



Haas Automation, Inc.

Пристрій подачі прутка Haas

Додаток до керівництва оператора
96-RU8913
Редакція L
Лютий 2020 р.
Українська
Переклад оригіналів інструкцій

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

© 2020 Haas Automation, Inc.

Всі права захищені. Жодна частина цієї публікації не може бути скопійована, збережена в пошуковій системі або поширена в будь-якій формі або будь-яким способом, механічним, електронним, фотокопіюванням, шляхом запису або іншим способом, без письмового дозволу корпорації Haas Automation. Жодна патентна відповідальність щодо використання інформації, що міститься в цьому документі, не приймається. Крім того, оскільки корпорація Haas Automation прагне постійно вдосконалювати свої високоякісні вироби, інформація, що міститься в цьому посібнику, може змінюватися без попередження. При підготовці цього посібника були вжиті всі запобіжні заходи, проте корпорація Haas Automation не несе жодної відповідальності за помилки або упуцнення, крім того, не несе жодної відповідальності за збитки, заподіяні внаслідок використання інформації, що міститься в цьому виданні.



У цьому виробі використовується технологія Java від корпорації Oracle, і ми просимо вас підтвердити, що корпорація Oracle є власником товарного знака Java і всіх товарних знаків, що відносяться до технології Java, і погодитися дотримуватися вимог щодо товарних знаків, викладених за посиланням www.oracle.com/us/legal/third-party-trademarks/index.html.

Будь-яке подальше поширення програм на Java (поза межами цього приладу/верстата) регулюється обов'язковою за законом ліцензійною угодою кінцевого користувача з корпорацією Oracle. Будь-яке використання комерційних технічних функцій у промислових цілях вимагає окремої ліцензії від Oracle.

СВІДОЦТВО ОБМЕЖЕНОЇ ГАРАНТІЇ

Haas Automation, Inc.

На обладнання з ЧПК виробництва корпорації Haas Automation

Набуває чинності з 1 вересня 2010 року

Корпорація Haas Automation («Haas» або «Виробник») надає обмежену гарантію на всі нові фрезерні верстати, токарні багатоцільові верстати та поворотні апарати (разом іменовані «обладнання з ЧПК») та їхні компоненти (крім зазначених нижче в розділі «Обмеження та винятки з гарантії») («Компоненти»), які виготовлені корпорацією Haas і продані корпорацією Haas або її авторизованими дистриб'юторами, як зазначено в цьому свідоцтві. Гарантія, викладена в цьому свідоцтві, є обмеженою гарантією і єдиною гарантією Виробника, що підпорядковується умовам цього свідоцтва.

Межі обмеженої гарантії

На кожен верстат з ЧПК та його компоненти (разом іменовані «Вироби Haas») надається гарантія виробника на дефекти матеріалу, виготовлення або складання. Ця гарантія надається тільки кінцевому користувачеві верстата з ЧПК («Клієнту»). Термін дії цієї обмеженої гарантії – 1 (один) рік. Датою початку гарантійного терміну вважається дата встановлення верстата з ЧПК на об'єкті Клієнта. Клієнт має право придбати продовження гарантійного терміну у авторизованого дистриб'ютора Haas («Продовження гарантії») в будь-який час протягом першого року володіння.

Тільки ремонт або заміна

Виключна відповідальність Виробника та виключне відшкодування для Клієнта щодо всіх без винятку виробів Haas обмежуються ремонтом або заміною, на розсуд Виробника, дефектного виробу Haas згідно з цією гарантією.

Заява про обмеження відповідальності за гарантією

Ця гарантія є єдиною і виключною гарантією виробника і замінює всі інші гарантійні зобов'язання будь-якого виду або характеру, явні або припущені, письмові або усні, включаючи, але не обмежуючись цим, будь-які гарантії товарного стану або придатності для певного призначення, або інші гарантії якості або функціонування або відсутності правових перешкод. Цей документ свідчить про невизнання Виробником і відмову Клієнта від усіх інших гарантій будь-якого виду.

Обмеження та винятки з гарантії

Компоненти, схильні до зносу при нормальній експлуатації та з плином часу, включаючи, але не обмежуючись цим, фарбу, обробку та стан вікон, лампи, ущільнення, брудозбирачі, прокладки, систему видалення стружки (наприклад, шнеки, жолоби стружки), ремені, фільтри, ролики дверей, пальці пристрою зміни інструменту тощо, виключаються з даної гарантії. Для збереження цієї гарантії необхідно дотримуватися і протоколювати виконання процедур технічного обслуговування, зазначених виробником. Ця гарантія втрачає чинність, якщо виробник визначить, що (i) стосовно будь-якого виробу Naas мало місце недотримання правил експлуатації, неправильне застосування, неправильне поводження, недбале поводження, аварія, порушення при встановленні, порушення при обслуговуванні, некоректне зберігання або некоректна експлуатація або застосування, (ii) стосовно будь-якого виробу Naas було проведено неналежним чином ремонт або технічне обслуговування Замовником, не уповноваженим фахівцем з технічного обслуговування або іншим не уповноваженим працівником, (iii) замовник або будь-яка особа внесла або намагалася внести будь-які зміни до будь-якого виробу Naas без попереднього письмового дозволу виробника, та/або (iv) будь-який виріб Naas використовувався для будь-яких некомерційних цілей (наприклад, використання в особистих цілях або домашнє використання). Ця гарантія не поширюється на пошкодження або дефекти, що виникли внаслідок впливу зовнішніх факторів або причин, які розумно не залежать від волі виробника, включаючи, але не обмежуючись цим, крадіжку, умисне пошкодження, пожежу, кліматичні фактори (наприклад, дощ, повінь, вітер, блискавка або землетрус) або військові дії або терористичні акти.

Не обмежуючи загальний характер будь-яких винятків або обмежень, зазначених у цьому свідоцтві, ця гарантія не включає жодної гарантії, що будь-який виріб Naas відповідатиме виробничим специфікаціям будь-якої особи або іншим вимогам, або що робота будь-якого виробу Naas буде безперебійною або безпомилковою. Виробник не несе жодної відповідальності за використання будь-якого виробу Naas будь-якою особою, і Виробник не нести жодної відповідальності перед будь-якою особою за будь-який недолік у конструкції, виготовленні, функціонуванні, характеристиках або за інший недолік будь-якого виробу Naas, крім як шляхом його ремонту або заміни, як зазначено вище в цій гарантії.

Обмеження відповідальності та збитки

Виробник не несе відповідальності перед замовником або будь-якою іншою особою за будь-які збитки або за будь-якими претензіями компенсаційного, побічного, непрямого, штрафного, спеціального або іншого характеру, незалежно від того, чи було це результатом дій за контрактом, правопорушення або інших допустимих або рівноправних обставин, що впливають або стосуються будь-якого виробу Naas, інших виробів або послуг, що надаються виробником або авторизованим дистриб'ютором, фахівцем з технічного обслуговування або іншим авторизованим представником виробника (разом іменовані

«Уповноважений представник»); або за відмову деталей або виробів, виготовлених за допомогою будь-якого виробу Naas, навіть якщо виробнику або будь-якому авторизованому представнику повідомили про можливість таких збитків, які збитки або претензії включають, але не обмежуючись цим, втрату прибутку, втрату даних, втрату виробу, втрату доходу, втрату використання, вартість часу простою, втрату ділової репутації, будь-яке пошкодження обладнання, приміщення або іншої власності будь-якої особи, а також будь-яке пошкодження, яке може бути викликане порушенням нормальної роботи будь-якого виробу Naas. Всі такі збитки та претензії не визнаються Виробником, і Клієнт відмовляється від їх пред'явлення. Виключна відповідальність Виробника та виключна компенсація для Клієнта щодо збитків та претензій, з будь-якої причини, обмежуються ремонтом або заміною, на розсуд виробника, дефектного виробу Naas відповідно до цієї гарантії.

Замовник приймає всі обмеження, сформульовані в цьому Свідоцтві, включаючи, але не обмежуючись цим, обмеження на його право стягувати збитки, як частину його угоди з виробником або його авторизованим представником. Замовник розуміє і визнає, що ціна виробів Naas була б вищою, якби виробник був зобов'язаний нести відповідальність за збитки і претензії, що виходять за межі компетенції цієї гарантії.

Вичерпний характер угоди

Цей сертифікат замінює всі без винятку інші угоди, зобов'язання, заяви або гарантії, усні або письмові, досягнуті між сторонами або надані Виробником щодо предмета цього сертифіката, і містить всі домовленості та угоди, досягнуті між сторонами або надані Виробником щодо такого предмета. Цим Виробник у прямій формі відхиляє будь-які інші угоди, зобов'язання, заяви або гарантії, усні або письмові, які доповнюють або не відповідають будь-яким умовам цього свідоцтва. Жодна умова, викладена в цьому свідоцтві, не може бути змінена або доповнена, якщо це не зроблено за обопільною згодою сторін, у письмовій формі, за підписом як Виробника, так і Клієнта. Незважаючи на вищезазначене, виробник зобов'язується дотримуватися продовження гарантії тільки в тій мірі, в якій воно продовжує застосовуваний гарантійний термін.

Перехід гарантії

Ця гарантія може бути передана первинним замовником іншій стороні у разі, якщо верстат з ЧПК продається за приватною угодою до закінчення гарантійного терміну, за умови, що про це письмово повідомляється виробник і ця гарантія не втратила чинності на момент передачі. правонаступник цієї гарантії приймає всі умови цього свідоцтва.

Різне

Ця гарантія регулюється відповідно до законів штату Каліфорнія без застосування правил про конфлікти законодавств. Усі без винятку спори, що впливають з цієї гарантії, будуть вирішуватися в суді компетентної юрисдикції, розташованому в окрузі Вентура, окрузі Лос-Анджелес або окрузі Оріндж, Каліфорнія. Будь-яка умова або положення цього свідоцтва, що є недійсним або не має законної сили в будь-якій ситуації в будь-якій юрисдикції, не впливає на дію або законну силу інших його умов і положень або на дійсність або законну силу недіючої умови або положення в будь-якій іншій ситуації або в будь-якій іншій юрисдикції.

Зворотній зв'язок

Якщо у вас є зауваження або питання щодо цього посібника оператора, просимо зв'язатися з нами через наш веб-сайт: www.HaasCNC.com. Скористайтеся посиланням «Зв'язатися з нами» і надішліть свої коментарі фахівцю із захисту прав клієнтів.

Зареєструйтеся в Інтернет-спільноті власників Haas і станьте членом великої спільноти фахівців з ЧПК на наступних сайтах:



haasparts.com
Ваше джерело оригінальних запчастин Haas



www.facebook.com/HaasAutomationInc
Haas Automation на Facebook



www.twitter.com/Haas_Automation
Слідкуйте за нами на Twitter



www.linkedin.com/company/haas-automation
Haas Automation на LinkedIn



www.youtube.com/user/haasautomation
Відео та інформація про продукцію



www.flickr.com/photos/haasautomation
Фотографії та інформація про продукт

Політика якості обслуговування клієнтів

Шановний клієнте Haas!

Для нас, корпорації Haas Automation і дистриб'ютора Haas (дилерського центру компанії Haas), у якого ви придбали своє обладнання, дуже важливо, щоб ваші запити були повністю задоволені. Як правило, всі питання, які можуть виникнути у вас щодо придбання обладнання або його роботи, швидко вирішуються місцевим дилерським центром компанії Haas.

Однак, якщо у вас все ще залишаються невирішені проблеми або питання, і ви обговорили ці проблеми з членом керівництва дилерського центру компанії Haas, генеральним директором дилерського центру компанії Haas або безпосередньо з власником дилерського центру компанії Haas, просимо вас зробити наступне:

Зв'яжіться з фахівцем із захисту прав клієнтів корпорації Haas Automation за телефоном 805-988-6980. Для якнайшвидшого вирішення питань будьте готові надати таку інформацію:

- Ваше ім'я, назва організації, адреса та номер телефону
- Модель і серійний номер верстата
- Назва дилерського центру компанії Haas та ім'я останньої контактної особи в дилерському центрі компанії Haas
- Суть ваших питань

Ви можете написати Haas Automation за наступною адресою: Haas

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

Att: (кому) Менеджер по роботі з клієнтами електронна пошта: customerservice@HaasCNC.com

Після того, як ви зв'яжетеся з центром по роботі з клієнтами компанії Haas Automation, ми докладемо максимум зусиль, працюючи безпосередньо з вами і вашим дилерським центром компанії Haas для якнайшвидшого вирішення проблем. У Haas Automation ми впевнені, що налагоджені взаємовідносини ланцюжка клієнт-дистриб'ютор-виробник допомагають досягти успіху всім учасникам.

