete.
- You should not do mechanical or electrical machine repairs or service procedures unless you are qualified and knowledgeable about the processes.
- Only authorized personnel with the proper training and certification should do many repair procedures.

WARNING: Some mechanical and electrical service procedures can be extremely dangerous or life-threatening. Know your skill level and abilities.

All information herein is provided as a courtesy for Haas machine owners for reference and illustrative purposes only. Haas Automation cannot be held responsible for repairs you perform. Only those services and repairs that are provided by authorized Haas Factory Outlet distributors are guaranteed.

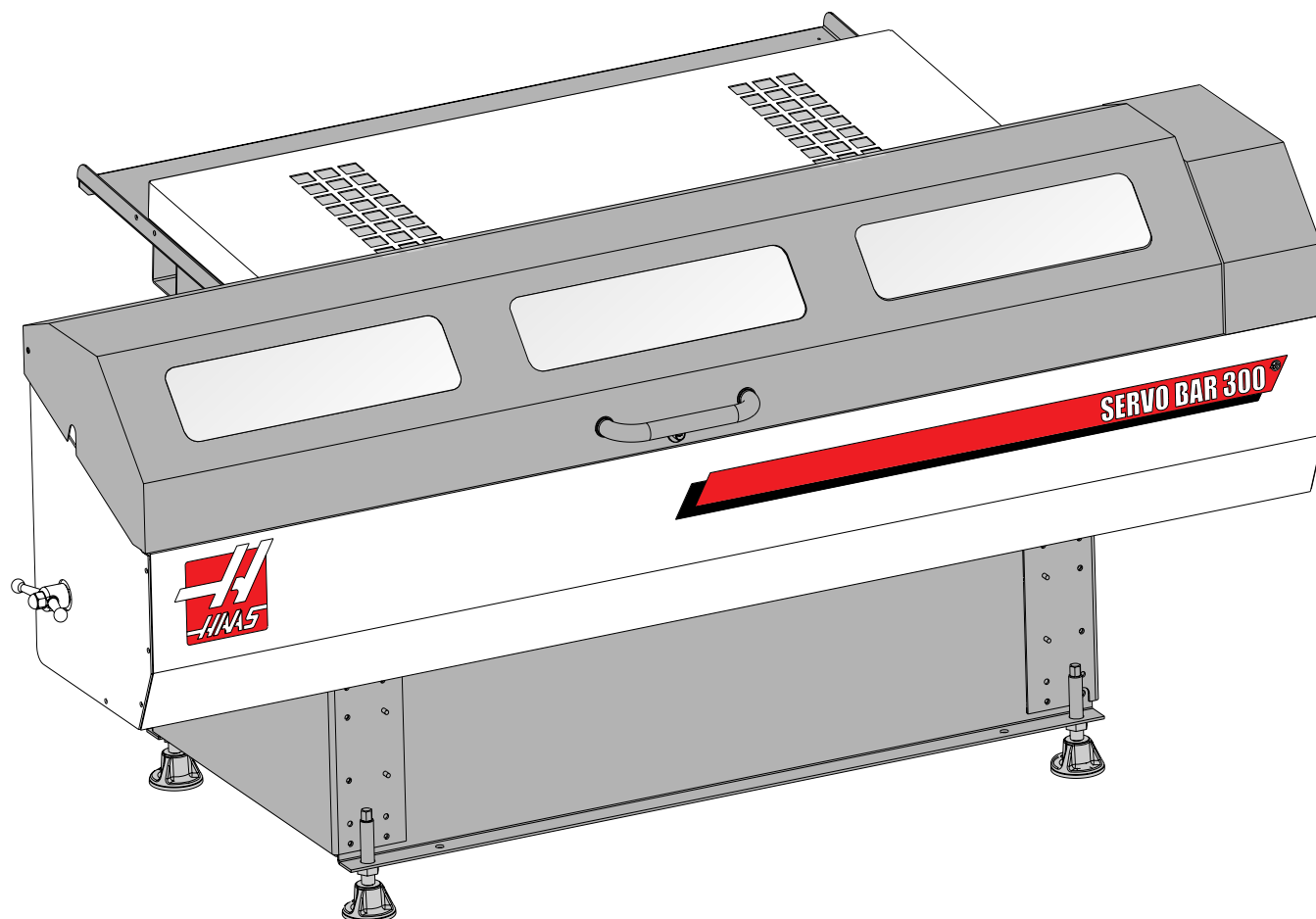
Only an authorized Haas Factory Outlet distributor should service or repair a Haas machine that is protected by the original factory warranty. Servicing by any other party automatically voids the factory warranty.



Technické publikace Haas

96-CS0013 Rev. BA duben 2012

Podavač tyčí Bar 300 se servomotorem **Příručka pro instalaci, používání a obsluhu**



Pozor!

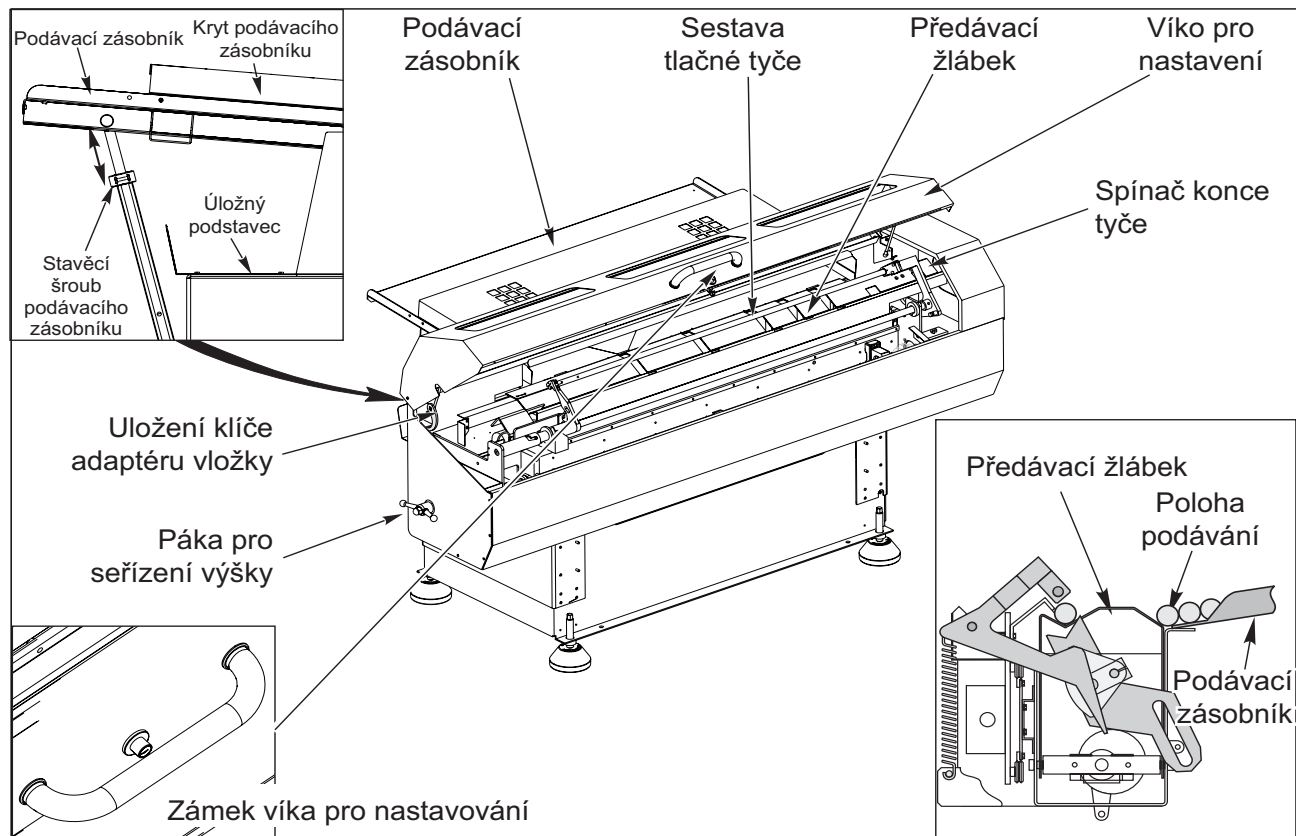
**Důležité pokyny pro umístění jsou přiloženy
Viz sekci Zdvhání a umístění na str. 9.**

Obsah

Přehled podavače tyčí se servomotorem	4
Prohlášení o začlenění	5
Bezpečnost	6
Příprava soustruhu	7
Zdvihání a instalace	9
Rozbalení a sestavení	10
Umístění podavače tyčí	12
Vedení kabelů podavače tyčí	13
Kabelové přípojky - podavač tyčí	15
Elektroinstalace	17
Instalace rozhraní	17
Připojení kabelů - soustruh	20
Změňte parametry	24
Vyrovnaní podavače tyčí	25
Ověřte vyrovnaní	25
Nastavte konec polohy tyče	26
Provoz	27
Úvod	27
Doporučení	28
Provozní režimy	30
Servo Bar 300 - Průvodce pro rychlý start	31
Nastavení	32
Seřízení předávacího žlábků	32
Vůle tlačné tyče podavače tyčí	33
Seřízení výšky podávacího zásobníku	33
Obrábění tyčí s malým průměrem (.375" / 9,5 mm až .75" / 19 mm)	34
Výměna tlačné tyče	34
Nastavení referenční polohy	39
Obnovení podávání tyčí	39
Programování	40
Popis kódu G	40
Popisy režimu G	40
Vzorkový program	42
Počítadlo	44
Obrábění krátkých tyčí	45
Používání Bar 300 jako Stop	46
Makro proměnné	47
Kompatibilita podavače tyčí	49
Kompatibilita podavače tyčí, modely ST / DS	49
Kompatibilita podavače tyčí - modely GT / SL / TL (Dílčí vřeteno)	50
Poznámky ke kompatibilitě	51
Seřízení výšky podavače tyčí	52
Způsob 1: Seřízení výšky - Vysokozdvíhový vozík	53
Způsob 2: Seřízení výšky - Zvedací popruhy	54
Způsob 3: Seřízení výšky - Zvedací šrouby	55
Modely SL - Polohování soustruhu	57
Údržba	58
Vnější rozměry podavače tyčí	59
Seznam dílů podavače tyčí	61
Plechový plášť podavače tyčí	61
Vnější díly podavače tyčí	62
Vnitřní díly podavače tyčí	64
Seznam dílů podavače tyčí v detailu	66

Přehled podavače tyčí se servomotorem

Podavač tyčí Haas je navržen jako vysoce odolné, ale kompaktní zařízení s kapacitou pro tyče až do 3 1/8" (79 mm) a plošným rozměrem pouze 1.38 x 2.43 m. Společnost Haas navrhla tento podavač tyčí se servo pohonem ke zvýšení produktivity a zjednodušení obrábění výhradně pro CNC soustruhy Haas.



Přepravní rozměry podavače tyčí se servem najdete v ES0428.

Prohlášení o začlenění

Výrobek: Zásobníkový podavač tyčí Bar 300 se servomotorem

Model: _____ Výrobní číslo: _____

Výrobce: Haas Automation, Inc.

2800 Sturgis Road, Oxnard, CA 93030 805-278-1800

Prohlašujeme s plnou zodpovědností, že shora uvedený výrobek, na který se toto prohlášení vztahuje, nemůže fungovat nezávisle a nemění funkci stroje, ke kterému je připojen. Když je Servo Bar 300 včleněn do CNC soustruhů (obráběcích center) Haas, vyhovuje předpisům, jak jsou uvedeny ve směrnici CE pro obráběcí centra

- Směrnice o strojním zařízení 2006/42/ES
- Směrnice o elektromagnetické slučitelnosti 2004/108/ES
- Směrnice o nízkém napětí 2006/95/ES

Doplňující normy:

- EN 60204-1:2006/A1:2009
- EN 614-1:2006+A1:2009
- EN 894-1:1997+A1:2008
- EN 13849-1:2008/AC:2009
- EN 14121-1:2007

RoHS: VYHOVUJE s výjimkou dle dokumentace výrobce. Výjimka:

- a) Nepřenosný průmyslový nástroj velkých rozměrů
- b) Monitorovací a řídicí systémy
- c) Olovo jako prvek slitiny v oceli, hliníku a mědi

Osoba oprávněna k sestavení technické dokumentace:

Patrick Goris

Adresa: Haas Automation Europe
Mercuriusstraat 28
B-1930 Zaventem
Belgie

USA: Haas Automation ověřuje, že tato jednotka vyhovuje výrobním normám OSHA a ANSI uvedeným dále. Provoz tohoto stroje bude v souladu s dále uvedenými normami pouze do té doby, dokud se bude požadavky těchto norem řídit majitel a provozovatel při provozu, údržbě a zapracovávání.

- OSHA 1910.212 - Všeobecné požadavky pro všechny stroje
- ANSI B11.5-1984 (R1994) - Soustruhy
- ANSI B11.19-2003 Provozní kritéria pro bezpečnostní kryty
- ANSI B11.22-2002 Bezpečnostní požadavky pro obráběcí centra a automatické, numericky ovládané obráběcí stroje
- ANSI B11.TR3-2000 Vyhodnocování rizik a Snižování rizik - Pomůcka pro odhadování, vyhodnocování a omezování rizik spojených s obráběcími stroji

KANADA: Jako výrobce originálních zařízení (OEM) prohlašujeme, že uvedené výrobky vyhovují předpisu 851, upravenému odstavcem 7, Kontroly zdravotních a bezpečnostních rizik před spuštěním, v Zákoně o bezpečnosti a ochraně zdraví při práci v průmyslových podnicích, pojednávajícím o ustanovení a normách pro zabezpečení strojového vybavení.

Dále tento dokument vyhovuje písemnému ustanovení o výjimce z Kontroly před spuštěním pro uvedené stroje, jak je uvedeno v Pokynech pro zdraví a bezpečnost provincie Ontario, pokynech PSR z dubna 2001. Pokyny PSR umožňují, aby písemné oznámení z výroby originálního vybavení pro soulad s platnými normami bylo přijatelné pro výjimku z Kontroly zdravotních a bezpečnostních rizik před spuštěním.

Bezpečnost

Před zahájením jakékoliv práce na stroji si nejprve přečtěte tuto příručku a prohlédněte si varovné štítky na stroji. Zajistěte, aby veškerý personál, který bude toto zařízení používat, byl seznámen s riziky, která se vyskytují u automatizovaného zařízení. Osoby, které nejsou zapojeny do výroby nebo které nejsou seznámeny s tímto druhem zařízení, se k němu nesmějí přibližovat.

Servo Bar 300 je ovládán soustruhem a může být uveden do činnosti kdykoliv.

Upozornění

- Přečtěte si a řiďte se všemi bezpečnostními pokyny, varováními a upozorněními, které jsou spojeny s tímto strojem.
- Přečtěte si a řiďte se všemi pokyny pro údržbu, nastavení a obsluhu stroje.
- Přečtěte si a řiďte se pokyny pro instalaci a používání vložky vřetena.
- Před prováděním údržby, opravou nebo změnou nastavení tohoto stroje odpojte všechny zdroje napájení.
- Mohou být přítomna smrtelně nebezpečná napětí; před opravou stroje odpojte hlavní napájení.
- Nesprávné nastavení podavače tyčí nebo trubek vložky vřetena může způsobit vymrštění obrobku nebo točících se částí se smrtelně nebezpečnou silou a může zničit stroj (stroje).
- Postupujte podle všech opatření pro nastavení a před automatizovaným provozem ověřte správné nastavení.
- Podavač tyčí je řízen automaticky a může se spustit v kterýkoliv okamžik.
- Varujte osoby, které se nacházejí v blízkosti, že stroj je v automatizovaném provozu.
- Neprovozujte soustruh nebo podavač tyčí, když jsou přístupové dveře nebo dveře operátora otevřeny.
- Uvnitř jsou pohyblivé díly; nepřibližujte se tělem, končetinami ani cizími předměty ke stroji.
- Uvnitř stroje nejsou díly, na kterých by mohl provádět údržbu uživatel. Kvůli schválenému servisu kontaktujte svého dodavatele.
- Proveďte okamžitou výměnu opotřebovaných nebo poškozených komponentů podavače tyčí nebo vložek vřetena.
- Podavač tyčí nepřestavujte ani jinak neupravujte.
- Nepoužívejte podavač tyčí za doporučené meze rychlosti nebo materiálové kapacity.
- Nepoužívejte podavač tyčí bez vložky vřetena o správné velikosti.
- Neprovozujte ani nedovolte jiným provozovat podavač tyčí bez zaškolení pro užívání a bezpečnost.
- Zastavte vřeteno, když dojde k vibracím nebo hluku. Před dalším provozem stroje zjistěte stav a proveďte nápravu.
- Nepřipevňujte pevnou zarážku, vodící pouzdro tyče nebo antivibrační prstence k tělesu rotační spojky (uzavírací válec sklíčidla) soustruhu. Může dojít k náhlému, ničivému selhání rotační spojky při vysokých otáčkách vřetena, jestliže rotační spojka je poškozena zařízeními připevněnými k tělesu.
- Neprovozujte vřeteno s neupnutým tyčovým materiálem nebo vyčnívajícím za vložku vřetena.
- Poškození způsobené nesprávným nebo nevhodným používáním nebude kryto zárukou stroje.
- Nespouštějte nebo nepokračujte v cyklu stroje, pokud nezajistíte přídavek na upíchnutí.

Příprava soustruhu

Instalace sad vložky vřetena na soustruh před umístěním podavače tyčí se požaduje na ST-30 Big Bore a doporučuje se na ostatních modelech soustruhů.

Instalace sady adaptéru vytlačované vložky vřetena: viz. ES0603.

Instalace sady adaptéru vložky vřetena Big Bore: viz. ES0624.

Zdvihání a instalace

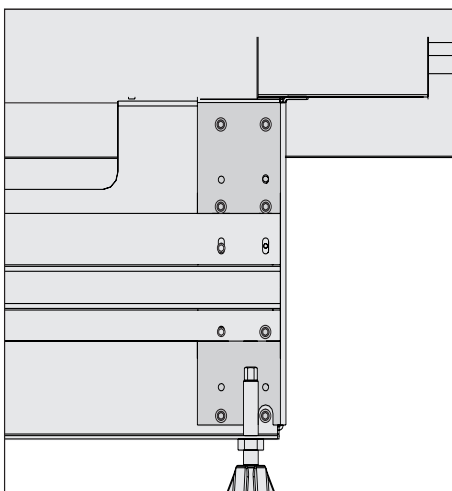
Pozor!

Důležité pokyny pro umístění jsou přiloženy

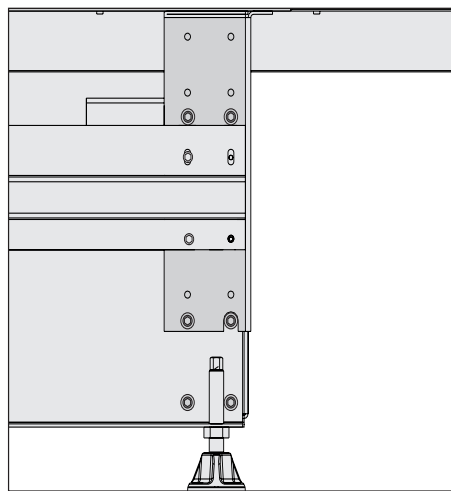
**Přečtěte si, prosím, tyto pokyny pro řádné umístění
podavače tyčí.**

**Podavač tyčí se dodává v jedné nebo dvou výškových konfiguracích, aby mohl být
přiřazen k vyznačeným modelům.**

Řady ST-10, ST-20.



