



Haas Automation, Inc.

---

# Podávač tyčí Haas

Doplňky k návodu na obsluhu  
96-SK8913  
Revízia L  
Február 2020  
Slovensky  
Preklad pôvodných pokynov

---

Haas Automation Inc.  
2800 Sturgis Road  
Oxnard, CA 93030-8933  
U.S.A. | HaasCNC.com



---

© 2020 Haas Automation, Inc.

Všetky práva vyhradené. Žiadna časť tejto publikácie sa nesmie reprodukovat', ukladať v systémoch pre uloženie údajov alebo prenášať v žiadnej forme a žiadnymi prostriedkami, mechanickými, elektronickými, fotokopírovaním, zaznamenávaním alebo iným spôsobom, bez písomného povolenia spoločnosti Haas Automation, Inc. S ohľadom na používanie tu uvedených informácií sa nepredpokladajú žiadne patentové záruky. Okrem toho, keďže sa spoločnosť Haas Automation neustále snaží zlepšovať svoje vysokokvalitné výrobky, informácie uvedené v tomto návode sú predmetom zmien bez predchádzajúceho upozornenia. Pri príprave tohto návodu sme podnikli všetky kroky, aby mal najvyššiu možnú kvalitu. Aj napriek tomu spoločnosť Haas Automation nepreberá žiadnu zodpovednosť za chyby alebo omyly a neposkytujeme žiadnu záruku za vzniknuté škody vyplývajúce z použitia informácií obsiahnutých v tejto publikácii.



Tento výrobok používa technológiu Java od spoločnosti Oracle Corporation a požadujeme, aby ste súhlasili s tým, že spoločnosť Oracle vlastní obchodnú známku a všetky obchodné známky vzťahujúce sa k Java a súhlasíte s dodržiavaním smerníc ohľadom obchodnej známky uvedených v [www.oracle.com/us/legal/third-party-trademarks/index.html](http://www.oracle.com/us/legal/third-party-trademarks/index.html).

Ďalšia distribúcia programov Java (mimo tejto aplikácie/stroja) je predmetom právne záväznej licenčnej zmluvy koncového používateľa so spoločnosťou Oracle. Akékoľvek použitie obchodných charakteristík vyžaduje samostatnú licenciu od spoločnosti Oracle.

---

# OSVEDČENIE O OBMEDZENEJ ZÁRUKU

Haas Automation, Inc.

Pre CNC zariadenia Haas Automation, Inc.

Platný od 1. septembra 2010

Spoločnosť Haas Automation Inc. („Haas“ alebo „výrobca“) poskytuje obmedzenú záruku na všetky nové frézovačky, sústružnícke centrá a otočné stroje (súhrnne „CNC stroje“) a ich komponenty (s výnimkou tých komponentov, ktoré sú uvedené nižšie v časti Obmedzenia a výnimky zo záruky) („Komponenty“), ktoré vyrobila a predala spoločnosť Haas a jej autorizovaní distribútori tak, ako je uvedené ďalej v tomto certifikáte. Záruka uvedená v tomto certifikáte je obmedzenou zárukou, je jedinou zárukou výrobcu a je predmetom ustanovení a podmienok uvedených v tomto certifikáte.

## Obmedzenie uplatnenia záruky

Na každý CNC stroj a jeho komponenty (súhrnne „výrobky Haas“) poskytuje výrobca záruku na chyby materiálu a spracovania. Táto záruka je poskytnutá len konečnému používateľovi CNC stroja („zákazník“). Obdobie tejto obmedzenej záruky je jeden (1) rok. Záručná doba začína dátumom dodania CNC stroja do závodu zákazníka. Zákazník môže u spoločnosti Haas alebo autorizovaného distribútora spoločnosti Haas nakúpiť predĺženie doby platnosti záruky („predĺženie záruky“).

## Len oprava alebo výmena

Jedinou povinnosťou výrobcu a výhradným odškodnením zákazníka s ohľadom na všetky výrobky Haas je oprava alebo výmena chybného výrobku Haas, pre ktorý platí záruka, na náklady výrobcu.

## Neplatnosť záruky

Táto záruka je jedinou a výhradnou zárukou výrobcu a nahrádza všetky ostatné záruky bez ohľadu na ich druh a povahu, bez ohľadu na to, či sú výslovné alebo nevýslovné, písomné alebo ústne, vrátane nevýslovných záruk predajnosti, vhodnosti na určitý účel, kvality, vykonateľnosti alebo neporušiteľnosti, ale nielen tie. Týmto výrobca vyhlasuje všetky takéto ostatné záruky ľubovoľného druhu za neplatné a zákazník na ne nemá nárok.

---

## Obmedzenia a výnimky zo záruky

Na komponenty, ktoré sú v priebehu normálneho používania predmetom opotrebovania vrátane náterov, povrchovej vrstvy a stavu okien, žiaroviek osvetlenia, tesnení, systému odvádzania triesok (napr. závitovky, žľaby na triesky), pásové dopravníky, filtre, kolieska dverí, prsty meniča nástrojov a pod., ale nielen nich, záruka neplatí. Aby sa zachovala platnosť tejto záruky, je nutné dodržiavať a zaznamenávať postupy údržby špecifikované výrobcom. Táto záruka neplatí, ak výrobca zistí, že (i) sa výrobok Haas používal, obsluhoval nesprávne, nebol správne ošetrovaný, bol poškodený, nesprávne nainštalovaný, bola na ňom nesprávne vykonávaná údržba, nesprávne sa skladoval, prevádzkoval a používal, že (ii) bol výrobok Haas zákazníkom, neautorizovaným servisným technikom alebo inou neoprávnenou osobou nesprávne opravovaný alebo bola na ňom týmito osobami nesprávne vykonávaná údržba, že (iii) zákazník alebo iná osoba vykonali alebo sa snažili vykonať na výrobku Haas zmenu bez predchádzajúceho písomného schválenia výrobcom a/alebo že (iv) bol výrobok Haas použitý na nekomerčný účel (napríklad osobné využitie alebo použitie v domácnosti). Táto záruka neplatí pre poškodenie alebo chybu spôsobenú vonkajšími vplyvmi alebo predmetmi, ktoré nemôže výrobca ovplyvniť, vrátane krádeže, vandalizmu, požiaru, poveternostných podmienok (napr. dážď, záplavy, vietor, blesk alebo zemetrasenie), vojny alebo terorizmu, ale nielen nich.

Bez obmedzenia všeobecnosti žiadnej z výnimiek alebo žiadneho z obmedzení popísaných v tomto certifikáte táto záruka nezahŕňa žiadnu záruku na to, že by výrobok Haas dosahoval špecifikácie výroby alebo iné požiadavky nejakej osoby, alebo že prevádzka výrobku Haas bude neprerušovaná alebo bezchybná. Výrobca nepreberá ohľadom používania výrobku Haas a v prípade chýb konštrukcie, výroby, prevádzky, výkonu a podobne tohto výrobku zodpovednosť za žiadnu osobu a nemôže ručiť za chyby žiadnej osoby s výnimkou opravy alebo výmeny tohto výrobku tak, ako bolo uvedené v tejto záruke vyššie.

## Obmedzenie ručenia

Výrobca neručí zákazníkovi a ani žiadnej inej osobe za kompenzačné, nepredvídateľné, následné, kárne, špeciálne alebo iné škody alebo sťažnosti, či s ohľadom na zmluvné, občianske alebo iné práva, ktoré boli spôsobené výrobkom Haas alebo vo vzťahu k nemu, inými výrobkami alebo službami poskytnutými výrobcom alebo autorizovaným distribútorom, servisným technikom alebo iným autorizovaným zástupcom výrobcu (súhrnne „autorizovaný zástupca“) alebo za iné chyby dielov alebo výrobkov vyrobených použitím výrobku Haas aj, keď výrobca alebo autorizovaný zástupca upozorňoval na možnosť poškodenia, ktoré je súčasťou škody alebo sťažnosti, napríklad straty zisku, údajov, výrobkov, príjmu, použitia, náklady prestojov, strata dobrého mena podniku, poškodenie zariadenia, majetku alebo iné straty na majetku osôb, škody spôsobené poruchou výrobku Haas. Všetky záruky za takéto škody a sťažnosti výrobca vyhlasuje za neplatné a zákazník na ne nemá nárok. Jedinou povinnosťou výrobcu a výhradným odškodnením zákazníka s ohľadom na všetky ľubovoľným spôsobom spôsobené škody a sťažnosti je oprava alebo výmena chybného výrobku Haas, pre ktorý platí záruka, na náklady výrobcu.

---

Zákazník súhlasí s obmedzeniami a ohraničeniami svojich práv týkajúcich sa náhrady jemu vzniknutých škôd stanovenými v tomto certifikáte, ale nielen v ňom, ako súčasťou svojej dohody s výrobcom alebo jeho autorizovaným zástupcom. Zákazník si uvedomuje a uznáva, že cena výrobkov Haas by bola vyššia, ak by sa od výrobcu vyžadovala zodpovednosť za škody a sťažnosti mimo rozsahu platnosti tejto záruky.

## **Celková dohoda**

Tento certifikát nahrádza všetky ostatné zmluvy, prísľuby, zastúpenia alebo záruky, buď ústne alebo písomné, medzi stranami alebo výrobcu ohľadom predmetu tohto certifikátu a obsahuje všetky dohody a zmluvy medzi stranami alebo výrobcu ohľadom daného predmetu. Výrobca týmto výslovne odmieta každú inú zmluvu, prísľub, zastúpenie alebo záruky bez ohľadu na to, či sú ústne alebo písomné, ktoré by doplňovali alebo boli v rozpore s nejakým ustanovením alebo podmienkou tohto certifikátu. Žiadne ustanovenie alebo podmienka uvedené v tomto certifikáte sa nesmú meniť alebo doplňovať bez písomnej dohody podpísanej tak výrobcom, ako aj zákazníkom. Pri dodržaní vyššie uvedeného výrobcu poskytne rozšírenie záruky len predĺžením doby platnosti záruky.

## **Prevoditeľnosť práva**

Túto záruku je možné previesť z pôvodného zákazníka na inú stranu, ak bol CNC stroj predaný pred ukončením záručnej doby za predpokladu, že je výrobcovi k dispozícii písomný záznam o predaji a že je záruka v čase prevedenia platná. Pre osobu, na ktorú sa prevádza toto právo, platia všetky ustanovenia a podmienky tohto certifikátu.

## **Rozličné**

Táto záruka sa riadi zákonmi štátu Kalifornia bez uplatnenia pravidiel pri konflikte zákonov. Všetky spory týkajúce sa tejto záruky by sa mali riešiť na súde s príslušnou jurisdikciou v okrese Ventura, Los Angeles alebo Orange v štáte Kalifornia. Každé ustanovenie alebo podmienka tohto certifikátu, ktoré sú neplatné alebo nevyožiteľné za daných okolností a podľa danej jurisdikcie, nemajú vplyv na platnosť a vymožiteľnosť zvyšných ustanovení a podmienok alebo platnosť a vymožiteľnosť daného ustanovenia a podmienky za iných okolností a pri inej jurisdikcii.

---

## Otázky zákazníka

Ak máte nejaké problémy alebo otázky týkajúce sa tohto návodu na obsluhu, kontaktujte, prosím, našu webovú stránku [www.HaasCNC.com](http://www.HaasCNC.com). Použite odkaz „Kontaktujte nás“ a odošlite svoje pripomienky advokátovi zákazníka.

Pripojte sa online k vlastníkom Haas a buďte na týchto stránkach súčasťou väčšej komunity CNC:





---

# Pravidlá pre spokojnosť zákazníkov

Vážený zákazník spoločnosti Haas!

Pre Vašu úplnú spokojnosť je pre spoločnosť Haas Automation, Inc. a distribútora Haas (HFO) najdôležitejšie vedieť, kde Ste nakúpili Vaše zariadenie. Bežne je možné, aby každý problém, ktorý máte ohľadom obchodnej transakcie alebo prevádzky zariadenia, vyriešil Váš distribútor (HFO).

Napriek tomu, ak nedošlo k vyriešeniu Vašich problémov k Vašej plnej spokojnosti a riešili ste ho s členom vedenia predajcu (HFO), generálnym riaditeľom alebo priamo s vlastníkom predajcu (HFO), vykonajte, prosím, nasledovné:

Kontaktujte advokáta služby zákazníkom Haas Automation na telefónnom čísle 805-988-6980. Aby sme váš problém mohli vyriešiť čo najrýchlejšie, poskytnite nám, prosím, v telefonickom rozhovore nasledujúce informácie:

- Názov Vašej spoločnosti, adresu a telefónne číslo
- Model stroja a výrobné číslo
- Názov predajcu (HFO) a meno kontaktnej osoby, s ktorou ste boli naposledy v kontakte v spoločnosti predajcu (HFO)
- Popis Vášho problému

Ak si želáte napísať spoločnosti Haas Automation, použite, prosím, túto adresu:

Haas Automation, Inc. U.S.A.  
2800 Sturgis Road  
Oxnard CA 93030

Do pozornosti: Customer Satisfaction Manager (Vedúci pre spokojnosť zákazníkov)  
e-mail: [customerservice@HaasCNC.com](mailto:customerservice@HaasCNC.com)

Po kontaktovaní zákazníkoveho servisného centra spoločnosti Haas Automation sa budeme snažiť pracovať priamo s Vami a Vaším distribútorom (HFO) na rýchlym vyriešení Vášho problému. My v spoločnosti Haas Automation sme si vedomí, že dobrý vzťah zákazník-distribútor-výrobca pomáha zabezpečiť kontinuálny úspech všetkých zúčastnených.

Medzinárodne:

Haas Automation, Europe  
Mercuriusstraat 28, B-1930  
Zaventem, Belgium  
e-mail: [customerservice@HaasCNC.com](mailto:customerservice@HaasCNC.com)

Haas Automation, Asia  
No. 96 Yi Wei Road 67,  
Waigaoqiao FTZ  
Shanghai 200131 P.R.C.  
e-mail: [customerservice@HaasCNC.com](mailto:customerservice@HaasCNC.com)



---

# Vyhlásenie o začlenení

Výrobok: Podávač tyčí Haas

Výrobné číslo: \_\_\_\_\_

Výrobca: Haas Automation, Inc.