Міжнародний:

Haas Automation, Europe
Mercuriusstraat 28, B-1930
Zaventem, Belgium

електронна пошта: customerservice@HaasCNC.com

Haas Automation, Asia
No. 96 Yi Wei Road 67,
Waigaoqiao FTZ
Shanghai 200131 P.R.C.

електронна пошта: customerservice@HaasCNC.com



Декларація про відповідність компонентів

Виріб: Пристрій подачі прутка Haas

Серійний номер: _____

Виробник: Haas Automation, Inc.

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

Ми заявляємо з винятковою відповідальністю, що вищевказаний виріб, до якого відноситься ця декларація, не здатний функціонувати незалежно і не змінює призначення верстата, на якому він встановлений. Пристрої подачі прутка Haas, що входять до складу токарного верстата з ЧПУ Haas (токарного багатопільового верстата), відповідають вимогам, викладеним у директивах ЄЕС для обробних центрів.

- Директива «Верстати», 2006/42/ЄС
- Директива «Електромагнітна сумісність», 2014 / 30 / EU
- Додаткові стандарти:
 - EN 60204-1:2006 / A1:2009
 - EN 614-1:2006+A1:2009
 - EN 894-1:1997+A1:2008
 - EN ISO 13849-1:2015

RoHS2: ВІДПОВІДАЄ (2011/65/EU) звільненням згідно з документацією виробника.

Звільняється згідно з:

- a) Великомасштабне стаціонарне промислове обладнання.
- b) Свинець як легуюча добавка в сталі, алюмінії та міді.
- c) Кадмій та його сполуки в електричних контактах.

Особа, уповноважена вести технічну документацію:

Jens Thing

Адреса:

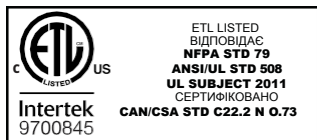
Haas Automation Europe
Mercuriusstraat 28
B-1930 Zaventem
Бельгія

США: Haas Automation засвідчує, що дане обладнання відповідає вимогам OSHA та ANSI в частині конструкції та стандартів виготовлення, перелічених нижче. Робота даного обладнання відповідатиме нижчезазначеним стандартам, тільки якщо власник та користувач виконуватимуть вимоги до експлуатації, обслуговування та навчання персоналу цих стандартів.

- *OSHA 1910.212 - Загальні вимоги до всього обладнання*
- *ANSI B11.5-1984 (R1994) Токарні верстати*
- *ANSI B11.19-2010 Критерії ефективності для пристроїв захисту*
- *ANSI B11.22-2002 Норми техніки безпеки для токарних багатocільових верстатів і автоматичних токарних верстатів з числовим програмним управлінням*
- *ANSI B11.TR3-2000 Оцінка ризику та зниження ризику - Рекомендації для попередньої оцінки, визначення ступеня та зниження ризиків, пов'язаних з верстатами*

КАНАДА: Як виробник комплектного обладнання, ми заявляємо, що перераховані вироби відповідають нормативам, викладеним в частині «Передпусковий контроль відповідності вимогам щодо охорони здоров'я та безпеки обладнання», розділ 7, норматив 851, закону про охорону здоров'я та безпеку для промислових установ, в частині огорожень верстата та стандартів.

Крім того, цей документ задовольняє вимогу надання письмового повідомлення для звільнення від передпускового контролю для перерахованого обладнання, викладену в рекомендаціях з охорони здоров'я та безпеки Онтаріо і в рекомендаціях НКС (нормативів комунальних служб) від листопада 2016 року. Рекомендації НКС допускають, щоб надання виробником обладнання письмової заяви про відповідність чинним стандартам служило підставою для звільнення від передпускового контролю відповідності вимогам щодо охорони здоров'я та безпеки обладнання.



Усі верстати з ЧПК Haas мають знак ETL Listed, що підтверджує їхню відповідність електричному стандарту NFPA 79 для промислового обладнання та канадському еквіваленту CAN/CSA C22.2 No. 73. Знаки ETL Listed і cETL Listed присвоюються продуктам, які успішно пройшли випробування Intertek Testing Services (ITS), альтернативою Underwriters' Laboratories.



Компанія Haas Automation була оцінена на відповідність вимогам, викладеним у стандарті ISO 9001:2008. Сфера реєстрації: проектування та виробництво верстатів з ЧПК та аксесуарів, виготовлення листового металу. Умови для збереження цього сертифіката реєстрації викладені в Політиці реєстрації ISA 5.1. Ця реєстрація надається за умови дотримання організацією зазначених стандартів. Дійсність цього сертифіката залежить від постійних наглядових аудитів.

Оригінал інструкції



Керівництво оператора з використання та інші онлайн-ресурси

У цьому посібнику описано інструкції з експлуатації та програмування фрезерних верстатів Haas.

Англійська версія цього керівництва надається всім клієнтам з позначкою **«Інструкції мовою оригіналу»**.

Для багатьох інших країн є переклад цього керівництва з позначкою **“Переклад оригіналів інструкцій”**.

У цьому посібнику міститься непідписана версія необхідної ЄС **«Декларації про відповідність»**. Європейським клієнтам надається підписана версія Декларації про відповідність англійською мовою з назвою моделі та серійним номером.

Крім цього керівництва є величезна кількість додаткової інформації в Інтернеті на сторінці: www.haascnc.com під розділом «Обслуговування».

Цей посібник та його переклади доступні в мережі Інтернет для верстатів віком не старше приблизно 15 років.

Системи управління ЧПК вашого верстата також містять цей посібник багатьма мовами. Його можна знайти, натиснувши кнопку **[ДОПОМОГА]**.

Багато моделей верстатів поставляються з посібником, який також доступний в Інтернеті.

Про всі опції верстата також можна знайти інформацію в мережі Інтернет.

Інформація щодо сервісного та технічного обслуговування також доступна в мережі Інтернет.

Цей онлайн **«Посібник з установки»** містить інформацію та контрольний список для відповідності вимогам до електричних систем і повітря, дані щодо опціонального вологовіддільника, транспортних габаритів, ваги, основи та розміщення тощо.

Інструкції з використання та обслуговування відповідної ОМП наведені в керівництві оператора та в мережі Інтернет.

Схеми пневматичної системи та подачі повітря розташовані на внутрішній стороні дверцят панелі змащення та дверцят системи управління ЧПК.

Типи мастильних матеріалів, масел і гідравлічної рідини наведені в таблиці на панелі змащення верстата.



Як користуватися цим посібником



Щоб отримати максимальну користь від свого нового верстата Naas, уважно ознайомтеся з цим посібником і постійно користуйтеся ним як довідником. Зміст цього посібника також є в системі управління вашого верстата у функції «Довідка».

Важливо: Перш ніж приступати до експлуатації верстата, прочитайте і засвойте розділ «Безпека» в посібнику оператора.

Оформлення попереджень

У всьому цьому посібнику важлива інформація виділена із загального тексту за допомогою значка та відповідного попереджувального слова: «Небезпека», «Попередження», «Застереження» або «Примітка». Значок і попереджувальне слово вказують на серйозність стану або ситуації. Обов'язково ознайомтеся з цією інформацією і суворо дотримуйтесь вказівок, які в ній містяться.

Опис	Приклад
<p>Небезпека означає, що існує стан або ситуація, яка може призвести до загибелі людей або важкої травми, якщо порушити вказівки, викладені в інструкції.</p>	 <p><i>danger: Ставати заборонено. Можливість ураження електричним струмом, травми або пошкодження верстата. Забороняється наступати або стояти на цій частині обладнання.</i></p>
<p>Попередження означає, що існує стан або ситуація, яка може спричинити травму середнього ступеня тяжкості, якщо порушити вказівки, викладені в інструкції.</p>	 <p><i>warning: Категорично забороняється розташовувати руки між пристроєм зміни інструменту і голівкою шпинделя.</i></p>

Опис	Приклад
<p>Застереження означає, що можливе заподіяння легкої травми або пошкодження верстата, якщо порушити вказівки, викладені в керівництві. Крім того, при невиконанні вказівок, що містяться в тексті застереження, ймовірно також доведеться повторно почати виконання процедури.</p>	 <p><i>caution: Перш ніж приступати до виконання завдань з технічного обслуговування, вимкніть верстат.</i></p>
<p>Примітка означає, що текст містить додаткову інформацію, пояснення або корисні поради.</p>	 <p><i>Примітка: Якщо верстат оснащений додатковим столом із збільшеним зазором по осі Z, виконуйте ці рекомендації:</i></p>

Оформлення тексту в цьому посібнику

Опис	Приклад тексту
<p>Блок тексту програми містить приклади програм.</p>	<p>G00 G90 G54 X0. Y0. ;</p>
<p>А Позначення кнопки управління містить ім'я клавіші або кнопки управління, яку необхідно натиснути.</p>	<p>Натисніть [CYCLE START] (запуск циклу).</p>
<p>Шлях до файлу означає послідовність каталогів файлової системи.</p>	<p><i>Сервіс > Документи та програмне забезпечення >...</i></p>
<p>Назва режиму означає режим роботи верстата.</p>	<p>РВД</p>
<p>Елемент екрану означає об'єкт на екрані верстата, з яким взаємодіє користувач.</p>	<p>Виберіть вкладку СИСТЕМА.</p>
<p>Вихідні дані системи означає текст, який система управління верстата відображає у відповідь на дії користувача.</p>	<p>КІНЕЦЬ ПРОГРАМИ</p>
<p>Дані користувача означає текст, який користувач повинен ввести в систему управління верстатом.</p>	<p>G04 P1. ;</p>
<p>Змінна n вказує діапазон невід'ємних цілих чисел від 0 до 9.</p>	<p>Dnn представляє діапазон від D00 до D99.</p>

Зміст

Розділ 1	Вступ	1
	1.1 Функції.....	1
	1.2 Детальна інформація в Інтернеті.....	2
Розділ 2	Встановлення	3
	2.1 Пристрій подачі прутка Haas — установка	3
Розділ 3	Безпека	5
	3.1 Вступ	5
	3.2 Межі шуму верстата	5
	3.3 Прочитайте, перш ніж приступати до експлуатації.....	6
	3.4 Заходи безпеки при налагодженні	7
	3.5 Заходи безпеки під час експлуатації.....	8
	3.6 Детальна інформація в Інтернеті.....	8
Розділ 4	Робота	9
	4.1 Налагодження пристрою подачі прутка.....	9
	4.1.1 Положення пристрою подачі прутка	10
	4.1.2 Пристрій подачі прутка - затискне оснащення	11
	4.1.3 Пристрій подачі прутка - вкладиші шпинделя Haas12	12
	4.1.4 Налаштування подачі прутка - завантаження прутка	13
	4.1.5 Налагодження прутка - Регулювання лотка транспортера.....	14
	4.1.6 Налагодження прутка - Встановлення / зняття штанги штовхача.....	15
	4.1.7 Сторінки налаштування пристрою подачі прутка — СУСП	17
	4.1.8 Класична система управління Haas (CHC) - налаштування змінних пристрою подачі прутка.....	20
	4.1.9 Завантаження коротких прутків — СУСП.....	23
	4.1.10 Завантаження коротких прутків — CHC.....	24
	4.2 Детальна інформація в Інтернеті.....	25
Розділ 5	Програмування	27
	5.1 Приклади програми	27
	5.1.1 Приклад 1 - Підпрограма відрізка.....	27
	5.1.2 Приклад 2 - Відрізок у програмі	30
	5.1.3 Приклад 3 - Подвійний поштовх	31
	5.1.4 Приклад 4 - CHC Q13 Підпрограма торцювання	33

	5.1.5	Приклад 4 - СУСП - Q13 Підпрограма торцювання . .	35
	5.2	Пристрій подачі прутка СУСП - лічильник	36
	5.3	СНС - Лічильник	38
	5.4	Макрозмінні	39
	5.5	Детальна інформація в Інтернеті.....	40
Розділ 6	Довідка по кодах G		41
	6.1	G105 Команда УПП Servo Var	41
	6.2	СНС - G105 Режими Q.....	41
	6.3	Детальна інформація в Інтернеті.....	44
Розділ 7	Технічне обслуговування		45
	7.1	Технічне обслуговування	45
	7.2	Детальна інформація в Інтернеті.....	46
	Показчик		47