Řady ST-30, DS-30



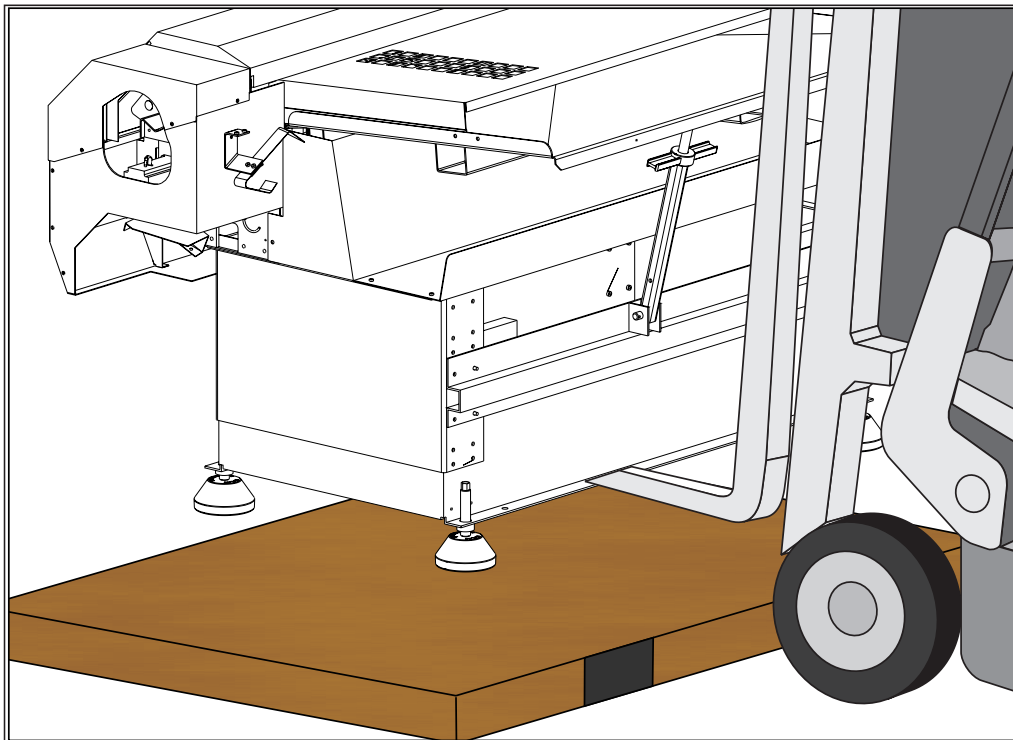
**Kompatibilita ostatních modelů soustruhů a postupy při seřizování výšky - viz
Kompatibilita podavače tyčí na str. 47 a Seřízení výšky na str. 50.**

Rozbalení a sestavení

Neusazujte podavač tyčí, dokud není namontována sada adaptéru vložky.

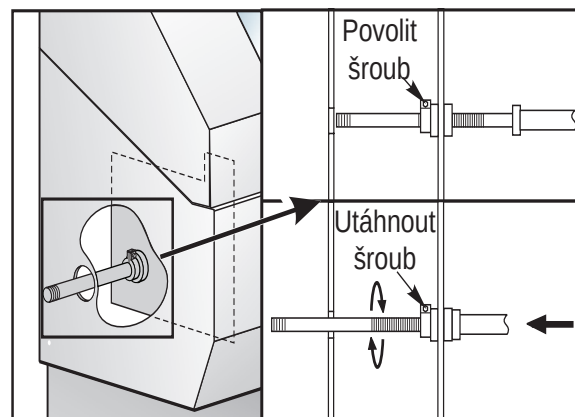
Viz Příprava soustruhu na str. 6.

1. Opatrně demontujte vyrovnávací desku od dávkovacího stolu a příslušenství od podavače tyčí a palety.
2. Vyjměte čtyři kotevní šrouby, které přidrží základnu k paletě a zdvihněte stroj z palety.

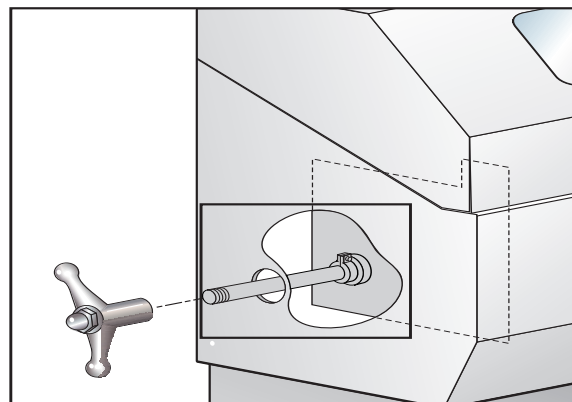


3. Odstraňte úvazky, které drží tlačnou tyč na místě.

4. Přesuňte hřídel pro seřizování výšky.
Povolte stavěcí šroub na pojistné manžetě dle obrázku. Otočte hřídel pro nastavování výšky tak, aby došlo ke kontaktu vnitřní pojistné manžety a přepážky. Přesuňte vnější kleštinu a utáhněte stavěcí šroub.



5. Namontujte rukojeť pro nastavování výšky.



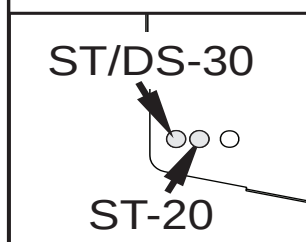
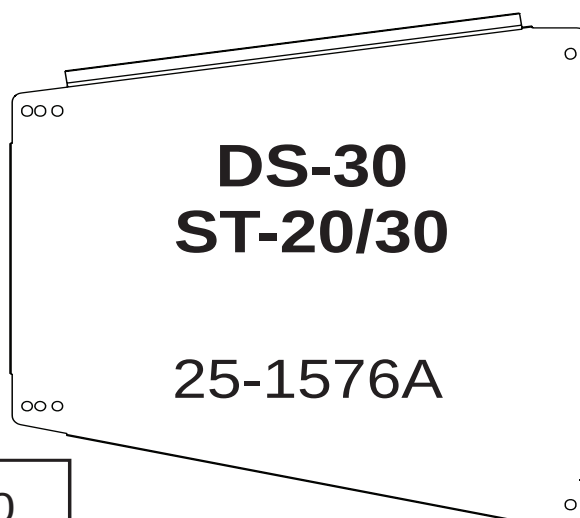
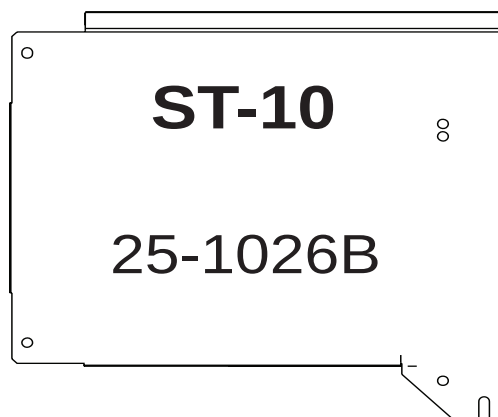
Umístění podavače tyčí

1. Zvedněte levou stranu soustruhu z vyrovnávacích podložek a umístěte vyrovnávací desku pod dva vyrovnávací šrouby. Spusťte soustruh a znovu vyrovnejte.

Vyrovnávací deska soustruhu ST/SD

PODAVAČ TYČÍ

SOUSTRUH



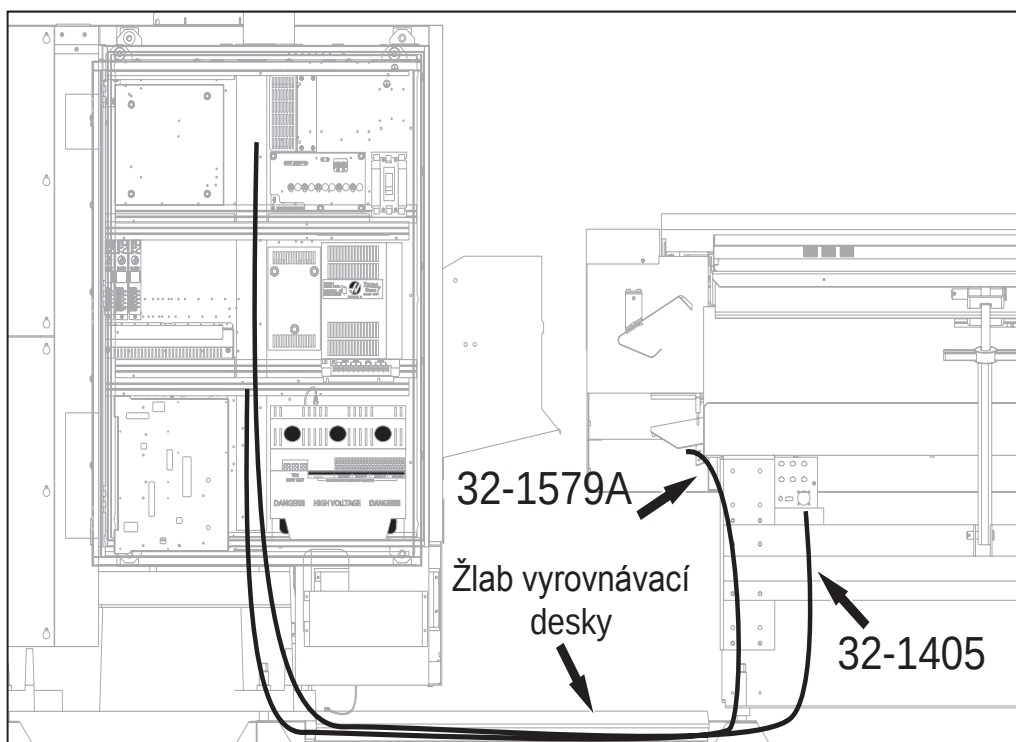
2. Zvedněte podavač tyčí paletovým vozíkem nebo vysokozdvížným vozíkem a umístěte vyrovnávací šrouby na pravé straně na střed příslušných otvorů a vyrovnávacích podložek pod vyrovnávací deskou.

Vedení kabelů podavače tyčí

Varování!

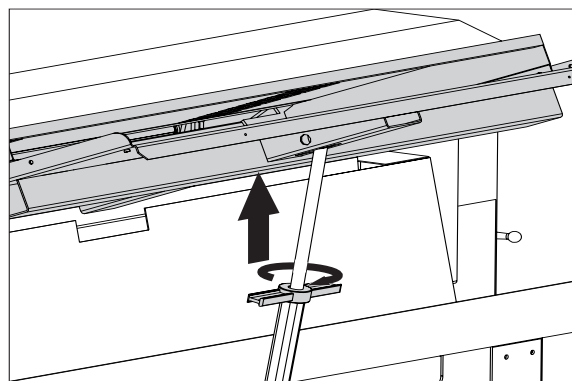
Kabely podavače tyčí musí být vedeny správně, aby nedošlo k jejich poškození.

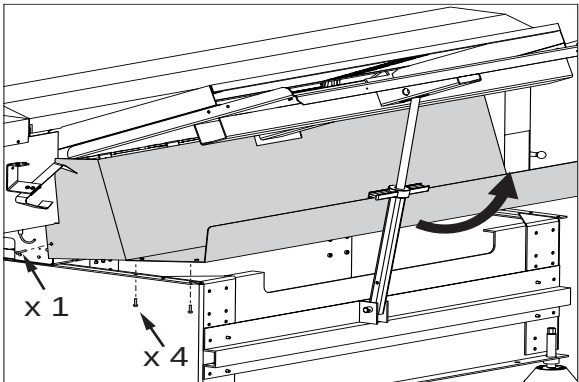
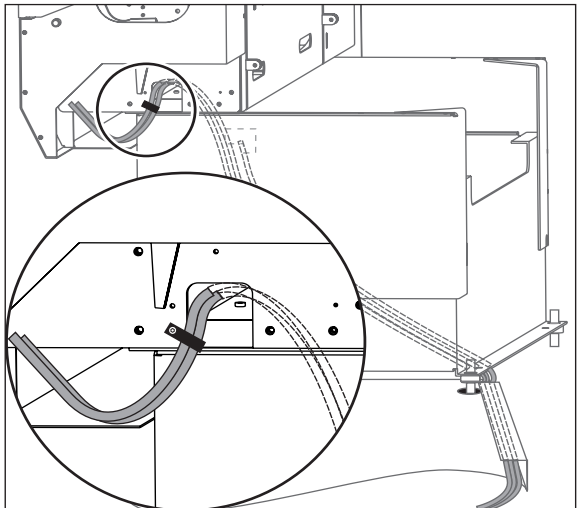
POZNÁMKA: Zkontrolujte štítky na kabelech a ujistěte se, že správné konce kabelů jsou na správném místě.



U řady ST-10/20 může být kvůli vedení kabelů a umožnění přístupu k přípojné desce kabelů nutné odstranit úložný podstavec.

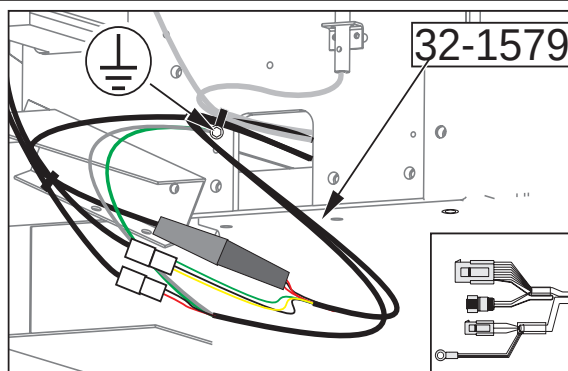
1. Zvedněte podávací zásobník do jeho nejvyšší polohy.



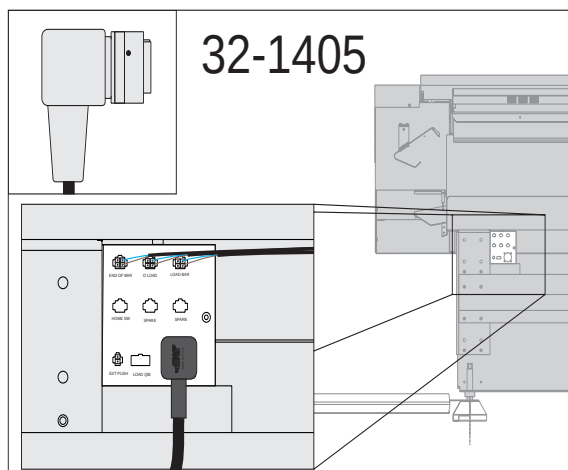
2. Demontujte úložný podstavec, abyste získali přístup k držáku podavače tyčí a vedení kabelů.	
3. Protáhněte kabel 32-1579A otvorem podavače tyčí na straně soustruhu a postupujte dolů kabelovým žlabem vyrovnávací desky.	
Neprotahujte kabely přes bok podavače tyčí. Mohlo by dojít ke skřípnutí nebo zlomení kabelů. Kabely protahujte pod strojem pomocí uvolňovačů napětí.	

Kabelové přípojky - podavač tyčí

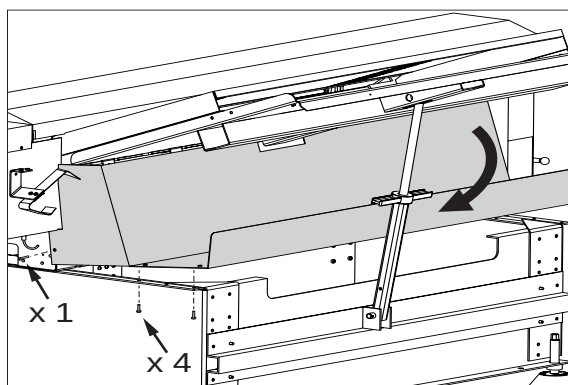
1. Připojte kabel 32-1579 k podavači tyčí. K zajištění konektorů pod ochrannou deskou použijte kabelové úvazky. Kabely uzemněte pomocí kabelového svorkového šroubu.



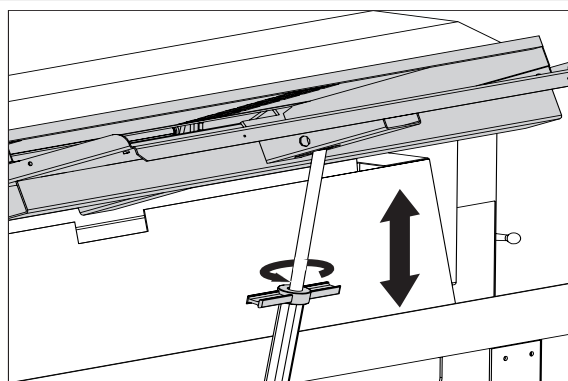
2. Připojte kabel 32-1405 k zásuvce na držáku podavače tyčí.



3. Namontujte úložný podstavec.



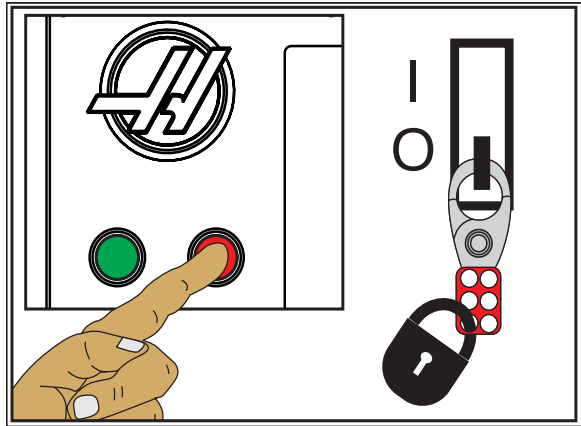
4. Upravte podávací zásobník do požadované polohy. Pro většinu kulatého materiálu by měl být úhel podávacího zásobníku nastaven na 5° nad vodorovnou úroveň.



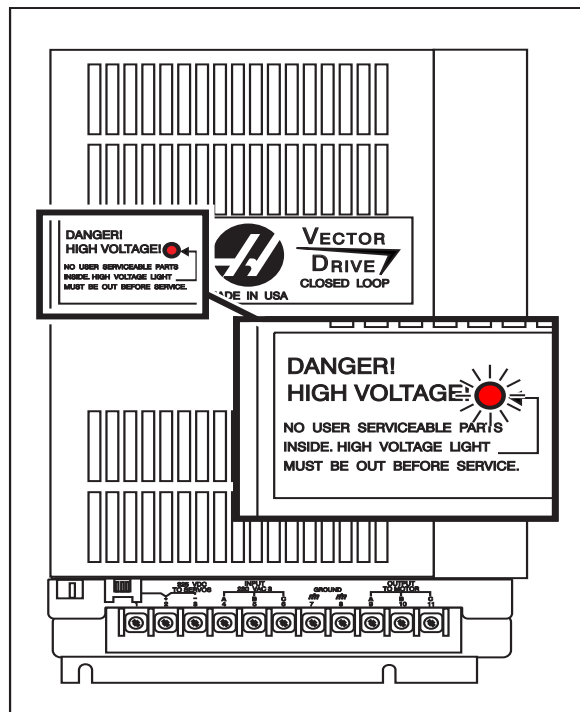
Elektroinstalace

Instalace rozhraní

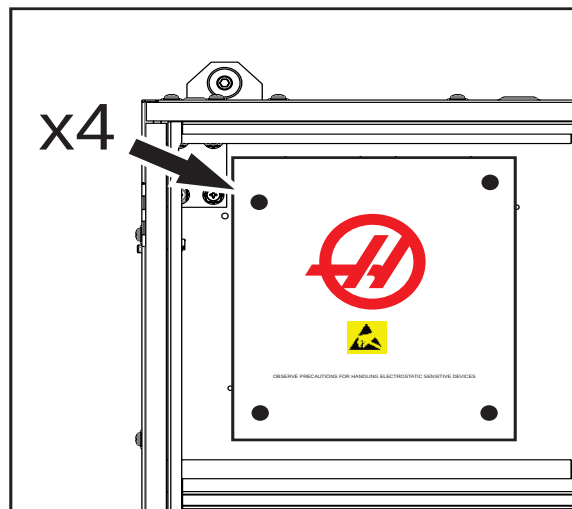
1. Stiskněte knoflík vypnutí napájení.
Otevřete dveře skříně. Vypněte a odpojte elektrické napájení systému.



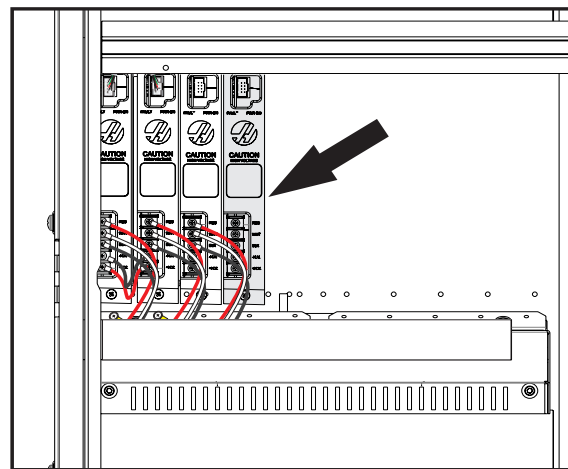
2. Před zahájením práce se ujistěte, že přípojnice 320 V na vektorovém pohonu byly úplně vybita.



