Haas Automation, Inc.

Інструментальний токарний верстат

Система управління наступного покоління
Додаток до керівництва оператора
96-RU0112
Редакція AL
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. Копіювання тільки з дозволу. Дотримання авторських прав суворо контролюється.

© 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 чи 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 упущення, 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 виключення 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 Haas 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 Haas 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 Haas без попереднього письмового дозволу виробника, та/або (iv) будь-який виріб Haas 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 Haas відповідатиме виробничим специфікаціям будь-якої особи або іншим вимогам, або що робота будь-якого виробу Haas буде безперебійною або безпомилковою. Виробник не несе жодної відповідальності за використання будь-якого виробу Haas будь-якою особою, і Виробник не нестиме жодної відповідальності перед будь-якою особою за будь-який недолік у конструкції, виготовленні, функціонуванні, характеристиках або за інший недолік будь-якого виробу Haas, 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 випливають або стосуються будь-якого виробу Haas, 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 Haas, 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 Haas. 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 Haas 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 Haas 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 випливають 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. Використовуйте посилання «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

Виріб: Токарні верстати з ЧПУ (токарні багатоцільові верстати)*

*Включаючи всі опції, встановлені на заводі-виробнику або встановлені на місці експлуатації дилерським центром фірми Haas (HFO)

Виробник: Haas Automation, Inc.

2800 Sturgis Road, Oxnard CA 93030

805-278-1800

Ми заявляємо з винятковою відповідальністю, що вищезазначені вироби, до яких відноситься ця декларація, відповідають вимогам, викладеним у директивах ЄС для обробних центрів:

- Директива «Верстати», 2006/42/EC
- 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 багатоцільових 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 огороджень 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 посібника 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 ЧПУ 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 табличці на панелі змащення верстата.

Як користуватися цим посібником

Щоб отримати максимальну користь від свого нового верстата Haas, 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
Небезпека означає, що існує стан або ситуація, яка **може спричинити загибель людей або тяжкі травми**, якщо порушити вказівки, викладені в інструкції.	*danger: Ставати заборонено. Можливість ураження електрострумом, травми або пошкодження верстата. Забороняється наступати або стояти на цій частині обладнання.*
Попередження означає, що існує стан або ситуація, яка **може спричинити травму** середнього ступеня тяжкості, якщо порушити вказівки, викладені в посібнику.	*warning: Категорично забороняється розташовувати руки між пристроєм зміни інструменту і головкою шпинделя.*

Опис	Приклад
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.	*caution: Перш ніж приступати до виконання завдань з технічного обслуговування, вимкніть верстат.*
Примітка означає, що текст містить **додаткову інформацію, пояснення або корисні поради.**	*Примітка: Якщо верстат оснащений додатковим столом із збільшеним зазором по осі Z, виконуйте ці рекомендації:*

Оформлення тексту в цьому посібнику

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

Зміст

Розділ 1 **Вступ** **1**
- 1.1 Короткий огляд 1
- 1.2 Технічні особливості токарного верстата "Toolroom" 1
- 1.3 Детальна інформація в Інтернеті 5

Розділ 2 **Встановлення** **7**
- 2.1 Встановлення TL-1/2 7

Розділ 3 **Робота** **9**
- 3.1 Вступ 9
- 3.2 Увімкнення живлення верстата 9
- 3.3 Ручний режим 11
- 3.4 Електронний маховичок 12
- 3.5 Позиціонування задньої бабки TL-1/2 16
- 3.6 Принцип роботи револьверної головки TT-4 17
  - 3.6.1 Експлуатаційне випробування TT-4 18
  - 3.6.2 Відновлення зміни інструменту TT-4 19
- 3.7 Принцип роботи револьверної головки ATT8 20
  - 3.7.1 Експлуатаційне випробування ATT8 21
  - 3.7.2 Відновлення зміни інструменту ATT8 22
- 3.8 Принцип роботи люнета TL 22
  - 3.8.1 Принцип роботи люнета типу C 23

Розділ 4 **Технічне обслуговування** **25**
- 4.1 Вступ 25
- 4.2 Змащення токарного верстата "Toolroom" 25
- 4.3 Детальна інформація в Інтернеті 26