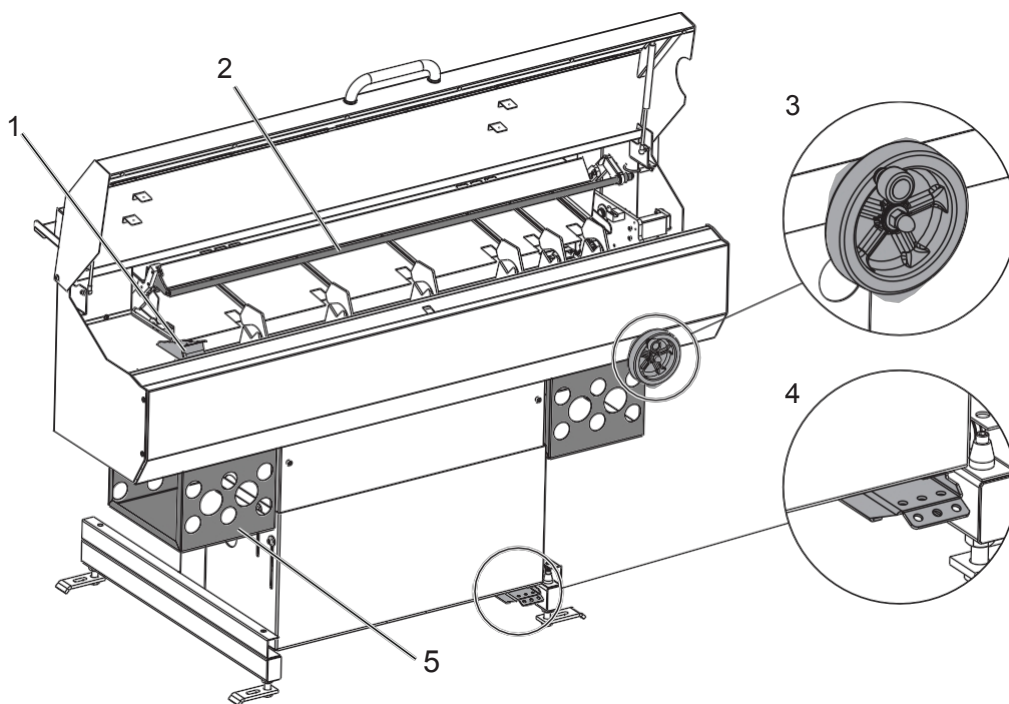
Розділ 1: Вступ

1.1 Функції

Пристрій подачі прутка Haas має потужну, компактну конструкцію, здатну працювати з прутком діаметром від 3/8" (10 мм) до 3 1/8" (79 мм). Див. Інтернет-сайт Haas www.HaasCNC.com, де вказано більшу кількість розмірів і більше інформації.

Перш ніж використовувати пристрій подачі прутка Haas, приділіть деякий час ознайомленню з деякими його функціями, які відрізняють його від пристрою подачі прутка Haas попереднього покоління. Див. розділ «Експлуатація» цього посібника, де міститься додаткова інформація про те, як працюють ці функції.

F1.1: Огляд функцій пристрою подачі прутка Haas



1. Високошвидкісний штовхач прутка з ремінною передачею: Цей механізм швидко, плавно і точно подає пруток у токарний верстат.

2. Швидкозмінний штовхач: Дозволяє швидко і легко виконати заміну штовхача, без інструментів і без необхідності юстування.

3. Переднє колесо регулювання висоти лотка транспортера: Дозволяє регулювати висоту лотка транспортера на стороні шпинделя токарного верстата пристрою подачі прутка, що прискорює і полегшує налагодження.

4. Педаль розблокування режиму налагодження: Використовуйте цю педаль, щоб розблокувати пристрій подачі прутка, і переведіть його в режим налагодження токарного верстата.

5. Стелажі трубчастих вкладишів шпинделя: Для зберігання вкладишів шпинделя і для легкого доступу до них.

1.2 Детальна інформація в Інтернеті

Оновлена та додаткова інформація, включаючи корисні поради, раціональні прийоми роботи, процедури технічного обслуговування та інше, доступна на сторінці обслуговування Haas за посиланням diy.HaasCNC.com. Також можна відсканувати в мобільний пристрій код, розташований нижче, щоб перейти безпосередньо на сторінку обслуговування Haas:



Розділ 2: Встановлення

2.1 Пристрій подачі прутка Haas — установка

Процедура встановлення пристрою подачі прутка Haas наведена на веб-сайті сервісної підтримки Haas. Також можна відсканувати в мобільний пристрій код, розташований нижче, щоб перейти безпосередньо до процедури.

F2.1: Пристрій подачі прутка Haas — СУСП



F2.2: Пристрій подачі прутка Haas — СНС



Розділ 3: безпека

3.1 Вступ

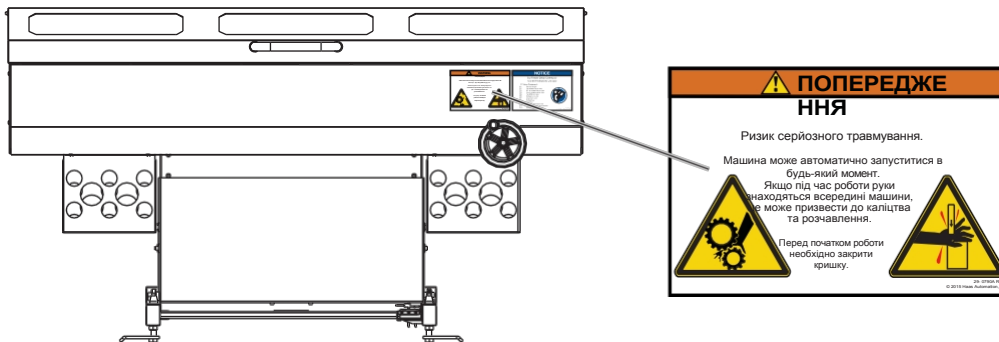
Перш ніж приступати до в'ї роботи з пристроєм подачі прутка, ознайомтеся з цим посібником і попереджувальними табличками на верстаті. Переконайтеся, що всі працівники, які використовують обладнання, розуміють фактори небезпеки, присутні всередині і навколо автоматичного обладнання. Використовувати верстат повинні тільки навчені оператори.



WARNING:

Пристрій подачі прутка керується токарним верстатом і може увімкнутися в будь-який час.

F3.1: Місцезнаходження таблички про заходи безпеки пристрою подачі прутка



3.2 Межі шуму верстату



УВАГА:

Вживіть заходів, щоб уникнути пошкодження слуху шумом верстата/обробки. Використовуйте засоби захисту слуху, змініть спосіб обробки (інструмент, швидкість обертання шпинделя, швидкість подачі, кріпильне оснащення, запрограмована траєкторія) для зниження шуму або обмежуйте доступ до зони верстата під час обробки.

Звичайні рівні шуму в положенні оператора під час роботи верстата:

- **А-зважений** вимірний рівень звукового тиску становить 69,4 дБ або нижче.

- **C-зважені** миттєві рівні звукового тиску становлять 78,0 дБ або нижче.
- **LwA** (рівень звукової потужності A-зважений) дорівнює 75,0 дБ або нижче.



ПРИМІТКА:

На фактичні рівні шуму під час різання матеріалу істотно впливають вибрані користувачем параметри: матеріал, ріжучі інструменти, значення швидкості та подачі, кріплення та інші фактори. Ці фактори залежать від сфери застосування і контролюються користувачем, а не Haas Automation Inc.

3.3 Прочитайте, перш ніж приступати до експлуатації

Електробезпека:

Перед тим, як приступати до виконання завдань технічного обслуговування, відключіть електроживлення.

Заходи безпеки під час експлуатації:



НЕБЕЗПЕКА:

Неправильна установка або налагодження пристрою подачі прутка або трубки вкладиша шпинделя може призвести до викиду оброблюваної деталі або обертових частин із смертельною силою, а також може пошкодити верстат або верстати.

- Забороняється використання пристрою подачі прутка особами, які не пройшли навчання з його експлуатації та заходів безпеки.
- Під час роботи обладнання забороняється перебувати всередині, поміщати в нього кінцівки та сторонні предмети.
- Перш ніж починати роботу в автоматичному режимі, переконайтеся, що установка і налагодження виконані правильно.
- Пристрій подачі прутка має автоматичне управління і може включитися в будь-який момент.
- Персонал, що знаходиться поблизу, необхідно попередити про те, що відбувається робота автоматичного обладнання.
- Забороняється робота токарного верстата або пристрою подачі прутка при відкритих дверцятах.
- негайно замінійте зношені або пошкоджені компоненти пристрою подачі прутка або вкладиші шпинделя.

- Забороняється вносити будь-які зміни в конструкцію пристрою подачі прутка.
- Забороняється використання пристрою подачі прутка з перевищенням рекомендованих меж швидкості або ємності матеріалу.
- Забороняється використання пристрою подачі прутка без вкладиша шпинделя відповідного розміру, встановленого в шпинделі токарного верстата.
- При виявленні вібрації або ненормального шуму негайно зупиніть шпиндель токарного верстата. Забороняється вмикати верстат знову, поки не виявлено і не усунуто причину вібрації або шуму.
- Забороняється встановлювати на корпус обертового зчленування (затискний циліндр патрона) токарного верстата нерухомі упори, напрямні втулки прутка або демпферні обойми. Якщо встановлені пристрої спричинять пошкодження обертового зчленування, на високій швидкості обертання шпинделя може статися значна, катастрофічна відмова обертового зчленування.
- Забороняється вмикати шпиндель, поки пруток розтиснутий.
- Забороняється вмикати шпиндель, якщо матеріал прутка виступає з вкладиша шпинделя.
- Забороняється починати або продовжувати цикл обробки, якщо невідомо, чи припусків достатньо для виготовлення деталі.
- Пошкодження, викликані некоректним використанням, не покриваються гарантією на верстат.
- Забороняється втручання користувача у внутрішні частини обладнання. Для отримання авторизованого сервісного обслуговування зверніться до свого дилера.

3.4 Заходи безпеки під час в у налагодження

Див. розділ «Експлуатація» цього посібника, де міститься додаткова інформація про процедури налагодження.



WARNING:

Обов'язково натисніть кнопку [EMERGENCY STOP] (аварійна зупинка) на токарному верстаті, перш ніж поміщати руки всередину кожуха пристрою подачі прутка. Може статися несподіване швидке переміщення і спричинити травму.

Тільки навчений користувач може виконувати завантаження і регулювання обладнання для подачі прутка. Під час налагодження пам'ятайте про наступні зони защемлення:

- Всі частини рухомого механізму. Це включає вузол штовхача, простір всередині кожуха і поблизу підйомника прутка і важелів маніпулятора прутка.

- Зона між пристроєм подачі прутка і токарним верстатом.
- Зона між завантажувальним лотком і лотком транспортера.
- Пруток, що скочується, також може затиснути пальці.

3.5 Заходи безпеки під час експлуатації



WARNING:

Між пристроєм подачі прутка і токарним верстатом знаходиться небезпечна зона. Перш ніж поміщати що-небудь між пристроєм подачі прутка і токарним верстатом, завжди натискайте кнопку аварійної зупинки [EMERGENCY STOP].

Перш ніж приступати до виконання програми, обов'язково закрийте налагоджувальну кришку пристрою подачі прутка.

3.6 Детальна інформація в Інтернеті

Оновлена та додаткова інформація, включаючи корисні поради, раціональні прийоми роботи, процедури технічного обслуговування та інше, доступна на сторінці обслуговування Haas за посиланням diy.HaasCNC.com. Також можна відсканувати в мобільний пристрій код, розташований нижче, щоб перейти безпосередньо на сторінку обслуговування Haas:



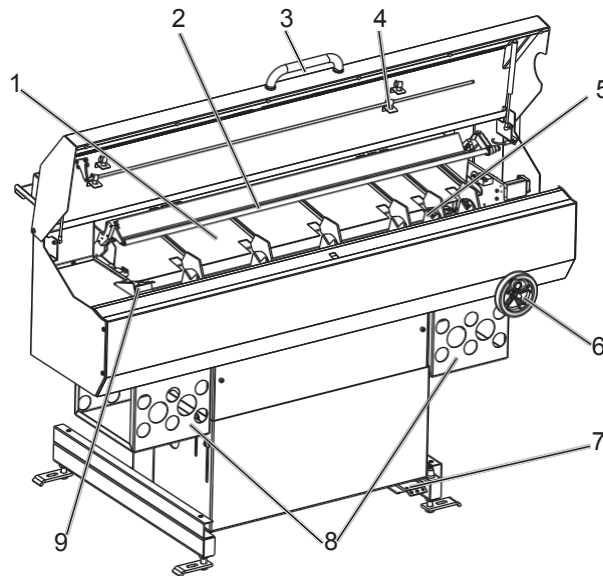
Розділ 4: Робота

4.1 Налагодження пристрою подачі прут

Налагодження пристрою подачі прутка включає наступні завдання:

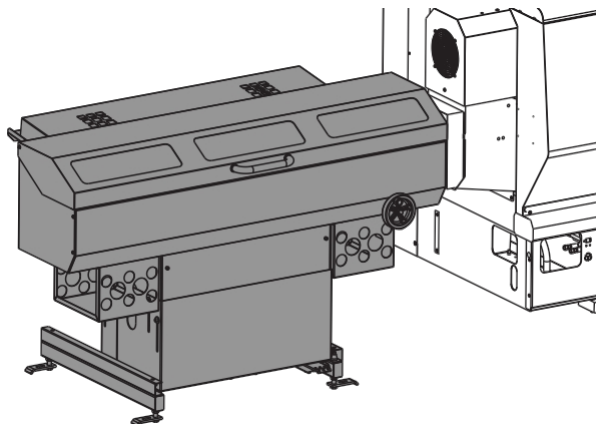
- Налагодження токарного верстата
 - Встановіть вкладиш шпинделя, що відповідає виконуваному технологічному процесу.
 - Правильно виконайте налагодження затискного оснащення для обробки з автоматичною подачею прутка.
- Налагодження прутка
 - Завантажте пруток.
 - Відрегулюйте кут завантажувального лотка (за необхідності).
 - Відрегулюйте висоту лотка транспортера відповідно до діаметра прутка.
 - Встановіть відповідний штовхач.
 - Задайте змінні подачі прутка.