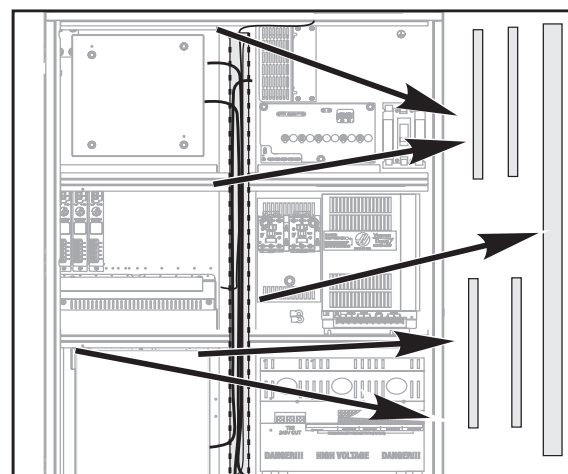
3. Sejměte kryt Mainconu.



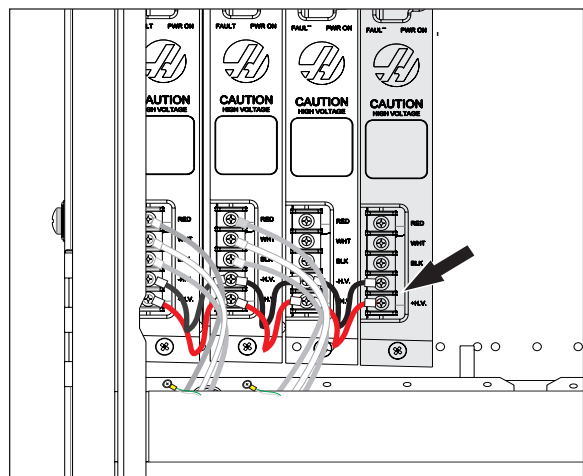
4. Vložte zesilovač podavače tyčí (P/N 32-5550D) do jeho příslušného prostoru.



5. Sejměte kryty kabelového kanálu.

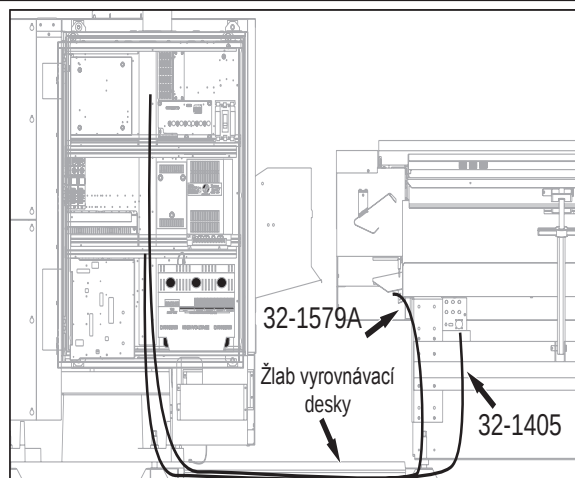


6. Připojte propojky mezi přípojkou vysokého napětí nejbližšího zesilovače a zesilovač podavače tyčí.

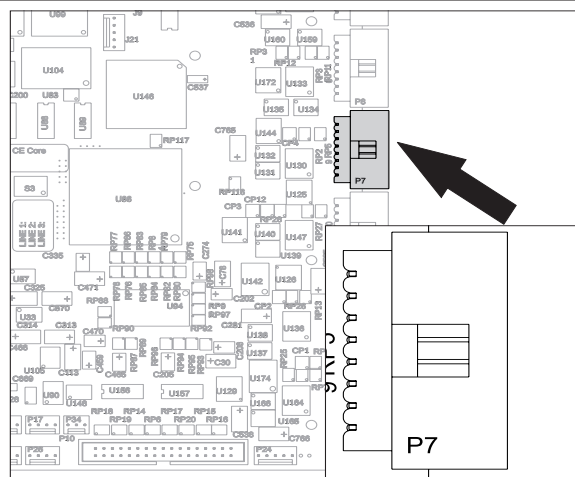


Připojení kabelů - soustruh

1. Protáhněte kabely kabelovým žlabem vyrovnávací desky a dále nahoru spodní částí ovládací skříně.

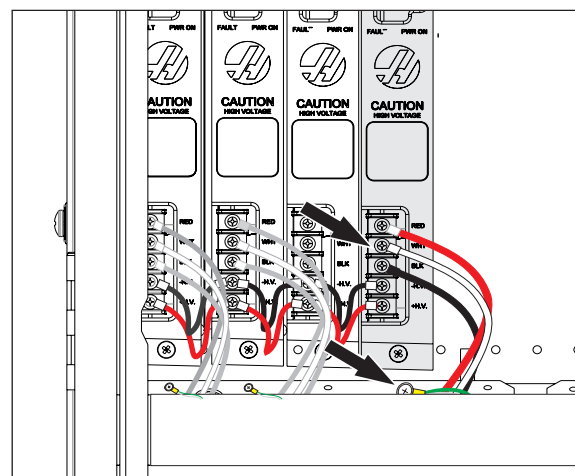


2. Připojte kabel kodéru podavače tyčí do portu osy Y (P7) na desce Mainconu.

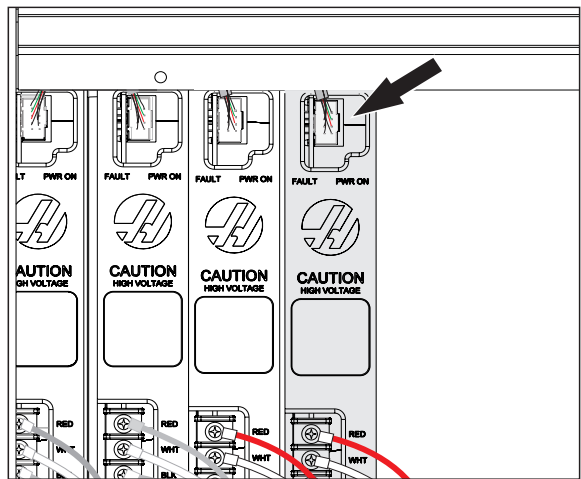


POZNÁMKA: Soustruhy s osou Y: Připojte signální kabel podavače tyčí k P6 na desce II Mainconu.

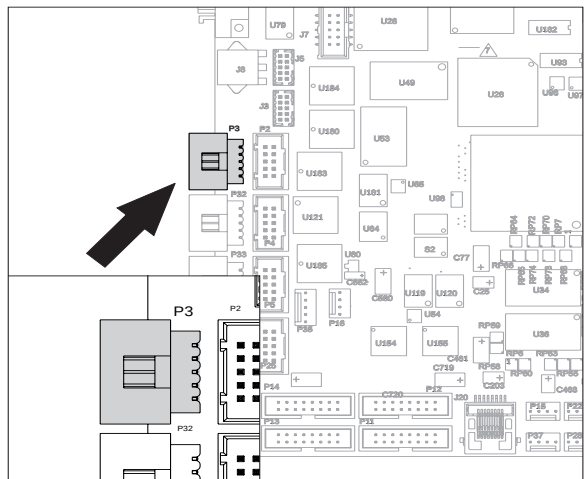
3. Připojte konec kabelu 32-1579A u BF MOTOR AMP k zesilovači a uzemnění.



4. Připojte jeden konec kabelu 33-0610 k portu proudových příkazů servo pohonu zesilovače.

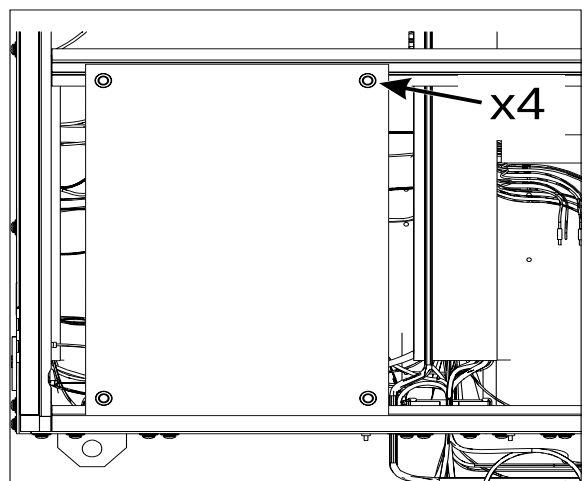


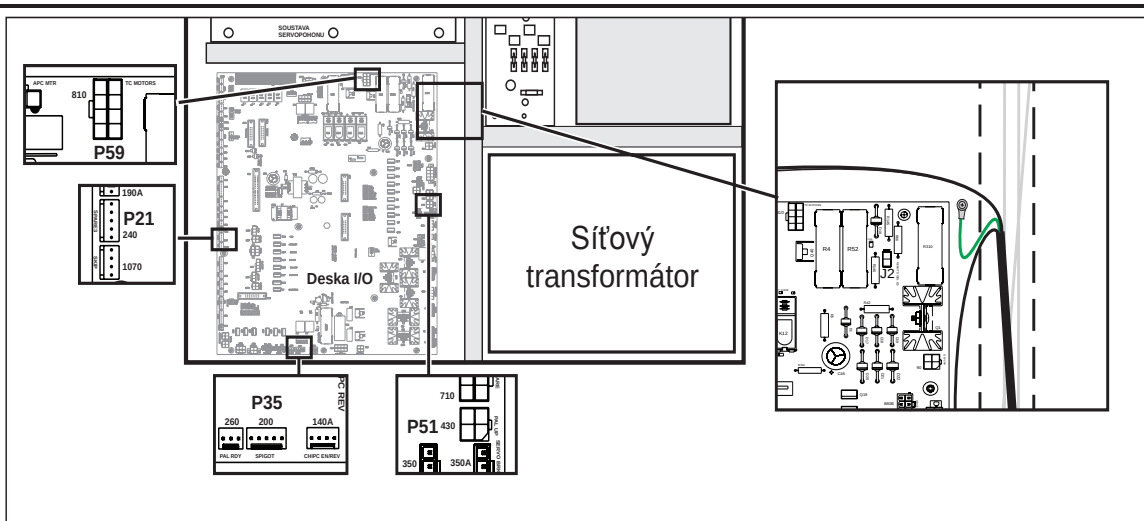
5. Připojte druhý konec 33-0610 do portu proudových příkazů (P3) na desce Mainconu.



POZNÁMKA: Soustruhy s osou Y: Připojte signální kabel podavače tyčí k P2 na desce II Mainconu.

6. Sejměte kryt na desce vstupů/výstupů (I/O).





7. Umístěte zem P/N 32-1405 dle obrázku a připojte jednotlivé konektory k desce vstupů/výstupů (I/O) podle určení na štítcích.

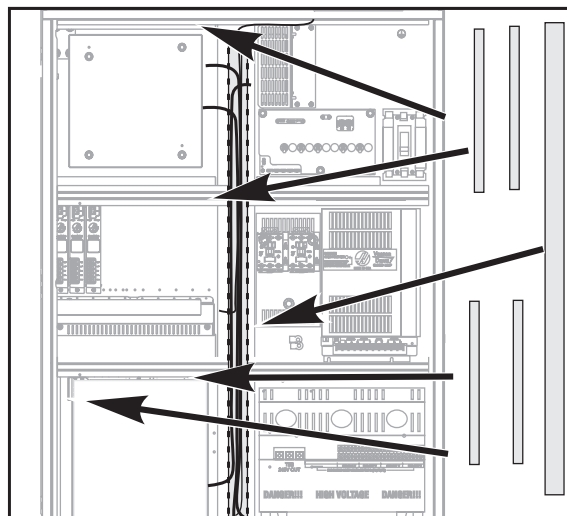
Kabel 200 Konec tyče do P35 na desce vstupů/výstupů (I/O).

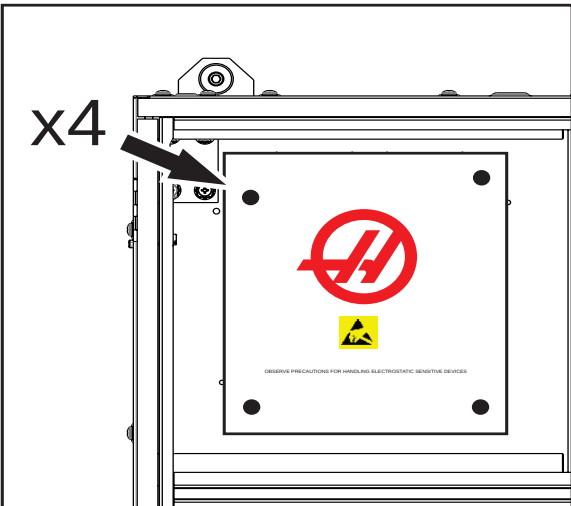
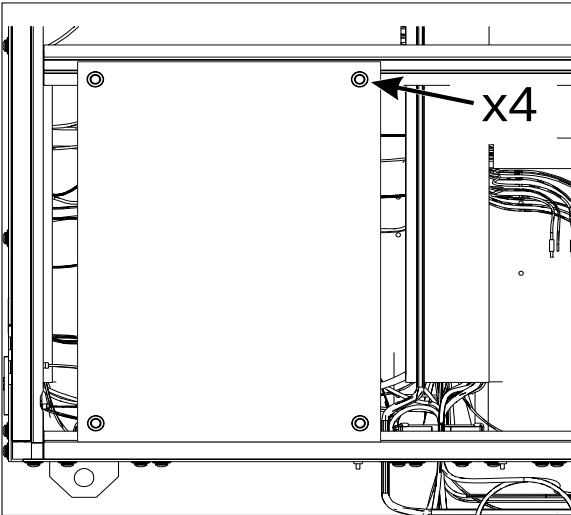
Kabel 240 Podavač tyčí do P21 na desce vstupů/výstupů (I/O).

Kabel 430 Prodloužené posunutí do P51 na desce vstupů/výstupů (I/O).

Kabel 810 Motor/A Pohon podavače tyčí do P59 na desce vstupů/výstupů (I/O).

8. Znovu nasadte kryty kabelového kanálu.



9. Znovu nasadíte kryt Mainconu.	
10. Znovu nasadíte kryt desky vstupů/výstupů (I/O).	
11. Odstraňte blokovací a označovací zařízení a zavřete dveře skříně.	
Poznámka: Použijte kabelové úvazky a zvedněte nadbytečný kabel z podlahy pod podavačem tyčí.	

Změňte parametry

1. Zapněte soustruh, proveďte aktualizaci následujících parametrů a zkontrolujte alarmy.

PARAMETR	NÁZEV	HODNOTA
315 bit 7	Bezkart. pod. tyčí	1
316	Rychlost měření tyče	25 000 pro palcový systém, 1000 pro metrický systém
390 bit 3	Vyřazeno	0
390 bit 12	Nízký průjezd +1X	1
390 bit 13	Nízký průjezd +2X	0
390 bit 21	Žádn. výstr. mez. spínače	1
399	Limit pojistky osy V	500,000
404	V v mezní poloze	1000
405	Max. proud V	1000 pro tlačnou tyč 3/8"; 1729 pro tlačnou tyč 3/4"
412	Zrychl. posuvu V dopředu	125,000

2. Následující parametry jsou napsány na štítku na levém konci podavače tyčí. Vložte tyto hodnoty do ovladače soustruhu při nastavování.

395	Maximální pojezd osy V
409	Ofset mřížky
415	Ofsety výměny nástroje



Vyrovnání podavače tyčí

1. Otevřete poklop podavače tyčí. Položte magnetickou kapesní vodováhu na horní stranu předávacího žlábků a seřídte zdvihací šrouby pro vyrovnání podavače tyčí.
2. Příkaz G105 Q7 - Nakládací tlačná tyč pro nastavení tlačné tyče do dolní polohy.
3. Stiskněte "V" na klávesnici, potom tlačítko ručního posuvu, aby se aktivoval pohyb tlačné tyče.
4. Použijte ruční posuv pro pohyb tlačné tyče ve směru k vřetenu, až vnikne do vložky vřetena.
5. Změřte svislé vyrovnání střední linie tlačné tyče se střední linií vložky vřetena.
6. Seřídte vyrovnávací šrouby podavače tyčí, aby tlačná tyč byla svisle vyrovnána s vřetenem.
7. Změřte vodorovné vyrovnání střední linie tlačné tyče se střední linií vložky vřetena.
8. Seřídte délkové umístění podavače tyčí, aby tlačná tyč byla vodorovně vyrovnána s vřetenem otáčením na pravém konci podavače tyčí.
9. Ručním posuvem umístěte tlačnou tyč, aby byla zarovnaná s čelem vřetena.
10. Ručně zvedněte tlačnou tyč svisle do středu vřetena a zkontrolujte pouze vodorovné vyrovnání a podle potřeby upravte podavač tyčí.
11. Jakmile je tlačná tyč vyrovnána na obou koncích pojezdu, zadejte příkaz G105 Q6 - Odlehčení tažné tyče, aby se tlačná tyč vrátila do výchozí polohy.

Ověřte vyrovnání

1. Namontujte 1-palcovou vložku a ručně zatlačte tyčový materiál alespoň 3 stopy a ujistěte se, že ve vložce nic nebrání.
2. Ručním posuvem zasuňte tlačnou tyč a ujistěte se, že nedochází ke kolizi v zadní straně vřetena nebo vložky.
3. Tlačná tyč by měla procházet celou vložkou bez zábrany v prostoru vnitřního průměru vložky.

Nastavte konec polohy tyče

1. Položte měrnou tyč 12" dodanou se strojem do podávacího zásobníku. Ujistěte se, že tyč bude nabrána alespoň dvěma podávacími rameny, protože jinak by tyč nebyla správně naložena.
2. V režimu MDI na ovladači soustruhu vložte G105 Q5 - Nastavení polohy EOB a stiskněte Spuštění cyklu (Cycle Start).

Podavač tyčí naloží tyč a vytlačí ji nahoru, tím se spustí spínač konce tyče, potom stop a aktualizuje se hodnota pro makro proměnnou #3111.

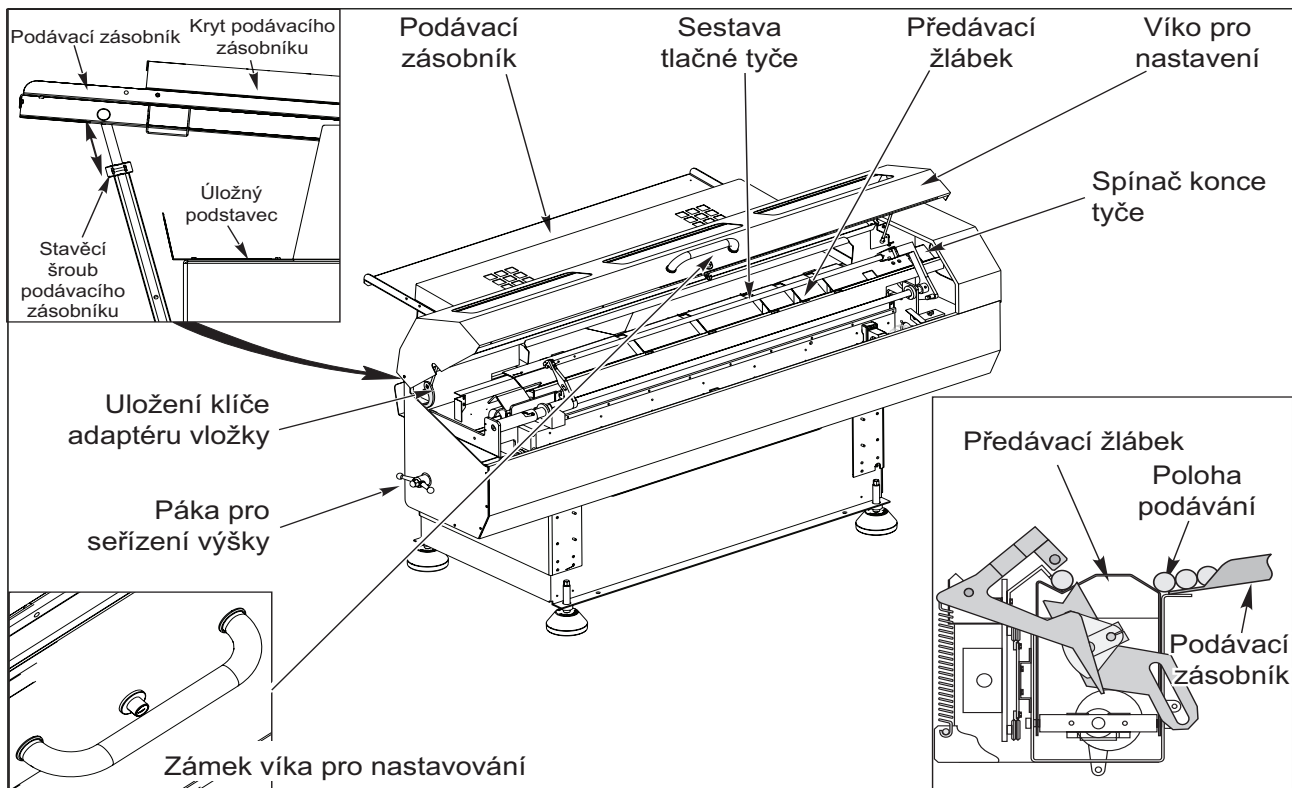
3. Vyjměte měrnou tyč a začněte s postupy pro nastavení.