Покажчик **27**

Розділ 1: Вступ

1.1 Короткий огляд

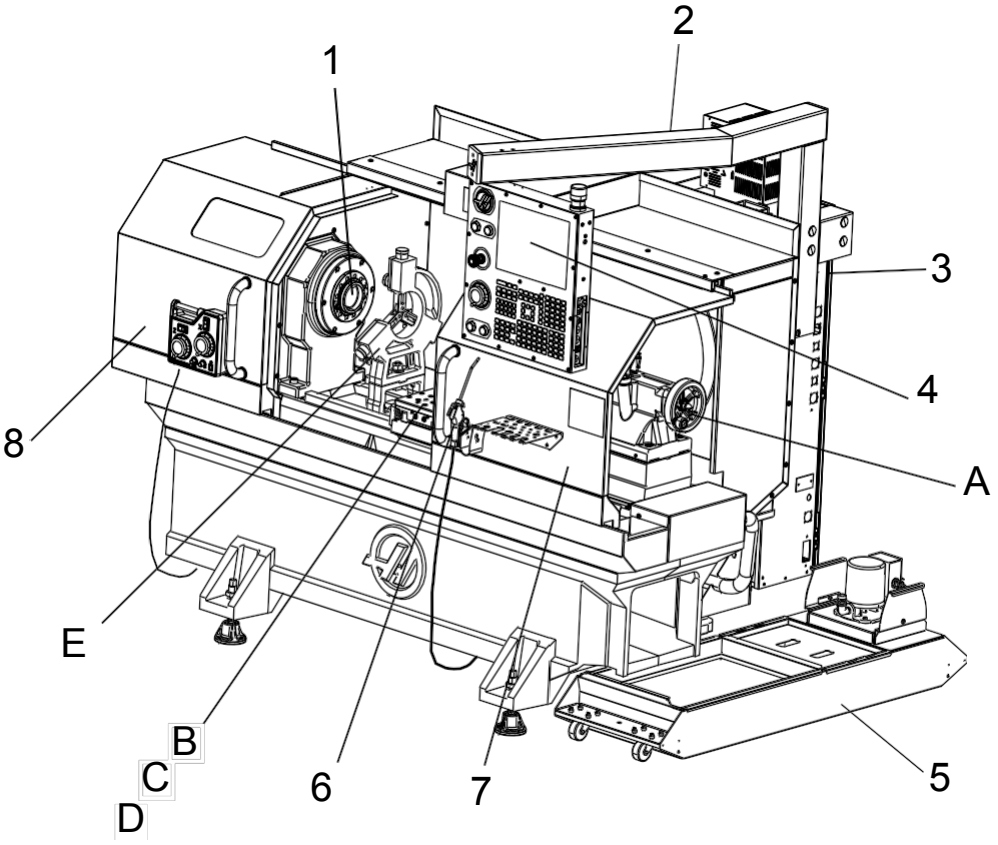
У цьому додатку до керівництва оператора описано унікальні особливості та функції токарного верстата Toolroom. Для отримання інформації про управління, програмування та іншу загальну інформацію про токарний верстат див. інструкцію з експлуатації вашого токарного верстата. Конкретні відомості про сам інструментальний токарний верстат, включаючи інформацію, яка виходить за рамки цього документа, можна знайти на сайті www.HaasCNC.com

1.2 Технічні особливості токарного верстата « » «Toolroom»

Ці малюнки показують деякі зі стандартних і додаткових технічних особливостей токарного верстата Haas.