F4.1: Огляд частин пристрою подачі прутка

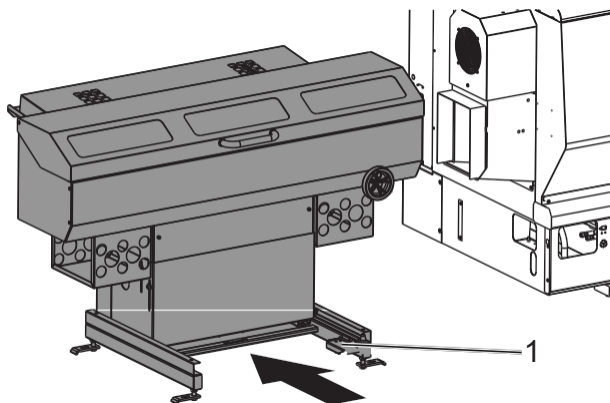


- | | |
|---|--|
| <ol style="list-style-type: none"> 1. Завантажувальний лоток 2. Штовхач 3. Ручка налагоджувальної кришки 4. Місце для зберігання штовхача 5. Механізм завантаження | <ol style="list-style-type: none"> 6. Регульовальне колесо лотка транспортера 7. Педаль розблокування 8. Місце зберігання вкладишів шпинделя 9. Штовхач прутка |
|---|--|

4.1.1 Положення пристрою подачі прут



Положення подача / авто: Це нормальне робоче положення пристрою подачі прутка. При відкритій кришці можна подавати команди для переміщення пристрою подачі прутка на зниженій швидкості. У цьому положенні можна виконувати налагодження обробки з автоматичною подачею прутка, перевіряти і регулювати суміщення лотка по висоті, а також виконувати обробку з автоматичною подачею прутка.



Положення блокування / налагодження токарного верстата: Натисніть педаль розблокування [1] внизу, а потім штовхніть пристрій подачі прутка назад. Цей режим вимикає всі переміщення пристрою подачі прутка. Поки пристрій подачі прутка знаходиться в цьому положенні, є безперешкодний доступ до обладнання, що дозволяє виконати заміну вкладишів шпинделя, очистити збірник ЗОР або виконати інші роботи на шпинделі токарного верстата.

4.1.2 Пристрій подачі прутка - затискна в оснащення

При обробці з автоматичною подачею прутка необхідний цанговий патрон з відтяжкою. Пристрій подачі прутка утримує штовхач на місці, поки тягова труба токарного верстата виконує затиск. Якщо при затиску тягової труби цанга не виконує відтяжку прутка до штовхача, це може викликати відхилення довжини, і гарантувати точність неможливо.

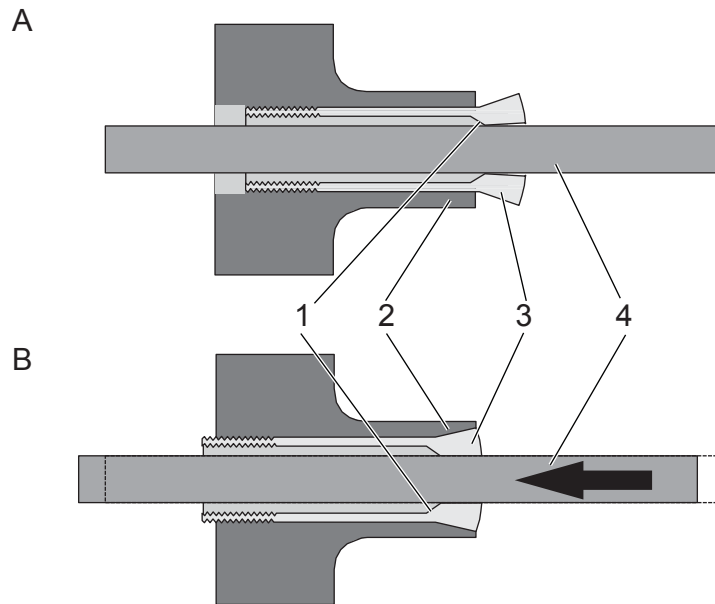


ПРИМІТКА:

Цанга також повинна мати вхід з фаскою, для подачі прутка без перешкод.

F4.2:

Приклад цанги з відтяжкою. [A] Цанга розтиснута; [B] Цанга затиснута. [1] Вхід цанги з фаскою, [2] Корпус затиску цангового патрона, [3] Цанга, [4] Пруток



Інструкції з установки див. в керівництві оператора токарного верстата і в документації до затискного оснащення.

4.1.3 Пристрій подачі прутка - вкладиші шпинделя Haas

Вкладиші шпинделя адаптують розмір отвору шпинделя, щоб він дозволяв встановити пруток, який необхідно обробляти. Це дозволяє домогтися плавної подачі і нормального переміщення прутка. Правильно підібрані вкладиші шпинделя також сприяють зниженню биття прутка і вібрації.



NOTE:

Вкладиші шпинделя не затискають пруток. Якщо в конкретному техпроцесі виникають проблеми з вібрацією або з низькою якістю обробки поверхні, перевірте зазор між прутком і вкладишем. Якщо можливо, використовуйте вкладиш, який забезпечує мінімальний зазор.

Щоб встановити вкладиш шпинделя, переведіть пристрій подачі прутка в положення налагодження токарного верстата.

Компанія Haas виготовляє 2 типи вкладишів шпинделя: трубчасті вкладиші шпинделя, які встановлюються на більшість токарних верстатів Haas, і системи вкладишів шпинделя схеми «направляюча прутка і розпірна втулка» для токарних верстатів, що працюють з прутком 4". Інструкції з установки вкладиша обох типів опубліковані в онлайн-центрі обслуговування Haas в Інтернеті. Виберіть How-to Procedures в розділі пошуку і виконайте пошук наступних документів:

- Витяжна втулка шпинделя — установка — AD0021
- Витяжна втулка шпинделя — комплект перехідника 01.75 — установка — AD0221
- Токарний верстат — ST-30/30Y з опцією шпинделя Big Bore, ST-35/35Y — комплект втулок шпинделя — установка — AD0020

Пристрій подачі прутка — інші вкладиші шпинделя

Трубчасті вкладиші шпинделя Haas призначені для використання з широким діапазоном розмірів прутка, а їх монолітна ребриста конструкція забезпечує центрування прутка в шпинделі. При використанні системи «направляюча прутка і розпірна втулка» або іншого вкладиша шпинделя пам'ятайте наступне:

- Отвір для прутка у вкладиші повинен забезпечувати мінімальний зазор між прутком і вкладишем, забезпечуючи переміщення прутка без перешкод. Чим більший діаметр прутка, тим меншим повинен бути зазор між прутком і вкладишем.
- Вкладиш повинен бути відцентрований у шпинделі.

- Виготовляйте спеціальні вкладиші або напрямні диски прутка з великою фаскою на вході прутка. Напрямні диски прутка Haas мають фаску 0,25 дюйма під кутом 45 градусів.

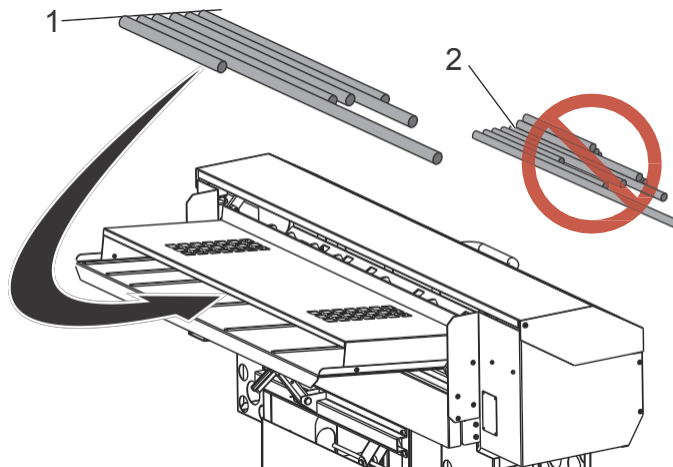
4.1.4 Налаштування подачі прутка - завантаження прутка

Переконайтеся, що використовуваний пруток відповідає налагодженню:

- Спробуйте вставити пруток у вкладиш шпинделя. Зазор між вкладишем і прутком повинен бути невеликим, але достатнім, щоб пруток проходив вільно. При необхідності використовуйте інший вкладиш.
- Як визначити мінімальну довжину прутка: Виміряйте проміжок між кінцем лотка транспортера і вкладишем шпинделя токарного верстата. Помножте цю відстань на 2,25. Довжина будь-якого прутка повинна бути не менше отриманого результату. Наприклад, якщо відстань між кінцем лотка транспортера і шпинделем токарного верстата становить 6,75 дюйма (171 мм), весь пруток повинен бути довжиною не менше 15,2 дюйма (386 мм).
- Пруток повинен бути прямим.
- Виконайте фаску на передньому кінці прутка для полегшення початкової подачі. Передній кінець прутка не повинен мати гострих країв.
- Щоб уникнути зайвої подачі або відхилення довжини, на кінці, який торкається штовхача прутка, торець прутка повинен бути перпендикулярний осі прутка.
- Пруток не повинен виступати за межі вкладиша шпинделя.
- Важкий пруток великого діаметра повинен бути коротшим за 36 дюймів (813 мм).
- Рекомендується протирати пруток від забруднень, перш ніж завантажувати його. Забруднення і сторонні частинки прискорюють знос вкладиша, а також можуть викликати заклинювання у вкладиші.

Завантажте пруток, по одному прутку, в завантажувальний лоток, в один шар. Зсуньте коротші прутки до токарного верстата. Не дозволяйте пруткам лежати один на одному. Якщо при завантаженні прутки скочуються і лягають один на одного, відрегулюйте завантажувальний лоток, зменшивши кут його нахилу.

F4.3: Приклад завантаження прутка. [1] Вирівняйте передні кінці прутків по краю лотка. [2] Не укладайте прутки шарами.



Шестигранний пруток

Якщо використовується шестигранний пруток:

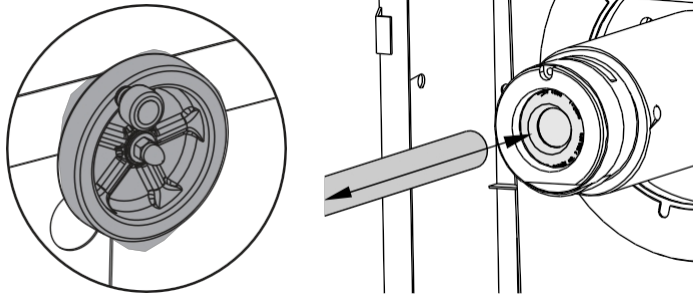
- Настійно рекомендується використовувати шестигранні вкладиші. Вони повинні постійно підтримувати орієнтацію в шпинделі.
- Якщо використовується вкладиш шпинделя конструкції «направляюча прутка і розпірна втулка», то перші 2 направляючих диска повинні мати шестигранні отвори, зорієнтовані по цанзі.
- V-подібний контур лотка транспортера підтримує нормальну орієнтацію шестигранного прутка.
- Передній торець прутка повинен мати фаску під кутом 30 градусів.
- Використовуйте команди M19 для завдання орієнтації шпинделя, щоб вирівняти затискні поверхні цанги по гранях прутка в лотку пристрою подачі прутка. Майте на увазі, що для цього потрібна наявність опції орієнтації шпинделя.