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

Vyhlasujeme na vlastnú zodpovednosť, že vyššie uvedený výrobok, ktorého sa týka toto vyhlásenie, nefunguje nezávisle a nemení funkciu stroja, ku ktorému je pripojený. Podávač tyčí Haas, ak je súčasťou CNC sústruhu Haas (sústružnícke centrú), spĺňa predpisy uvedené v smernici CE pre sústružnícke centrú.

- Smernica o strojoch 2006/42/ES
- Smernica o elektromagnetickej kompatibilite 2014/30/EÚ
- Doplňujúce normy:
  - EN 60204-1:2006+A1:2009
  - EN 614-1:2006+A1:2009
  - EN 894-1:1997+A1:2008
  - EN ISO 13849-1:2015

RoHS2: V ZHODE (2011/65/EÚ) s výnimkou podľa dokumentácie výrobcu.

Výnimka:

- a) Veľký statický priemyselný nástroj.
- b) Olovo ako prvok zliatiny v oceli, hliníku a medi.
- c) Kadmium a jeho zložky v elektrických kontaktoch.

Osoba oprávnená k zostaveniu technickej dokumentácie:

Jens Thing

Adresa:

Haas Automation Europe  
Mercuriusstraat 28  
B-1930 Zaventem  
Begium

USA: Spoločnosť Haas Automation osvedčuje, že je tento stroj v zhode s konštrukčnými a výrobnými normami OSHA a ANSI, ktoré sú uvedené nižšie. Prevádzka tohto stroja bude v zhode s nižšie uvedenými normami len vtedy, pokiaľ budú vlastník a obsluha dodržiavať požiadavky na obsluhu, údržbu a školenie podľa týchto noriem.

- *OSHA 1910.212 - Všeobecné požiadavky pre všetky stroje*
- *ANSI B11.5-1984 (R1994) Sústruhy*
- *ANSI B11.19-2010 Kritéria kvality bezpečnosti*
- *ANSI B11.22-2002 Požiadavky na bezpečnosť sústružníckych centier a automatických číslicovo riadených sústružníckych strojov*
- *ANSI B11.TR3-2000 Posúdenie rizika a zníženie rizika - Návod na posúdenie, vyhodnotenie a zníženie rizika spojeného s nástrojmi na obrábanie*

KANADA: Ako výrobca originálnych zariadení (OEM) vyhlasujeme, že uvedené výrobky sú v zhode s predpisom 851, upraveným odstavcom 7, Kontroly zdravotných a bezpečnostných rizík pred spustením, v Zákone o bezpečnosti a ochrane zdravia pri práci v priemyslových podnikoch, pojednávajúcim o ustanoveniach a normách pre zabezpečenie strojného vybavenia.

Okrem toho tento dokument vyhovuje písomnému ustanoveniu o výnimke z Kontroly pred spustením pre uvedené stroje, ako je uvedené v Pokynoch pre zdravie a bezpečnosť provincie Ontário, pokynoch PSR z novembra 2016. Pokyny PSR umožňujú, aby bolo písomné oznámenie od výrobcu originálneho vybavenia o zhode s platnými normami prijateľné na uplatnenie výnimky z Kontroly zdravotných a bezpečnostných rizík pred spustením.



All Haas CNC machine tools carry the ETL Listed mark, certifying that they conform to the NFPA 79 Electrical Standard for Industrial Machinery and the Canadian equivalent, CAN/CSA C22.2 No. 73. The ETL Listed and cETL Listed marks are awarded to products that have successfully undergone testing by Intertek Testing Services (ITS), an alternative to Underwriters' Laboratories.



Haas Automation has been assessed for conformance with the provisions set forth by ISO 9001:2008. Scope of Registration: Design and Manufacture of CNC Machines Tools and Accessories, Sheet Metal Fabrication. The conditions for maintaining this certificate of registration are set forth in ISA's Registration Policies 5.1. This registration is granted subject to the organization maintaining compliance to the noted standard. The validity of this certificate is dependent upon ongoing surveillance audits.

## Originálny návod

---

# Návod na obsluhu používateľa a iné online zdroje

Tento návod je návod na obsluhu a programovanie, ktorý platí pre všetky sústruhy od spoločnosti Haas.

Anglická jazyková verzia tohto návodu sa dodáva všetkým zákazníkom a je označená ako „**Pôvodné pokyny**“.

Pre mnohé iné oblasti sveta je k dispozícii preklad tohto návodu označený ako „**Preklad pôvodných pokynov**“.

Tento návod obsahuje nepodpísanú verziu „**vyhlásenia o zhode**“, ktorú požaduje EÚ. Európskym zákazníkom sa poskytuje podpísaná anglická verzia vyhlásenia o zhode s názvom modelu a výrobným číslom.

Okrem tohto návodu je k dispozícii veľké množstvo informácií online na adrese: [www.haascnc.com](http://www.haascnc.com) v sekcii Service.

Tento návod aj jeho preklady sú k dispozícii online pre stroje s vekom maximálne 15 rokov.

Riadenie CNC vášho stroja tiež obsahuje celý tento návod v mnohých jazykoch a nájdete ho po stlačení tlačidla **[POMOCNÍK]**.

Mnohé modely stroja sa dodávajú s doplnkom návodu, ktorý je tiež k dispozícii online.

Všetky možnosti stroja majú tiež ďalšie informácie online.

Informácie o údržbe a servise sú k dispozícii online.

Online „**Inštalčná príručka**“ obsahuje informácie a kontrolný zoznam pre požiadavky na vzduch a elektrinu, voliteľný vyťahovač vlhkosti, rozmery dodávky, hmotnosť, pokyny na dvíhanie, základy a umiestnenie atď.

Pokyny o správnej chladiacej kvapaline a údržbe chladiacej kvapaliny sa nachádzajú v návode na obsluhu a online.

Schémy vzduchových a pneumatických zapojení sa nachádzajú na vnútornej strane dverí mazacieho panela a dverí riadenia CNC.

Typy mazania, maziva, oleja a hydraulického oleja sú uvedené na štítku na mazacom paneli stroja.





# Ako používať tento návod

Aby ste získali maximálny prínos z Vášho nového stroja Haas, dôkladne si prečítajte tento návod a často ho používajte. Obsah tohto návodu je k dispozícii tiež na riadiacom systéme Vášho stroja vo funkcii HELP (Pomoc).

important: Pred používaním tohto stroja si prečítajte a pochopte kapitolu návodu na obsluhu Bezpečnosť.

## Vyhlásenie o výstrahe

V celom tomto návode sú nastavené dôležité príkazy z hlavného textu pomocou ikony a príslušného signalizačného slova: „Nebezpečenstvo“, „Výstraha“, „Pozor“ a „Upozornenie“. Ikona a signalizačné slovo zobrazuje vážnosť alebo situáciu. Prečítajte si tieto príkazy a špeciálne venujte pozornosť pokynom.

Popis	Príklad
<b>Nebezpečenstvo</b> znamená, že existuje stav alebo situácia, ktoré <b>spôsobia usmrtenie alebo vážne zranenie</b> , ak sa nedodržiavajú dané pokyny.	 <i>danger: Zákaz vstupu. Nebezpečenstvo usmrtenia, zranenia alebo poškodenia stroja elektrickým prúdom. Nevstupujte do tohto priestoru alebo nestojte v tomto priestore.</i>
<b>Výstraha</b> znamená, že existuje stav alebo situácia, ktoré <b>spôsobia menej vážne zranenie</b> , ak sa nedodržiavajú dané pokyny.	 <i>warning: Nikdy nekladajte ruky medzi menič nástrojov a hlavu vretena.</i>
<b>Upozornenie</b> znamená, že <b>môže dôjsť k menej vážnemu zraneniu alebo poškodeniu stroja</b> , ak sa nedodržiavajú dané pokyny. Môže tiež spustiť postup, ak nedodržíte pokyny v príkaze upozornenie.	 <i>caution: Pred vykonaním údržbárskych prác vypnite elektrické napájanie stroja.</i>
<b>Poznámka</b> znamená, že text poskytuje <b>dodatočné informácie, vysvetlenie alebo pomoc</b> .	 <i>poznámka: Ak je stroj vybavený prídavným rozšíreným stolom s vólou v osi Z, dodržte nasledujúce pokyny.</i>

## Konvencie textu použité v tomto návode

Popis	Príklad textu
Text <b>Blok (veta) kódu</b> poskytuje príklady programov.	G00 G90 G54 X0. Y0. ;
<b>Odkaz na tlačidlo riadiaceho systému</b> poskytuje názov tlačidla riadiaceho systému, ktoré ste stlačili.	Stlačte tlačidlo <b>[CYCLE START]</b> .
<b>Cesta súboru</b> popisuje poradie adresárov systému súborov.	<i>Service (Služba) &gt; Documents and Software (Dokumenty a softvér) &gt;...</i>
<b>Odkaz na režim</b> popisuje režim stroja.	MDI
<b>Prvok obrazovky</b> popisuje objekt na displeji stroja, s ktorým ste v interakcii.	Vyberte záložku <b>SYSTEM</b> (Systém).
<b>Výstup systému</b> popisuje text, ktorý sa zobrazuje na displeji riadiaceho systému stroja ako odozva na Vaše akcie.	KONIEC PROGRAMU
<b>Vstup používateľa</b> popisuje text, ktorý by sa mal zadať do riadiaceho systému stroja.	G04 P1. ;
<b>Premenná</b> n označuje rozsah nezáporných celých čísel od 0 do 9.	Dnn predstavuje D00 až D99.





---

# Obsah

<b>Chapter 1</b>	<b>Úvod</b>	<b>1</b>
	1.1 Funkcie	1
	1.2 Viac informácií online	2
<b>Chapter 2</b>	<b>Montáž</b>	<b>3</b>
	2.1 Podávač tyčí Haas – inštalácia	3
<b>Chapter 3</b>	<b>Bezpečnosť</b>	<b>5</b>
	3.1 Úvod	5
	3.2 Hraničné hodnoty hlučnosti stroja	5
	3.3 Pred spustením stroja si prečítajte	6
	3.4 Bezpečnosť nastavenia	7
	3.5 Prevádzková bezpečnosť	7
	3.6 Viac informácií online	8
<b>Chapter 4</b>	<b>Prevádzka</b>	<b>9</b>
	4.1 Nastavenie podávača tyčí	9
	4.1.1 Polohy podávača tyčí	10
	4.1.2 Podávač tyčí – upnutie obrobku	11
	4.1.3 Podávač tyčí – puzdrá vretena Haas	12
	4.1.4 Príprava tyčí – Vloženie tyčí	12
	4.1.5 Nastavenie tyčí – Nastavenie prepravného žľabu	14
	4.1.6 Príprava tyčí – Montáž alebo demontáž tlačnej tyče	15
	4.1.7 Strany nastavenia podávača tyčí – NGC	16
	4.1.8 Klasický riadiaci systém od spoločnosti Haas (CHC) – nastavenie premennej podávača tyčí	19
	4.1.9 Vkladanie krátkych tyčí – NGC	22
	4.1.10 Vkladanie krátkych tyčí – CHC	23
	4.2 Viac informácií online	24
<b>Chapter 5</b>	<b>Programovanie</b>	<b>25</b>
	5.1 Príklady programovania	25
	5.1.1 Príklad 1 – Podprogram odrezania	25
	5.1.2 Príklad 2 – Odrezanie v programe	28
	5.1.3 Príklad 3 – Dvojnásobné vytlačenie	29
	5.1.4 Príklad 4 – CHC – Q13 Podprogram zarovnania čela	31

---

	5.1.5	Príklad 4 – Q13 Podprogram zarovnania čela . . . . .	33
5.2		Podávač tyčí NGC – počítadlo . . . . .	34
5.3		CHC – Počítadlo. . . . .	36
5.4		Premenné makra . . . . .	36
5.5		Viac informácií online . . . . .	38
<b>Chapter 6</b>	<b>Odkaz na kód G.</b>	. . . . .	<b>39</b>
	6.1	G105 Príkaz servopohonu tyče . . . . .	39
	6.2	CHC – G105 Režimy Q . . . . .	39
	6.3	Viac informácií online . . . . .	42
<b>Chapter 7</b>	<b>Údržba.</b>	. . . . .	<b>43</b>
	7.1	Údržba. . . . .	43
	7.2	Viac informácií online . . . . .	44
	<b>Index.</b>	. . . . .	<b>45</b>

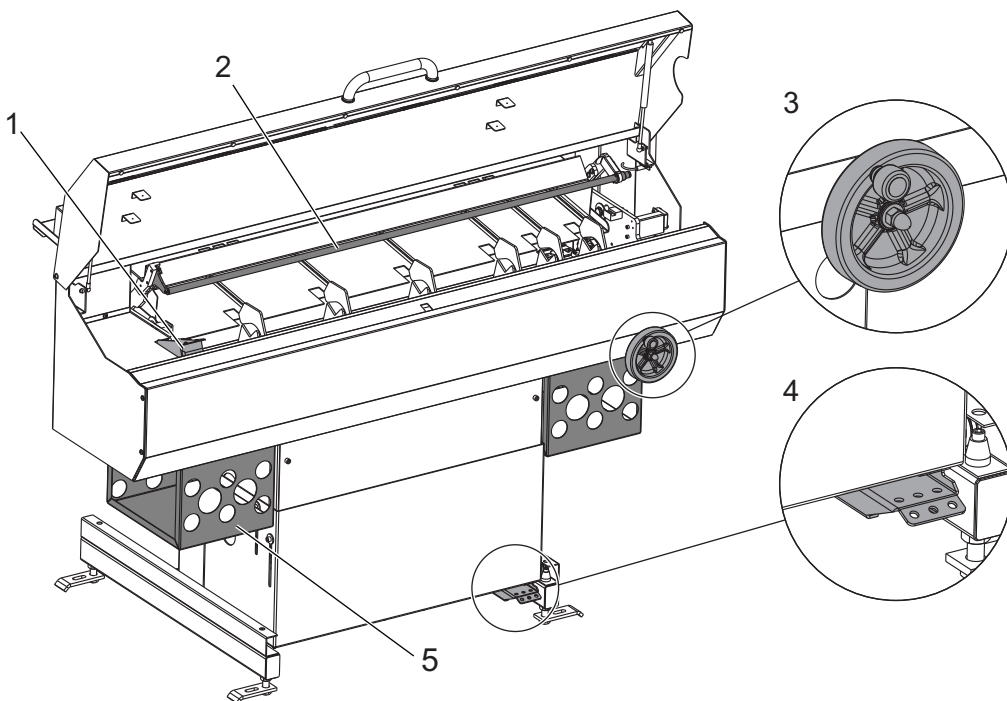
# Chapter 1: Úvod

## 1.1 Funkcie

Podávač tyčí Haas má pevnú kompaktnú konštrukciu s kapacitou tyčí od priemeru 3/8" (10 mm) do 3 1/8" (79 mm). Pozrite si webovú stránku [www.HaasCNC.com](http://www.HaasCNC.com), kde nájdete ďalšie rozmery a informácie.