POZNÁMKA: Jestliže není měrná tyč 12" k dispozici, může být použita náhradní tyč za předpokladu, že Parametr 325, Délka standardní tyče, je přenastaven na délku nové tyče. Změřte tedy délku nové tyče, vynásobte ji 10 000x a vložte číslo jako novou hodnotu parametru. Výchozí hodnota je 120000.

Provoz

Úvod

Tato sekce obsahuje informace o programování a provozu podavače tyčí. Tato provozní sekce se používá ve spojení s příručkou pro obsluhu soustruhu Haas.



Podavač tyčí může pojmout ve svém nastavitelném podávacím zásobníku, umístěném na zadní straně stroje, jednu vrstvu tyčí dlouhých 60". Vložka vřetena musí být namontována do vřetena soustruhu a předávací žlábek musí být s ním vyrovnán, jinak není stroj připraven k provozu.

Při použití kleštiny **musí** to být ona, která tlačí materiál zpět proti tlačné tyči. Každý jiný typ bude mít za následek nepřesnosti.

Když je kleština změněna nebo podavač tyčí je přesunut, potom musí být opakovány postupy - G105 Q4 [R] - Ruční posuv k referenční poloze a G105 Q2 - [I] Nastavit referenční polohu a potom Počáteční tlačení, aby se znovu nastavila referenční poloha.

Doporučení

- Prostudujte a používejte bezpečné programovací metody, aby nedošlo k nárazu nástroje do obrobku.
- Vložky vřetena jsou předimenzovány a nesvírají vnější stranu tyčového materiálu. Jestliže se objeví vibrace nebo špatný vzhled povrchu, zkontrolujte vůli mezi tyčí a vložkou.
- Vodicí konec tyče by měl být sražen. Úspěšné podávání tyče vyžaduje hladkou trasu tyče. Kleštiny by měly mít náběhové rohy sražené. Ostré náběhové rohy musí být odstraněny. Veškeré ostré rohy na trase tyče musí být odstraněny. Rohy způsobují problémy s podáváním.
- Při výrobě zákaznických vložek nebo malých tyčových disků používejte dostatečné vodící prvky ve zkosení.
- Pomoci může přidat vodící prvek na zadní stranu kleštiny, který by zavedl tyčový materiál do jeho polohy.
- Při potížích hledejte překážky na trase tyče.
- Vložka musí být vystředěna ve vřetenu a musí být dostatečně velká, aby umožnila volný průchod tyče.
- Čím je větší průměr tyčového materiálu, tím je kratší tyč a menší vůle ve vložce.
- Opakované poškození řezného nástroje nebo špatná soudržnost obrobku mohou být způsobeny používáním nadměrně dlouhých tyčí, nepravidelného průměru tyčí, ohnutých tyčí nebo špinavých a znečištěných tyčí.
- Tyč by neměla při obrábění přesahovat konec vložky.
- Snižte rychlosti vřetena při používání tyčí o plné délce, aby se vyloučily nebo omezily vibrace vlivem nevyvážení.
- Před uložením do podávacího zásobníku by měla být tyč očištěna otřením. Špinavé tyče zvyšují opotřebení vložky a mohou zůstat zaklíněny ve vložce nebo nebudou směřovat do přidržovacího zařízení pracovního kusu.
- Nepoužívejte tlačnou tyč 3/8" pro tlačení 3/4" nebo většího materiálu.
- Nepoužívejte ohnutý nebo nepravidelný materiál. Čtvercový, šestihranný nebo kulatý tyčový materiál bude vyžadovat speciální vodící a vyrovnávací metody.
- Používejte upínací kleštinu zatahovanou do vřetena. Tlačná tyč je držena na místě, když je kleština uzavřena. Jestliže materiál není tažen do tlačníku tažnou trubkou, může vzniknout odchylka délky.
- Konec tyče, který je v kontaktu s tlačnou tyčí, musí být uříznut na 90°, jinak vzniknou výčnělky nebo odchylky délky.
- Zvedněte podávací zásobník jen do té míry, aby bylo umožněno podání tyče. Příliš velká výška způsobí přeběhnutí tyče a možnost přesunu několika tyčí.
- Všechny tyče, které byly naloženy z podávacího zásobníku, by měly být alespoň 10" (254 mm) dlouhé nebo by měly být minimálně 2,25-násobkem vzdálenosti od konce předávacího žlábků na začátek vrtání vložky, podle toho, který rozměr je větší.
- Při nakládání těžkých tyčí o velkém průměru by délka neměla přesáhnout 36" (914 mm).
- Krátké tyče by měly být uloženy do podávacího zásobníku blízko k soustruhu.
- Vytáhněte tlačnou tyč 3/8" z vložky ještě před tím, než vřeteno dosáhne rychlosti; nastavte minimální zatažení zpět na 32" (813 mm).
- Ujistěte se, že nastavovací nástroje a náhradní vložky vřetena jsou mimo podavač tyčí přes jeho uvedení do provozu.
- Uložte vložky do regálu namontovaného na zadní straně podavače tyčí.

Šestihranný materiál

- Při použití šestihranného materiálu se vyžadují šestihranné vložky.
- Když je podávací zásobník a vyrovnání výšky v pořádku, tyč se obvykle ukládá do předávacího žlábků se stejnou orientací.
- Vodicí konec tyče by měl mít zkosené plochy v úhlu 30°.
- Nastavte volbu orientace vřetena (Rn.nnn) tak, aby lícovaly plochy kleštiny s plochami naložené tyče.
- Vnitřní roh kleštiny by měl být zkosen.
- Velké vrtací otvory: Při použití 5/8" a menšího šestihranného materiálu v univerzální vložce Haas (Haas Universal Liner), první dva disky vložky vřetena by měly být upraveny do šestihranného tvaru a orientovány s kleštinou.

Krycí deska tažné trubky

- Při používání podavače tyčí je nutné demontovat krycí desku na vzdáleném konci tažné trubky.
- Dejte krycí desku zpět, kdykoli není tyčový materiál podáván automaticky.

Provozní režimy

Servo Bar Feeder 300 má dva provozní režimy, nastavení a běh.

Režim Nastavení

Režim nastavení umožňuje školenému uživateli naložit a seřadit stroj pro podávání tyčí. Zvedněte nastavovací víko a prohlédněte trasu tyčí. Nikdy nevkládejte ruce do prostoru podavače tyčí, když knoflík nouzového zastavení na soustruhu není stisknut. V této fázi je obsluha v největším nebezpečí, jako je:

- Skřípnutí prstů mezi tyče.
- Sevření prstů nebo ruky pohybujícím se mechanismem.
- Bod sevření mezi podavačem tyčí a soustruhem.
- Sevření prstů nebo ruky mezi podávacím zásobníkem a předávacím žlábkem.

Režim provozu

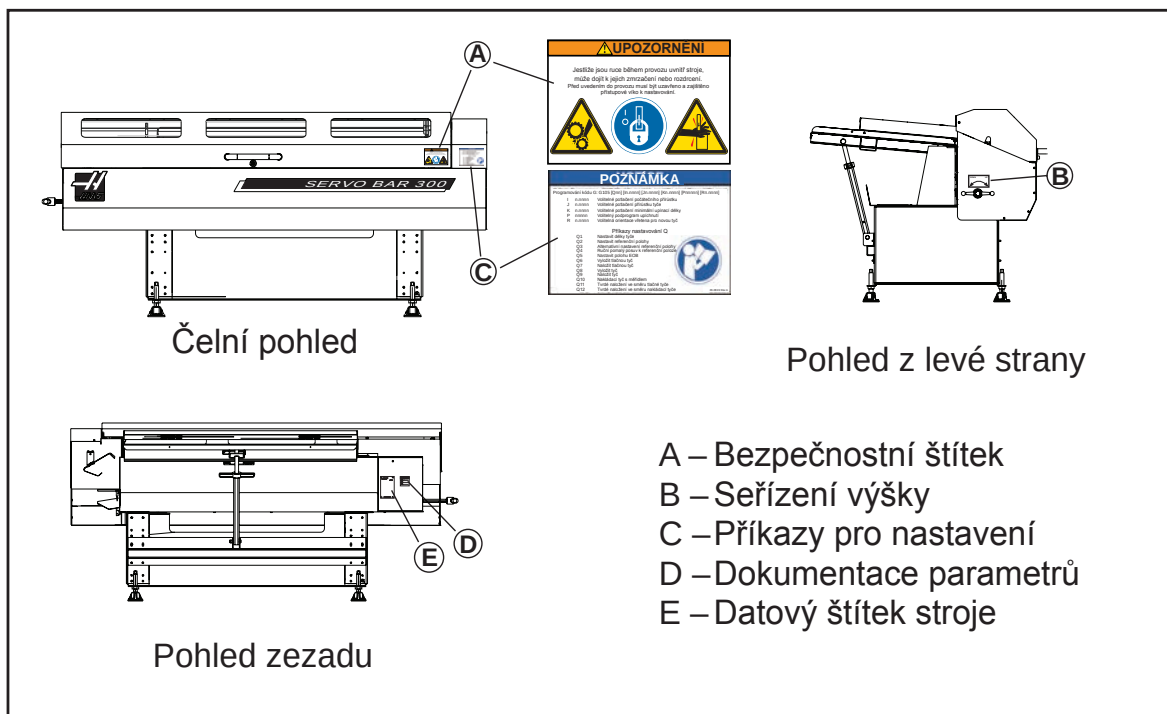
Před rozběhnutím programu zavřete a zajistěte víko pro nastavování zámek. Poté nastává Režim provozu. Zajištění víka zámek výrazně pomáhá při ochraně ostatních před zraněním.

UPOZORNĚNÍ

Prostor mezi podavačem tyčí a soustruhem může být rizikový.

Ruce nebo prsty mohou být skřípnuty mezi oba stroje.

Před umístěním čehokoliv mezi podavač tyčí a soustruh vždy stiskněte knoflík nouzového zastavení.



Servo Bar 300 - Průvodce pro rychlý start

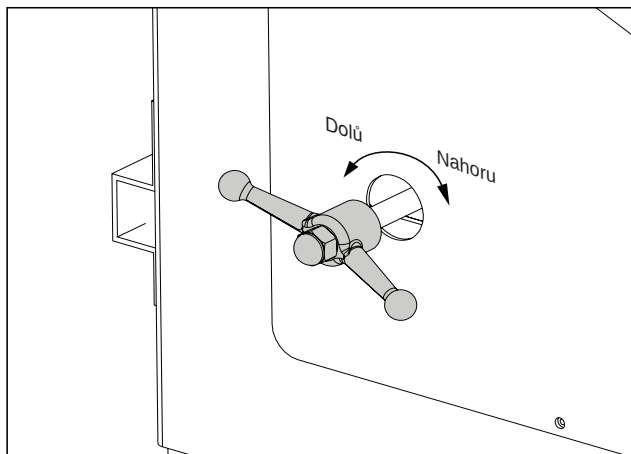
1. Namontujte vložku vřetena pro používanou velikost tyče a seřídte přenosový stůl na vhodnou výšku. Tyč musí sklouznout z přenosového stolu do vložky bez překážek.
2. Naložte tyčový materiál na úložný podstavec. Poznámka: Délka tyče musí být minimálně 2,25 x mezera mezi podavačem tyčí a vložkou nebo alespoň 10" (254 mm).
3. Stiskněte Currt Comds a stránku dolů na stránce Servo Bar (Servo Tyč). Vložte délku obrobku + upíchnutí, počáteční tlačnou délku a minimální upínací délku.
4. Vložte G105 Q4 - Ruční posuv k referenční poloze, v režimu MDI a stiskněte Cycle Start (Spuštění cyklu). Tyč bude naložena a tlačena vložkou až na 4" (102 mm) od čela kleštiny. Stiskněte Reset a ručním posuvem přesuňte konec tyče k referenční poloze. Zavřete kleštinu.
5. Vložte G105 Q2 - Nastavit referenční polohu, v režimu MDI. Podavač tyčí je připraven k provozu. Napište obráběcí program, který má příkaz G105 na konci programu.

Nastavení

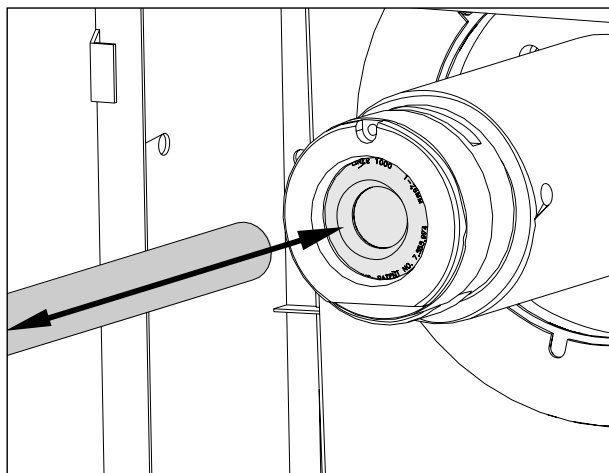
Seřízení předávacího žlábků

Pokaždé, když je v obráběcím procesu použit odlišný průměr tyčového materiálu, vložka vřetena musí být vyměněna a předávací žlábek musí být podle ní seřízen. Předávací žlábek by měl být seřízen tak, aby umisťoval naloženou tyč soustředně s vložkou vřetena.

1. Použijte rukojeť pro seřízení výšky ke spuštění předávacího žlábků za účelem vložení vhodné vložky vřetena do zadní části vřetena.



2. Uložte tyč do předávacího žlábků a zdvihněte žlábek tak, aby vyrovnal tyč s vložkou vřetena. Vyrovnání zkontrolujte vizuálně.



3. Ověřte, že kleština je nastavena na průměr naložené tyče.

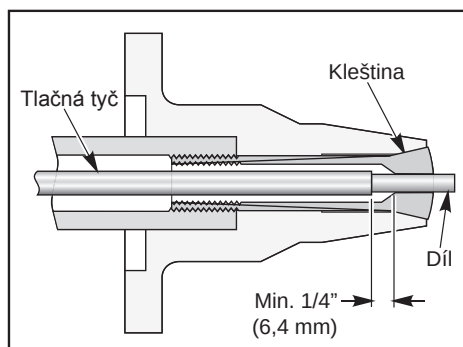
Při otevřené kleštině a zastaveném vřetenu zasuňte rukou tyč do vložky vřetena a kleštiny a zkontrolujte, jestli nedochází k nelicování, váznutí nebo blokování.

Vyjměte tyč a položte ji do předávacího žlábků.

Vůle tlačné tyče podavače tyčí

POZOR: Když protlačujete dlouhý materiál do nebo skrz kleštinu, ujistěte se, že světlost tlačné tyče zachovává 1/4" (6,4 mm) mezi ní a náběhem závitu. 1/4" (6,4 mm) světlosti je nezbytné, aby bylo zajištěno, že tlačná tyč nepřijde do kontaktu s upínacími plochami kleštiny.

Makro proměnná #3102 MIN CLAMPING LENGTH (Min. upínací délka) by měla být nastavena na 1/4" (6,4 mm) od upínacích ploch kleštiny.



Seřízení výšky podávacího zásobníku

Podávací zásobník obsahuje zásobu tyčí, které budou naloženy do předávacího žlábků. Nastavitelná rukojeť je umístěna pod zásobníkem a používá se pro seřízení jeho úhlu. Úhel pro nastavení podávacího zásobníku je určen velikostí a počtem používaných tyčí.

1. Otočte nastavovací rukojeť pod podávacím zásobníkem a seřídte úhel podávání. Pro většinu kulatého materiálu by měl být úhel podávání nastaven na 5° nad vodorovnou úroveň.
2. Naložte dávku tyčového materiálu do podávacího zásobníku. Proved'te G105 Q9 - Naložit zásobu tyčí a G105 Q8 - Vyložit zásobu tyčí a pozorujte činnost podavače tyčí. Seřídte úhel zásobníku podle potřeby.

Obrábění tyčí s malým průměrem (.375" / 9,5 mm až .75" / 19 mm)

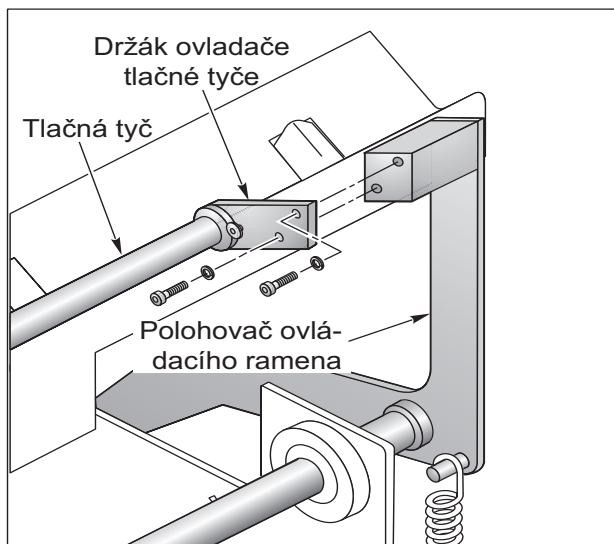
Podavač tyčí přichází se dvěma tlačnými tyčemi: 3/4" a 3/8". 3/8" se používá pro veškerý kulatý materiál s průměrem menším než 0.8" (20 mm). 3/4" se používá pro materiál s průměrem 0.8" (20 mm) a větším. Při změně tlačných tyčí změňte Parametr 405 V Max Current (Max. proud V).

1000 pro tlačnou tyč 3/8"; 1729 pro tlačnou tyč 3/4".

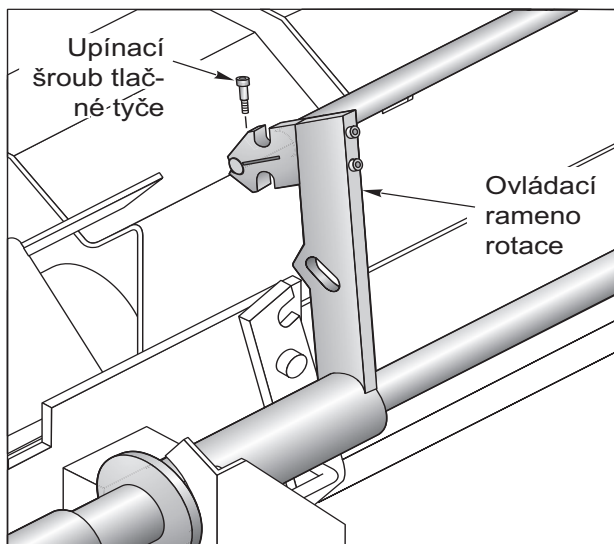
Výměna tlačné tyče

Vyjmutí tlačné tyče

1. Stroj vypněte. Povolte upínací imbusový šroub na ovládacím ramenu rotace.

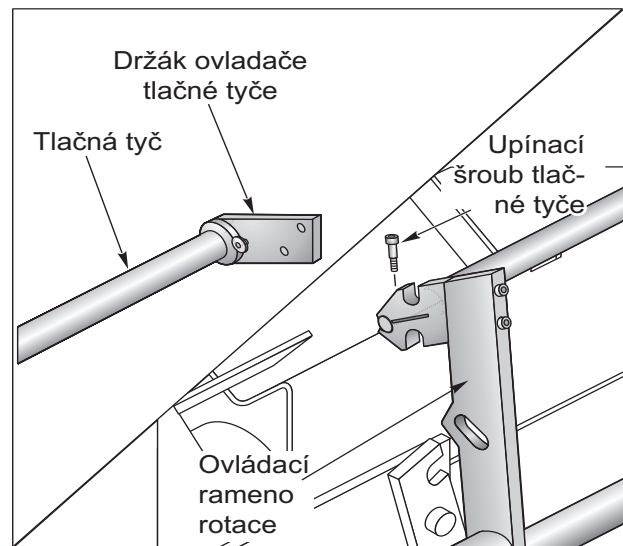


2. Vyjměte dva imbusové šrouby z držáku ovladače tlačné tyče umístěného na polohovači ovládacího ramene. Stáhněte držák na pravou stranu a tlačnou tyč na levou stranu, až vyjede z držáku svorky.