4.1.5 Налагодження прутка - Регулювання лотка у транспортера

Лоток транспортера забезпечує траєкторію прутка, яка веде до шпинделя токарного верстата. При установці пристрою подачі прутка фахівець з технічного обслуговування відрегулював висоту пристрою подачі прутка, щоб вирівняти шпиндель токарного верстата по діапазону регулювання лотка транспортера. За допомогою цієї процедури лоток транспортера піднімається або опускається, щоб відрегулювати його відповідно до діаметра прутка.

1. Натисніть **[EMERGENCY STOP]** (аварійна зупинка) на токарному верстаті.
2. Переведіть пристрій подачі прутка в положення «Подача/Авто».

3. Покладіть пруток у лоток транспортера.



4. За допомогою колеса відрегулюйте висоту лотка транспортера. Обертайте його за годинниковою стрілкою, щоб підняти лоток, і проти годинникової стрілки, щоб опустити лоток. Під час регулювання висоти лотка транспортера рукою зсувайте пруток у вкладиш шпинделя. Продовжуйте регулювання висоти лотка транспортера, поки пруток не буде вільно зсуватися у вкладиш.
5. Переконайтеся, що цанга налаштована для діаметра завантаженого прутка:
- При розтиснутому цанговому патроні і зупиненому шпинделі, рукою зсуньте пруток у вкладиш шпинделя і в цанговий патрон і переконайтеся у відсутності неспіввідповідності, заїдання або перешкод.
 - Зніміть пруток і помістіть його в завантажувальний лоток.

4.1.6 Налагодження прутка - Встановлення / зняття штанги штовхача

Пристрій подачі прутка поставляється з штовхачами діаметром 3/4" і 3/8". Використовуйте штовхач 3/8" для всіх типів круглого прутка діаметром менше 0,8 дюйма (20 мм). Використовуйте штовхач 3/4" для матеріалу діаметром 0,8 дюйма (20 мм) і більше.



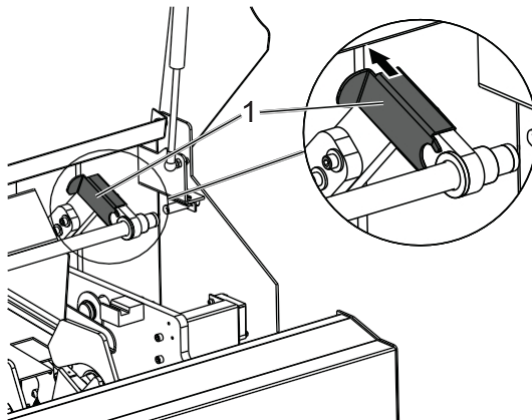
УВАГА:

Забороняється використання штовхача 3/8" для подачі прутка діаметром більше 0,8 дюйма. Штовхач може зігнутися.

Як виконати заміну штовхача:

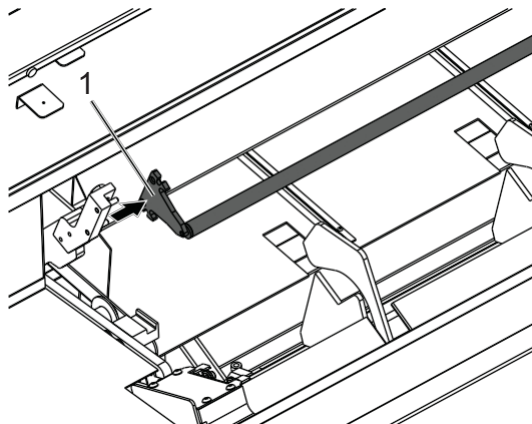
- Натисніть **[EMERGENCY STOP]** (аварійна зупинка) на токарному верстаті. Відкрийте налагоджувальну кришку.
- На кінці токарного верстата штовхача зсуньте фіксатор втулки зі штовхача.

F4.4: Фіксатор втулки [1]



3. На іншому кінці штовхача зсуньте фіксуючу пластину з призми тримача.

F4.5: Фіксуєча пластина [1]



4. Зніміть штовхач і втулку. Щоб встановити інший штовхач, виконайте цю процедуру в зворотному порядку.
5. Штовхач і втулку, які не використовуються, зберігайте під налагоджувальною кришкою.
6. Щоб продовжити роботу, закрийте кришку і виконайте скидання **[EMERGENCY STOP]** (аварійної зупинки).

4.1.7 Сторінки налаштування пристрою подачі прутка — СУСП

F4.6: Сторінки екрану налаштування пристрою подачі прутка в СУС Натисніть [CURNT

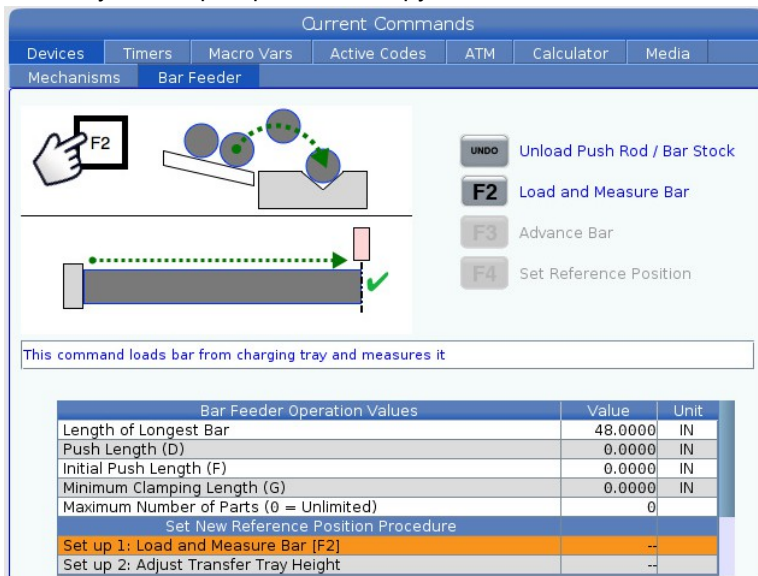


COMDSJ і перейдіть на сторінку **Bar Feeder** у вкладці **Devices**.

1. Введіть довжину найдовшого використовуваного прутка.
2. Введіть значення від торця зрізу до довжини кінцевого поштовху (D).
3. Введіть значення довжини початкового поштовху (F).
4. Введіть мінімальну довжину затиску або довжину залишку прутка (G). Переконайтеся, що довжини достатньо для безпечного закріплення прутка в патроні.
5. Введіть максимальну кількість деталей для запуску. Для необмеженої кількості деталей введіть 0.

Налагодження пристрою подачі прутка — СУСП

F4.7: Екран налаштування пристрою подачі прутка в СУСП

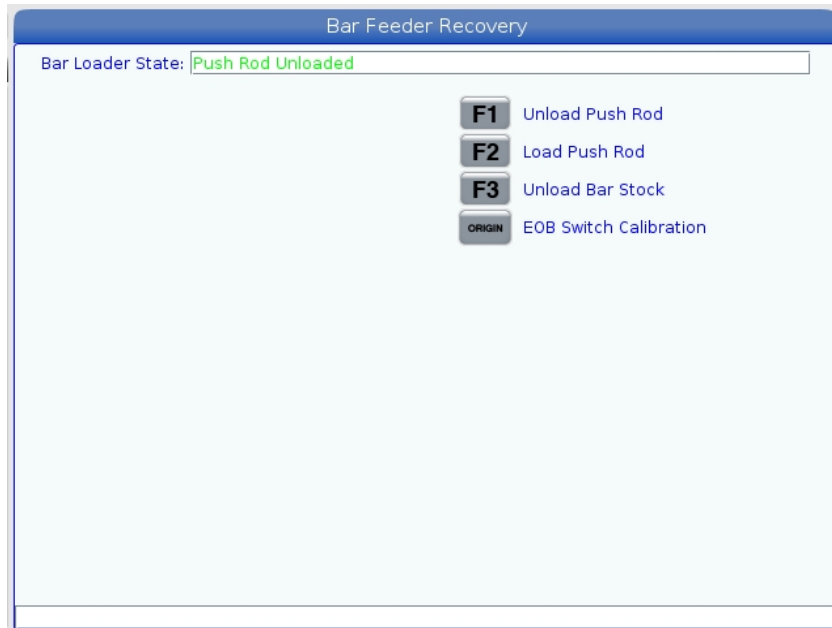


Для переходу між пунктами меню використовуйте клавішу курсору зі стрілкою вниз

1. Натисніть **[F2]** для завантаження та вимірювання прутка. Переконайтеся, що завантажено тільки один пруток.
2. Регулюйте висоту лотка транспортера, поки пруток не буде вільно зсуватися у вкладиш шпинделя.
3. Натисніть **[F3]** для переміщення прутка в патрон.
4. Натисніть **[HAND JOG]** і переміщайте пруток поштовховою подачею до торця патрона.
5. Натисніть на педаль, щоб затиснути патрон.
6. Натисніть **[F4]** для встановлення положення торця патрона і перемістіть пруток на довжину початкового поштовху.

Відновлення пристрою подачі прутка — СУСП

F4.8: Екран відновлення пристрою подачі прутка



Натисніть кнопку **[RECOVERY]** (відновлення) для доступу до режиму відновлення пристрою подачі прутка.

Вікно стану завантажувача прутка відобразить положення штовхача. Якщо воно показує небезпечне положення (Unsafe Position), використовуйте клавіші курсору вгору/вниз, щоб встановити завантажувач у відповідне положення.

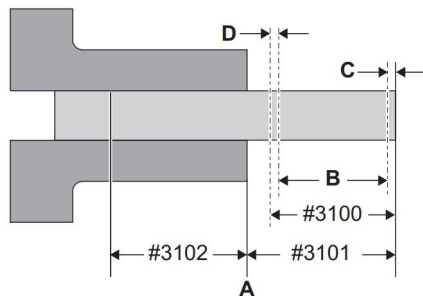
Використовуйте інші функціональні команди за необхідності.

Калібрування датчика тиску в кінці прутка необхідно проводити тільки при першій установці, або при розбиранні або заміні датчика EOB, вимикача вихідного положення або візка.

4.1.8 Класична система управління Haas (СНС) - налаштування змінних пристрою подачі прутка

Під час налаштування процесу обробки з автоматичною подачею прутка за допомогою змінних визначається довжина поштовху.

F4.9: Приклад змінних подачі прутка. Розміри не в масштабі. [A] Опорна точка, [B] Довжина готової деталі, [C] Припуск на торцювання, [D] Припуск на відріз



- **#3100** (довжина деталі + відрізок): Це загальна довжина готової деталі плюс припуски на підрізку торця і відрізок деталі. Це відстань, на яку пристрій подачі прутка штовхає пруток при кожному поштовху після початкового поштовху.
- **#3101** (довжина початкового поштовху): Відстань, на яку пристрій подачі прутка штовхає матеріал за опорну точку. У прикладах, наведених у цьому посібнику, використовується опорна точка на торці цанги. Це відстань, на яку пристрій подачі прутка штовхає кожен новий пруток у перший раз.
- **#3102** (мінімальна довжина затиску): Мінімальна довжина прутка, необхідна для безпечного затиску і обробки оброблюваної деталі. Також називається довжиною залишку прутка, але фактично залишок може бути довшим.

Як задати положення за допомогою змінних:

1. Натисніть [**CURRENT COMMANDS**].

F4.10: Екран поточних команд пристрою подачі прутка

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. Натисніть [**PAGE UP**] або [**PAGE DOWN**], щоб знайти сторінку **BAR FEEDER**.
3. Виділіть змінну, яку необхідно редагувати.
4. Введіть значення та натисніть [**ENTER**] (введення).

Приклад:

#3100=2,150 (деталь довжиною 2,0 дюйма + 0,125 дюйма ширина відрізного різця + 0,025 дюйма припуск на торцювання)

#3101=2,5 (2,5 дюйма прутка виштовхується за торець цанги)

#3102=3,0 (3,0 дюйма матеріалу для затиску. При наступних подачах прутка пристрій не подасть пруток далі положення, що забезпечує безпечний затиск).

СНС - Зазор штовхача для #3102



CAUTION:

Переконайтеся, що для штовхача підтримується зазор 1/4" (6,4 мм) між ним і фаскою цанги. Цей зазор необхідний, щоб гарантувати, що штовхач не стикається з поверхнями затиску цангового патрона.