Pred použitím podávača tyčí Haas si nájdite čas, aby ste sa oboznámili s niektorými funkciami, ktoré sa odlišujú od predchádzajúcej generácie podávačov tyčí Haas. V kapitole Prevádzka v tomto návode nájdete viac informácií ako tieto funkcie fungujú.

**F1.1:** Prehľad funkcií podávača tyčí Haas



**1. Vysokootáčkové zariadenie na vytláčenie tyče s remeňovým pohonom:** Tento mechanizmus podáva koniec tyče do sústruhu rýchlo, plynulo a presne.

**2. Rýchlovýmenná tlačná tyč:** Umožní vám rýchlo a ľahko vymeniť tlačné tyče bez nástrojov a bez nastavovania polohy.

**3. Koliesko nastavenia výšky prepravného žľabu namontovaného vpredu:** Umožní vám nastaviť výšku prepravného žľabu na konci vretena sústruhu podávača tyčí pre rýchlejšie a jednoduchšie nastavenie.

**4. Pedál uvoľnenia režimu nastavenia:** Tento pedál použite na uvoľnenie podávača tyčí a jeho prepnutia do režimu nastavenia sústruhu.

**5. Závesy na uloženie extrudovaných puzdier vretena:** Tu uložte puzdrá vretena, aby ste k nim mali ľahký prístup.

## 1.2 Viac informácií online

Aktualizované a doplnkové informácie vrátane tipov, trikov, postupov údržby atď. nájdete na stránke Haas Service na [www.HaasCNC.com](http://www.HaasCNC.com). Pomocou mobilného zariadenia môžete tiež zoskenovať nižšie uvedený kód, aby ste prešli priamo na stránku Haas Service:



---

# Chapter 2: Montáž

## 2.1 Podávač tyčí Haas – inštalácia

Postup inštalácie podávača tyčí Haas nájdete na stránke Haas Service. Pomocou mobilného zariadenia môžete tiež zoskenovať nižšie uvedený kód, aby ste prešli priamo na postup.

**F2.1:** Inštalácia podávača tyčí Haas – NGC



**F2.2:** Inštalácia podávača tyčí Haas – CHC





# Chapter 3: Bezpečnosť

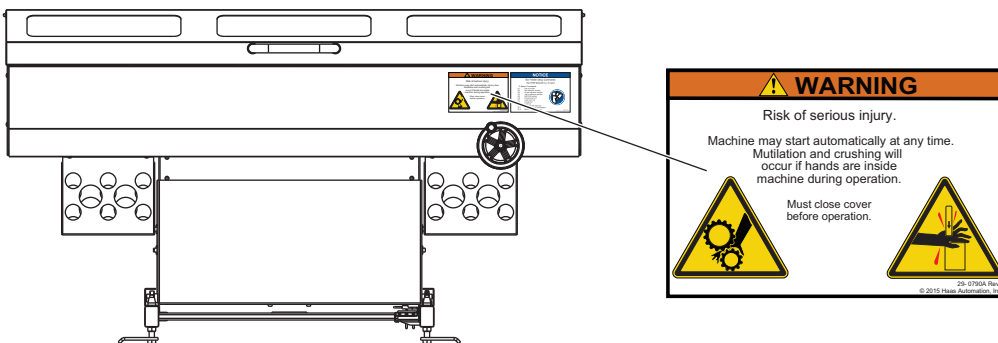
## 3.1 Úvod

Pred začatím práce s vaším podávačom tyčí si prečítajte tento návod a výstražné štítky na stroji. Uistite sa, že každý kto používa zariadenie, rozumie nebezpečenstvu v a okolo automatického zariadenia. Stroj smú používať len vyškolení pracovníci obsluhy.



**WARNING:** Podávač tyčí je riadený sústruhom a môže sa kedykoľvek spustiť.

**F3.1:** Umiestnenie bezpečnostnej nálepky na podávači tyčí



## 3.2 Hraničné hodnoty hlučnosti stroja



**CAUTION:** *Chráňte svoj sluch pred poškodením zapríčineným chodom stroja. Používajte ochranu sluchu, zmeňte nastavenie stroja (nástroje, otáčky vretena, rýchlosť posuvu, upevnenie, naprogramovanú dráhu), aby sa znížila hlučnosť alebo počas obrábania obmedzte prístup ku stroju.*

Typické úrovne hluku na pozícii obsluhy počas obvyklej prevádzky sú nasledujúce:

- Meraná hladina hluku **vážené k osi A** je 69,4 dB alebo nižšia.
- Okamžitá hladina hluku **vážené k osi C** je 78,0 dB alebo nižšia.
- **L<sub>WA</sub>** (hladina akustického tlaku vážená k osi A) je 75,0 dB alebo nižšia.



**NOTE:**

*Skutočné hladiny hluku pri obrábaní materiálu sú významne ovplyvnené voľbou materiálu, rezných nástrojov, rýchlostí a posuvov, upnutia obrobku a iných faktorov. Tieto faktory sa líšia podľa nastavenia stroja a sú závisia od používateľa, nie od spoločnosti Automation Inc.*

## 3.3 Pred spustením stroja si prečítajte

### Bezpečná prevádzka elektrických zariadení:

Pred vykonaním údržbárskych prác vypnite elektrické napájanie stroja.

### Bezpečná obsluha:



**DANGER:**

*Nesprávne nastavenie podávača tyčí alebo trubíc puzdra vretena môže spôsobiť vyhodenie obrobku alebo otáčajúcich sa dielov smrteľne nebezpečnou silou, ktorá tiež môže poškodiť stroj(e).*

- Nesnažte sa používať podávač tyčí, pokiaľ ste neboli vyškolení na jeho obsluhu a v oblasti bezpečnosti práce.
- Počas prevádzky stroja sa nesmú do stroja dostať cudzie predmety a osoby do neho nesmú zasahovať končatinami.
- Uistite sa, že pred spustením automatickej prevádzky je stroj nastavený správne.
- Podávač tyčí je riadený automaticky a môže sa hocikedy spustiť.
- Upozornite ľudí nachádzajúcich sa v blízkosti stroja, že beží v automatickom režime.
- Sústruh ani podávač tyčí neobsluhujte, ak sú dvere otvorené.
- Opotrebované alebo poškodené komponenty alebo puzdrá vretena alebo podávača tyčí okamžite vymeňte.
- Podávač tyčí žiadnym spôsobom neupravujte.
- Podávač tyčí nepoužívajte mimo rozsahu odporúčaných otáčok alebo kapacity materiálu.
- Podávač tyčí nepoužívajte bez namontovaného puzdra vretena správnej veľkosti vo vretene sústruhu.
- V prípade vibrácií alebo neobvyklého zvuku vreteno sústruhu okamžite zastavte. Stroj znova nepoužívajte, kým nenájdete a neopravíte stav, ktorý spôsobuje vibrácie alebo hluk.
- Na teleso otočnej jednotky (uzatvárací valec skľučovadla) sústruhu nenasadzuje žiadne dorazy, otočné puzdrá tyče alebo antivibračné objímky. Ak je otočná jednotka poškodená zariadeniami umiestnenými na telese, pri vysokých otáčkach vretena môže dôjsť k náhlemu, nezvratnému poškodeniu otočnej jednotky.
- Vreteno nepoužívajte, ak tyč nie je upnutá.



- Vreteno nepoužívajte, ak tyč trčí z puzdra vretena.
- Nespúšťajte ani nepokračujte v používaní stroja, ak si nie ste istí, či je všetko v poriadku.
- Pri poškodení stroja z dôvodu nesprávneho použitia záruka stráca platnosť.
- Vo vnútri stroja sa nenachádzajú diely, na ktorých by používateľ mohol vykonávať údržbu. Servis môže vykonávať výhradne autorizovaný predajca.

## 3.4 Bezpečnosť nastavenia

V kapitole Prevádzka v tomto návode nájdete viac informácií o postupoch pri nastavovaní.



### WARNING:

*Predtým, než vložíte ruky pod kryt podávača tyčí, vždy stlačte **[EMERGENCY STOP]** na sústruhu. Môže dôjsť k neočakávanému rýchlemu pohybu a spôsobiť zranenie.*

Len vyškolený používateľ smie naplniť podávač tyčí a nastaviť stroj na podávanie tyčí. Počas nastavovania si uvedomte tieto nebezpečné miesta:

- Všetky diely pohyblivého mechanizmu. To sa týka konštrukčnej skupiny tlačiaceho zariadenia, priestorov vo vnútri krytu a v blízkosti zariadenia na zdvíhanie tyčí a ramien umiestňovania tyčí.
- Priestor medzi podávačom tyčí a sústruhom.
- Priestor medzi vstupným žľabom a prepravným žľabom.
- Takisto kotúľajúca sa tyč môže zraniť prsty na rukách.

## 3.5 Prevádzková bezpečnosť



### WARNING:

*Priestor medzi podávačom tyčí a sústruhom je nebezpečný. Pokiaľ chcete niečo dať medzi podávač tyčí a sústruh, vždy predtým stlačte tlačidlo **[EMERGENCY STOP]**.*

Pred spustením programu vždy zavrite veko pre nastavenie.

## 3.6 Viac informácií online

Aktualizované a doplnkové informácie vrátane tipov, trikov, postupov údržby atď. nájdete na stránke Haas Service na [www.HaasCNC.com](http://www.HaasCNC.com). Pomocou mobilného zariadenia môžete tiež zoskenovať nižšie uvedený kód, aby ste prešli priamo na stránku Haas Service:



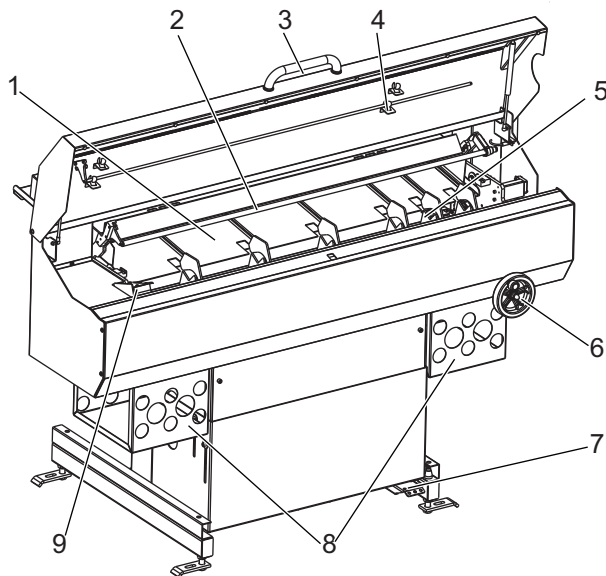
# Chapter 4: Prevádzka

## 4.1 Nastavenie podávača tyčí

Nastavenie podávača tyčí sa skladá z týchto úloh:

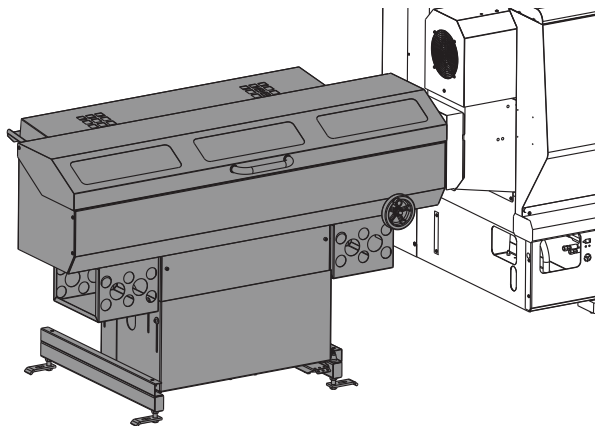
- Nastavenie sústruhu
  - Nainštalujte správne puzdra vretena pre vašu aplikáciu.
  - Nastavte správne upnutie obrobku pre aplikáciu podávača tyčí.
- Nastavenie tyče
  - Vložte tyč.
  - Nastavte uhol vstupného žľabu (v prípade potreby).
  - Nastavte výšku prepravného žľabu na priemer tyče.
  - Nainštalujte správnu tlačnú tyč.
  - Nastavte premenné podávania tyčí.

**F4.1:** Prehľad dielov podávača tyčí

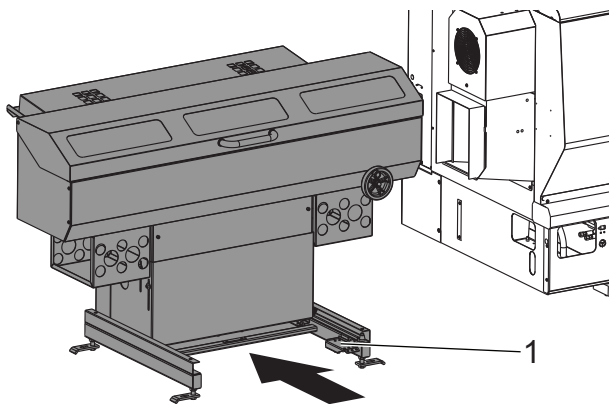


- |   |   |
|---|---|
| <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Vstupný žľab</li> <li>2. Tlačná tyč</li> <li>3. Rukoväť veka pre nastavenie</li> <li>4. Ukladací priestor pre tlačné tyče</li> <li>5. Vkladací mechanizmus</li> </ol> | <ol style="list-style-type: none"> <li>6. Koleso nastavenia prepravného žľabu</li> <li>7. Uvoľňovací pedál</li> <li>8. Ukladací priestor pre puzdirá vretena</li> <li>9. Zariadenie na vytlačenie tyčí</li> </ol> |
|---|---|

## 4.1.1 Polohy podávača tyčí



**Podávacia / automatická poloha:** Toto je normálna pracovná poloha podávača tyčí. Ak je otvorené veko, môžete dať príkaz na pohyb podávača tyčí zníženou rýchlosťou. V tejto polohe môžete nastavovať podávanie tyčí podľa vášho využitia, kontrolovať a nastavovať výšku žľabu a spúšťať činnosť zariadenia.