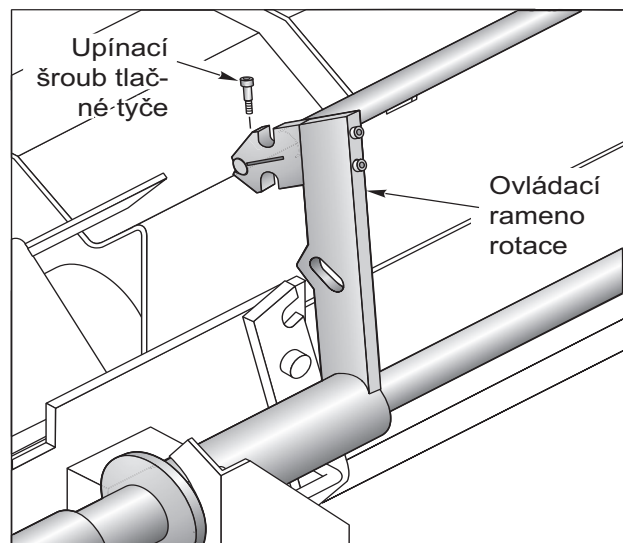


Instalace tlačné tyče

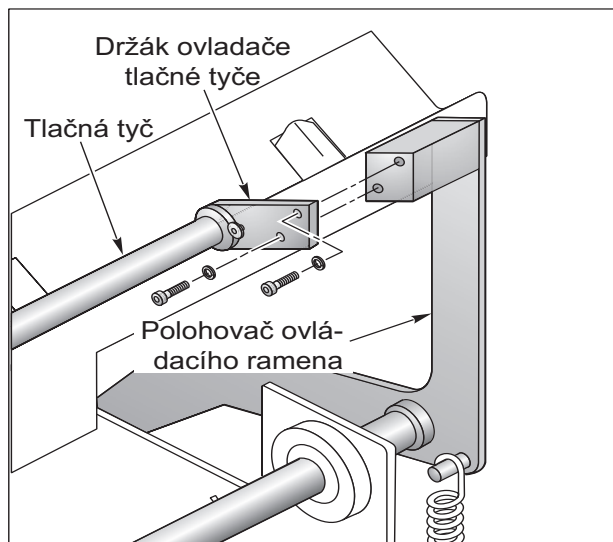
1. Přetáhněte držák ovladače tlačné tyče přes tlačnou tyč a zasuňte tlačnou tyč do svorky na ovládacím ramenu rotace.



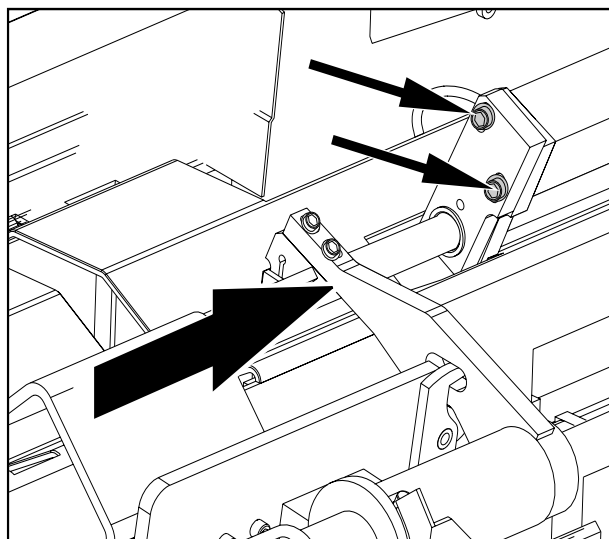
2. Připojte držák ovladače tlačné tyče k polohovači ovládacího ramene dvěma imbusovými šrouby; nedotahujte je.



3. Utáhněte upínací šroub na ovládacím ramenu rotace.



4. Stiskněte "V" na klávesnici a potom tlačítko ručního posuvu (Jog). Pomocí ručního posuvu přesuňte tlačnou tyč ve směru ke vřetenu, až bude asi 2" (51 mm) od držáku ovladače. Vystředte tlačnou tyč k vložce a utáhněte šrouby držáku ovladače.



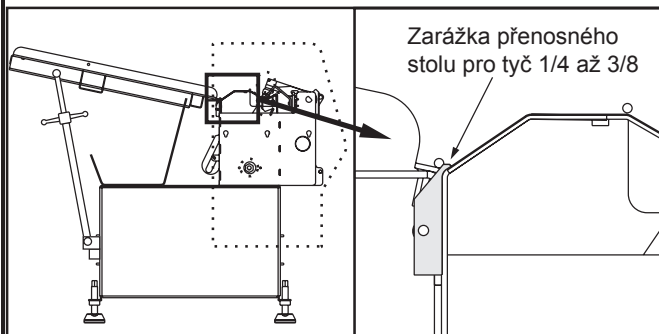
UPOZORNĚNÍ

Tlačná tyč o průměru 3/8" musí být před spuštěním vřetena odtahována od vložky vřetena. Pokud to neprovedete, dojde k poškození tlačné tyče a vložky vřetena.

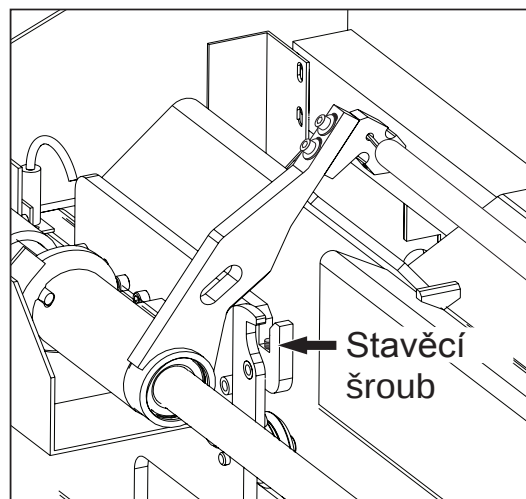
Stroj může být naprogramován na odtahování tlačné tyče od vložky po každé naložení tyči pomocí změny hodnoty makro proměnné #3113 Min Retract Position (Min. poloha odtahování). Abyste mohli určit tuto hodnotu, přejděte do režimu MDI, vložte G105 Q7 - Naložit tlačnou tyč, potom stiskněte Cycle Start (Spuštění cyklu). Tím se naloží tlačná tyč. Změřte vzdálenost mezi koncem tlačné tyče a vložkou vřetena. Odečtěte vzdálenost tlumiče (1/2" / 13 mm) a vložte zbytek do makro proměnné #3113 na stránce Aktuální povely podavače tyčí. Dále v MDI vložte G105 Q6 - Vložit tlačnou tyč pro vyložení tlačné tyče. Jako konečnou kontrolu vložte v MDI G105 Q0 - Normální podávání tyče, aby se naložila první tyč a bylo zajištěno, že se tlačná tyč bude zatahovat do naprogramované polohy.

Seřízení tlačné tyče (na obrázku je tlačná tyč 3/8")

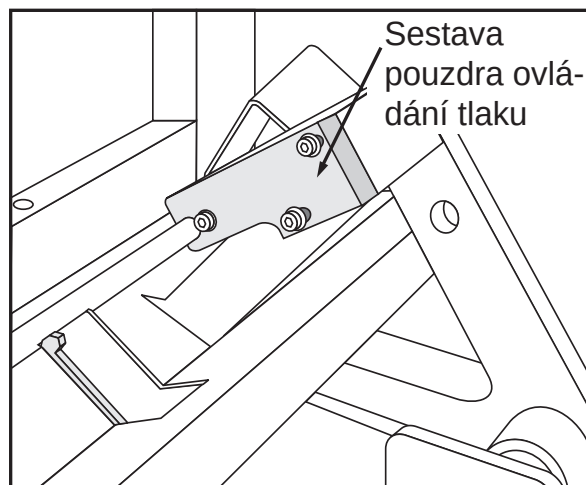
1. Nastavte přenosový stůl na elevaci mezi 10° a 15°. Položte kousek 3/8" materiálu asi 1" (25 mm) od zarážky přenosového stolu. Nechte tyč sjet dolů po přenosovém stole. Zvedněte přenosový stůl, aby tyč nepřejížděla zarážky přenosového stolu.



2. Spustíte ramena tlačné tyče a namontujete konektor tlačné tyče. Konektor tlačné tyče by měl být upraven do jedné roviny s dolní stranou hrotu tlačníku zvednutím nebo snížením nastavovacího šroubu ve vozíku tlačné tyče.



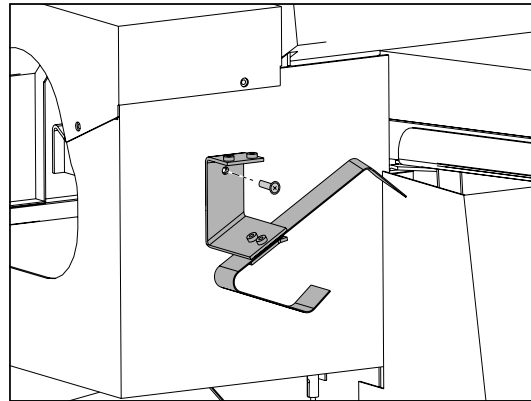
3. Zvedněte nebo snižte soustavu spojky ovladače tlacení, aby tlačná tyč byla vyrovnána souběžně s přenosovým stolem.



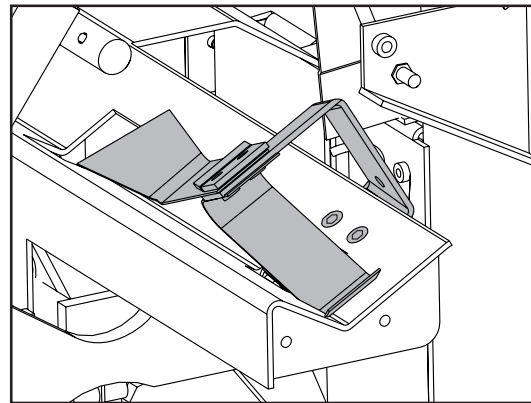
4. Ručním posuvem vysuňte tlačnou tyč na zadní část vřeten a znovu vyrovnejte podavač tyčí s vřetenem.

5. Vraťte tlačnou tyč do výchozí polohy.

6. Vyjměte přidržovací konzolu tyče z její ukládací polohy na zadní straně podavače tyčí.



7. Namontujte přidržovací konzolu tyče.



Velká tyč

Pro práci s tyčemi 3/4" nebo většími používejte tlačnou tyč 3/4". Pouzdro ovládání tlaku 3/4" musí být namontováno a seřízeno tak, aby tlačná tyč 3/4" ležela souběžně s předávacím žlábkem.

Nastavení referenční polohy

Stiskněte tlačítko aktuálních povelů a stiskněte tlačítka Stránka nahoru nebo dolů a přejděte na obrazovku označenou Bar Feeder 300 (Podavač tyčí 300).

Stiskněte klávesy se šipkami nahoru nebo dolů, aby se zvýraznila proměnná Haas Servo Bar System Variable k úpravě.

Vložte hodnotu a stiskněte "Write" (Zapsat).

#3100 (Délka obrobku + upíchnutí): Toto je celková délka pracovního kusu plus množství, které bude odstraněno, až bude pracovní kus "začištěn".

#3101 (Počáteční tlačná délka): Vzdálenost, po kterou je materiál tlačěn za čelisti sklíčidla nebo čelo kleštiny.

#3102 (Minimální upínací délka): Minimální množství materiálu, který bude upnut, aby pracovní kus mohl být bezpečně obroben.

Příklad

#3100=2.150 (2.0" dlouhý pracovní kus + .125" šířka upíchnutí + .025" pro zarovnání)

#3101=2.5 (2.5" materiálu tlačенého za čelo kleštiny)

#3102=1.0 (1.0" materiálu pro upnutí. Během následných podání tyčí nebude stroj tlačit tyč dále, než je bezpečné pro upnutí)

Odstraňte veškerý materiál od soustruhu. Povel G105 Q4 - Ruční posuv do referenční polohy pro naložení tyče a její tlačení ve směru k čelu kleštiny. Jakmile se stroj zastaví, stiskněte **jedenkrát** RESET. Stroj bude v ručním posuvu (HANDLE JOG) pro osu V. Použijte ruční kolečko a posouvejte materiál, až bude tyč srovnána s čelem kleštiny. Zavřete kleštinu.

Povel G105 Q2 - Nastavit referenční polohu. Stroj bude nyní tlačit materiál k hodnotě v Nastavení #3101 (Počáteční délka tlačení). Změřte tyč a ověřte, že stroj zatlačil materiál na správnou délku.

Při změně práce odstraňte veškerý materiál z podavače tyčí a soustruhu a vyměňte vložky vřetena. Naložte nový materiál do podavače tyčí a znovu zadejte hodnoty pro proměnné 3100, 3101 a 3102.

Obnovení podávání tyčí

1. Ručním posuvem přesuňte osu V, až se tyč dostane nahoru do referenční polohy. Tyč musí být v kontaktu s koncem tlačné tyče. V režimu MDI vložte G105 Q1.- Nastavit délku tyče. Tím se obnoví poloha konce tyče a tyč se zatlačí do její počáteční vytlačovací polohy.

Programování

Popis kódu G

G105 [In.nnnn] [Jn.nnnn] [Kn.nnnn] [Pnnnnn] [Rn.nnnn]

In.nnnn Volitelná počáteční délka tlačení (makro proměnná #3101) Potlačení (proměnná #3101 když 'I' není přikázáno)

Jn.nnnn Volitelná délka obrobku + Upíchnutí (makro proměnná #3100) Potlačení (proměnná #3100 když 'J' není přikázáno)

Kn.nnnn Volitelná minimální upínací délka (makro proměnná #3102) Potlačení (proměnná #3102 když 'K' není přikázáno)

Pnnnnn Volitelný podprogram

Rn.nnnn Volitelná orientace vřetena pro novou tyč

I, J, K jsou potlačení k hodnotám makro proměnných uvedených na stránce Aktuálních povelů. Ovladač používá hodnoty potlačení pouze pro příkazovou řádku, ve které se nacházejí, hodnoty uložené na stránce aktuálních příkazů nejsou pozměněny.

Za určitých okolností se systém může zastavit na konci podávání tyče a zobrazí se zpráva "Check Bar Position" (Zkontrolujte polohu tyče). Ověřte správnou momentální polohu tyče a potom stiskněte Spuštění cyklu, aby se programu znovu spustil.

Popisy režimu G

Výpis režimu G

Q0 Normální podávání tyčí

Q1 Nastavit délku tyče

Q2 Nastavit referenční polohu

(Q2 Používá se **pouze** v kombinaci s Q4)

Q3 Nastavit alternativní referenční polohu

Q4 Ručně pomalu posouvat k referenční poloze

Q5 Nastavit polohu EOB

Q6 Vyložit tlačnou tyč

Q7 Naložit tlačnou tyč

Q8 Vyložit tyčovou zásobu

Q9 Naložit tyčovou zásobu

Q režimy se používají pouze v režimu MDI a musí jim vždy předcházet G105.

G105 nebo G105 Q0 Normální podávání tyčí

Používá se pro příkazování posuvů tyče v režimu MDI. Viz popis G kódu pro provoz.

G105 Q1 Nastavit délku tyče

Používá se pro reset délky tyče uložené v ovladači. Stiskněte "V" na klávesnici a potom knoflík ručního posuvu (Handle Jog) na ovladači. Ručním posuvem zatlačte tyč nahoru k referenční poloze nastavené během nastavování polohy podávání tyče. Provedte G105 Q1 a momentální délka tyče bude přepočítána.

POZNÁMKA: Tlačná tyč musí být v kontaktu s tyčí, když se nastavuje délka tyče. Jestliže je tyč vytlačena příliš daleko, ručním posuvem vraťte tlačnou tyč zpět, rukou zatlačte tyč proti ní a potom ji ručním posuvem posuňte nahoru k referenčnímu bodu.

G105 Q2 [I] Nastavit referenční polohu, potom počáteční tlak

Nastavuje referenční polohu, potom uvolňuje a vytlačuje tyč na vzdálenost v Délce počátečního tlačení (#3101) nebo I hodnotě, jestliže je na stejné řádce, potom znovu upíná a provádí podprogram PXXXXX, pokud je určen. **Tento povel může být použit pouze po provedení G105 Q4.**

POZNÁMKA: Tlačná tyč musí být v kontaktu s tyčí, když se nastavuje referenční poloha. Jestliže je tyč vytlačena příliš daleko, operátor může ručním posuvem vrátit tlačnou tyč zpět, rukou zatlačit tyč proti ní a potom ji ručním posuvem posune nahoru k referenčnímu bodu.

Referenční poloha potřebuje reset jen v tom případě, jestliže byla změněna kleština nebo došlo k pohybu podavače tyčí ve vztahu k soustruhu. Tato poloha je uložena s makro proměnnou #3112; uložte a obnovte makro proměnné, pokud došlo k aktualizaci programu.

G105 Q3 Nastavit referenční polohu od čela tyče

Nastavuje referenční polohu odečtením makro proměnné #3100 Délka obrobku + Upíchnutí od současné polohy čela tyče, potom provádí podprogram PXXXXX, pokud je určen. Viz popis G105 Q2 pro další rozhodování. **Tento povel může být použit pouze po provedení G105 Q4.**

VAROVÁNÍ

Tyč se nepohne, když je proveden tento povel. Když je proveden více než jednou, odsune referenční polohu dále od čela tyče a pravděpodobně mimo oblast upnutí. Když tyč není upnuta a vřetenem se spustí, dojde k vážnému poškození.

G105 Q4 [R] Ručně posunovat (Jog) k referenční poloze

Při provedení je naložena nová tyč, změřena, zatlačena vřetenem a zastavena těsně před čelem sklíčidla. Stisknutím tlačítka reset se přepíná ovladač na režim ručního posuvu (Handle Jog) osy V a uživatel může ručním posuvem přemístit tyč k referenční poloze.

G105 Q5 Nastavit polohu EOB

Používá se pro nastavení polohy spínače konce tyče při určování délek tyčí. Tato hodnota je uložena v makro proměnné #3111 a je nutné ji pouze resetovat, jestliže je makro proměnná ztracena. Viz sekci "Založení polohy konce tyče", kde jsou instrukce pro postup při resetování.

G105 Q6 Vyložit tlačnou tyč

G105 Q7 Naložit tlačnou tyč

G105 Q8 Vyložit tyč

Vyloží tyč z předávacího žlábků a umístí ji do podávacího zásobníku.

G105 Q9 Naložit tyč

Naloží tyč z podávacího zásobníku a umístí ji do předávacího žlábků.

G105 Q10 Naložit tyč s měřením

Naloží tyč z podávacího zásobníku, umístí ji do předávacího žlábků a změří ji. Používá se pro kontrolu polohy spínače konce tyče. Položte tyč známé délky na úložný podstavec. Proveďte G105 Q10, potom porovnejte hodnotu makro proměnné #3110 ze stránky aktuálních povelů podavače tyčí s délkou tyče.

G105 Q11 Tvrdé naložení ve směru tlačné tyče

Naráží mechanismus přenosu tyče ve směru k podávacímu zásobníku. Používá se pouze pro přístup k mechanismu.

G105 Q12 Tvrdé naložení ve směru tyče

Naráží mechanismus přenosu tyče ve směru od podávacího zásobníku. Používá se pouze pro přístup k mechanismu.

Vzorkový program

Příklad 1

Následující příklad používá materiál, což je blok o průměru 2" (51 mm) a obráběný kus je 1" (25 mm) dlouhý. Kusy jsou upíchnuty upichovacím nástrojem o šířce .125". Světlost nástroje ve vřetenu je .875".