Для встановлення зазору штовхача:

Для встановлення опорного положення:

1. Якщо в токарному верстаті знаходиться оброблювана деталь, зніміть її.
2. Переконайтеся, що дверцята токарного верстата і налагоджувальна кришка закриті.
3. Введіть G105 Q4 ; в режимі MDI, потім натисніть **[CYCLE START]**.

Пристрій подачі прутка завантажує пруток і штовхає його до торця цанги.

- Після зупинки переміщення верстата натисніть **[RESET]** (скидання). Тепер можна використовувати маховичок поштовхової подачі, щоб перемістити пристрій подачі прутка.
- Поштовховою подачею перемістіть матеріал в опорне положення, яке необхідно використовувати, зазвичай на одному рівні з торцем цанги.
- Затисніть затискне оснащення.
- Переконайтеся, що двері токарного верстата і налагоджувальна кришка закриті.
- Подайте команду `G105 Q2 ;` (задати опорне положення).

Верстат реєструє положення, потім штовхає пруток на відстань, задану в змінній `#3101` (довжина початкового поштовху). У налаштуванні змінної, описаній вище, це на 2,5 дюйма далі від опорної точки.

- Виміряйте пруток, щоб переконаватися, що пристрій подачі прутка виштовхнув пруток на правильну відстань.

СНС - Порядок скидання довжини прутка

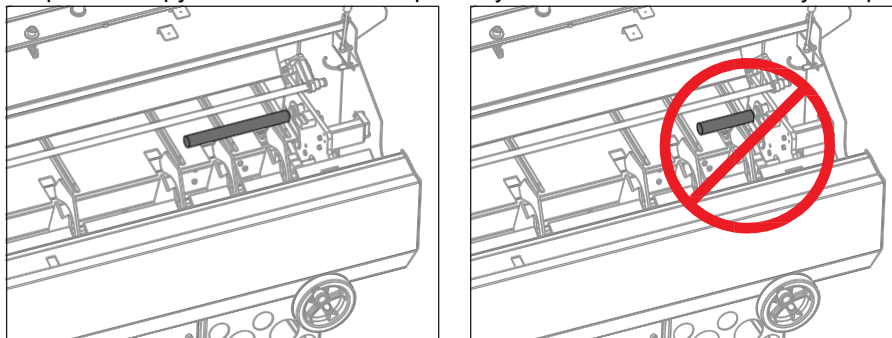
Якщо подача прутка не виконується успішно через АВАРІЙНУ ЗУПИНКУ або сигнал про помилку, поточна довжина прутка може бути втрачена пристроєм подачі прутка, і необхідно виконати її скидання.

- Увійдіть в режим **MDI**.
- Натисніть **[V]**, а потім **[HANDLE JOG]**.
- Використовуйте маховичок поштовхової подачі для керування віссю V, поки пруток не опиниться в опорному положенні.
- Введіть `G105 Q1 ;` в режимі **MDI**, потім натисніть **[CYCLE START]**.

Відбудеться скидання довжини прутка і поштовх прутка на його довжину початкового поштовху.

4.1.9 Завантаження коротких прутків — СУСП

F4.12: З короткими прутками повинні використовуватися не менше 2 маніпуляторів

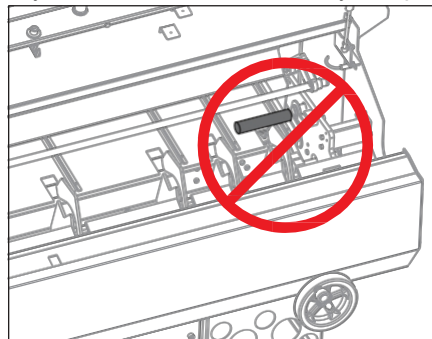
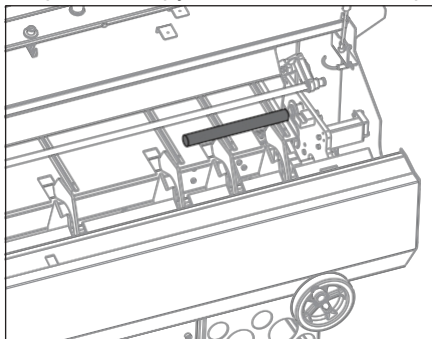


Обробка коротких прутків:

1. Відкрийте дверцята пристрою подачі прутка і помістіть на завантажувальний лоток. Переконайтеся, що пруток достатньо довгий, щоб не менше (2) консолей захоплення підбирали пруток. Якщо ні, пруток не може бути завантажений належним чином.
2. Закрийте дверцята пристрою подачі прутка.
3. Натисніть кнопку **[CURRENT COMMANDS]** і перейдіть на вкладку Bar Feeder.
4. Натисніть кнопку **[F2]**.
Пристрій подачі прутка виконає завантаження і виміряє пруток.
5. Відкрийте дверцята пристрою подачі прутка і зніміть короткий пруток з лотка пристрою подачі прутка.
6. Відкрийте дверцята оператора і вручну завантажте пруток через патрон.
7. Натисніть кнопку **[F3]**.
Пристрій подачі прутка завантажить штовхач прутка і перемістить пруток.
8. Натисніть кнопку **[HANDLE JOG]** і повільно перемістіть пруток поштовховою подачею, поки він не вирівняється з патроном або не захопить торець.
9. Натисніть на педаль кулачкового патрона, щоб затиснути пруток.
10. Натисніть кнопку **[F4]**, щоб задати опорне положення.
Відкриється спливаюче вікно *Advance bar to initial length?* Натисніть *Y* або *N* для просування прутка. Повторіть ці кроки для наступного короткого прутка.

4.1.10 Завантаження коротких прутків — СНС

F4.13: З короткими прутками повинні використовуватися не менше 2 маніпуляторів



Обробка коротких прутків:

1. При завантаженні коротких прутків на завантажувальний лоток стежте за тим, щоб пруток завантажували, принаймні, (2) маніпулятори, в іншому випадку, пруток може не завантажитися належним чином.
2. Зсуньте всі прутки до сторони завантажувального лотка, найближчої до токарного верстата.
3. Введіть довжину найдовшого прутка в лотку в макрозмінну #3109 на сторінці ПРИСТРОЇ ПОДАЧІ ПРУТКА.



CAUTION:

Якщо #3109 задано занадто мале значення, або якщо всі прутки не притиснуті до правого боку лотка, штовхач може врізатися в пруток на повному ході.

Штовхач прутка здійснює прискорене переміщення в буферне положення, перш ніж він сповільнюється, щоб виміряти довжину прутка.

4.2 Детальна інформація в Інтернеті

Оновлена та додаткова інформація, включаючи корисні поради, раціональні прийоми роботи, процедури технічного обслуговування та інше, доступна на сторінці обслуговування Haas за посиланням diy.HaasCNC.com. Також можна відсканувати в мобільний пристрій код, розташований нижче, щоб перейти безпосередньо на сторінку обслуговування Haas:



Розділ 5: Програмування

5.1 Приклади програ

У цьому розділі наведено (4) приклади програм.

- Приклад 1 викликає підпрограму в команді G105 для відрізу деталі. Цей стиль програмування найбільш прийнятний при використанні суцільного прутка, коли програма відрізу повинна виконати різ до осьової лінії.
- Приклад 2 включає відріз в програмі обробки деталі. Цей стиль програмування найбільш прийнятний, якщо готова деталь має отвір в центрі, і програмі відрізу не потрібно виконувати різ до лінії.
- Приклад 3 описує подвійний поштовх. Цей стиль програмування найбільш прийнятний при обробці частини довжини прутка менше повної довжини деталі з подальшим поштовхом до повної довжини деталі.
- Приклад 4 описує використання Q13 для вказівки підпрограми, яка виконується на початку кожного нового прутка. Цей стиль програмування найбільш доречний, якщо необхідно виконати багатопрохідну операцію торцювання, щоб очистити пруток перед обробкою. Q13 є єдиним кодом Q, який працює з системою управління наступного покоління.



УВАГА:

Типові програми в цьому посібнику були перевірені на точність, але вони служать тільки для ілюстративних цілей. Програми не визначають інструменти, корекції або матеріали. Вони не описують затискне оснащення або інше кріпильне оснащення. Якщо необхідно виконувати типову програму на верстаті, це слід робити в графічному режимі. Завжди використовуйте безпечні способи обробки, якщо виконується незнайома програма.

5.1.1 Приклад 1 - Підпрограма відрізки

У цьому прикладі показано кращий спосіб програмування при використанні суцільного прутка, якщо при операції відрізу різання повинно виконуватися до осьової лінії. Матеріал - це суцільний пруток діаметром 2" (51 мм), а готова деталь має довжину 1" (25 мм). Ширина відрізного різця - 0,125". Зазор шпindelь/різець - 0,875". Величина припуску, що знімається з торця - 0,025".

Програма використовує наступні значення змінних пристрою подачі прутка:

Номер змінної / Буква СУСП	Опис	Значення
#3100 (D)	Довжина деталі + припуск на відріз + припуск на торцювання	1,15
#3101 (F)	Довжина початкового поштовху	2,025
#3102 (G)	Мінімальна довжина затиску	1

Подайте команду G105 для завантаження прутка і його поштовху на довжину початкового поштовху в режимі MDI. У цьому прикладі довжина початкового поштовху включає зазор між шпинделем і інструментом 0,875", ширину відрізного різця 0,125" і припуск на торцювання 0,025".

Ця програма починається з виклику підпрограми відрізка. Результат відрізняється залежно від того, чи використовувався новий пруток, чи виконувався наступний цикл програми на старому прутку:

- Якщо це новий пруток, підпрограма відрізки виконує торцювання і очищення кінця прутка на довжині початкового поштовху (#3101 (F)), а потім пристрій подачі прутка виконує поштовх на довжину деталі плюс припуски (#3100 (D)).
- Якщо виклик підпрограми – це повтор на старому прутку, підпрограма відрізки виконує відрізку готової деталі і залишає чистий кінець прутка, а потім пристрій подачі прутка виконує поштовх на довжину деталі плюс припуски (#3100 (D)).



ПРИМІТКА:

При написанні програми подачі прутка з підпрограмою відрізу, після якої йде команда подачі прутка, або з командою подачі прутка, яка включає виклик підпрограми відрізу Pxxxxx, безпечніше і раціональніше за все починати програму з команди подачі прутка. Така практика гарантує, що для решти технічного процесу завжди є нова заготовка з обточеним торцем в одному і тому ж положенні.

Також зверніть увагу, що в основній програмі, в передостанньому рядку, є команда M99, видалена в блоці. Це дозволяє включити видалення блоку, якщо необхідно, щоб програма виконалася тільки 1 раз.

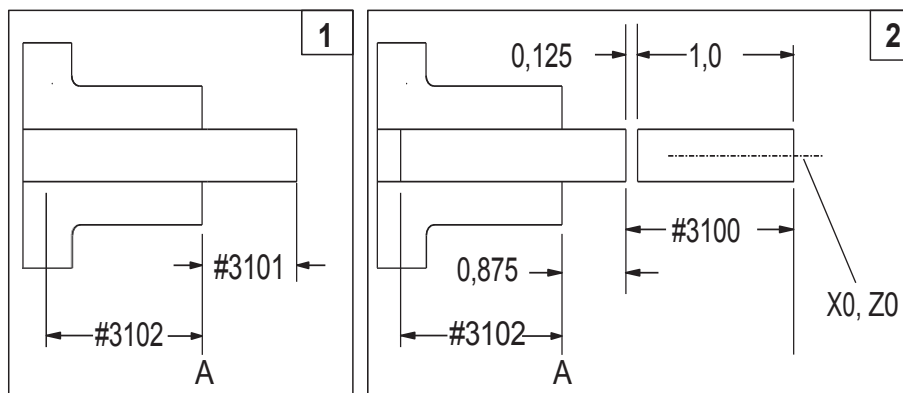
⌘

O00023 (PART PROGRAM)

```

G105 P24 (ПІДПРОГРАМА ВІДКЛЮЧЕННЯ ДЗВІНКА, ПОТІМ
ПОДАЧА ПРУТІВ) T303 (ФАСЕТУВАННЯ ТА ОБЕРТАННЯ)
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" ДОВЖИНА ДЕТАЛІ ПЛЮС ШИРИНА
ІНСТРУМЕНТУ) G01 X-0.05 F0.005
G00 X2.1
G53 X0
G53 Z0
M99
%
```

F5.1: Приклад програми 1. Розміри не в масштабі. [1] Показує пруток після початкового поштовху в налаштуванні MDI, [2] показує пруток при наступних подачах, [A] опорна точка, змінні, як визначено вище.