**Blokovaná poloha / poloha nastavenia sústruhu:** Stlačte uvoľňovací pedál [1] na základni stroja a potom stlačte zadnú časť podávača tyčí. Tento režim zablokuje všetky pohyby podávača tyčí. Ak je podávač tyčí v tejto polohe, máte dobrý prístup pre výmenu puzdier vretena, vyčistenie zbernej nádoby na chladiacu kvapalinu alebo iné činnosti na vretene sústruhu.

## 4.1.2 Podávač tyčí – upnutie obrobku

Pre použitie podávača tyčí je potrebná ťažná klieština. Podávač tyčí drží tlačnú tyč na svojom mieste, pričom ťažná rúrka sústruhu upína. Ak klieština nepotiahne koniec tyče k tlačnej tyči pri upínaní ťažnej rúrky, môže dôjsť k zmene dĺžky a presnosť nemôže byť zaručená.

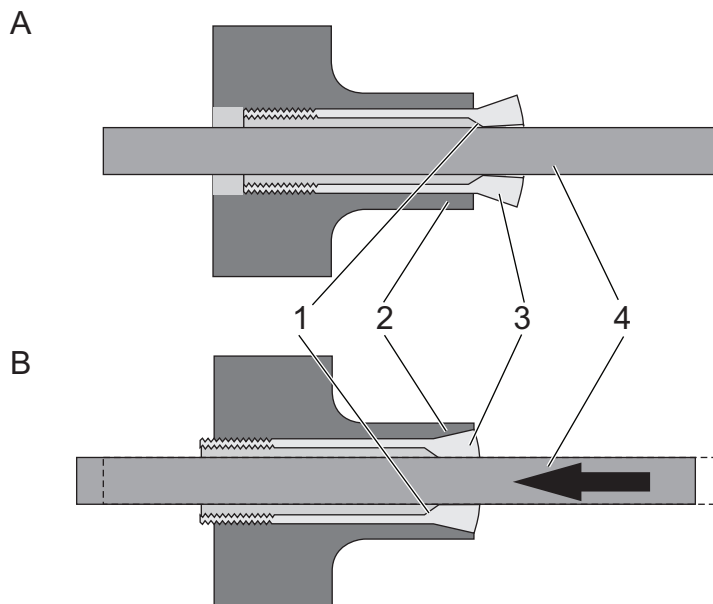


**NOTE:**

*Klieština musí mať tiež vodiaci úkos pre hladké podávanie tyče.*

**F4.2:**

Príklad ťažnej klieštiny. [A] Uvoľnená klieština; [B] Upnutá klieština. [1] Vodiaci úkos klieštiny, [2] Teleso zatvárania klieštiny, [3] Klieština, [4] Tyč



Návod na inštaláciu nájdete v návode na obsluhu sústruhu a dokumentácii, ktorá sa dodáva s upínačom obrobku.

### 4.1.3 Podávač tyčí – puzdrá vretena Haas

Pomocou puzdier vretena prispôsobíte veľkosť otvoru vretena príslušnej tyči, ktorú spracováвате. To umožňuje hladké podávanie tyčí. Správne nasadené puzdrá vretena pomáhajú znížiť vibrácie a kmitanie tyče.



**NOTE:**

*Tyč nie je v puzdre vretena upnutá. Ak máte problémy s vibráciou a slabou kvalitou povrchovej úpravy vo vašich podmienkach, skontrolujte vôľu medzi tyčou a puzdrom. Ak je to možné, použite presnejšie puzdro.*

Aby bolo možné nainštalovať puzdrá vretena, presuňte podávač tyčí do polohy pre nastavenie sústruhu.

Haas vyrába (2) typy puzdier vretena; extrudované puzdrá vretena, ktoré sú vhodné pre väčšinu sústruhov Haas a systém puzdier s vedeniami a rozperkami tyče vo vretene pre sústruhy s 4" tyčami. Návody na inštaláciu oboch typov puzdier sú k dispozícii na stránke Online Service. Vyberte sekciu vyhľadávania How-to Procedures a vyhľadajte nasledujúce dokumenty:

- Extrudované puzdro vretena – inštalácia – AD0021
- Extrudované puzdro vretena – sada adaptérov 01.75 – inštalácia – AD0221
- Sústruh – ST-30/30Y Big Bore, ST-35/35Y – sada puzdier vretena – inštalácia – AD0020

### Podávač tyčí – iné puzdrá vretena

Extrudované puzdrá vretena Haas sú navrhnuté tak, aby sadli na široký rozsah priemerov tyčí a ich monolitická rebrovaná konštrukcia pomáha udržiavať tyč v strede vretena. Ak používate systém vedenia a rozperok tyče alebo iné puzdrá vretena, nezabudnite na tieto body:

- Puzdro musí prilnúť čo najbližšie k tyči, pričom sa tyč stále ľahko pohybuje. Čím je priemer tyče väčší, tým musí byť menšia vôľa medzi puzdrom a tyčou.
- Puzdro musí byť v strede vretena.
- Urobte si vlastné puzdrá alebo kotúče vedenia tyče s dostatočným vodiacim úkosom. Kotúče vedenia tyče Haas používajú úkos 0.25" pri 45 stupňoch.

### 4.1.4 Príprava tyčí – Vloženie tyčí

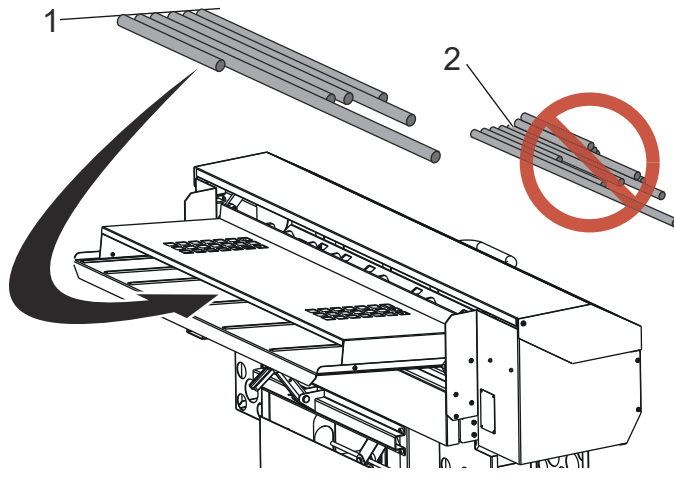
Uistite sa, že použité tyče majú vhodné parametre:

- Skontrolujte, či tyč sadne do puzdra vretena. Puzdro musí k tyči tesne priliehať, ale zároveň s dostatočným odstupom, aby sa v ňom tyč mohla voľne pohybovať. V prípade potreby použite iné puzdro.

- Určenie minimálnej dĺžky tyče: Zmerajte vzdialenosť medzi koncom prepravného žľabu a puzdrom vretena sústruhu. Túto vzdialenosť vynásobte hodnotou 2.25. Každá tyč musí byť najmenej tak dlhá, ako výsledná hodnota. Napríklad, ak je vzdialenosť medzi koncom prepravného žľabu a vretenom sústruhu 6.75" (171 mm), každá tyč musí byť najmenej 15.2" (386 mm) dlhá.
- Tyč musí byť rovná.
- Na vodiacom konci tyče urobte úkos pre lepšie počiatkové podávanie. Vodiaci koniec tyče nesmie mať ostré hrany.
- Koniec tyče musí mať odrezané kolmé koncové čelo, ktoré sa dotýka tlačného zariadenia, aby sa zabránilo prečnievaniu alebo odchýlke dĺžky.
- Koniec tyče nesmie vyčnievať mimo puzdra vretena.
- Ťažká tyč s veľkým priemerom musí byť kratšia ako 36" (813 mm).
- Odporúča sa očistiť tyče pred vkladáním do podávača. Nečistoty a úlomky zvyšujú opotrebovanie puzdra a mohli by sa vo vnútri puzdra zaseknúť.

Tyče vkladajte do vstupného žľabu jednotlivo a v jednej vrstve. Kratšie tyče zatlačte smerom k sústruhu. Tyče nesmú byť uložené na sebe vo viacerých vrstvách. Ak sa tyče počas vkladania cez seba prevaľujú, nastavte vstupný žľab na miernejší uhol.

**F4.3:** Príklad vloženia tyče. [1] Zarovnajte vodiace konce tyčí s hranou žľabu. [2] Tyče neukladajte na seba.



## Hexagonálny koniec tyče

Ak používate tyč s hexagonálnym koncom:

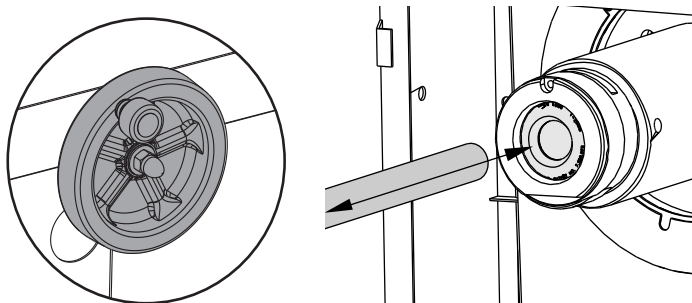
- Dôrazne sa odporúčajú hexagonálne puzdrá. Mali by byť nasmerované konzistentne vo vnútri vretena.
- Ak používate puzdrá vretena typu vedenia a rozperok tyče, prvé (2) vodiace kotúče by mali mať hexagonálne otvory zarovnané s klieštinou.
- V-tvar prepravného žľabu udržuje hexagonálny koniec tyče v konzistentnom smere.

- Vodiaci koniec tyče by mal mať úkos 30 stupňov.
- Na nastavenie orientácie vretena pre zarovnanie plôch klieštiny s plochami tyče v žľabe podávača tyčí použite príkazy M19. Uvedomte si, že na to je potrebná nadštandardná výbava orientácie vretena.

### 4.1.5 Nastavenie tyčí – Nastavenie prepravného žľabu

Prepravný žľab vytvára pre tyč dráhu, ktorá vedie do vretena sústruhu. Keď bol podávač tyčí nainštalovaný, servisný technik nastavil výšku podávača tyčí voči vretenu sústruhu v rozsahu nastavenia prepravného žľabu. Pomocou tohto postupu zdvihnete alebo spustíte prepravný žľab a tým ho nastavíte na priemer tyčí.

1. Stlačte **[EMERGENCY STOP]** (Núdzové zastavenie) na sústruhu.
2. Podávač tyčí presuňte do podávacej / automatickej polohy.
3. Umiestnite tyč do prepravného žľabu.



4. Použité koliesko na nastavenie výšky prepravného žľabu. Ak chcete žľab zdvihnúť, otočte koliesko v smere hodinových ručičiek, ako ho chcete spustiť dole, otočte koliesko proti smeru hodinových ručičiek. Po nastavení výšky prepravného žľabu presuňte tyč ručne do puzdra vretena. Pokračujte v nastavovaní výšky prepravného žľabu dovtedy, kým sa tyč voľne nepohybuje v puzdre.
5. Uistite sa, že je klieština nastavená na priemer vloženej tyče:
  - a. S otvorenou klieštinou a zastaveným vretenom ručne zasuňte tyč do puzdra vretena a klieštiny a skontrolujte, či je tyč správne zarovnaná, či nezadrháva alebo či nie je skrížená.
  - b. Tyč odoberte a umiestnite ju do vstupného žľabu.



## 4.1.6 Príprava tyčí – Montáž alebo demontáž tlačnej tyče

Podávač tyčí sa dodáva s tlačnými tyčami, ktoré majú priemer 3/4" a 3/8". Pre všetky tyčové materiály s kruhovým prierezom, ktoré majú menší priemer než 0.8" (20 mm), použite tlačnú tyč 3/8". Pre materiál s priemerom 0.8" (20 mm) a väčším použite tlačnú tyč 3/4".



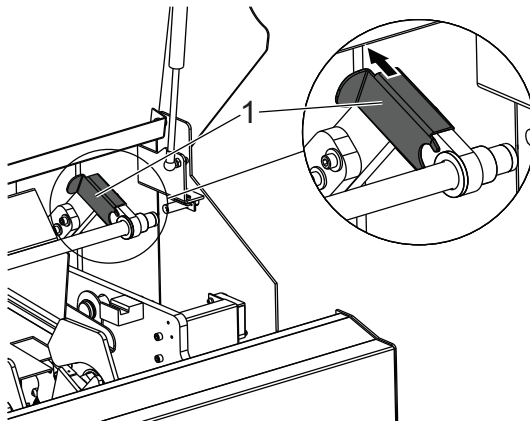
### CAUTION:

*Na tlačenie tyčí s priemerom väčším ako 0.8" nepoužívajte tlačnú tyč 3/8". Tlačná tyč by sa mohla ohnúť.*

Výmena tlačnej tyče:

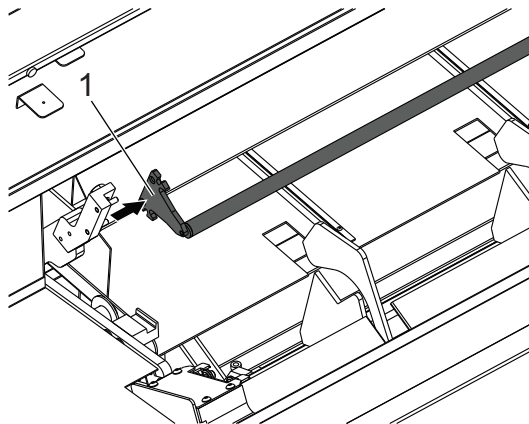
1. Stlačte [**EMERGENCY STOP**] (Núdzové zastavenie) na sústruhu. Otvorte nastavovacie veko.
2. Na konci tlačnej tyče pri sústruhu vysuňte vymedzovaciu podložku puzdra mimo tlačnej tyče.