1. Vložte 1.125 pro makro proměnnou #3100 Délka obrobku + Upíchnutí + zarovnání
2. Vložte 2.0 pro makro proměnnou #3101 Počáteční délka tlačení.
3. Vložte 1.0 pro makro proměnnou #3102 Min délka upnutí.
4. Uložte tyč do podávacího zásobníku.
5. V režimu MDI vložte G105 a stiskněte Cycle Start (Spuštění cyklu). Stroj naloží tyč, zatlačí ji do soustruhu a vytlačí ji o takovou část, která je nastavena v proměnné #3101 (Počáteční délka tlačení), potom provede upnutí.
6. Nastavit ofsety nástrojů.
7. Zvolte program, stiskněte tlačítko Paměťový režim, potom Spuštění cyklu.

%

O00020 (UPÍCHNUTÍ A PODÁNÍ TYČE)

T404

G50 S500

G96 S500 M03

G00 X2.1 Z0.1 M08

Z-1.125 (DÉLKA OBROBKU 1" PLUS ŠÍŘKA NÁSTROJE)

G01 X-0.05 F0.005

G00 X2.1

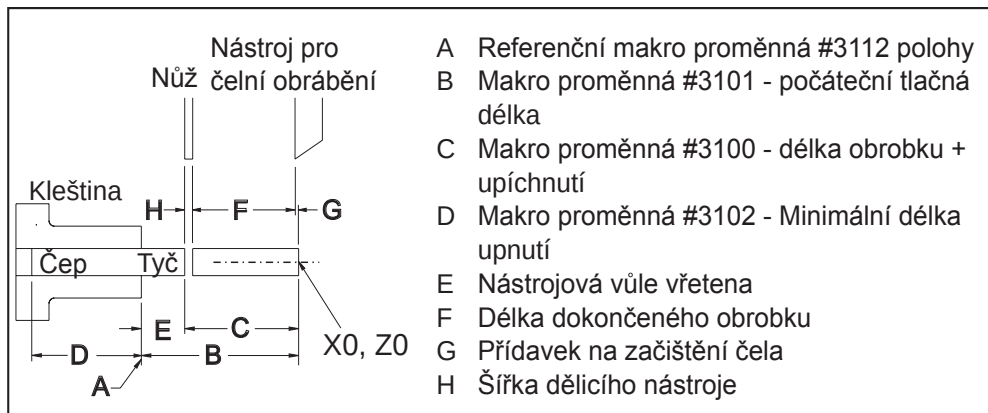
G53 X0

G53 Z0

G105

M30

%



POZNÁMKA: Programy obrobku, které používají na začátku povel podání tyče, musí být překlenuty pro první kus provedený po tomto postupu. Nepoužívejte PXXXXX (podprogram upíchnutí) na stejné řádce jako povel G105. Způsobí to upíchnutí čistého kusu od tyče při každé změně tyče.

Příklad #2

Tento program používejte jako referenci při provádění dvojitého tlačení na obrobek. Všimněte si, že pokaždé, když je příkázán G105 podání tyče, dočasně se použije odlišná hodnota namísto permanentních hodnot proměnných dole.

Nahlédněte do popisů následujících proměnných v této příručce a v příručce pro obsluhu soustruhu.

Proměnná 3100, Proměnná 3101, Proměnná 3102, I, J, K.

(I = počáteční délka tlačení J = délka obrobku + upíchnutí K = min délka upnutí) může být přidáno na řádku G105, aby funkce programu pracovala bez ohledu na hodnoty uložené v makro proměnných 3101, 3100 and 3102.

Prostudujte obě volání G105 programu pro naprogramované pohyby. Na začátku prvního G105 by měl být obrobek vyrovnán s čelem kleštiny.

%

O00021 (DVOJITÉ TLAČENÍ S PODAVAČEM TYČÍ)

G105 (PODÁNÍ TYČE POMOCÍ PROMĚNNÝCH OVLADAČE)

T303 (ČELO A OTOČENÍ)

M01

G50 S500

G96 S500 M03

G00 G54 X2.1 Z0 M08

G01 X-0.05 F0.005

G00 X1.5

G01 Z-1. F0.01

X2.1

G53 G00 X0

G53 Z0

G105 J3.125 K2.(PODÁNÍ TYČE S VOLITELNÝMI PROMĚNNÝMI)

M01

G00 G55 X2.1 Z0.1 S500 M03

G01 X1.75 F0.01

G01 Z-3.

X2.1

G00 X4. Z0

T404 (UPICHOVACÍ NÁSTROJ)

G50 S500

G96 S500 M03

G00 G55 X2.1 Z0.1 M08

Z-3.125

G01 X-0.05 F0.005

G00 X2.1

G53 X0

G53 Z0

M30

%

Počítadlo

Podavač tyčí může počítat buď množství použitých tyčí, počet vyrobených kusů nebo délku zpracovaného materiálu. Nenulová hodnota nastavená v Max # Parts (#3103) (Min počet kusů), Max # Bars (#3104) (Max počet tyčí) nebo Max Length to Run (#3105) (Max délka ke zpracování) určuje aktivní počítací režimy. První nenulová hodnota zastaví cyklus, jestliže existuje více než jedna.

Chcete-li zastavit stroj po provedení zvoleného množství **kusů**, přejděte na stránku aktuálních povelů podavače tyčí a nastavte aktuální počet zpracovaných kusů (#3106) na nulu. Potom nastavte Max # Parts (#3103) (Max počet kusů) na zvolené množství. Počítadlo zaznamená přírůstek při každém povelu G105. Jestliže je G105 na začátku programu, počítadlo udělá přírůstek před dokončením kusu. Jestliže je G105 na konci programu, počítadlo udělá přírůstek po dokončení každého kusu.

Chcete-li zastavit stroj po obrobení zvoleného množství **tyčí**, přejděte na stránku aktuálních povelů Bar 300 a nastavte aktuální počet obrobených tyčí (#3107) na nulu. Potom nastavte Max # Bars (#3104) (Max počet tyčí) na zvolené množství. Počítadlo nastaví přírůstek po každé naložené tyči.

Chcete-li zastavit stroj po obrobení zvolené **délky tyčí**, přejděte na stránku aktuálních povelů Bar 300 a nastavte aktuální počet obrobené délky (#3108) na nulu. Potom nastavte Max Length To Run (#3105) (Max délka pro obrobení) na zvolenou délku.

POZNÁMKA: Počítadlo udělá přírůstek o počet vytlačení při každém povelu G105. Množství je buď počáteční délka tlačení (#3101) po naložení tyče nebo délka obrobku + upíchnutí (#3100) při každém dalším podání tyče.

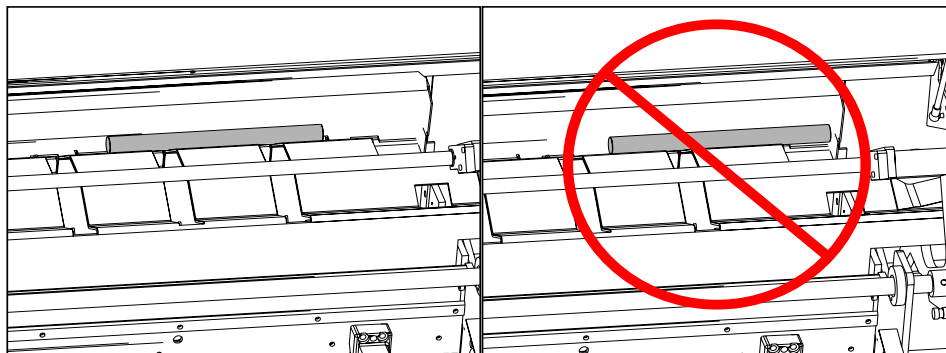
Aby byl při aktuálně zpracovaných délkách spočítán pouze materiál použitý pro výrobu kusů, referenční poloha (#3112) musí být nastavena do polohy, kde konec tyče následuje poté, co je dokončený kus upíchnut. Potom musí být Počáteční délka tlačení (#3101) nastavena stejně jako Délka obrobku + Upíchnutí (#3100).

Obrábění krátkých tyčí

Všechny tyče, které byly naloženy z podávacího zásobníku, by měly být alespoň 10" (254 mm) dlouhé nebo by měly být minimálně 2.25-násobkem vzdálenosti od konce předávacího žlábků na začátek vrtání vložky, podle toho, který rozměr je delší.

Při obrábění krátkých tyčí může být doba cyklu požadovaná pro naložení nové tyče zkrácena změnou hodnoty v makro proměnné #3109 Délka nejdelší tyče. Kvůli řádnému provozu musí být všechny tyče v podávacím zásobníku zatlačeny proti boku, co nejblíže k soustruhu. Přidejte vzdálenost tlumiče k délce nejdelší tyče v zásobníku a vložte tuto hodnotu do makro proměnné #3109 na stránce aktuálních povelů podavače tyčí. To způsobí zrychlení hrotu nakladače tyčí k poloze tlumiče před zpomalením kvůli změření délky tyče.

Při nakládání krátkých tyčí do podávacího zásobníku se ujistěte, že tyč bude nabrána alespoň dvěma podávacími rameny, protože jinak by tyč nebyla správně naložena.



Používání Bar 300 jako Stop

Podavač tyčí může být použit jako tvrdý Stop, což zajišťuje, že všechny části začnou ve stejném bodě. Následuje příklad použití Bar 300 jako Stop. Jakmile se tlačná tyč posune do polohy, následuje pauza v programu, která umožňuje obsluze otevřít sklíčidlo a naložit obrobek proti tlačné tyči. Nenakládejte obrobek před počátečním pohybem podavače tyčí.

Ukázkový program

%

O00022 (POUŽITÍ PODAVAČE TYČÍ JAKO STOP)

G105 Q7 (NALOŽIT TLAČNOU TYČ)

G160 (UMOŽNIT POUŽITÍ OSY "V")

G00 V-20. (UMÍSTIT TLAČNOU TYČ)

M00 (NALOŽIT OBROBEK)

G00 V-19.(ODTÁHNOUT TLAČNOU TYČ, ABY NEODŘELA OBROBEK)

G161 (DEAKTIVOVAT OSU "V")

(SPUSTIT PROGRAM ZDE)

M30

Makro proměnné

#3100 DÉLKA OBROBKU + UPÍCHNUTÍ Přírůstek posuvu tyče (Délka tyče vytlačená každým G105 po naložení tyče). Délka obrobeného kusu + délka upíchnutí + přídavek na očištění čela.

#3101 POČÁTEČNÍ DÉLKA TLAČENÍ Počáteční délka posuvu tyče (Délka vytlačené tyče za referenční polohu, když je naložena).

#3102 MIN DÉLKA UPNUTÍ Minimální délka pro upnutí (Délka tyče požadovaná pro podpěru délky vytlačené za čelo kleštiny).

#3103 MAX # PARTS Maximální počet obrobků.

#3104 MAX # BARS Maximální počet tyčí.

#3105 MAX DÉLKA PRO ZPRACOVÁNÍ Maximální délka pro zpracování.

#3106 AKTUÁLNÍ POČET ZPRACOVANÝCH KUSŮ Počítadlo kusů.

#3107 AKTUÁLNÍ POČET ZPRACOVANÝCH TYČÍ Počítadlo tyčí.

#3108 AKTUÁLNÍ ZPRACOVANÁ DÉLKA Počítadlo délky.

#3109 DÉLKA NEJDELŠÍ TYČE Délka nejdelší tyče (nastavte na 48, když není známa). Nastavení délky blízko k velikosti tyčové zásoby umožňuje rychlejší měření kratších tyčí. Tato délka musí být větší, než používaná zásoba tyčí.

#3113 MIN POLOHA ODTAŽENÍ. Nastavte tuto položku, abyste zajistili odtážení tlačné tyče z vložky vřetena po každém G105. Ručně posuňte osu V, až vznikne bezpečná mezera mezi koncem tlačné tyče a vložkou vřetena (asi 1 palec / 25 mm). Podívejte se na polohu vaší osy V, bude to záporné číslo (příklad: -13.0). Vložte toto číslo jako kladnou hodnotu pod #3113 (příklad: #3113=13.0).

Pouze pro čtení

#3110 AKTUÁLNÍ DÉLKA TYČE Aktuální délka tyče změřená strojem.

Pouze pro vnitřní potřebu

#3112 REFERENČNÍ POLOHA Založena pomocí G105 Q4 Ručním pomalým posuvem přejděte k referenční poloze

Kompatibilita podavače tyčí

Kompatibilita podavače tyčí, modely ST / DS

Soustruh Haas

Podavač tyčí

ST-10 / ST-10Y

BAR1006ST

ST-20 / ST-20Y

BAR2008ST

ST-20SS / ST-20SSY

BAR2008ST

ST-20 / ST-20Y s BB-20
2,5" (64 mm) Volitelná kapacita tyčí

BAR2010ST

ST-30 / ST-30Y

BAR3010ST

ST-30SS / ST-30SSY

BAR3010SS

ST-30 / ST-30Y s BB
4" (102 mm) Volitelná kapacita tyčí

BAR2010ST

DS-30 / DS-30Y

BAR2008ST

DS-30SS / DS-30SSY

BAR2008ST

DS-30 / DS-30Y s DS-3B
3" (76 mm) Volitelná kapacita tyčí

BAR3010SS

DS-30SS / DS-30SSY s DS-3BSS
3" (76 mm) Volitelná kapacita tyčí

BAR3010SS

Poznámky:

Pro následující soustruhy se nedodávají podavače tyčí:
OL-1, ST-40, ST-40L a všechny nástrojářské soustruhy

Rozhraní podavače tyčí je součástí všech nových podavačů tyčí.

93-BBIH - Rozhraní podavače tyčí Haas se dodává přes oddělení náhradních dílů. Sada se může lišit podle momentálního ovládacího programu stroje.

93-BIA – Rozhraní podavače tyčí kromě Haas se dodává přes oddělení náhradních dílů. Sada se může lišit podle momentálního ovládacího programu stroje.

Aktualizace sklíčidla nemění kompatibilitu podavače tyčí.

Kompatibilita podavače tyčí - modely GT / SL / TL (Dílčí vřeteno)

SOUSTRUH	Vyměněný podavač tyčí (Zastaralé číslo dílu)	Nový podavač tyčí a další Díly
GT-10	BARGT05B	BAR1006ST • Vyrovnávací deska (25-1026A) • LINERG-10 KIT (1) • UDK5 SADA DISKU VLOŽKY (1). • Vyrovnávací podložka litá (14-2462) 4
SL-10	BAR1006B	BAR1006ST • Vyrovnávací podložka litá (14-2462) 4
SL-10BB GT-20	BAR1008B	BAR2008ST • Vyrovnávací deska (25-1026A) • Vyrovnávací podložka litá (14-2462) 4
SL-20 / TL-15 7K RPM Volitelná položka	BAR2005B	BAR2008ST • Vyrovnávací deska (25-6516B) • SADA LINER5 (1) • OPTUDK5 SADA DISKU VLOŽKY (1) • Vyrovnávací podložka litá (14-2462) 4
SL-20 / TL-15	BAR2008B	BAR2008ST • Vyrovnávací deska (25-6516B) • Vyrovnávací podložka litá (14-2462) 4
SL-20BB / TL-15BB Kapacita tyčí 2"	BAR2010B	BAR2010ST • Vyrovnávací deska (25-6516B) • Vyrovnávací podložka litá (14-2462) 4
SL-30 / TL-25	BAR3010B	BAR3010ST • Vyrovnávací deska (25-6516B) • Vyrovnávací podložka litá (14-2462) 4
SL-30GB / TL-25GB	BAR3010GB	BAR2008ST • Vyrovnávací deska (25-6516B) • Vyrovnávací podložka litá (14-2462) 4
SL-30BB / TL-25BB Kapacita tyčí 4"	BAR3015B	BAR2010ST • Vyrovnávací deska (25-6516B) • Vyrovnávací podložka litá (14-2462) 4
SL-40	BAR4015B	Nedodává se žádný model

Poznámky ke kompatibilitě

- Předchozí generace modelů podavačů tyčí mohou být přizpůsobeny pro nový model soustruhu.

Seznam podavačů tyčí, které mohou být upraveny:

BARGT05B BAR1006B BAR1008B BAR2005B BAR2008B
BAR2010B BAR3010B BAR3015B BAR4015B.

Předchozí modely podavačů tyčí mohou být upraveny pro tyto soustruhy:

ST-10, ST-10Y, ST-20, ST-20SS, ST-20Y, ST-20SSY, ST-30, ST-30SS, ST-30Y, ST-30SSY, DS-30, DS-30SS, DS-30Y a DS-30SSY

- Aktualizace sklíčidla nemění kompatibilitu podavače tyčí.
- Kartáčové podavače tyčí nejsou podporovány na strojích s procesory Coldfire nebo novějšími (např. MAINCON).
- 93-BBIH sady rozhraní bezkartáčových podavačů tyčí musí být objednány přes oddělení náhradních dílů. Sada se může měnit podle softwaru a hardwaru stroje. Požaduje verzi softwaru 4.26 nebo pozdější. Soustruh musí být vyroben po lednu 2000.
- Následující konverzní sady musí být instalovány tak, aby bezkartáčové podavače tyčí předchozí generace pracovaly se současnými soustruhy.

ST-10, ST-10Y 30-5816

ST-20, ST-20SS 30-5817
ST-20Y, ST-20SSY

ST-30*, ST-30SS 30-5818
ST-30Y*, ST-30SSY
DS-30, DS-30Y, DS-30SS, DS-30SSY

*ST-30 s převodovkou vyžaduje BAR3010ST a ST-30 s volbou Big Bore vyžaduje BAR3012ST.

Kvůli cenám a dostupnosti kontaktujte oddělení náhradních dílů

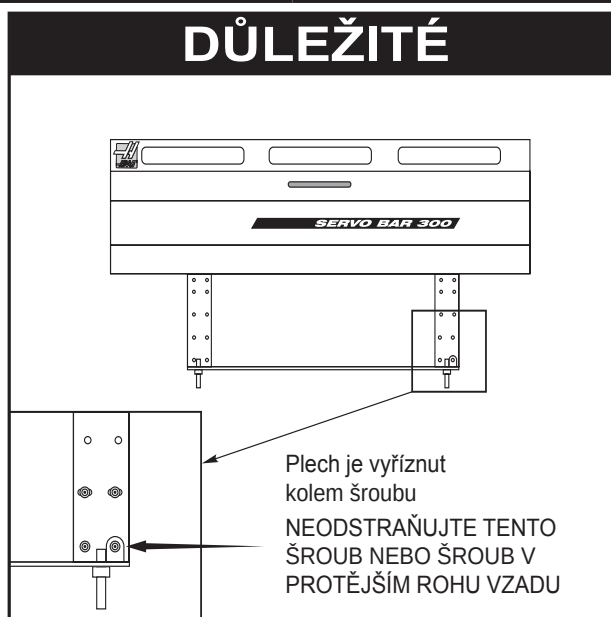
Dostupnost náhradních dílů není zaručena

Seřízení výšky podavače tyčí

Poznámka: Podavač tyčí se dodává pouze v jedné nebo dvou výškových konfiguracích, aby mohl být přiřazen k vyznačeným modelům. ST-10, řada ST-20, ST-30, řada DS-30.

Důležité

Seřízení výšky může být provedeno některým ze tří následujících způsobů. Mějte na vědomí, že podavač tyčí váží 946 kg a proto musí být brána v úvahu všechna nezbytná opatření pro bezpečné provedení změny jeho výšky. Například, zvedací popruhy by měly spolehlivě odolat váze podavače tyčí. Vidlice vysokozdvížného vozíku by měly být dostatečně dlouhé, aby dosáhly pod zadní podstavec podavače tyčí.

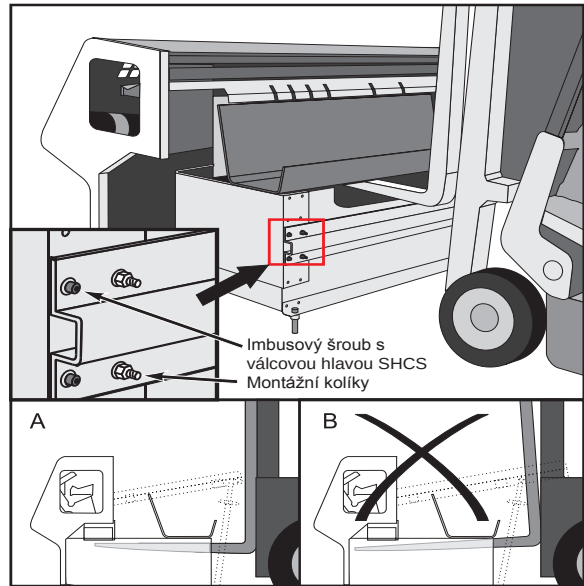


Váhu podavače tyčí podepřete vysokozdvížným vozíkem nebo lany. Sejměte všechny šrouby na každém rohu základny, kromě dolních vnějších šroubů na předních nohách.