ПРИМІТКА: *Малюнки є приблизними, зовнішній вигляд вашого верстата може відрізнятися залежно від моделі та встановлених опцій.*

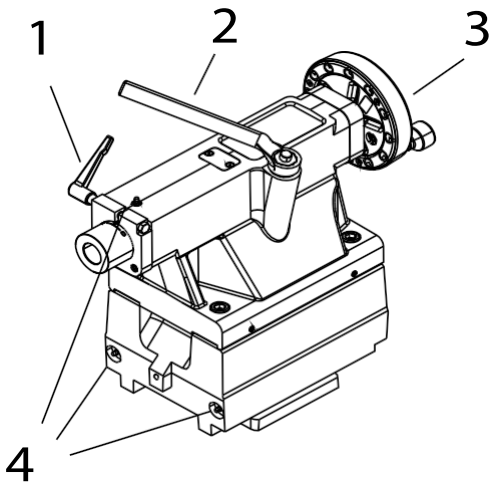
F1.1: Технічні особливості токарного верстата "Toolroom" (TL-1, вид спереду)



1. Шпиндель/патрон
2. Головний автоматичний вимикач
3. Шафа управління
4. Підвісний пульт управління
5. Комплект насоса ЗОР (опція)
6. Сопло для подачі повітря
7. Праві двері
8. Ліва дверцята
9. Електронний маховичок

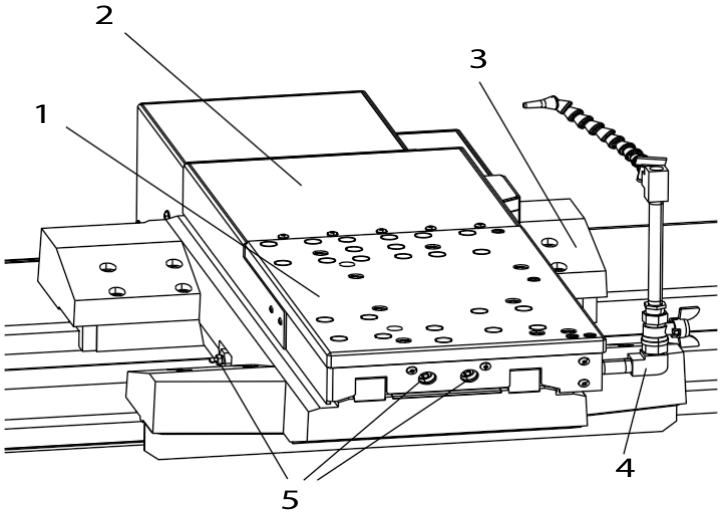
A. Задня бабка (опція)
B. Салазки супорта
C. Револьверна головка TT-4 (опція, не показана)
D. Револьверна головка ATT8 (опція, не показана)
E. Люнет (опція)

F1.2: Деталь A - Задня бабка (TL-1)



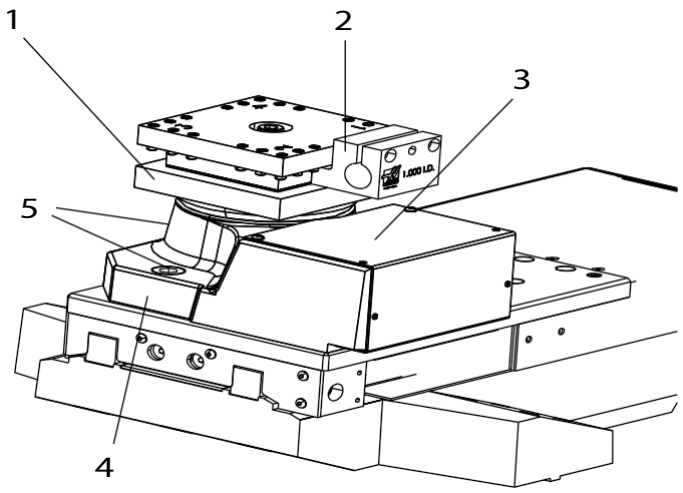
1. Затискач пінолі
2. Регулювальне колесо пінолі
3. Стопорний ключ основи
4. Прес-маслянки (3 в кожному)

F1.3: Деталь B - Салазки супорта (TL-1/2)