**F4.4:** Vymedzovacia podložka puzdra [1]



3. Na opačnom konci tlačnej tyče vytiahnite upevňovací diel z držiaka.

## F4.5: Upevňovací diel [1]



4. Odstráňte tlačnú tyč a puzdro. Pri inštalácii inej tlačnej tyče zopakujte tento postup v opačnom poradí.
5. Uložte nepoužitú tlačnú tyč a puzdro pod nastavovacie veko.
6. Zavrite veko a vyresetujte **[EMERGENCY STOP]** (Núdzové zastavenie), aby sa obnovila prevádzka.

## 4.1.7 Strany nastavenia podávača tyčí – NGC

### F4.6: Strany zobrazenia nastavenia podávača tyčí NGC stlačte **[CURNT COMDS]** a prejdite na

**1** Enter length of the longest bar in the charging tray

Bar Feeder Operation Values		
Parameter	Value	Unit
Length of Longest Bar	48.0000	IN
Push Length (D)	0.0000	IN
Initial Push Length (F)	0.0000	IN
Minimum Clamping Length (G)	0.0000	IN
Maximum Number of Parts (Ø = Unlimited)	0	

**2** Enter push length (D) = CutOff Width (A) + Part Length (B) + Facing Allowance (C)

Bar Feeder Operation Values		
Parameter	Value	Unit
Length of Longest Bar	48.0000	IN
Push Length (D)	0.0000	IN
Initial Push Length (F)	0.0000	IN
Minimum Clamping Length (G)	0.0000	IN
Maximum Number of Parts (Ø = Unlimited)	0	

**3** Enter initial push length (F) = Push Length (D) + Tool to chuck clearance dimension (E)

Bar Feeder Operation Values		
Parameter	Value	Unit
Length of Longest Bar	48.0000	IN
Push Length (D)	0.0000	IN
Initial Push Length (F)	0.0000	IN
Minimum Clamping Length (G)	0.0000	IN
Maximum Number of Parts (Ø = Unlimited)	0	

**4** Enter minimum length (G) of bar required to support the length pushed past the chuck face

Bar Feeder Operation Values		
Parameter	Value	Unit
Length of Longest Bar	48.0000	IN
Push Length (D)	0.0000	IN
Initial Push Length (F)	0.0000	IN
Minimum Clamping Length (G)	0.0000	IN
Maximum Number of Parts (Ø = Unlimited)	0	

stranu **Bar Feeder** na záložke **Devices**.

1. Zadajte dĺžku najdlhšej tyče, ktorá sa použije.
2. Zadajte hodnotu z čelnej pochy odrezka ku konečnej požadovanej tlačnej dĺžke (D).

3. Zadajte hodnotu počiatočnej tlačnej dĺžky (F).
4. Zadajte minimálnu dĺžku uchopenia alebo zvyšnú dĺžku (G). Dbajte na to, aby ste nechali dostatočnú dĺžku na bezpečné uchopenie tyče v skľučovadle.
5. Zadajte maximálny počet obrobkov, ktoré sa majú spustiť. Pre neobmedzený počet obrobkov zadajte hodnotu 0.

## Nastavenie podávača tyčí – NGC

### F4.7: Displej na nastavenie podávača tyčí NGC

Bar Feeder Operation Values		
	Value	Unit
Length of Longest Bar	48.0000	IN
Push Length (D)	0.0000	IN
Initial Push Length (F)	0.0000	IN
Minimum Clamping Length (G)	0.0000	IN
Maximum Number of Parts (0 = Unlimited)	0	
Set New Reference Position Procedure		
Set up 1: Load and Measure Bar [F2]	--	
Set up 2: Adjust Transfer Tray Height	--	

Pomocou kurzorového tlačidla so šípkou nadol prechádzajte medzi jednotlivými krokmi

1. Stlačením **[F2]** nložte a odmerajte tyč. Zabezpečte, aby sa vložila len jedna tyč.
2. Upravte výšku prepravného žľabu, aby sa materiál zosúval do puzdra vretena bez problémov.
3. Stlačením **[F3]** posuňte tyč k skľučovadlu.
4. Stlačením **[HAND JOG]** a ručným pomalým posuvom otočte tyč smerom k skľučovadlu.
5. Stúpte na nožný pedál na upnutie skľučovadla.
6. Stlačením **[F4]** nastavte polohu čela skľučovadla a posuňte tyč k úvonej d'žke tačenia.

## Obnova podávača tyčí – NGC

### F4.8: Displej obnovy podávača tyčí



Stlačte tlačidlo **[RECOVERY]** na prístup do režimu obnovy podávača tyčí.

Pole stavu nakladača tyčí ukáže polohu tlačnej tyče. Ak zobrazí nebezpečnú polohu, použite šípky kurzora nahor/nadol na prirazenie nakladača do polohy.

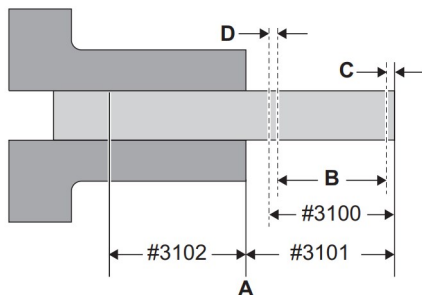
Použite iné príkazy funkcií podľa potreby.

Kalibrácia spínača EOB sa musí vykonať len pri prvej inštalácii alebo ak sú demontované alebo vymieňané snímač EOB, domáci vypínač alebo vozík.

## 4.1.8 Klasický riadiaci systém od spoločnosti Haas (CHC) – nastavenie premennej podávača tyčí

Keď nastavujete podávač tyčí, definujete dĺžky vytlačenia pomocou premenných.

**F4.9:** Príklad premenných podávača tyčí. Rozmery nie sú v mierke. [A] Referenčný bod, [B] Dĺžka dokončeného obrobku, [C] Prídavok na zarovnanie čela, [D] Prídavok na odrezanie



- #3100 (Dĺžka obrobku + odrezok): Celková dĺžka hotového obrobku plus prídavok na zarovnanie čela a odrezanie obrobku. Vzďialenosť, o ktorú podávač tyčí vytlačí tyč pri každom vytlačení po počiatocnom vytlačení.
- #3101 (Počiatocná tlačná dĺžka): Vzďialenosť, o ktorú podávač tyčí vytlačí materiál za referenčný bod. Príklady uvedené v tomto návode používajú bod na čele klieštiny ako referenčný bod. Vzďialenosť, o ktorú podávač tyčí vytlačí každú novú tyč po prvýkrát.
- #3102 (Minimálna upínacia dĺžka): Minimálna dĺžka tyče potrebná na bezpečné upnutie a obrábanie obrobku. Nazýva sa tiež zvyšná dĺžka, ale skutočný zvyšok môže byť dlhší.

Nastavenie premenných polôh:

1. Stlačte [**CURRENT COMMANDS**] (Spustenie cyklu).

**F4.10:** Zobrazenie aktuálnych príkazov podávača tyčí

BAR FEEDER		
HAAS SERVO BAR SYSTEM VARIABLES:		
3100	PART LENGTH + CUTOFF:	2.1500 in
3101	INITIAL PUSH LENGTH:	2.5000 in
3102	MIN CLAMPING LENGTH:	3.0000 in
3103	MAX # PARTS:	5
3104	MAX # BARS:	5
3105	MAX LENGTH TO RUN:	40.0000 in
3106	CURRENT # PARTS RUN:	0
3107	CURRENT # BARS RUN:	0
3108	CURRENT LENGTH RUN:	0.0001 in
3109	LENGTH OF LONGEST BAR:	48.0000 in
3110	CURRENT BAR LENGTH:	0.0000 in
3113	MIN RETRACT POSITION:	12.0000 in
3114	NEW BAR	FALSE

2. Stlačením **[PAGE UP]** alebo **[PAGE DOWN]** nájdite stranu **BAR FEEDER** (Podávač tyčí).
3. Označte premennú, ktorú chcete editovať.
4. Napíšte hodnotu a stlačte tlačidlo **[ENTER]**.

Príklad:

#3100=2.150 (2.0" dlhý obrobok + 0.125" šírka nástroja na odrezanie + 0.025" prídavok na zarovnanie čela)

#3101=2.5 (2.5" tyče vytlačenej za čelo klieštiny)

#3102=3.0 (3.0" materiálu na upnutie. Počas nasledujúcich podaní tyčí stroj nevytlačí tyč ďalej, než je bezpečné pre upnutie)

### CHC – Vôľa tlačnej tyče pre #3102



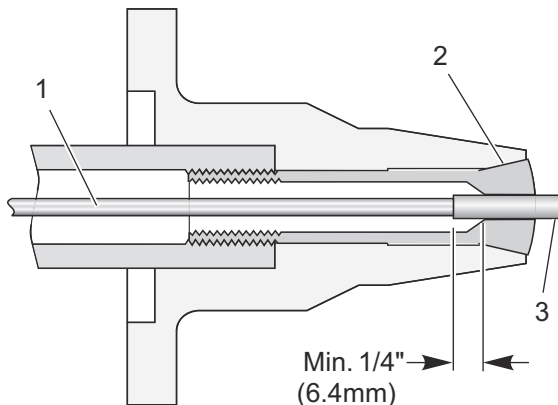
**CAUTION:**

*Uistite sa, že tlačná tyč udržiava vôľu 1/4" (6.4 mm) medzi tyčou a úkosom klieštiny. Táto vôľa je potrebná pre zabezpečenie toho, aby tlačná tyč neprišla do styku s upínacím povrchom klieštiny.*

Nastavenie vôle tlačnej tyče:

1. Nastavte premennú makra #3102 MIN CLAMPING LENGTH (Min. upínacia dĺžka) na 1/4" (6.4 mm) od upínacieho povrchu klieštiny.

**F4.11:** Minimálna upínacia dĺžka: [1] Tlačná tyč, [2] Klieština, [3] Obrobok



**CAUTION:**

*Tento nákras slúži len ako ilustrácia. Upnutie obrobku môže mať rôzne formy a funkcie. Vašou povinnosťou je udržiavať tlačnú tyč 1/4" od upnutého povrchu obrobku.*

## CHC – Nastavenie referenčnej polohy

Referenčná poloha je nulový bod, ktorý podávač tyčí Haas používa pre všetky operácie vytlačania. Obvykle sa referenčný bod určí na čele klieštiny alebo čelustí skľučovadla.



**NOTE:**

*Referenčnú polohu musíte resetovať zakaždým, keď zmeníte upnutie obrobku alebo posuniete podávač tyčí. Ak zmeníte zákazku, nemusíte vytvárať novú referenčnú polohu, pokiaľ sa v novej zákazke nepoužíva iné upnutie obrobku.*

Nastavenie referenčnej polohy:

1. Ak je v sústruhu obrobok, odstráňte ho.
2. Uistite sa, že dvere sústruhu a veko pre nastavenie sú zatvorené.
3. Zadajte `G105 Q4` ; v režime **MDI** a potom stlačte **[CYCLE START]** (Spustenie cyklu).  
Podávač tyčí vloží tyč a zatlačí ju smerom k čele klieštiny.
4. Po zastavení pohybu stroja stlačte **[RESET]**. Teraz môžete posunúť podávač tyčí pomocou rukoväte ručného pomalého posuvu.

5. Ručným pomalým posuvom presuňte materiál do referenčnej polohy, ktorú chcete používať, obvykle zároveň s čelom klieštiny.
6. Upnite obrobok.
7. Uistite sa, že dvere sústruhu a veko pre nastavenie sú zatvorené.
8. Príkaz G105 Q2 ; (Nastavenie referenčnej polohy).  
Stroj zaznamená polohu, potom vytlačí tyč do vzdialenosti stanovenej premennou #3101 (Dĺžka počiatočného vytlačenia). V nastavení premennej popísanom vyššie je to 2.5" za referenčným bodom.
9. Zmerajte tyč, aby ste sa presvedčili, že podávač tyčí vytlačil tyč do správnej vzdialenosti.

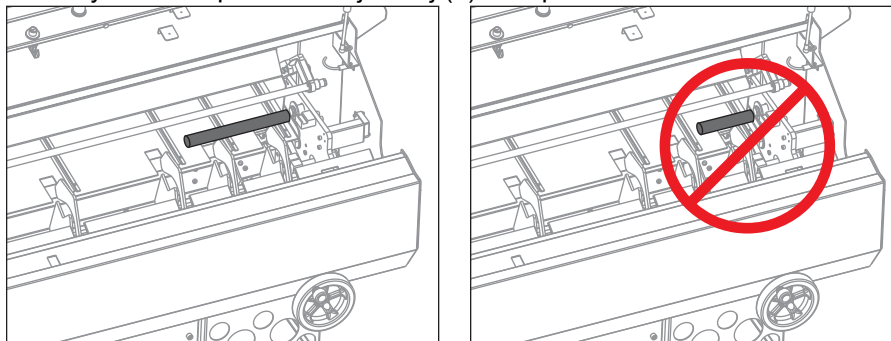
## CHC – Postup prestavenia dĺžky tyče

Ak sa podanie tyče neukončí úspešne z dôvodu NÚDZOVÉHO ZASTAVENIA alebo alarmu, podávač tyčí môže stratiť údaje o aktuálnej dĺžke tyče a vy ju musíte prestaviť.

1. Zadať režim MDI.
2. Stlačte [V] a potom [HANDLE JOG] (Ručný pomalý posuv).
3. Rukoväť ručného pomalého posuvu použite na riadenie osi V, čím tyč posuniete do referenčnej polohy.
4. Zadať G105 Q1 ; do MDI a potom stlačte [CYCLE START] (Spustenie cyklu).  
Týmto sa resetuje dĺžka tyče a tyč sa vytlačí do jej pôvodnej dĺžky vytlačenia.