5.1.2 Приклад 2 - Відріз у програмі

Цей приклад ілюструє кращий спосіб програмування, при якому операція відрізу не виконується до осьової лінії, оскільки готова деталь має отвір в центрі. На відміну від першого прикладу програми, в якому використовується одна і та ж підпрограма як для підрізування торця нового прутка, так і для відрізки готових деталей, ця програма включає операцію торцювання для нового прутка і окрему операцію відрізки для готових деталей. Операція торцювання виконує різання до осьової лінії оброблюваної деталі. Для економії часу обробки операція відрізу виконує різання тільки до внутрішнього діаметра готової деталі.

Матеріал – це суцільний пруток діаметром 2" (51 мм), а готова деталь має довжину 1" (25 мм). Ширина відрізного різця – 0,125". Зазор шпindelъ/різець – 0,875". Величина припуску, що знімається з торця – 0,025".

Програма використовує наступні значення змінних пристрою подачі прутка:

Номер змінної / Буква СУСП	Опис	Значення
#3100 (D)	Довжина деталі + припуск на відріз + припуск на торцювання	1,15
#3101 (F)	Довжина початкового поштовху	2,025
#3102 (G)	Мінімальна довжина затиску	1

Подайте команду G105 для завантаження прутка і його поштовху на довжину початкового поштовху в режимі MDI. У цьому прикладі довжина початкового поштовху включає довжину готової деталі 1", зазор між шпindelем і інструментом 0,875", ширину відрізного різця 0,125" і припуск на торцювання 0,025".

Ця програма починається з операції торцювання і обточування, потім виконується операція відрізу, в кінці – команда подачі прутка.

Також зверніть увагу, що в програмі, в передостанньому рядку, є команда M99, видалена в блоці. Це дозволяє включити видалення блоку, якщо необхідно, щоб програма виконалася тільки 1 раз.

```
% ;
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 (ПОДАЧА ПРУТІВ) ;
/M99 ;
M30 ;
%
```

5.1.3 Приклад 3 - Подвійний поштовх з

Цей приклад демонструє подвійний поштовх оброблюваної деталі. Програма містить 2 команди G105. Перша команда G105 використовує значення змінних, задані на сторінці «Поточні команди» пристрою подачі прутка. Друга команда G105 використовує значення J і K для скасування значень змінних.



ПРИМІТКА:

G105 з кодом J не збільшуватиме кількість. Код J призначений для операції подвійного штовхання, щоб виготовити довшу деталь.

Це кращий спосіб програмування, коли, наприклад, необхідно використовувати жорсткість короткого прутка при виконанні частини техпроцесу, а потім виконати обробку решти довгої готової деталі.

Матеріал – це суцільний пруток діаметром 2" (51 мм), а готова деталь має довжину 4" (100 мм). Ширина відрізного різця – 0,125". Зазор шпindelь/різець – 0,875". Величина припуску, що знімається з торця – 0,025".

Програма використовує наступні значення змінних пристрою подачі прутка. Ці значення відносяться до першої команди G105, при використанні без адресних кодів:

Номер змінної	Опис	Значення
#3100 (D)	Довжина деталі + припуск на відріз + припуск на торцювання	1,15
#3101 (F)	Довжина початкового поштовху	2,025
#3102 (G)	Мінімальна довжина затиску	4.0

У другій команді G105 програма використовує наступні адресні коди, щоб скасувати значення, задані в змінних пристрою подачі прутка:

Адресний код	Опис	Значення
J	Довжина деталі + припуск на відріз + припуск на торцювання	3
K	Мінімальна довжина затиску	1

Також зверніть увагу, що в програмі, в передостанньому рядку, є команда M99, видалена в блоці. Це дозволяє включити видалення блоку, якщо необхідно, щоб програма виконалася тільки 1 раз.

Подайте команду G105 для завантаження прутка і його поштовху на довжину початкового поштовху в режимі MDI. У цьому прикладі довжина початкового поштовху включає 2" довжини, на якій виконується початкова обробка, і 0,025" припуску на торцювання.

Перш ніж виконувати цю програму в перший раз, після того як пруток завантажений в режимі MDI, перемістіть курсор в блок після першої команди G105 в програмі, щоб обійти перший поштовх. Пам'ятайте, що після початкового поштовху пруток вже знаходиться в положенні для обробки.

```

%
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 (ПОДАЧА СТАНКА З ОПЦІЙНИМИ
ЗМІННИМИ) ; M01 ;
T404 (CUT OFF TOOL) ;
G55 (ЗМІНА ЗМІЩЕННЯ
РОБОТИ) ; 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 Приклад 4 - СНС Q13 Підпрограма торцювання

Ця програма використовує операцію торцювання з двома проходами, яка виконується за умовою на початку кожного нового прутка. Команда Q13 в рядку G105 задає програму O00025 як підпрограму торцювання нового прутка.

Кожен раз, коли система управління завантажує новий пруток, вона задає змінній #3114 значення 1. Це змушує систему управління виконати підпрограму, задану в Q13. Потім система управління змінює значення змінної #3114 на 0, поки не буде завантажено ще один новий пруток. Поки змінна #3114 має значення 0, система управління не виконує підпрограму торцювання.

Номер змінної / Літера СУСП	Опис	Значення
#3100 (D)	Довжина деталі + припуск на відріз + припуск на торцювання	1.150
#3101 (F)	Довжина початкового поштовху	2,025
#3102 (G)	Мінімальна довжина затиску	1

```

%
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" ДОВЖИНА ДЕТАЛІ ПЛЮС ШИРИНА
ІНСТРУМЕНТУ) ; G01 X-0.05 F0.005 ;
G00 X2.1 ;
G53 X0 ;
G53 Z0 ;
M99 ;
%
%
O00025 ;
T303 (ПРОГРАМА ФРЕЗЕРУВАННЯ ДЛЯ ПОЧАТКУ НОВОГО
ПРУТКА) ; G50 S1500 ;
G96 S500 M03 ;
G00 G54 X2.1 Z.1 M08 ;
G01 X-0.05 F0.005 (1-й прохід торцювання) ;
G00 Z.15 ;
X2.1 ;
Z.05 ;
G01 X-0.05 (2-й прохід) ; G53 X0 ;
G53 Z0 ;
M99 ;
%
```

5.1.5 Приклад 4 - СУСП - Q13 Підпрограма торцювання

Ця програма використовує операцію торцювання з двома проходками, яка виконується за умовою на початку кожного нового прутка. Команда Q13 в рядку G105 задає програму O00025 як підпрограму торцювання нового прутка.

Кожен раз, коли система управління завантажує новий пруток, вона задає змінній #3114 значення 1. Це змушує систему управління виконати підпрограму, задану в Q13. Потім система управління змінює значення змінної #3114 на 0, поки не буде завантажено ще один новий пруток. Поки змінна #3114 має значення 0, система управління не виконує підпрограму торцювання.

Номер змінної / Літера СУСП	Опис	Значення
#3100 (D)	Довжина деталі + припуск на відріз + припуск на торцювання	1.150
#3101 (F)	Довжина початкового поштовху	2,025
#3102 (G)	Мінімальна довжина затиску	1

```

%
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" ДОВЖИНА ДЕТАЛІ ПЛЮС ШИРИНА ІНСТРУМЕНТУ) ;

```