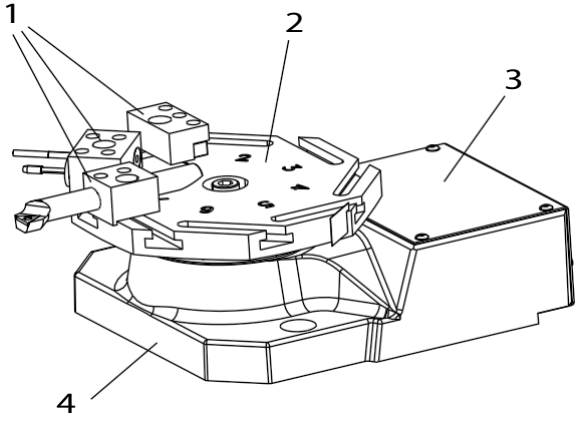
1. Установча пластина салазок супорта
2. Салазки супорта, вісь X
3. Поздовжня каретка, вісь Z
4. Блок подачі ЗОР
5. Прес-маслянки

F1.4: Деталь C - Револьверна головка TT-4 (TL-1/2)



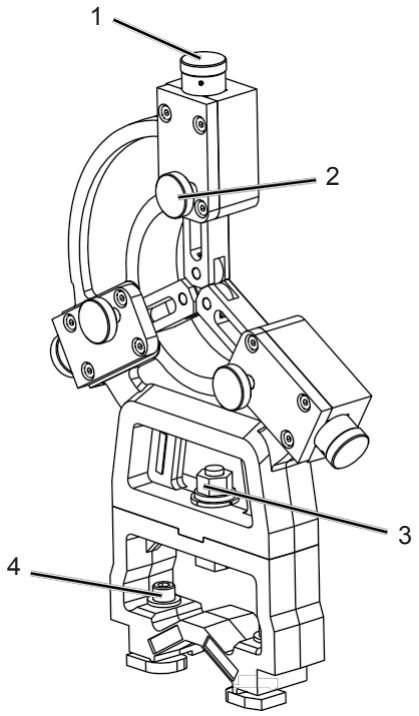
1. Револьверна головка на 4 позиції
2. Тримач
3. Кришка електродвигуна револьверної головки
4. Установча плита TT-4
5. Кріпильні болти (2 в кожній)

F1.5: Деталь D - Револьверна головка ATT8 (TL-1/2)



1. Інструментальні оправки
2. Револьверна головка на 8 позицій
3. Кришка електродвигуна револьверної головки
4. Установча плита ATT8

F1.6: Деталь E - люнет (TL-1/2)



1. Регулювання ролика (3 положення)
2. Блокування ролика (3 положення)
3. Стопорна гайка стійки
4. Стопорні гайки направляючої (2 положення)

1.3 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 2: Встановлення

2.1 Встановлення TL- 1/2

Процедура встановлення TL-1/2 наведена на сайті сервісної підтримки Haas. Також можна відсканувати в мобільний пристрій код, розташований нижче, щоб перейти безпосередньо до процедури.

F2.1: Встановлення TL-1/2

Розділ 3: Робота

3.1 Вступ

Більшу частину інформації про експлуатацію вашого токарного верстата "Toolroom" ви знайдете в посібнику оператора токарного верстата. Відмінності в операціях описані в наступних розділах:

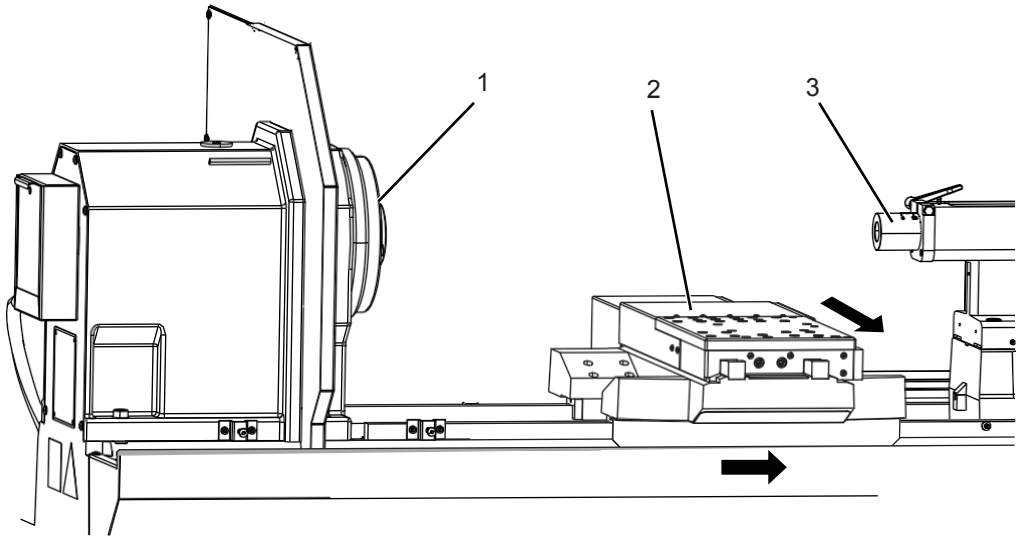
- Увімкнення живлення верстата
- електронні маховички
- Принцип роботи задньої бабки
- Принцип роботи револьверної головки TT4 / ATT8
- Принцип роботи люнета