### 4.1.9 Vkladanie krátkych tyčí – NGC

**F4.12:** Krátke tyče musia používať najmenej (2) uchopovacie ramená



Obrábanie krátkych tyčí:

1. Otvorte dvierka podávača tyčí a umiestnite krátku tyč na vstupný žľab. Uistite sa, že tyč je dostatočne dlhá, aby ju mohli dvíhať aspoň (2) zdvíhacie ramená. Ak nie, tyč sa nemusí vkladať správne.
2. Zatvorte dvierka podávača tyčí.

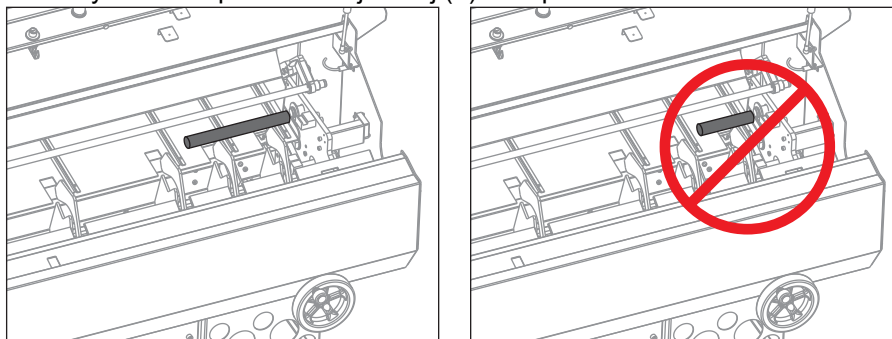


3. Stlačte tlačidlo **[CURRENT COMMANDS]** a prejdite na kartu Bar Feeder.
4. Stlačte tlačidlo **[F2]** (Grafika).  
Podávač tyčí vloží a zmeria tyč.
5. Otvorte dvierka podávača tyčí a vyberte krátku tyč z podávača tyčí.
6. Otvorte dvere operátora a tyč vložte ručne cez skľučovadlo.
7. Stlačte tlačidlo **[F3]** (Grafika).  
Podávač tyčí vloží tlačnú tyč a posunie tyč dopredu.
8. Stlačte tlačidlo **[HANDLE JOG]** a tyč pomaly ručne posúvajte, kým nie je zarovnaná so skľučovadlom alebo zbernou čelnou plochou.
9. Stlačením nožného pedála upnite skľučovadlo.
10. Stlačte tlačidlo **[F4]** na nastavenie referenčnej polohy.

Vo vyskakovacom okne sa zobrazí *Advance bar to initial length?*. Stlačte *Y* or *N* na posunutie tyče vpred. Tento postup zopakujte pre ďalšiu krátku tyč.

## 4.1.10 Vkladanie krátkych tyčí – CHC

**F4.13:** Krátke tyče musia používať najmenej (2) uchopovacie ramená



Obrábanie krátkych tyčí:

1. Keď vkladáte krátke tyče do vstupného žľabu, uistite sa, že tyč uchopia najmenej (2) ramená, inak nebude tyč vložená správne.
2. Zatlačte všetky tyče proti strane vstupného žľabu najbližšie k sústruhu.
3. Zadajte dĺžku najdlhšej tyče uloženej v žľabe na strane Podávač tyčí, premennej makra #3109 na CHC.



**CAUTION:**

*Ak je #3109 príliš malý alebo ak na pravej strane žľabu nie je žiadna tyč, tlačné zariadenie môže vraziť do tyče plnou rýchlosťou.*

Zariadenie na vytlačenie tyčí sa rýchloposuvom presunie do tlačnej polohy predtým, než spomalí na účely merania tyče.

## 4.2 Viac informácií online

Aktualizované a doplnkové informácie vrátane tipov, trikov, postupov údržby atď. nájdete na stránke Haas Service na [www.HaasCNC.com](http://www.HaasCNC.com). Pomocou mobilného zariadenia môžete tiež zoskenovať nižšie uvedený kód, aby ste prešli priamo na stránku Haas Service:



# Chapter 5: Programovanie

## 5.1 Príklady programovania

Táto časť obsahuje (4) príklady programov.

- Príklad 1 volá podprogram v príkaze G105 pre odrezanie obrobku. Tento spôsob programovania je najvhodnejší pre plné tyče, kde program odrezania musí rezať až do stredu tyče.
- Príklad 2 obsahuje odrezanie v programe obrobku. Tento spôsob programovania je najvhodnejší, ak má hotový obrobok v strede otvor a program odrezania nemusí rezať až do stredu.
- Príklad 3 popisuje dvojnásobné vytlačenie. Tento spôsob programovania je najvhodnejší pre obrábanie tyče po dĺžke kratšej ako celá dĺžka obrobku a potom následné vytlačenie na celú dĺžku obrobku.
- Príklad 4 popisuje použitie Q13 na špecifikáciu spustenia podprogramu na začiatku každej novej tyče. Tento štýl programovania je najvhodnejší, ak potrebujete operáciu zarovnania čelnej plochy viacerými prechodmi na vyčistenie tyče pred jej obrábaním. Q13 je jediný kód Q, ktorý funguje s riadiacim systémom novej generácie.



### CAUTION:

*Presnosť vzorových programov v tomto návode bola preskúšaná, ale programy slúžia len na demonštračné účely. Programy nedefinujú nástroje, korekcie alebo materiály. Nepopisujú upínač obrobku alebo iné upínacie prvky. Ak sa rozhodnete nechať bežať vzorový program na stroji, vykonajte tak v grafickom režime. Pri používaní neznámych programov vždy dodržiavajte bezpečné postupy obrábania.*

### 5.1.1 Príklad 1 – Podprogram odrezania

Tento príklad uvádza uprednostňovaný spôsob programovania plného tyčového materiálu, kde operácia odrezania musí rezať smerom do stredu. Materiál je plná tyč s priemerom 2" (51 mm) a dokončený obrobok má dĺžku 1" (25 mm). Nástroj na odrezanie má šírku 0.125". Vôľa nástroja/vretena je 0.875". Dĺžka tyče, ktorá sa má zarovnať z čela, je 0.025".

Program použije tieto hodnoty premenných podávača tyčí:

Číslo premennej / písmeno NGC	Popis	Hodnota
#3100 (D)	Dĺžka obrobku + prídavok na odrezanie + prídavok na zarovnanie čela	1.150
#3101 (F)	Počiatočná tlačná dĺžka	2.025
#3102 (G)	Minimálna upínacia dĺžka	1.0

Zadajte príkaz G105 v režime MDI pre vloženie tyče a jej vytlačenie na dĺžku počiatočného vytlačenia. V tomto príklade dĺžka počiatočného vytlačenia zahŕňa vôľu medzi nástrojom a vretenom 0.875", šírku nástroja na odrezanie 0.125" a prídavok na zarovnanie čela 0.025".

Tento program sa začína volaním podprogramu odrezania. Efekt sa mení v závislosti od toho, či sa jedná o novú tyč alebo je to len nasledujúca slučka programu na tej istej tyči:

- Ak sa jedná o novú tyč, podprogram odrezania zarovná čelo a vyčistí koniec tyče na dĺžke počiatočného vytlačenia (#3101 (F)) a potom podávač tyčí vytlačí tyč na dĺžku obrobku plus prídavky (#3100 (D)).
- Ak sa volanie podprogramu opakuje na tej istej tyči, podprogram odrezania odreže hotové obrobky a nechá čistý koniec tyče a potom podávač tyčí vytlačí tyč o dĺžku obrobku plus prídavky (#3100 (D)).

**NOTE:**

*Ak píšete program posuvu tyče s časťou pre odrezanie nasledovaný príkazom na posuv tyče alebo príkazom posuvu tyče, ktorý obsahuje volanie podprogramu odrezania Pxxxxxx, najbezpečnejší a najkonzistentnejší spôsob, ako začať program, je príkazom posuvu tyče. Táto prax zabezpečí, že pre zvyšok operácie je vždy k dispozícii čerstvý kus materiálu so zarovnaným povrchom čela v konzistentnej polohe.*

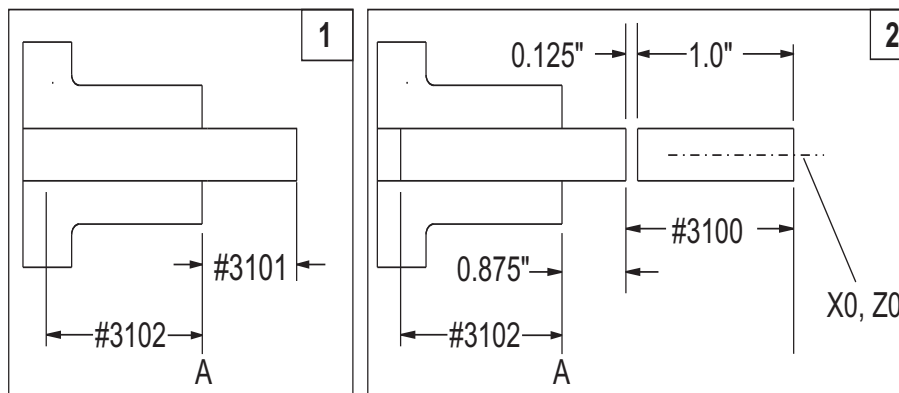
Všimnite si tiež, že hlavný program má príkaz M99 vymazania bloku v druhom riadku od konca. To vám umožní zapnúť vymazanie bloku, ak chcete nechať bežať program len (1) krát.

```
%
O00023 (PART PROGRAM)
G105 P24 (CALL CUTOFF SUB PROGRAM THEN BAR FEED)
T303 (FACE & TURN)
G50 S1500
```

```

G96 S500 M03
G00 G54 X2.1 Z0 M08
G01 X-0.05 F0.005
G00 X1.95 Z.05
G01 Z-1.0 F0.01
X2.1
G53 G00 X0
G53 Z0
/M99
M30
%
%
O00024 (CUT-OFF SUB PROGRAM)
T404
G50 S1500
G96 S500 M03
G00 X2.1 Z0.1 M08
Z-1.125 (1" PART LENGTH PLUS THE TOOL WIDTH)
G01 X-0.05 F0.005
G00 X2.1
G53 X0
G53 Z0
M99
%
```

**F5.1:** Príklad programu 1. Uvedené rozmery nie sú v mierke. [1] Zobrazuje tyč po počiatočnom vytlačení pri nastavení MDI, [2] Zobrazuje tyč počas následných posuvov, [A] Referenčný bod, Premenné ako je definované vyššie.



## 5.1.2 Príklad 2 – Odrezanie v programe

Tento príklad zobrazuje uprednostňovanú metódu programovania, keď operácia odrezania nemá rezať do stredu, napr. keď má hotový obrobok v strede otvor. Na rozdiel od prvého príkladu programu, ktorý používa ten istý podprogram pre zarovnanie čela novej tyče a odrezanie hotových obrobkov, tento program obsahuje operácie zarovnania čela pre novú tyč a samostatnú operáciu odrezania hotových obrobkov. Operácia zarovnania čela reže do stredu obrobku. Aby sa ušetril čas obrábania, operácia odrezania reže len po vnútorný priemer hotového obrobku.

Materiál je plná tyč s priemerom 2" (51 mm) a dokončený obrobok má dĺžku 1" (25 mm). Nástroj na odrezanie má šírku 0.125". Vôľa nástroja/vretena je 0.875". Dĺžka tyče, ktorá sa má zarovnať z čela, je 0.025".

Program použije tieto hodnoty premenných podávača tyčí:

Číslo premennej / písmeno NGC	Popis	Hodnota
#3100 (D)	Dĺžka obrobku + prídavok na odrezanie + prídavok na zarovnanie čela	1.150
#3101 (F)	Počiatočná tlačná dĺžka	2.025
#3102 (G)	Minimálna upínacia dĺžka	1.0

Príkaz G105 v režime MDI pre vloženie tyče a jej vytlačenie na dĺžku počiatočného vytlačenia. V tomto príklade dĺžka počiatočného vytlačenia zahŕňa dĺžku hotového obrobku 1", vôľu medzi nástrojom a vretenom 0.875", šírku nástroja na odrezanie 0.125" a prídavok na zarovnanie čela 0.025".

Tento program začína s operáciou zarovnania čela a sústruženia, potom nasleduje operácia odrezania a príkaz posuvu tyče je na konci.

Všimnite si tiež, že program má príkaz M99 vymazania bloku v druhom riadku od konca. To vám umožní zapnúť vymazanie bloku, ak chcete nechať bežať program len (1) krát.

```

% ;
O00020 (PART PROGRAM) ;
T303 (FACE & TURN) ;
G50 S1500 ;
G96 S500 M03 ;
G00 G54 X2.1 Z0 M08 ;
G01 X-0.05 F0.005 ;
G00 X1.95 Z.05 ;

```

```

G01 Z-1.0 F0.01 ;
X2.1 ;
G53 G00 X0 ;
G53 Z0 ;
T404 (CUT OFF OPERATION) ;
G50 S1500 ;
G96 S500 M03 ;
G00 X2.1 Z0.1 M08 ;
Z-1.125 (1" PART LENGTH PLUS THE TOOL WIDTH) ;
G01 X-0.05 F0.005 ;
G00 X2.1 ;
G53 X0 ;
G53 Z0 ;
G105 (BAR FEED) ;
/M99 ;
M30 ;
%
```

### 5.1.3 Príklad 3 – Dvojnásobné vytlačenie

Tento príklad demonštruje dvojnásobné vytlačenie obrobku. Program obsahuje (2) príkazy G105. Prvý príkaz G105 používa hodnoty premenných nastavené na strane aktuálnych príkazov podávača tyčí. Druhý príkaz G105 používa hodnoty J a K na potlačenie hodnôt premenných.



#### **NOTE:**

*G105 s kódom J nebude zvyšovať počítadlo. Kód J je určený pre operácie dvojnásobného vytlačenia na vyrobenie dlhého obrobku.*

Tento spôsob programovania sa uprednostňuje, ak napr. potrebujete mať tuhú krátku tyč vo vašej časti obrábania a potom obrábať zvyšok dlhšieho hotového obrobku.

Materiál je plná tyč s priemerom 2" (51 mm) a dokončený obrobok má dĺžku 4" (100 mm). Nástroj na odrezanie má šírku 0.125". Vôľa nástroja/vretna je 0.875". Dĺžka tyče, ktorá sa má zarovnať z čela, je 0.025".