Zvedněte podavač tyčí do požadované výšky a vložte šrouby zpět (viz následující ilustrace). Vezměte na vědomí, že kolíky na zadní straně podavače tyčí slouží ke spojení základny a zadní nosné konzoly dohromady. Neměly by tedy být odstraňovány.

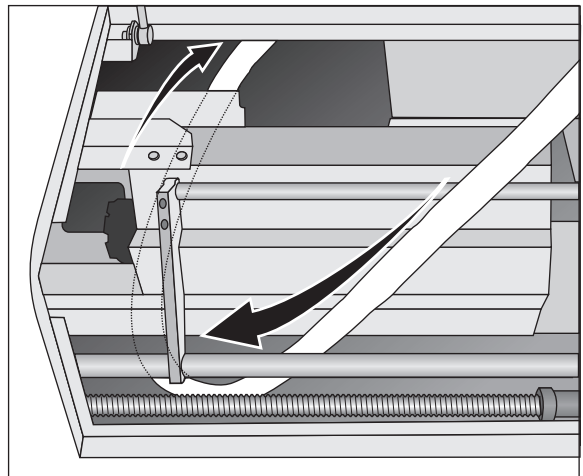
Způsob 1: Seřízení výšky - Vysokozdvíhový vozík

1. Ze zadní strany podavače tyčí vložte vidlice pod ústrojí pro podávání tyčí. Postupujte opatrně a nezvedejte ho od úložného podstavce, viz následující obrázek. Podívejte se skrz plechový plášť na konci, abyste správně umístili vidlice. Pozor: Jestliže vidlice budou vloženy příliš daleko, dojde k poškození předního plechového pláště.



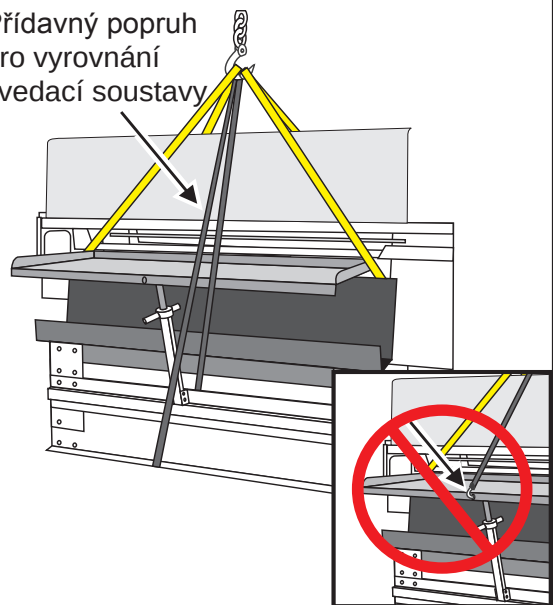
Způsob 2: Seřízení výšky - Zvedací popruhy

1. Opatrně protáhněte zvedací popruhy pod podavačem tyčí. Postupujte opatrně a vedte popruhy mimo jakékoliv okraje plechu.



2. Jestliže je pro udržení rovnováhy nutný třetí popruh, obtočte ho kolem soustavy základny. Nepřipojujte popruh k podávacímu zásobníku.

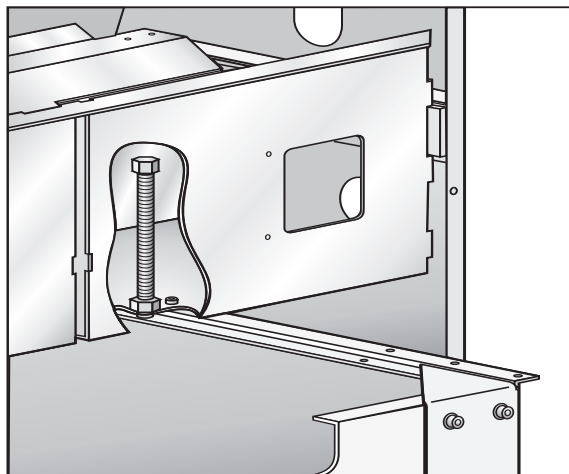
Přídavný popruh
pro vyrovnání
zvedací soustavy



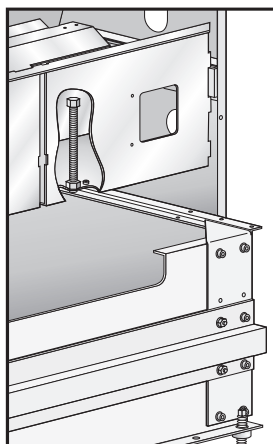
Způsob 3: Seřízení výšky - Zvedací šrouby

Poznámka: Zvedací šrouby nejsou dodávány se strojem. Můžete zakoupit zvedací sadu Haas P/N 93-0535 nebo zakupte tyto díly u místního dodavatele průmyslového zboží. Rozměry šroubů jsou 3/4 - 10 x 10" na délku a rozpěrka je dlouhá 5" a má průměr 1".

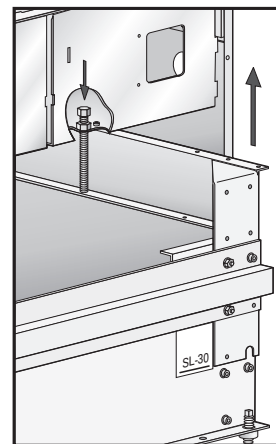
1. Našroubujte zvedací šrouby do matice. Vyjměte seřizovací šrouby a matice podavače tyčí. Začněte utahovat zvedací šrouby. Jelikož oba šrouby nemohou být utahovány společně (bez toho, že by to prováděly dvě osoby), může se stát, že zvedacím šroubem půjde otáčet obtížně, než bude dosaženo patřičné výšky, přejděte tedy na druhou stranu a utahujte druhý zvedací šroub.



2. Délka zvedacích šroubů umožňuje zvednutí podavače tyčí vždy jen o jednu polohu, například ST/SL-20 na polohu ST/SL-30. Aby bylo možné zvednout podavač tyčí (ST/SL-20) do polohy SL-40, musí být použita další rozpěrka (viz obrázek).

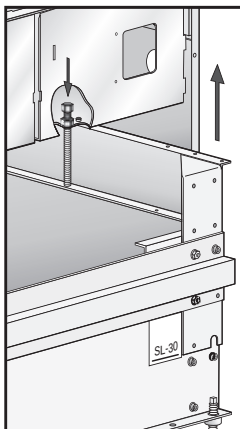


SL-20

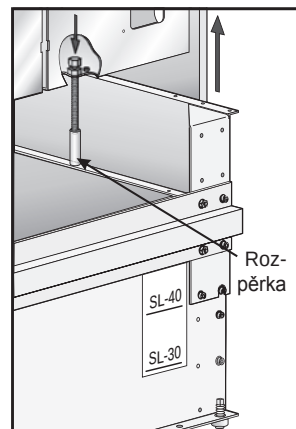


SL-30

3. Aby bylo možné dosáhnout výšky SL-40, podavač tyčí musí být zvednut do polohy ST/SL-30 a zajištěn v této poloze maticemi a šrouby. Potom povolte zvedací šroub, vložte rozpěrku a utáhněte, abyste převzali zátěž z matic a šroubů. Vyjměte matice a šrouby a utáhněte zvedací šrouby, abyste dosáhli výšky SL-40. Zajistěte podavač tyčí v této výšce maticemi a šrouby.



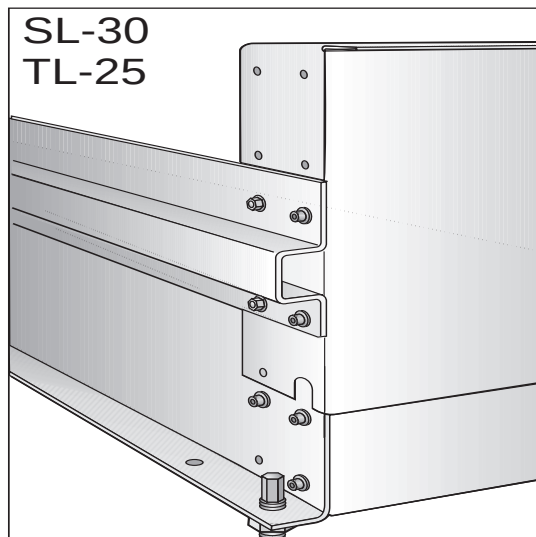
SL-30



SL-40

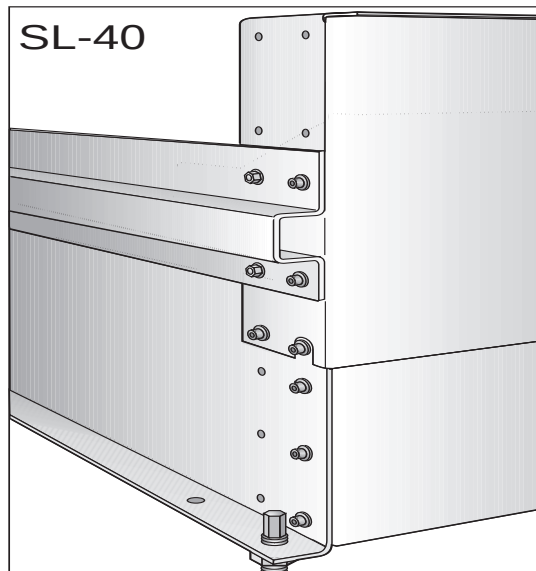
4. Umístěte výšku podavače tyčí zde pro následující stroje: SL-30 a TL-25.

SL-30
TL-25

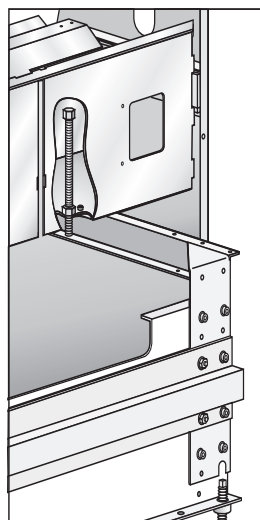


- 5 Umístěte podavač tyčí podle obrázku pro následující stroje: SL-40.

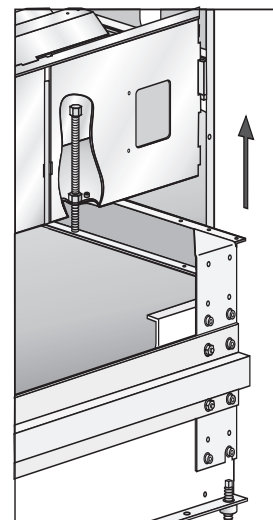
SL-40



6. Umístěte podavač tyčí podle obrázku pro následující stroje: GT-10 a GT-20.



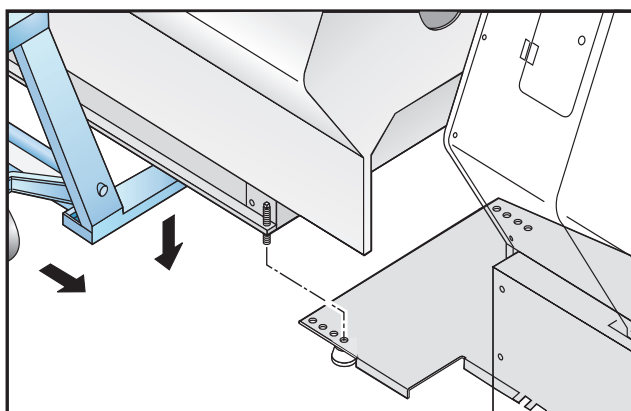
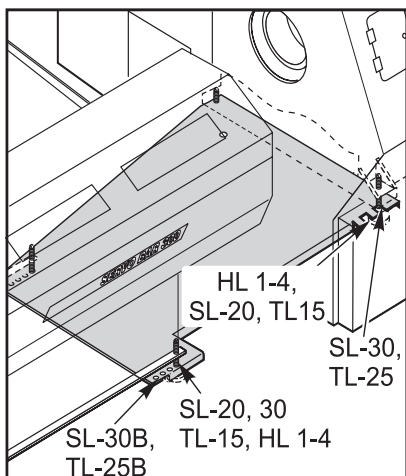
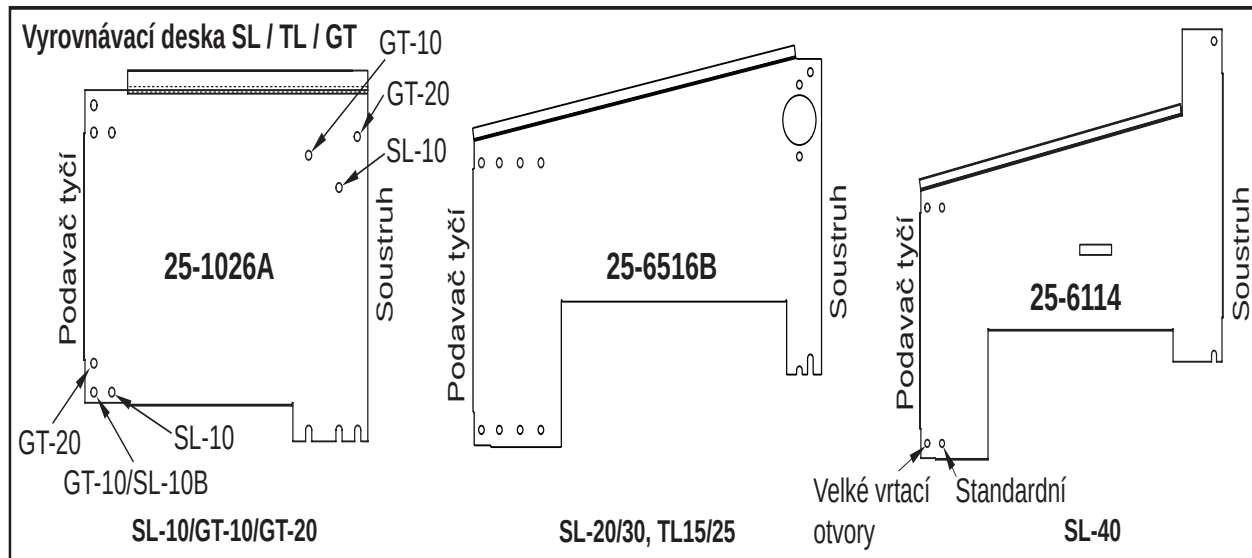
GT-10



GT-20

Modely SL - Polohování soustruhu

Soustruhy - Povolte levý zadní vyrovnávací šroub, až bude 1/2" nad vyrovnávací podložkou. Umístěte příslušnou drážku vyrovnávací desky kolem předního levého vyrovnávacího šroubu soustruhu. Otočte vyrovnávací desku kolem předního levého šroubu, až se příslušný zadní otvor vyrovnávací desky srovná pod levý zadní vyrovnávací šroub soustruhu. Utáhněte levý zadní vyrovnávací šroub soustruhu proti jeho vyrovnávací podložce.

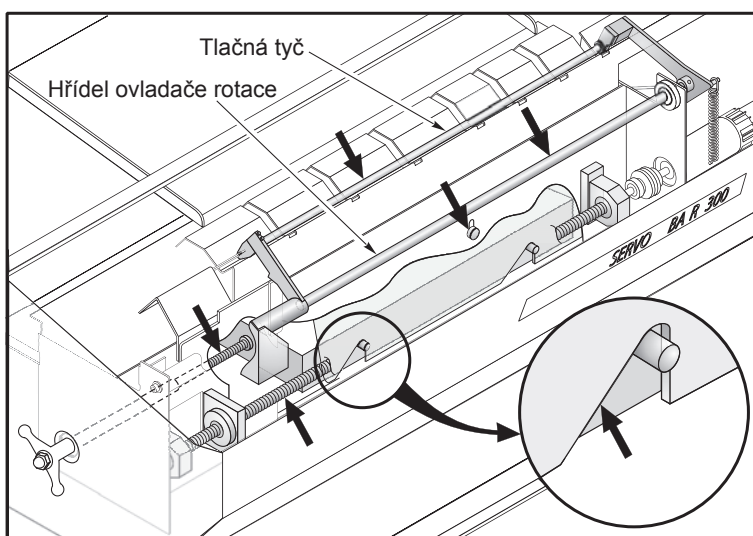


Údržba

Před jakoukoli údržbou stroj VYPNĚTE.

K zajištění řádného provozu vyžaduje ovládací hřídel rotace a tlačná tyč pravidelné mazání. Ovládací hřídel rotace mažte asi jednou za měsíc (nebo kdykoliv je suchá) a tlačnou tyč během instalace (nebo kdykoliv je suchá).

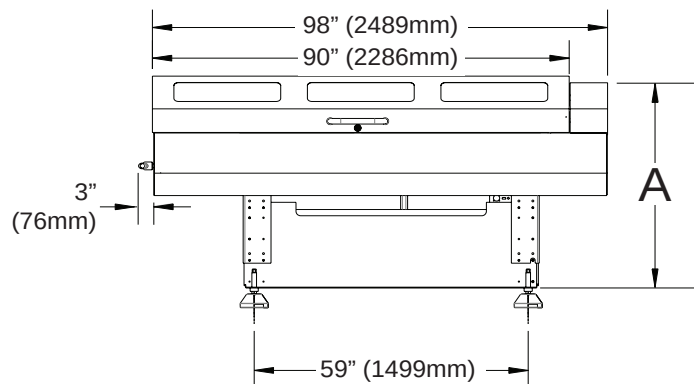
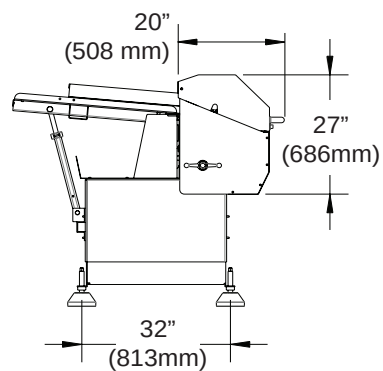
- Pravidelně mažte dráhy válečků "V" pro podávání tyčí, kulový šroub a ovládací hřídel rotace.
- Mazání tlačné tyče. Pravidelně provádějte mazání tlačné tyče pro podávání tyčí a spojku, aby byl zajištěn hladký provoz. Aby se mazivo rozprostřelo, používejte ruční posuv a pohybuje tyčí dopředu a dozadu. Tlačná tyč 3/8" by měla být mazána často. Snadno se ohne, pokud se objeví drhnutí.



Při údržbě podavače tyčí mažte body podle obrázku.

- Vyčistit předávací žlábek. Nedopusťte hromadění úlomků.
- Pravidelně čistěte od úlomků sběrač chladicí kapaliny otočné spojky soustruhu.
- Při potížích hledejte překážky na trase tyče.