```

G01 X-0.05 F0.005 ;
G00 X2.1 ;
G53 X0 ;
G53 Z0 ;
M99 ;
%
%
O00025 ;
T303 (ПРОГРАМА ФРЕЗЕРУВАННЯ ДЛЯ ПОЧАТКУ НОВОГО
ПРУТКА) ; G50 S1500 ;
G96 S500 M03 ;
G00 G54 X2.1 Z.1 M08 ;
G01 X-0.05 F0.005 (1-й прохід торцювання) ;
G00 Z.15 ;
X2.1 ;
Z.05 ;
G01 X-0.05 (2-й прохід) ; G53 X0 ;
G53 Z0 ;
M99 ;
%
```

5.2 Пристрій подачі прутка СУСП - лічильник

F5.2: Екран лічильника пристрою подачі прутка

Current Commands

Devices Timers Macro Vars Active Codes ATM Calculator Media

Mechanisms Bar Feeder

1 2 3
... ... N

UNDO Unload Push Rod / Bar Stock
F2 Load and Measure Bar
F3 Advance Bar
F4 Set Reference Position

Enter maximum number of parts to process (Machine stops when amount is reached)

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	--	

Пристрій подачі прутка може виконувати підрахунок або кількості виготовлених деталей, або довжини використаного прутка. Не нульове значення, задане в **Maximum Number of parts**, або визначає активні режими підрахунку. Якщо вказано більше одного не нульового значення, досягнення першого з них викличе зупинку циклу.

Для зупинки верстата після виготовлення заданої кількості деталей встановить змінну **Maximum Number of Parts** на обрану величину. Збільшення лічильника відбувається при кожній команді G105. Якщо G105 знаходиться на початку програми, збільшення лічильника виконується до того, як виготовлена деталь. Якщо G105 знаходиться в кінці програми, збільшення лічильника виконується після того, як закінчено виготовлення деталі.

**NOTE:**

G105 з кодом J не буде збільшувати кількість. Код J призначений для операції подвійного штовхання, щоб виготовити довшу деталь.

F5.3:

Відображення таймерів

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		
Current # Parts Run:	0		
Max # Parts:	0		
Current Bar Length:	0.0000		

Для перегляду лічильників вийдіть з вкладки **Devices** (пристрої) і перейдіть у вкладку **Timers** (таймери).

До змінних CNC також можна отримати доступ у вкладці **Macro Vars**.

5.3 СНС - лічильник

Пристрій подачі прутка може виконувати підрахунок кількості використаних прутків, виготовлених деталей або довжини використаного прутка. Ненульове значення, задане в **Max # Parts** (#3103), **Max # Bars** (#3104) або **Max Length to Run** (#3105), визначає активні режими підрахунку. Якщо вказано більше одного ненульового значення, досягнення першого з них спричинить зупинку циклу.

Для зупинки верстата після виготовлення заданої кількості деталей встановіть змінну **Current Number of Parts Run** (поточна кількість виготовлених деталей) (#3106) на нуль. Потім встановіть **Max # Parts** (макс. кількість деталей) (#3103) на необхідну кількість. Збільшення лічильника відбувається при кожній команді G105. Якщо G105 знаходиться на початку програми, збільшення лічильника виконується до того, як виготовлена деталь. Якщо G105 знаходиться в кінці програми, збільшення лічильника виконується після того, як закінчено виготовлення деталі.

Для зупинки верстата після використання заданої кількості прутків встановіть змінну **Current Number of Bars Run** (поточна кількість використаних прутків) (#3107) на нуль. Потім встановіть **Max # Bars** (макс. кількість прутків) (#3104) на кількість прутків, яку необхідно використовувати. Збільшення лічильника виконується при завантаженні прутка.

Для зупинки верстата після використання заданої довжини прутків встановіть змінну **Current Length Run** (поточна довжина прутка) (#3108) на нуль. Потім встановіть **Max Length To Run** (макс. довжина обробки) (#3105) на значення загальної довжини прутка, яку необхідно обробити.



ПРИМІТКА:

Збільшення лічильника відбувається на значення відстані подачі при кожному виконанні команди G105. Ця відстань – або довжина початкового поштоуху (#3101) після завантаження прутка, або довжина деталі + відрізок (#3100) при кожній наступній подачі прутка після початкового поштоуху.

5.4 Макрозмінні

T5.1: Макрозмінні пристрою подачі прутка

Змінна	Назва	Опис
#3100	ДОВЖИНА ДЕТАЛІ + ВІДРІЗ	Приріст подачі прутка (довжина виштовхування прутка при кожній команді G105 після завантаження прутка). Довжина готової деталі + довжина відрізу + припуск на підрізу торця.
#3101	ДОВЖИНА ПОЧАТКОВОГО ПІДШТОВХУ	Початкова довжина подачі прутка (довжина, на яку виштовхується пруток від опорного положення при завантаженні).
#3102	МІН. ДОВЖИНА ЗАЖИМУ	Мінімальна довжина затиску (довжина прутка, необхідна для нормального затиску при певному вильоті за торець цангового патрона).
#3103	МАКС. КІЛЬКІСТЬ ДЕТАЛЕЙ	Максимальна кількість деталей.
#3104	МАКС КІЛЬКІСТЬ ПРУТКІВ	Максимальна кількість прутків.
#3105	МАКС. ДОВЖИНА ОБРОБКИ	Максимальна довжина обробки.
#	ПОТОЧНА КІЛЬКІСТЬ ДЕТАЛЕЙ	Лічильник деталей.
#3107	ПОТОЧНА КІЛЬКІСТЬ ПРУТКІВ	Лічильник прутків.
#3108	ПОТОЧНА ДОВЖИНА ПРУТКА	Лічильник довжини.
#3109	НАЙБІЛЬША ДОВЖИНА ПРУТКА	Довжина найдовшого прутка (якщо невідомо, задайте значення 48). Якщо задати довжину, близьку до розміру прутка, це дозволяє швидше проводити вимірювання коротких прутків. Ця довжина повинна бути більшою, ніж використовуваний пруток.
#3110 (тільки для читання)	ДОВЖИНА ПОТОЧНОГО ПРУТКА	Довжина поточного прутка, виміряна верстатом.

Змінна	Назва	Опис
#3112 (тільки внутрішня)	ОПОРНЕ ПОЛОЖЕННЯ	Встановлюється за допомогою G105_Q4 Поштовхова подача в опорне положення
#3113	МІН ПОЛОЖЕННЯ ВІДВОДУ	Задається для забезпечення виведення штовхача з вкладиша шпинделя після кожного поштовху G105. Виконуйте поштовхову подачу осі V, поки не утвориться безпечний зазор між кінцем штовхача і вкладишем шпинделя (приблизно 1 дюйм/25 мм). Дізнайтеся положення осі V, це буде від'ємне число (приклад: -13,0). Введіть це число як додатне значення в змінну #3113 (приклад: #3113=13,0).
#3114	НОВИЙ ПРУТОК	Ця змінна має значення 1, якщо остання операція пристрою подачі прутка завантажила новий пруток. Ця змінна має значення 0, якщо остання операція пристрою подачі прутка не завантажила новий пруток.

5.5 Детальна інформація в Інтернеті

Оновлена та додаткова інформація, включаючи корисні поради, раціональні прийоми роботи, процедури технічного обслуговування та інше, доступна на сторінці обслуговування Haas за посиланням diy.HaasCNC.com. Також можна відсканувати в мобільний пристрій код, розташований нижче, щоб перейти безпосередньо на сторінку обслуговування Haas:



Розділ 6: Довідка по кодах G

6.1 G105 Команда УПП Servo Bar

Це код G, який використовується для подачі команд пристрою подачі прутка.

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

I - Optional Initial Push Length (необов'язкова довжина початкового поштовху) (макрозмінна #3101), ручна корекція (змінна #3101, якщо не подано команду I)

J - Optional Part Length + Cutoff (необов'язкова довжина деталі + відріз) (макрозмінна #3100), ручна корекція (змінна #3100, якщо не подано команду J)

K - Optional Min Clamping Length (необов'язкова мінімальна довжина затиску) (макрозмінна #3102), ручна корекція (змінна #3102, якщо не подано команду K)

P - Необов'язкова підпрограма відрізка

R - Необов'язкова орієнтація шпинделя для нового прутка

I, J, K - це корекції значень макрозмінних, перерахованих на сторінці поточних команд. Система управління застосовує значення корекції тільки до командного рядка, в якому вони розташовані. Значення, збережені в поточних командах, не змінюються.



NOTE:

G105 з кодом J не збільшуватиме кількість. Код J призначений для операції подвійного штовхання, щоб виготовити довшу деталь.

6.2 CNC - G105 Режими

Режими Q – це спеціальні команди пристрою подачі прутка, які використовуються з командою G105 в режимі MDI (MDI) в класичній системі управління Haas. Загалом, вони служать для налагодження та усунення несправностей. У цьому розділі описано доступні режими Q. Тільки код Q13 працює в системі СУСП.

Для використання режиму Q введіть G105 QX ; ;MDI в режимі , де X – це номер режиму Q, який необхідно ввести командою, а потім натисніть **[CYCLE START]** (запуск циклу).

Т6.1: Список режимів Q

Q0	Нормальна подача прутка	Q7	Завантажити штовхач
Q1	Встановити довжину прутка	Q8	Вивантажити пруток
Q2	Встановити опорне	Q9	Завантажити пруток
Q3	положення	Q10	Завантаження прутка з вимірюванням
Q4	Встановити опорне положення –	Q11	Напрямок штока штовхача при поштовху
Q5	додатково	Q12	завантаження
Q6	Поштовхова подача в опорне положення	Q13	Напрямок прутка при поштовху завантаження
	Встановити положення кінця прутка		Новий пруток, підрізка торця
	Вивантажити штовхач		

G105 Q0 - Нормальна подача прутка: Використовуйте, щоб дати команду нормальної подачі прутка в режимі ручного введення даних. Це те ж саме, що команда G105 без режиму Q.

G105 Q1 - Задати довжину прутка: Використовуйте цю команду для скидання довжини прутка, збереженої в системі управління. Можна використовувати для занадто коротких прутків, які не завантажуються, або для відновлення після помилки. Натисніть **[V]**, а потім – **[HANDLE JOG]** (поштовхова подача), потім використовуйте маховичок поштовхової подачі, щоб перемістити пруток в опорне положення. Для перерахунку довжини прутка затисніть затискне оснащення і виконайте цю команду.

**ПРИМІТКА:**

При налаштуванні довжини прутка штовхач повинен торкатися прутка. Якщо пруток виштовхнутий занадто далеко, поштовховою подачею відведіть штовхач назад, рукою підштовхніть до нього пруток до контакту, а потім поштовховою подачею перемістіть пруток до опорної точки.

G105 Q2 [I] - Задати опорне положення, потім початковий поштовх: Ця команда задає опорне положення, розтискає затискне оснащення і потім виконує поштовх прутка на відстань, задану в змінній «Довжина початкового поштовху» (#3101) або значенням I, якщо воно задано, потім затискає затискне оснащення. Потім вона виконує підпрограму відрізка (PXXXXX), якщо

це визначено. **Необхідно подати команду G105 Q4, перш ніж можна використовувати цю команду.**

**ПРИМІТКА:**

При заданні опорного положення штовхач повинен стикатися з прутком. Якщо пруток виштовхнутий занадто далеко, поштовховою подачею відведіть штовхач назад, рукою підштовхніть до нього пруток до стикання, а потім поштовховою подачею перемістіть пруток до опорної точки.

G105 Q3 - Задати опорне положення від торця прутка: Для завдання опорного положення ця команда віднімає змінну «Довжина деталі + відрізок» (#3100) з поточного положення торця прутка. Потім вона виконує підпрограму відрізка (PXXXXX), якщо це визначено. Див. опис G105 Q2 для інших варіантів.
Необхідно подати команду G105 Q4, перш ніж можна використовувати цю команду.

**WARNING:**

Ця команда не викликає переміщення прутка. Якщо виконати цю команду більше одного разу, відбувається переміщення опорного положення далі від торця прутка і, можливо, із зони затиску. Якщо пруток не затиснутий, коли відбувається пуск шпинделя, відбудеться значне пошкодження.

- G105 Q4 [R] - Поштовхова подача в опорне положення:** Ця команда завантажує пруток, вимірює його, а потім проштовхує його крізь шпиндель. Він зупиняється якраз перед торцем кулачкового патрона. Натисніть СБРОС, щоб використовувати режим поштовхової подачі осі V і перемістити пруток в опорне положення.
- G105 Q5- Задати положення кінця прутка:** Ця команда задає положення перемикача, який використовує система управління, щоб визначити довжину прутка. Це значення зберігається в змінній #3111.
- G105 Q6 - Вивантажити штовхач:** За цією командою пристрій подачі прутка виводить шток штовхача з штовхача прутка. Потім він піднімає шток штовхача в положення зберігання.
- G105 Q7 - Завантажити штовхач:** За цією командою пристрій подачі прутка переміщує шток штовхача на штовхач прутка.
- G105 Q8 - Розвантажити штовхач:** За цією командою пристрій подачі прутка прибирає пруток з лотка транспортера і поміщає його в завантажувальний лоток.

Перш ніж виконувати цю команду, переконайтеся, що пруток знаходиться в межах простору завантажувального лотка.

G105 Q9 - Завантажити пруток: За цією командою пристрій подачі прутка завантажує пруток із завантажувального лотка і поміщає його в лоток транспортера.

G105 Q10 - Завантаження прутка з вимірюванням: Ця команда завантажує пруток із завантажувального лотка на лоток транспортера, а потім вимірює його. Ця команда використовується для перевірки положення вимикача кінця прутка. Покладіть пруток відомої довжини в завантажувальний лоток. Дайте команду G105 Q10 і порівняйте фактичну довжину прутка зі значенням у змінній #3110.

G105 Q11 - Напрямок штока штовхача при штовханні завантаження:

Використовується тільки для доступу при монтажі. Штовхає механізм подачі прутка до завантажувального лотку.

G105 Q12 - Напрямок прутка при поштовху завантаження: Використовується тільки для доступу при монтажі. Штовхає механізм подачі прутка від завантажувального лотка.

G105 Q13 - Новий пруток, підрізка торця: Використовуйте цей код, якщо необхідно зробити кілька проходів торцювання, щоб підготувати нерівний торець нового завантаженого прутка. Коли система управління подає команду пристрою подачі прутка на завантаження нового прутка, також змінній #3114 присвоюється значення 1. Код Q13 подає команду на виконання підпрограми, заданої в Rxxxxx, а потім змінює значення змінної #3114 на 0. Підпрограма повинна містити операцію торцювання, яка очистить новий завантажений пруток. Якщо команда подачі прутка не завантажує новий пруток, система управління виконує читання значення 0 в змінній #3114 і підпрограма не виконується. Це єдиний код Q, який працює з верстатами з СУСП.

6.3 Детальна інформація в Інтернеті

Оновлена та додаткова інформація, включаючи корисні поради, раціональні прийоми роботи, процедури технічного обслуговування та інше, доступна на сторінці обслуговування Haas за посиланням diy.HaasCNC.com. Також можна відсканувати в мобільний пристрій код, розташований нижче, щоб перейти безпосередньо на сторінку обслуговування Haas:



Розділ 7: Технічне обслуговування

7.1 Технічне обслуговування



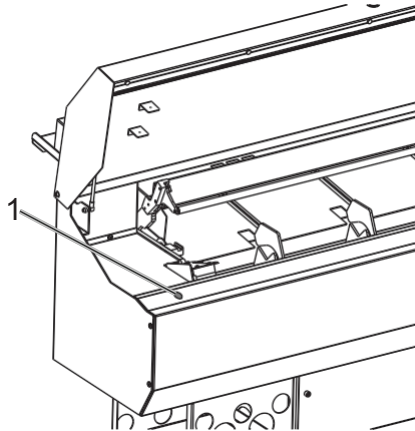
WARNING:

Натисніть [POWER OFF] (вимкнути живлення) на токарному верстаті, перш ніж приступати до виконання технічного обслуговування.

Для роботи в оптимальному режимі пристрій подачі прутка Haas потребує незначного обсягу періодичного технічного обслуговування.

- Нанесіть мастило на штовхач і втулку. Вручну перемістіть штовхач назад і вперед, щоб розподілити мастило і переконалися у відсутності заїдання. Робіть це приблизно 1 раз на місяць, або якщо штовхач втратив мастило.
- Приблизно 1 раз на місяць вирівняйте прес-маслянку на танкетці лінійної направляючої з отвором в кожусі і зробіть 2 качки шприцом для мастила.

F7.1: [1] Доступ для змащення лінійної направляючої



- Очистіть лоток транспортера.
- Якщо виникає проблема з подачею, перш ніж продовжувати роботу, переконайтеся у відсутності перешкод на шляху переміщення прутка. Переконайтеся у відсутності зносу або сторонніх частинок у вкладиші шпинделя, при необхідності замініть.

7.2 Детальна інформація в Інтернеті

Оновлена та додаткова інформація, включаючи корисні поради, раціональні прийоми роботи, процедури технічного обслуговування та інше, доступна на сторінці обслуговування Haas за посиланням diy.HaasCNC.com. Також можна відсканувати в мобільний пристрій код, розташований нижче, щоб перейти безпосередньо на сторінку обслуговування Haas:



Показчик

Z	
безпека	
основна інформація	6
попереджувальні таблички	5
вкладиші шпинделя	
інші	12
трубчасті	12
вкладиші шпинделя Haas	12
короткі прутки	24, 25
лоток транспортера регулювання	
.....	14
макрозмінні	39
налаштування	20
налаштування	
завантаження прутка	13
короткий огляд	9
налаштування токарного верстата	
вкладиші шпинделя	12
затискне оснащення	11
Налаштування	17
опорне положення	
налаштування	22
програмування	
прикладі	27
пруток	
шестигранний	14
скидання довжини прутка	23
Система управління наступного покоління	17
лічильники	37, 38
технічне обслуговування	45
типові програми	27
штовхач	
зазор	21
встановлення та зняття	15
Встановлення	3
Функції	1
шестигранний пруток	14