Program použije tieto hodnoty premenných podávača tyčí. Tieto hodnoty sa týkajú prvého príkazu G105 bez kódov adries:

Číslo premennej	Popis	Hodnota
#3100 (D)	Dĺžka obrobku + prídavok na odrezanie + prídavok na zarovnanie čela	1.150
#3101 (F)	Počiatočná tlačná dĺžka	2.025
#3102 (G)	Minimálna upínacia dĺžka	4.0

V druhom príkaze G105 program používa tieto kódy adres na potlačenie hodnôt daných premennými podávača tyčí:

Kód adresy	Popis	Hodnota
J	Dĺžka obrobku + prídavok na odrezanie + prídavok na zarovnanie čela	3.0
K	Minimálna upínacia dĺžka	1.0

Všimnite si tiež, že program má príkaz M99 vymazania bloku v druhom riadku od konca. To vám umožní zapnúť vymazanie bloku, ak chcete nechať bežať program len (1) krát.

Príkaz G105 v režime **MDI** pre vloženie tyče a jej vytlačenie na dĺžku počiatočného vytlačenia. V tomto príklade dĺžka počiatočného vytlačenia zahŕňa najprv dĺžku 2" pre obrábanie a potom prídavok na zarovnanie čela 0.025".

Predtým, ako spustíte program po prvýkrát po vložení tyče v režime **MDI**, presuňte kurzor na vetu za prvým príkazom G105 v programe, aby ste obišli prvé vytlačenie. Nezabudnite, že po počiatočnom vytlačení je tyč už v polohe pre spustenie obrábania.

```

%
O00021 (DOUBLE PUSH WITH Bar Feeder) ;
G105 (BAR FEED USING MACRO VARIABLES) ;
T303 (FACE & TURN) ;
M01 ;
G50 S1500 ;
G96 S500 M03 ;
G00 G54 X2.1 Z0 M08 ;
G01 X-0.05 F0.005 ;
G00 X1.95 Z.05 ;
G01 Z-1.0 F0.01 ;
X2.1 ;

```



```
G53 G00 X0 ;
G53 Z0 ;
G105 J3.0 K1.0 (BAR FEED WITH OPTIONAL VARIABLES) ;
M01 ;
T404 (CUT OFF TOOL) ;
G55 (WORK OFFSET CHANGE) ;
G50 S1500 ;
G96 S500 M03 ;
G00 G55 X2.1 Z0.1 M08 ;
Z-4.125 ;
G01 X-0.05 F0.005 ;
G00 X2.1 ;
G53 X0 ;
G53 Z0 ;
/M99 ;
M30 ;
%
```

### 5.1.4 Príklad 4 – CHC – Q13 Podprogram zarovnania čela

Tento program používa operáciu zarovnávanía čela na dva prechody, ktoré beží podmienene na začiatku každej novej tyče. Príkaz Q13 na riadku G105 špecifikuje program O00025 ako podprogram zarovnania čela novej tyče.

Zakaždým, keď riadiaci systém vloží novú tyč, nastaví premennú #3114 na hodnotu 1. Tým sa od riadiaceho systému požaduje spustiť špecifikovaný podprogram od Q13. Riadiaci systém potom zmení hodnotu premennej #3114 na 0, kým vloží ďalšiu novú tyč. Ak má premenná #3114 hodnotu 0, riadiaci systém nespustí podprogram zarovnania čela.

Číslo premennej / písmeno NGC	Popis	Hodnota
#3100 (D)	Dĺžka obrobku + prídavok na odrezanie + prídavok na zarovnanie čela	1.150
#3101 (F)	Počiatočná tlačná dĺžka	2.025
#3102 (G)	Minimálna upínacia dĺžka	1.0

```
%
O00022;
G105 Q13 P25 (RUN FACING SUBPROGRAM AT A NEW BAR) ;
T303 (FACE & TURN) ;
```

```
G50 S1500 ;
G96 S500 M03 ;
G00 G54 X2.1 Z0 M08 ;
G01 X-0.05 F0.005 ;
G00 X1.95 Z.05 ;
G01 Z-1.0 F0.01 ;
X2.1 ;
G53 G00 X0 ;
G53 Z0 ;
M01 ;
(CUT-OFF PROGRAM) ;
T404 ;
G50 S1500 ;
G96 S500 M03 ;
G00 X2.1 Z0.1 M08 ;
Z-1.125 (1" PART LENGTH PLUS THE TOOL WIDTH) ;
G01 X-0.05 F0.005 ;
G00 X2.1 ;
G53 X0 ;
G53 Z0 ;
M99 ;
%
%
O00025 ;
T303 (FACING PROGRAM FOR BEGINNING OF NEW BAR) ;
G50 S1500 ;
G96 S500 M03 ;
G00 G54 X2.1 Z.1 M08 ;
G01 X-0.05 F0.005 (1ST FACING PASS) ;
G00 Z.15 ;
X2.1 ;
Z.05 ;
G01 X-0.05 (2ND FACING PASS) ;
G53 X0 ;
G53 Z0 ;
M99 ;
%
```

## 5.1.5 Príklad 4 – Q13 Podprogram zarovnania čela

Tento program používa operáciu zarovnávania čela na dva prechody, ktoré beží podmienene na začiatku každej novej tyče. Príkaz Q13 na riadku G105 špecifikuje program O00025 ako podprogram zarovnania čela novej tyče.

Zakaždým, keď riadiaci systém vloží novú tyč, nastaví premennú #3114 na hodnotu 1. Tým sa od riadiaceho systému požaduje spustiť špecifikovaný podprogram od Q13. Riadiaci systém potom zmení hodnotu premennej #3114 na 0, kým vloží ďalšiu novú tyč. Ak má premenná #3114 hodnotu 0, riadiaci systém nespustí podprogram zarovnania čela.

Číslo premennej / písmeno NGC	Popis	Hodnota
#3100 (D)	Dĺžka obrobku + prídavok na odrezanie + prídavok na zarovnanie čela	1.150
#3101 (F)	Počiatočná tlačná dĺžka	2.025
#3102 (G)	Minimálna upínacia dĺžka	1.0

```

%
O00022;
G105;
G105 Q13 P25 (RUN FACING SUBPROGRAM AT A NEW BAR) ;
T303 (FACE & TURN) ;
G50 S1500 ;
G96 S500 M03 ;
G00 G54 X2.1 Z0 M08 ;
G01 X-0.05 F0.005 ;
G00 X1.95 Z.05 ;
G01 Z-1.0 F0.01 ;
X2.1 ;
G53 G00 X0 ;
G53 Z0 ;
M01 ;
(CUT-OFF PROGRAM) ;
T404 ;
G50 S1500 ;
G96 S500 M03 ;
G00 X2.1 Z0.1 M08 ;
Z-1.125 (1" PART LENGTH PLUS THE TOOL WIDTH) ;
G01 X-0.05 F0.005 ;

```

```

G00 X2.1 ;
G53 X0 ;
G53 Z0 ;
M99 ;
%
%
O00025 ;
T303 (FACING PROGRAM FOR BEGINNING OF NEW BAR) ;
G50 S1500 ;
G96 S500 M03 ;
G00 G54 X2.1 Z.1 M08 ;
G01 X-0.05 F0.005 (1ST FACING PASS) ;
G00 Z.15 ;
X2.1 ;
Z.05 ;
G01 X-0.05 (2ND FACING PASS) ;
G53 X0 ;
G53 Z0 ;
M99 ;
%
```

## 5.2 Podávач tyčí NGC – počítadlo

### F5.2: Displej počítadla podávачa tyčí

The screenshot displays the 'Bar Feeder' control interface. At the top, there are tabs for 'Devices', 'Timers', 'Macro Vars', 'Active Codes', 'ATM', 'Calculator', and 'Media'. Below these are 'Mechanisms' and 'Bar Feeder' tabs. The main area shows a sequence of bar icons labeled 1, 2, 3, ..., N. To the right are control buttons: 'UNDO Unload Push Rod / Bar Stock', 'F2 Load and Measure Bar', 'F3 Advance Bar', and 'F4 Set Reference Position'. Below the buttons is a text input field: 'Enter maximum number of parts to process (Machine stops when amount is reached)'. At the bottom is a table titled 'Bar Feeder Operation Values'.

Bar Feeder Operation Values	Value	Unit
Length of Longest Bar	48.0000	IN
Push Length (D)	0.0000	IN
Initial Push Length (F)	0.0000	IN
Minimum Clamping Length (G)	0.0000	IN
Maximum Number of Parts (0 = Unlimited)	0	
Set New Reference Position Procedure		
Set up 1: Load and Measure Bar [F2]	--	
Set up 2: Adjust Transfer Tray Height	--	

Podávač tyčí môže počítať buď počet vyrobených obrobkov, vyrobených obrobkov, alebo dĺžku použitého materiálu. Nenulová hodnota nastavená v **Maximum Number of parts** určuje aktívne režimy počítania. Prvá nenulová hodnota zastaví cyklus, ak je prítomná viac ako jedna.

Ak chcete stroj zastaviť po zvolenom počte obrobkov, nastavte **Maximum Number of Parts** na vybrané množstvo. Počítadlo sa zvyšuje o prírastok po každom príkaze G105. Ak je na začiatku programu G105, počítadlo sa zvyšuje o prírastok pred každým začatím obrábania obrobku. Ak je na konci programu G105, počítadlo sa zvyšuje o prírastok po každom ukončení obrábania obrobku.



**NOTE:**

*G105 s kódom J nebude zvyšovať počítadlo. Kód J je určený pre operácie dvojnásobného vytlačenia na vyrobenie dlhého obrobku.*

**F5.3:** Zobrazenie časovačov

Current Commands			
Devices	Timers	Macro Vars	Active Codes
	Date:	01-20-1970	Loops Remaining: 0
	Time:	23:30:10	M30 Counter #1: 0
	Time Zone:	PST	M30 Counter #2: 0
	Power On Time:	11:47:47	Macro Label #1: LABEL 1
	Cycle Start Time:	0:00:16	Macro Assign #1: 0.0
	Feed Cutting Time:	0:00:00	Macro Label #2: LABEL 2
	This Cycle:	0:00:00	Macro Assign #2: 0.0
	Last Cycle:	0:00:00	
	<b>Current # Parts Run:</b>	<b>0</b>	
	Max # Parts:	0	
	Current Bar Length:	0.0000	

Na zobrazenie počítadiel zatvorte kartu **Devices** (Zariadenia) a prejdite na kartu **Timers** (Časovače).

K premenným CHC sa možno tiež dostať v NGC na karte **Macro Vars**.

## 5.3 CHC – Počítadlo

Podávač tyčí môže počítať buď počet použitých tyčí, vyrobených obrobkov alebo dĺžku použitého materiálu. Nenulová hodnota nastavená v **Max # Parts** (#3103) (Max. počet obrobkov), **Max # Bars** (#3104) (Max. počet tyčí) alebo **Max Length to Run** (#3105) (Max. dĺžka obrábania) stanovuje aktívne režimy počítania. Prvá nenulová hodnota zastaví cyklus, ak je prítomná viac ako jedna.

Ak chcete stroj zastaviť po zvolenom počte obrobkov, nastavte **Current Number of Parts Run** (#3106) (Aktuálny počet vyrobených obrobkov) na nulu. Potom nastavte **Max # Parts** (#3103) (Max. počet obrobkov) na zvolené množstvo. Počítadlo sa zvyšuje o prírastok po každom príkaze G105. Ak je na začiatku programu G105, počítadlo sa zvyšuje o prírastok pred každým začatím obrábania obrobku. Ak je na konci programu G105, počítadlo sa zvyšuje o prírastok po každom ukončení obrábania obrobku.

Ak chcete stroj zastaviť po zvolenom počte tyčí, nastavte **Current Number of Bars Run** (#3107) (Aktuálny počet obrábaných tyčí) na nulu. Potom nastavte **Max # Bars** (#3104) (Max počet tyčí) na množstvo tyčí, ktoré sa má spracovať. Počítadlo sa zvyšuje o prírastok po vložení každej tyče.

Ak chcete stroj zastaviť po určitej dĺžke spracovaných tyčí, nastavte **Current Length Run** (#3108) (Aktuálna obrábaná dĺžka) na nulu. Potom nastavte **Max Length To Run** (#3105) (Max dĺžka na obrábanie) na celkovú dĺžku tyčí, ktorú chcete spracovať.



### NOTE:

*Počítadlo sa zvyšuje o hodnotu vzdialenosti vytlačenia pri každom príkaze G105. Táto hodnota predstavuje buď dĺžku počiatočného vytlačenia (#3101) po vložení tyče alebo dĺžku obrobku + odrezok (#3100) pri každom prísune tyče po počiatočnom vytlačení.*

## 5.4 Premenné makra

**T5.1:** Premenné makra podávača tyčí

Premenná	Názov	Popis
#3100	DĹŽKA OBROBKU + ODREZANIE	Prírastok posuvu tyče (Dĺžka vytlačenej tyče pri každom G105 po vložení tyče). Dĺžka ukončeného obrobku + dĺžka odrezku + prídavok na zarovnanie čela.
#3101	POČIATOČNÁ TLAČNÁ DĹŽKA	Dĺžka počiatočného vytlačenia tyče (Dĺžka tyče vytlačenej za referenčnú polohu po vložení).