3.2 Увімкнення живлення верстата

Виконуйте цю процедуру для першого ввімкнення токарного верстата "Toolroom".

Перед виконанням цієї процедури зніміть всі транспортувальні скоби і люнет, якщо такі є на верстаті. Огляньте можливі зони зіткнень, такі як шпиндель, поперечний супорт і задня бабка, на відсутність будь-яких перешкод.

F3.1: Рух поперечного супорта в початкове положення при включенні живлення і можливі зони удару: [1] шпиндель, [2] поперечний супорт з різцетримачем, плита цоколя або пристрій зміни інструменту і [3] задня бабка



1. Натисніть і утримуйте **[POWER ON]** (увімкнути живлення), доки на екрані не з'явиться логотип Haas.

   Після самоперевірки та циклу завантаження на дисплей виводиться екран запуску. Екран запуску виводить прості інструкції щодо запуску верстата. Натисніть **[CANCEL]** (скасування) для вимкнення цього екрана. Можна також натиснути **[F1]**, щоб вимкнути його.

2. Обертайте **[EMERGENCY STOP]** за годинниковою стрілкою для скидання.

3. Натисніть **[RESET]** (скидання) для видалення пускових сигналів про помилку. Якщо сигнал про помилку неможливо видалити, ймовірно, потрібно провести технічне обслуговування верстата. Зверніться до вашого дилерського центру компанії Haas (HFO) для отримання допомоги.

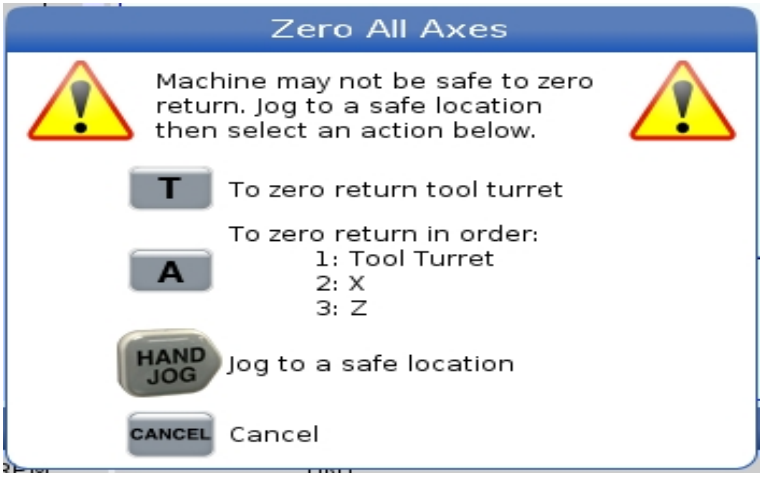
4. Закрийте двері.

WARNING: *Перш ніж переходити до наступного пункту, пам'ятайте, що автоматичне переміщення починається негайно після натискання* **[POWER UP]** *(увімкнення). Переконайтеся, що на траєкторії переміщення немає перешкод. Люнет (якщо є) не можна встановлювати між поперечним супортом і задньою бабкою під час процедури повернення в нульову точку. Тримайтеся на відстані від шпинделя, поперечного супорта і задньої бабки.*

5. Натисніть **[POWER UP]**.