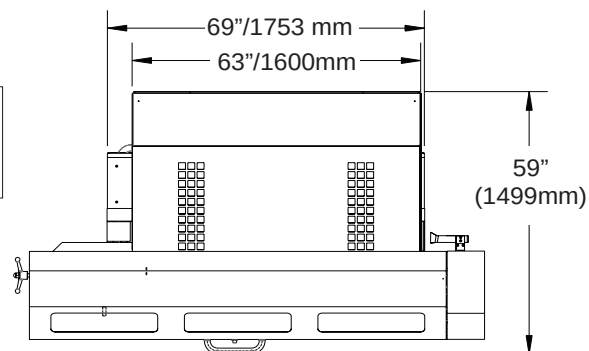
Vnější rozměry podavače tyčí



A

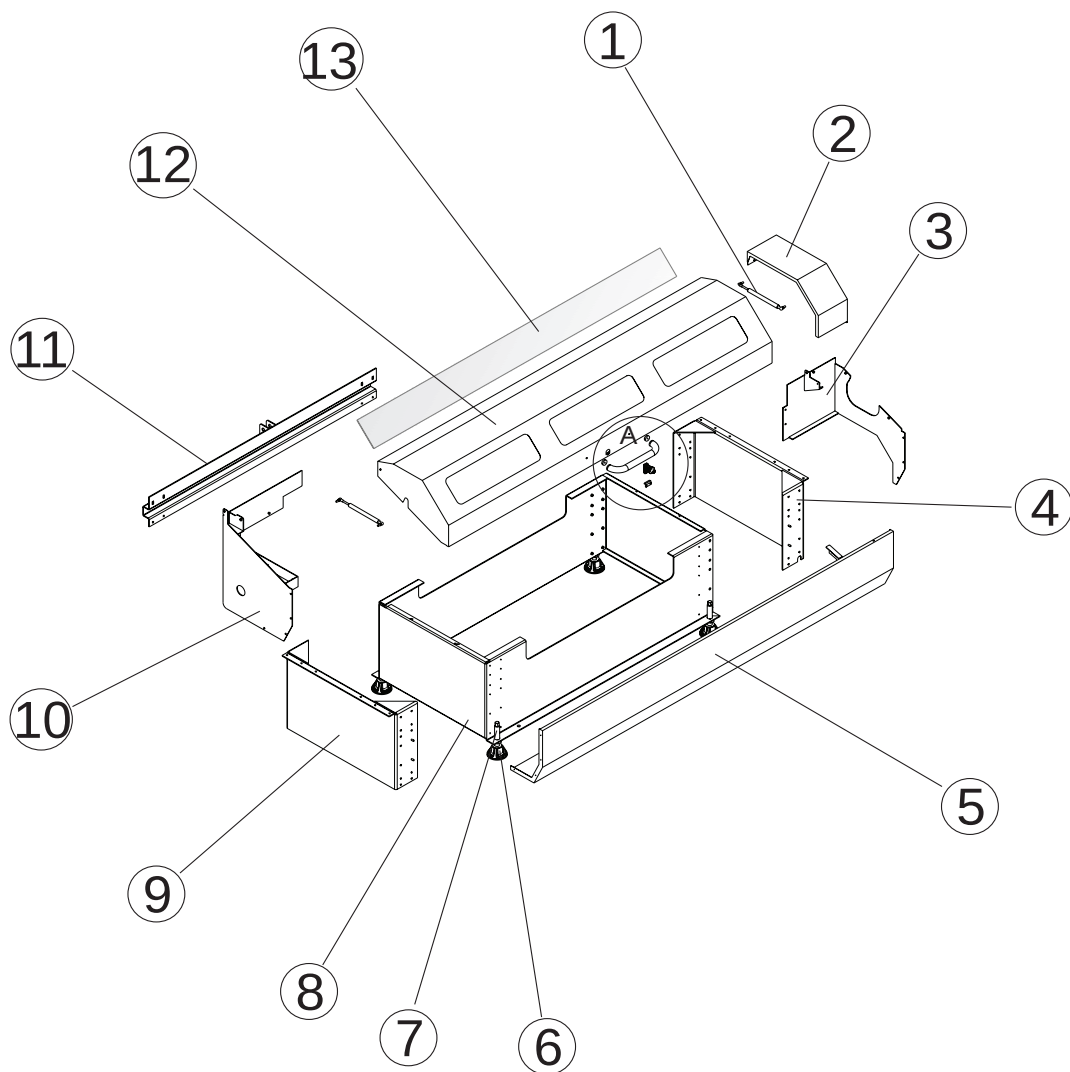
Řady ST-10/20 42.50" (1080 mm)
Řady ST-30/DS-30 47.25" (1200 mm)

Referenční rozměr

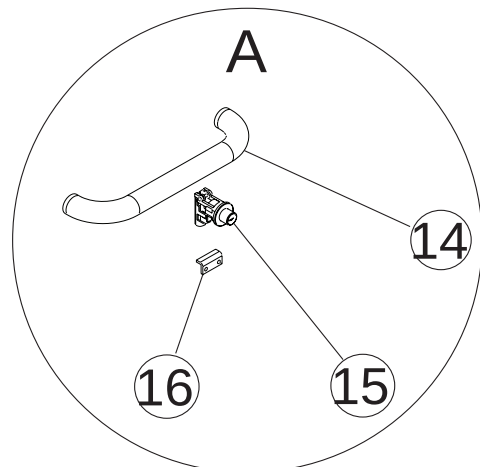


Seznam dílů podavače tyčí

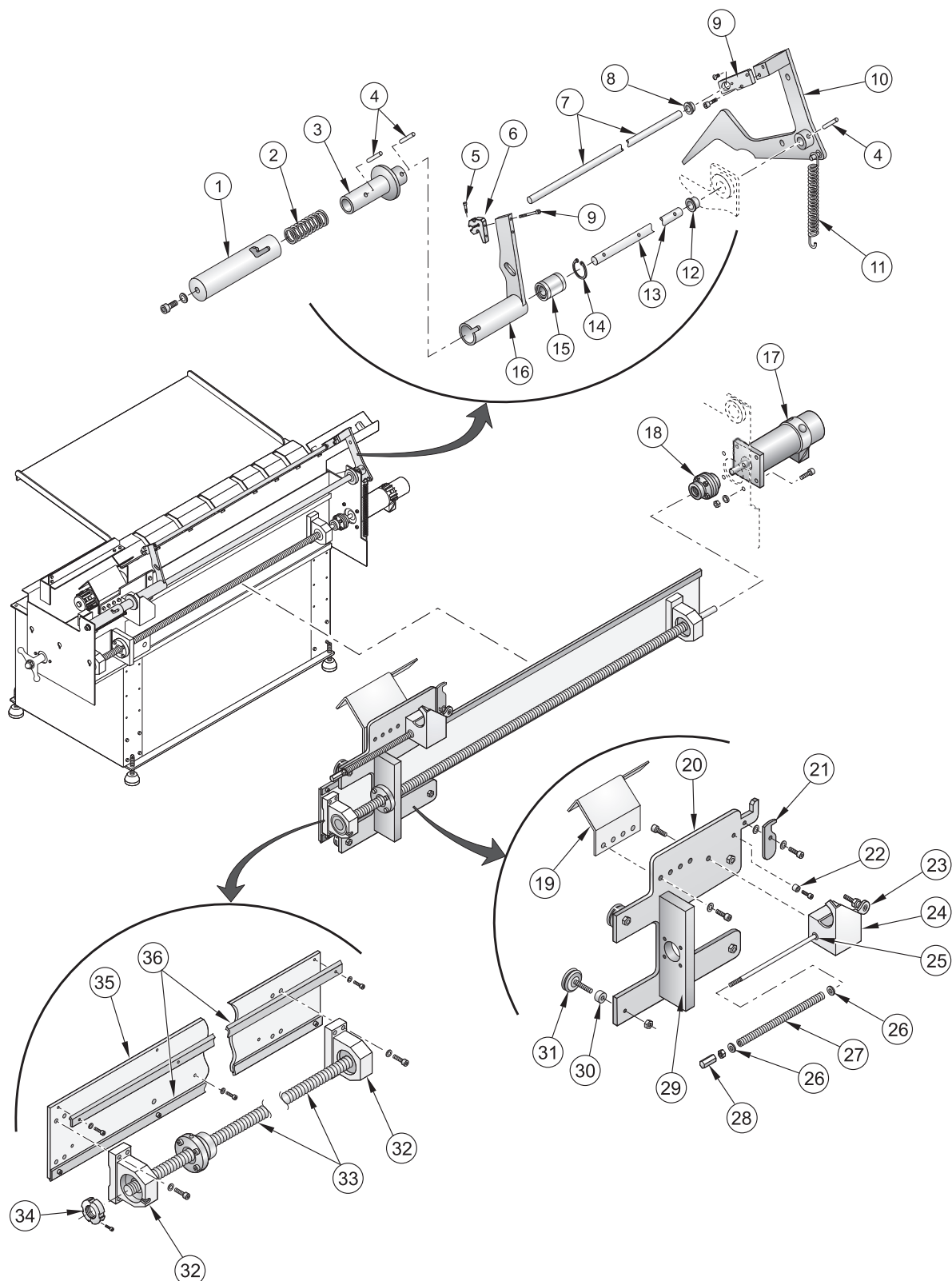
Plechový plášť podavače tyčí



1	59-0007A	Pneumatická pružina 40 lbs
2	25-1538	Pravý koncový panel pláště
3	25-1537A	Sestava pravého konce závěsu
4	25-6538C	Nastavení koncové opěry
5	25-1536A	Podlaha hlavního pláště
6	14-2462	Vyrovňovací podložka pouzdra, střední
7	44-0018	Bod zaoblování SSS 1-14 x 5
8	25-6539C	Spodní část základny podavače tyčí
9	25-6538C	Nastavení koncové opěry
10	25-5796A	Sestava levého konce závěsu
11	25-6540A	Podpěta výztuže dávkovacího stolu
12	25-1535	Vrchní kryt dvířek
13	28-0164	Okno Bar 300
14	22-8895	Klika dvířek, chromová
15	59-1046	Západkový zámek
16	25-9111	Západka vačky



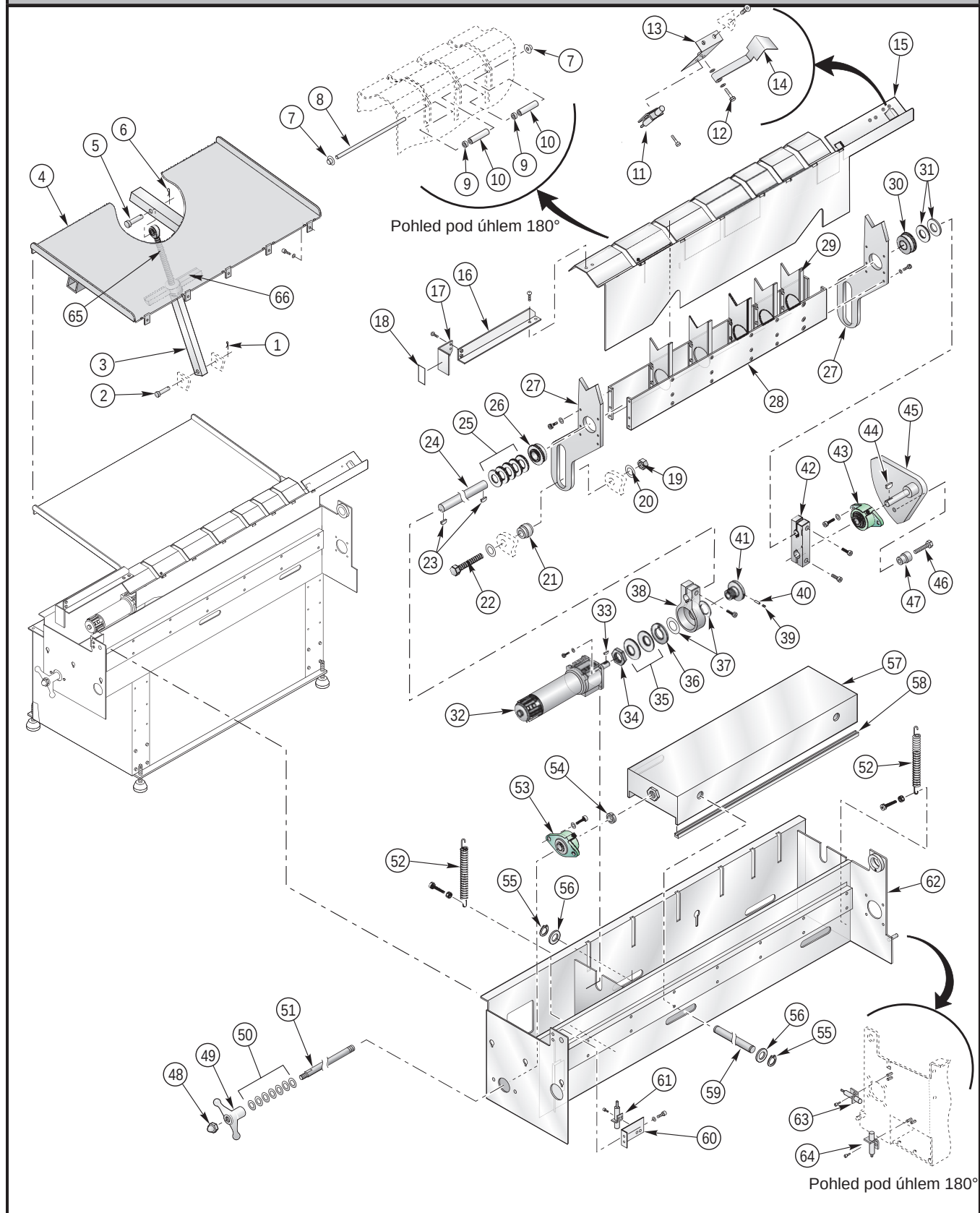
Vnější díly podavače tyčí



Seznam vnějších dílů podavače tyčí

1. 20-6480 Tlačná tyč k řízení rotace
2. 59-3024 Pružina 1.5 X 6
3. 20-6481 Kontrolní pouzdro slotu J
4. 48-1657 Spojovací kolík 5/8 x 1 -1/2
5. 49-1015 Osazený šroub 1/4 X 1/2
6. 20-1033 Koncová svorka tlačné tyče
7. 20-6484 Tlačná tyč
8. 20-0356 Pouzdro příruby 1"
9. 20-1921 Pouzdro ovládání tlaku 3/4"
10. 20-6485 Polohovač ovládacího ramena
11. 59-3026 Pružina 1-1/8 X 8.5 X .148
12. 20-0356 Pouzdro příruby 1"
13. 20-6023B Rotační ovládací hřídel
14. 56-0007 Přidržovací kroužek 1-9/16"
15. 51- 1016 Lineární ložisko 1"
16. 20-6482 Ovládací rameno tlačné tyče
17. 62-2508 Servomotor
18. 30-6767 Sestava spojky
19. 25-6520A Hrot tlačné tyče
20. 22-6501 Unášec základní tyče
21. 25-6521 Západka tlačné tyče
22. 22-9256 Vytahovač pouzdra
23. 59-6701 5/16 Kulový šroub s trnem
24. 25-6522 Aktivační tyč vidlice
25. 22-6502 Západka vazby tyče
26. 54-0054 Pouzdro příruby 5/16"
27. 59-3027 Pružina 1/2 x 10
28. 58-1750 Spojovací matice 5/16-24
29. 20-6478A Ložisko vodicího šroubu
30. 22-9256 Vytahovač pouzdra
31. 54-0030 Vodicí kolečko
32. 30-0153 Sestava opěry ložiska (2)
33. 24-0007A Sestava vodicího šroubu
34. 51-2012 Pojistná matice ložiska TCN-04-F
35. 25-6525 Montážní deska ližiny
36. 22-6505 Ližina V podavače tyčí

Vnitřní díly podavače tyčí



Seznam vnitřních dílů podavače tyčí

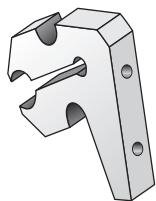
- | | | | |
|-------------------------|---|------------------------|------------------------------------|
| 1. 49-1203 | Závlačka 1/8 x 1 | 33. 49-0100 | Klín |
| 2. 49-1201 | Čep závěsu 3/4 x 3 | 34. 20-0216 | Matice kluzné spojky |
| 3. 20-3886 | Stojan opěry | 36. 55-0010 | Podložka pružiny |
| 4. 25-6541 | Dávkovací stůl | 36. 22-7477 | Tlaková deska |
| 5. 49-1202 | Čep závěsu 1 x 6 | 37. 45-2020 | Plastová podložka |
| 6. 49-1203 | Závlačka 1/8 x 1 | 38. 20-6486 | Vazba koncové spojky motoru |
| 7. 46-0011 | Tlačná zavřená matice 1/4 | 39. 44-1624 | Sada šroubů |
| 8. 20-0341 | Přenosový stůl | 40. 48-0005 | Spojovací kolík |
| 9. 22-9256 | Vytahovač pouzdra | 41. 20-0215A | Náboj kluzné spojky |
| 10. 58-1982 | Uretanový hrot 3/8 vnějš.prům. x
1/4 vnitř.prům. (APL) | 42. 20-6533 | Vazba konce skluzu vačky |
| 11. 32-2213 | Mezní spínač (konec tyče) | 43. 51-1015 | Ložisko s přírubou 3/4 |
| 12. 49-1019 | Osazený šroub 1/4 x 1 | 44. 49-0100 | Klín |
| 13. 25-6528B | Montážní díl konce tyče | 45. 20-6488 | Sestava šnekové vačky |
| 14. 25-6529C | Lopatka mezního spínače tyče | 46. 43-7000 | Šroub |
| 15. 25-6527E | Přenosový stůl tyčí | 47. 54-0010 | Snímač vačky |
| 16. 25-6546A | Opěrná konzola úchylkoměru výšky | 48. 46-0010 | Zavřená matice 3/4-10 |
| 17. 25-6547 | Značka úchylkoměru výšky | 49. 59-0102 | Svorka rukojeti 3/4-10 |
| 18. 29-0051 | Štítek ukazatele výšky | 50. 45-0004 | Plochá podložka 3/4 |
| 19. 46-1702 | Matice | 51. 20-6026C | Seřízení výšky |
| 20. 45-1739 | Podložka | 52. 59-0110 | Pružina 6 x 27/32 x .106 |
| 21. 54-0010 | Snímač vačky | 53. 51-1015 | Ložisko s přírubou 3/4 |
| 22. 43-7000 | Šroub | 54. 54-0057 | Prstenec hřídele 3/4 |
| 23. 49-0101 | Klín | 55. 56-0085 | Rychloupínací kroužek |
| 24. 20-6487 | Hřídel zvedacího ramena | 56. 45-0013 | Podložka |
| 25. 45-0013 | Podložka | 57. 25-6549A | Skříň seřízení výšky |
| 26. 51-1017 | Ložisko | 58. 59-7200 | Materiál průchodky .125 |
| 27. 25-6530A | Zvedací rameno ovládání pohybu | 59. 20-6490A | Příčné kladky boxu |
| 28. 25-6532 | Skříňka točivého momentu –
ovládání pohybu | 60. 25-0338 | Konzola návratového spínače |
| 29. 25-6531 | Vložené rameno ovládání pohybu | 61. 32-2142 | Návratový spínač |
| 30. 51-1017 | Ložisko | 62. 30-0802A | Hlavní rám |
| 31. 22-7477 | Tlaková deska | 63. 32-2212 | Mezní spínač nakládání Q |
| 32. 32-0011 | Sestava motoru člunku | 64. 32-2211 | Mezní spínač nakládací tyče |
| | | 65. 22-6025 | Stavěcí šroub Acme 1" |
| | | 66. 49-1020 | Křídlatá matice Acme 1-5 |

Seznam dílů podavače tyčí v detailu

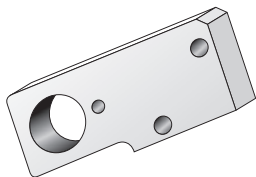
30-1389 – 3/8" Tlačná tyč

30-0804 – 3/4" Tlačná tyč

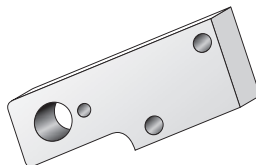
NYNÍ



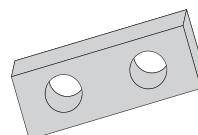
20-1033 Koncová svorka tlačné tyče



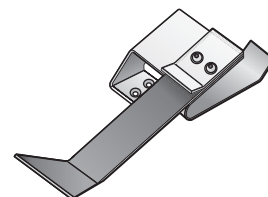
20-1034 Držák pouzdra tlačné tyče 3/4"



20-1035 Držák pouzdra tlačné tyče 3/8"

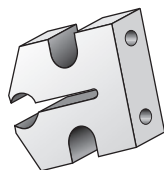


20-1923 Distanční podložka

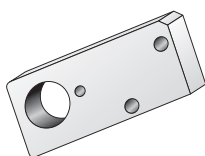


30-1336 Sestava přidržování spínače

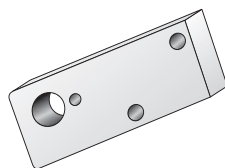
DŘÍVE



20-6483 Redukce konektoru tlačné tyče



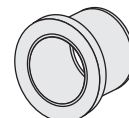
20-6032 Držák pouzdra tlačné tyče 3/4"



20-6044 Držák pouzdra tlačné tyče 3/8"



51-0055 Ložisko s nylonovou přírubou 3/8"



20-1046 Pouzdro tlačné hřídele 3/4"