<b>Premenná</b>	<b>Názov</b>	<b>Popis</b>
#3102	MIN. UPÍNACIA DĹŽKA	Minimálna dĺžka upnutia (Dĺžka tyče potrebná na upnutie dĺžky vytlačenej za čelo klieštiny).
#3103	MAX. POČET OBROBKOV	Maximálny počet obrobkov.
#3104	MAX. POČET TYČÍ	Maximálny počet tyčí.
#3105	MAX. DĹŽKA OBRÁBANIA	Maximálna dĺžka obrábania.
#3106	AKTUÁLNY POČET OBRÁBANÝCH OBROBKOV	Počítadlo obrobkov.
#3107	AKTUÁLNY POČET OBRÁBANÝCH TYČÍ	Počítadlo tyčí.
#3108	AKTUÁLNA DĹŽKA OBRÁBANIA	Počítadlo dĺžky.
#3109	DĹŽKA NAJDLHŠEJ TYČE	Dĺžka najdlhšej tyče (nastavte na 48, ak je neznáma). Nastavenie dĺžky čo najbližšie ku skutočnej veľkosti tyče umožňuje rýchlejšie meranie kratších tyčí. Táto dĺžka musí byť dlhšia ako použitá tyč.
#3110 (Len na čítanie)	AKTUÁLNA DĹŽKA TYČE	Aktuálna dĺžka tyče nameraná strojom.
#3112 (Len interná)	REFERENČNÁ POLOHA	Stanovená použitím G105 Q4. Ručným pomalým posuvom presuňte do referenčnej polohy
#3113	MIN. STIAHNUTÁ POLOHA	Nastavte ju tak, aby bolo zabezpečené, že sa tlačná tyč vysunie z puzdra vretena po každom vytlačení pomocou G105. Ručným pomalým posuvom presuňte os V tak, aby bola medzi koncom tlačnej tyče a puzdrom vretena bezpečná medzera (približne 1 " / 25 mm). Pozrite sa na polohu osi V, bude to záporné číslo (príklad: -13,0). Zadajte toto číslo ako kladnú hodnotu premennej #3113 (príklad: #3113=13,0).
#3114	NOVÁ TYČ	Táto premenná má hodnotu 1, ak posledná operácia podávača tyčí vložila novú tyč. Má hodnotu 0, ak posledná operácia podávača tyčí nevložila novú tyč.

## 5.5 Viac informácií online

Aktualizované a doplnkové informácie vrátane tipov, trikov, postupov údržby atď. nájdete na stránke Haas Service na [www.HaasCNC.com](http://www.HaasCNC.com). Pomocou mobilného zariadenia môžete tiež zoskenovať nižšie uvedený kód, aby ste prešli priamo na stránku Haas Service:





# Chapter 6: Odkaz na kód G

## 6.1 G105 Príkaz servopohonu tyče

Tento kód G sa používa na riadenie podávača tyčí.

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

- I – voliteľná dĺžka počítačného vytlačenia (premenná makra #3101) Zrušenie (premenná #3101, ak nie je zadaný príkaz I)
- J – voliteľná dĺžka obrobku + odrezanie (premenná makra #3100) Zrušenie (premenná #3100, ak nie je zadaný príkaz J)
- K – voliteľná minimálna dĺžka upnutia (premenná makra #3102) Zrušenie (premenná #3102, ak nie je zadaný príkaz K)
- P – Voliteľný podprogram odrezania
- R – Voliteľná orientácia vretena pre novú tyč

I, J, K sú zrušenia hodnôt premenných makro uvedené na stránke aktuálnych príkazov. Riadiaci systém používa hodnoty zrušení len na riadku príkazu, v ktorom sú umiestnené. Hodnoty uložené v aktuálnych príkazoch nie sú zmenené.



### NOTE:

*G105 s kódom J nebude zvyšovať počítadlo. Kód J je určený pre operácie dvojnásobného vytlačenia na vyrobenie dlhého obrobku.*

## 6.2 CHC – G105 Režimy Q

Režimy Q sú špeciálne príkazy podávača tyčí, ktoré použijete spolu s príkazom G105 v režime **MDI** a klasickom riadiacom systéme od spoločnosti Haas. Všeobecne slúžia na účely nastavenia a odstraňovanie problémov. Táto časť popisuje režimy Q, ktoré sú k dispozícii. V riadiacom systéme NGC funguje len kód Q13.

Ak chcete použiť režim Q, zadajte G105 QX ; v režime **MDI**, kde X je číslo režimu Q, ktoré chcete zadať do príkazu, a potom stlačte **[CYCLE START]** (Spustenie cyklu).

T6.1: Zoznam režimov Q

Q0	Normálny posuv tyče	Q7	Vloženie tlačnej tyče
Q1	Nastavenie dĺžky tyče	Q8	Vybratie tyče zo zásobníka
Q2	Nastavenie referenčnej polohy	Q9	Vloženie tyče do zásobníka
Q3	Nastavenie alternatívnej referenčnej	Q10	Vloženie tyče s premeraním
Q4	polohy	Q11	Prenosný mechanizmus ku vstupnému žľabu
Q5	Krokovanie do referenčnej polohy	Q12	Prenosný mechanizmus od vstupného žľabu
Q6	Nastavenie polohy konca tyče	Q13	Zarovnanie čela novej tyče
	Vybratie tlačnej tyče		

**G105 Q0 – Normálny posuv tyče:** Tento príkaz použijete na normálne podanie tyče v režime MDI. To je to isté ako príkaz G105 bez režimu Q.

**G105 Q1 – Nastavenie dĺžky tyče:** Tento príkaz sa používa na prestavenie dĺžky tyče uloženej v riadiacom systéme. Tento príkaz môžete použiť pre tyče, ktoré sú pre vloženie príliš krátke alebo pre obnovu po chybe. Stlačte **[V]** a potom **[HANDLE JOG]** (Rukoväť pomalého ručného posuvu), potom použijete rukoväť pomalého ručného posuvu na vytlačenie tyče do referenčnej polohy. Uprnite upínač obrobnku a spustíte tento príkaz pre prepočet dĺžky tyče.



**NOTE:**

*Tlačná tyč musí byť pri nastavovaní dĺžky tyče v kontakte s tyčou. Ak sa tyč vytlačí príliš ďaleko, ručným pomalým posuvom posuňte tlačnú tyč späť, ručne potisnite tyč ku tlačnej tyči a potom posuňte ručným pomalým posuvom tyč na referenčný bod.*

**G105 Q2 [I] – Nastavenie referenčnej polohy nasledované počiatočným vytlačením:** Tento príkaz nastaví referenčnú polohu, uvoľní upínač obrobnku a potom vytlačí tyč do vzdialenosti stanovenej premennou počiatočná dĺžka vytlačenia (#3101) alebo hodnotou I, ak je špecifikovaná, potom sa upínač obrobnku upne. Ak je definovaný, následne sa spustí podprogram odrezania (PXXXXX). **Pred použitím tohto príkazu musíte použiť príkaz G105 Q4.**



**NOTE:**

*Tlačná tyč musí byť pri nastavovaní referenčnej polohy v kontakte s tyčou. Ak sa tyč vytlačí príliš ďaleko, ručným pomalým posuvom posuňte tlačnú tyč späť, ručne potisnite tyč ku tlačnej tyči a potom posuňte ručným pomalým posuvom tyč na referenčný bod.*

**G105 Q3 – Nastavenie referenčnej polohy od čela tyče:** Tento príkaz odpočíta dĺžku obrobnku a premennú odrezania (#3100) od aktuálnej polohy čela tyče pre nastavenie referenčnej polohy. Ak je definovaný, následne sa spustí podprogram odrezania

(PXXXXX). Pozri popis G105 Q2, kde nájdete ostatné podrobnosti. **Pred použitím tohto príkazu musíte použiť príkaz G105 Q4.**



**WARNING:**

*Tento príkaz nespôsobí pohyb tyče. Ak sa tento príkaz vykoná viac ako jedenkrát, referenčná poloha sa presunie ďalej od čela tyče a možno mimo priestoru upnutia. Ak tyč nie je upnutá keď sa spustí vreteno, môže dôjsť k vážnemu poškodeniu.*

- G105 Q4 [R] – Krokovanie do referenčnej polohy:** Tento príkaz vloží tyč, zmeria ju a potom zatlačí do vretena. Zastaví sa tesne pred čelom skľučovadla. Stlačte RESET, aby ste mohli použiť režim rukoväte ručného pomalého posuvu osi V pre manuálne posunutie tyče do referenčnej polohy.
- G105 Q5 – Nastavenie polohy konca tyče:** Tento príkaz nastaví spínaciu polohu, ktorú riadiaci systém používa na určenie dĺžky tyče. Táto hodnota je uložená v premennej #3111.
- G105 Q6 – Vybratie tlačnej tyče:** Tento príkaz spôsobí, že podávač tyčí vyberie tlačnú tyč zo zariadenia na vytlačenie tyče. Potom zdvihne tlačnú tyč do kľudovej polohy.
- G105 Q7 – Vloženie tlačnej tyče:** Tento príkaz spôsobí, že podávač tyčí presunie tlačnú tyč do zariadenia na vytlačenie tyče.
- G105 Q8 – Vybratie tyče:** Tento príkaz spôsobí, že podávač tyčí vyberie tyč z prepravného žľabu a vloží ju do vstupného žľabu. Pred vykonaním tohto príkazu sa uistite, že je tyč v blízkosti vstupného žľabu.
- G105 Q9 – Vloženie tyče:** Tento príkaz spôsobí, že podávač tyčí vyberie tyč zo vstupného žľabu a vloží ju do prepravného žľabu.
- G105 Q10 – Vloženie tyče s premeraním:** Tento príkaz vloží tyč zo vstupného žľabu do prepravného žľabu a potom ju zmeria. Tento príkaz použijete pre kontrolu spínacej polohy konca tyče. Umiestnite tyč známej dĺžky do vstupného žľabu. Zadajte príkaz G105 Q10 a porovnajte aktuálnu dĺžku tyče s hodnotou v premennej #3110.
- G105 Q11 – Prenosný mechanizmus ku vstupnému žľabu:** Používa sa len pre prístup k zostave. Prenosný mechanizmus tyče sa presunie smerom ku vstupnému žľabu.
- G105 Q12 – Prenosný mechanizmus od vstupného žľabu:** Používa sa len pre prístup k zostave. Prenosný mechanizmus tyče sa presunie smerom od vstupného žľabu.
- G105 Q13 – Zarovnanie čela novej tyče:** Tento kód použijete, ak potrebujete viacnásobné prechody pri zarovnávaní čela pre prípravu nerovného konca novej vloženej tyče. Ak riadiaci systém prikáže podávaču tyčí, aby vložil novú tyč, nastaví aj premennú #3114 na hodnotu 1. Q13 dáva príkaz podprogramu špecifikovanému v Pxxxxx a potom zmení hodnotu premennej #3114 na 0. Podprogram by mal obsahovať operáciu zarovnania čela na vyčistenie novej vloženej tyče. Ak príkaz podávača tyče nevloží novú tyč,

riadiaci systém načíta hodnotu 0 do premennej #3114 a nespúšťa podprogram. Toto je jediný kód Q, ktorý funguje s riadiacim systémom ďalšej generácie.

## 6.3 Viac informácií online

Aktualizované a doplnkové informácie vrátane tipov, trikov, postupov údržby atď. nájdete na stránke Haas Service na [www.HaasCNC.com](http://www.HaasCNC.com). Pomocou mobilného zariadenia môžete tiež zoskenovať nižšie uvedený kód, aby ste prešli priamo na stránku Haas Service:



# Chapter 7: Údržba

## 7.1 Údržba

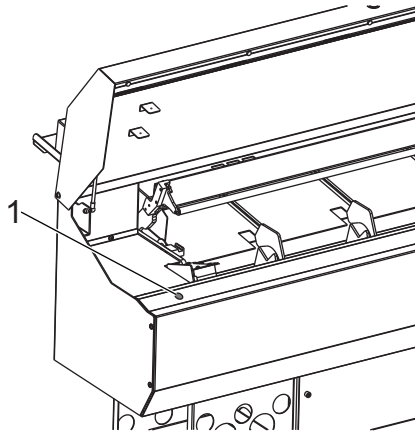


**WARNING:** *Pred vykonaním údržby stlačte [POWER OFF] (Vypnutie elektrického napájania) na sústruhu.*

Pre zabezpečenie optimálnej prevádzky podávača tyčí Haas je potrebná len minimálna pravidelná údržba.

- Na tlačnú tyč a puzdro naneste mazivo. Tlačnú tyč ručne posúvajte dozadu a dopredu, aby sa mazivo rozotrela a skontrolujte, či sa niekde nehromadí. Toto robte približne (1) krát mesačne alebo ak je tlačná tyč suchá.
- Približne (1) krát za mesiac nastavte prípojku na mazivo v lineárnom vedení zároveň s otvorom v kryte a aplikujte (2) dávky z mazacej pištole.

**F7.1:** [1] Prístup k mazaniu lineárneho vedenia



- Vyčistite prepravný žľab.
- Ak dôjde k problému s posunom, hľadajte prekážky na dráhe tyče skôr než budete pokračovať v prevádzke. Skontrolujte opotrebovanie alebo úlomky v puzdre vretena a v prípade potreby ho vymeňte.

## 7.2 Viac informácií online

Aktualizované a doplnkové informácie vrátane tipov, trikov, postupov údržby atď. nájdete na stránke Haas Service na [www.HaasCNC.com](http://www.HaasCNC.com). Pomocou mobilného zariadenia môžete tiež zoskenovať nižšie uvedený kód, aby ste prešli priamo na stránku Haas Service:



# Index

<b>B</b>	
bezpečnosť	
základný informácia.....	6
bezpečnostný	
výstražný štítky.....	5
<b>F</b>	
funkcie .....	1
<b>H</b>	
hexagonálny tyč koniec .....	13
<b>I</b>	
Inštalácia .....	3
<b>K</b>	
krátke tyče .....	22, 23
<b>M</b>	
makro premenné	
nastavenie.....	19
<b>N</b>	
nastavenie .....	16
súhrn.....	9
nastavenie sústruh	
puzdrá vreteno .....	12
nový generácia riadiaci systém .....	16
<b>P</b>	
počítadlá .....	35, 36
premenné makro .....	36
prepravný žľab	
nastavenie .....	14
príprava	
vloženie tyče .....	12
programovanie	
príklady .....	25
puzdrá vreteno	
extrudovaný .....	12
puzdrá vreteno Haas .....	12
<b>R</b>	
referenčný poloha	
nastavenie .....	21
<b>S</b>	
sústruh nastavenie	
upnutie obrobok .....	11
<b>T</b>	
tlačný tyč	
montáž a demontáž .....	15
vôľa .....	20
tyč dĺžka prestavenie .....	22
tyč koniec	
hexagonálny .....	13
<b>U</b>	
údržba .....	43
<b>V</b>	
vretenp puzdrá	
iný .....	12
vzor programy .....	25