Осі переміщуються повільно, поки верстат не виявить вимикачі вихідного положення для кожної осі. Так встановлюється положення початку координат верстата. Миготливе повідомлення `INSTALL TOOL 1 PRESS CYCLE START` вказує вам, що потрібно встановити інструмент 1 і натиснути **[CYCLE START]**.

ПРИМІТКА: *Деякі опції, такі як TT-4 або ATT8, відключають функцію ввімкнення живлення. У цьому випадку меню повернення в нульову точку (zero return) буде використано для встановлення вихідного положення верстата:*



6. Перевірте зазор перед переміщенням кожної осі.

   a) При необхідності натисніть **[HANDLE JOG]** і перемістіть осі в безпечне положення. При необхідності зніміть інструменти. Коли встановлено електронний маховичок, маховичок поштовхової подачі підвісного пульта використовується лише для прокручування сторінки в системі управління. Ви повинні використовувати електронний маховичок (якщо він встановлений) для поштовхової подачі осей.

   b) Здійсніть повернення в нульову точку для кожної осі окремо. Натисніть **[T]**, і тільки пристрій зміни інструменту повернеться у вихідне положення.

   c) Натисніть **[A]**, і інструментальна револьверна головка повернеться у вихідне положення спочатку на осі X, потім на осі Z.

Тепер система управління знаходиться в режимі **`OPERATION:MEM`**.

3.3 Ручний режим

Токарний верстат "Toolroom"може працювати в ручному режимі без повернення в початкове положення.

У ручному режимі верстат не буде зчитувати корекції, програми або будь-які коди G і M. Межі переміщення не активні, тому будьте обережні при переміщенні осі.

F3.2: Меню ввімкнення

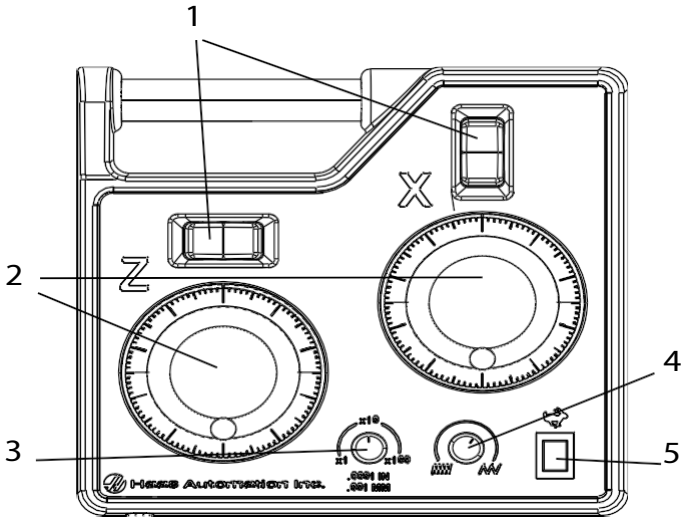
1. Параметр налаштування 325 Enable Manual Mode необхідно перевести в положення ON (вкл).
2. Натисніть **[HAND JOG]** для введення режиму маховика поштовхової подачі.
3. Використовуйте маховичок для поштовхової подачі осі.
4. Для обертання шпинделя використовуйте цифрову клавіатуру для введення числа обертів і натисніть **[FWD]** або **[REV]**.
5. При працюючому шпинделі тумблери подачі живлення будуть включені.
6. Якщо встановлено пристрій зміни інструменту TT-4 або ATT-8, в режимі MDI натисніть **[TURRET FWD]** або **[TURRET REV]** для зміни інструменту. Перед заміною інструменту переконайтеся в достатньому зазорі біля пристрою зміни інструменту.

3.4 Електронний д ий маховичок

При використанні опції електронного маховика виконуйте наступні процедури.

Перед тим як користуватися електронним маховичком, огляньте можливі зони зіткнень, такі як шпиндель, поперечний супорт і задня бабка.

F3.3: Огляд електронного маховика: [1] Механізована подача, [2] маховик поштовхової подачі, [3] приріст поштовхової подачі, [4] швидкість механізованої подачі і [5] швидка подача.



ПРИМІТКА: *Коли встановлено електронний маховичок, підвісний маховичок поштовхової подачі буде лише перегортати сторінки в системі управління. Його не можна буде використовувати для поштовхової подачі верстата.*

ПРИМІТКА: *Тумблери подачі будуть працювати тільки при обертанні шпинделя або поки натиснута швидка подача.*

Характеристики поштовхової подачі: Електронний маховичок на нових токарних верстатах серії TL з системою управління наступного покоління налаштовується на поштовхову подачу за аналогією з ручним токарним верстатом. Це відрізняється від налагодження старих токарних верстатів серії TL з класичною системою управління Haas. Ці відмінності показані в таблиці нижче. Якщо ви хочете, щоб ваш токарний верстат серії TL з системою управління наступного покоління працював так само, як і ваш колишній токарний верстат серії TL з класичною системою управління Haas, ви можете попросити у вашому місцевому дилерському центрі фірми HAAS інвертувати параметр 1.177 AXIS JOG DIRECTION INVERTED.

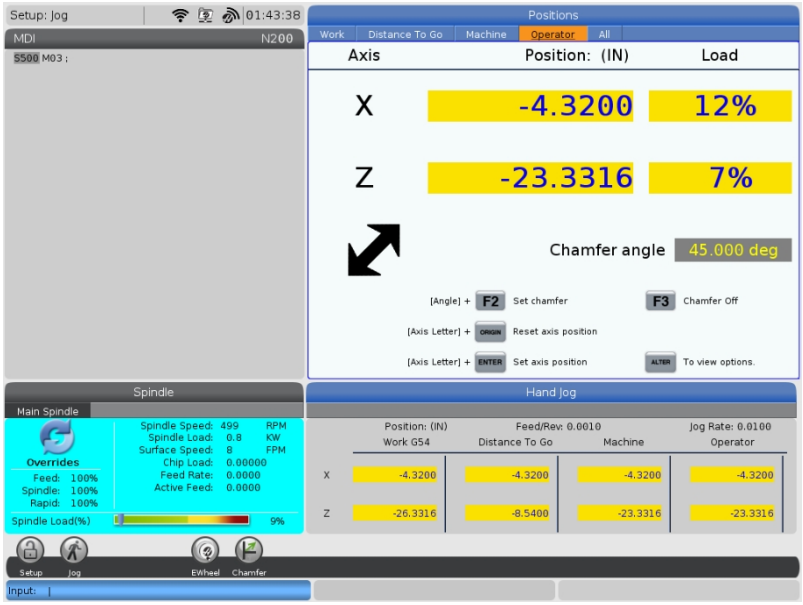
	Стандартний токарний верстат з ручним керуванням	**Токарний верстат серії TL з класичною системою управління Haas**	**Токарний верстат серії TL з системою управління наступного покоління**
Поверніть маховичок поштовхової подачі осі X	CW	CW	CW
Цифри на рукоятці	Збільшуються	Збільшуються	Збільшуються
Рух відносно оператора	Переміщення від оператора	Переміщення до оператора	Переміщення від оператора
Рух і відображення позитивних значень	Н/Д	Числа збільшуються	Числа збільшуються

	Стандартний токарний верстат з ручним керуванням	Токарний верстат серії TL з класичною системою управління Haas	Токарний верстат серії TL з системою управління наступного покоління
Рух і розмір деталі	Деталі стають меншими	Деталі стають більшими	Деталі стають меншими
Розташування револьверної головки	Закрита сторона деталі	Закрита сторона деталі	Закрита сторона деталі

Поштовхова подача осі: Виберіть приріст поштовхової подачі [3], потім використовуйте маховички поштовхової подачі осі X або Z [2] для позиціонування осей.

Подача і прискорене переміщення: Утримуйте кнопку подачі і прискореного переміщення [5] і натисніть перемикач механізованої подачі [1].

Фаска і поштовхове переміщення: Використовуйте маховички поштовхової подачі [2] для переміщення інструменту до початкової точки. Перебуваючи в кабіні оператора в режимі поштовхової подачі, натисніть **[F3]**, щоб увімкнути опцію зняття фаски. На екрані з'явиться значок фаски.



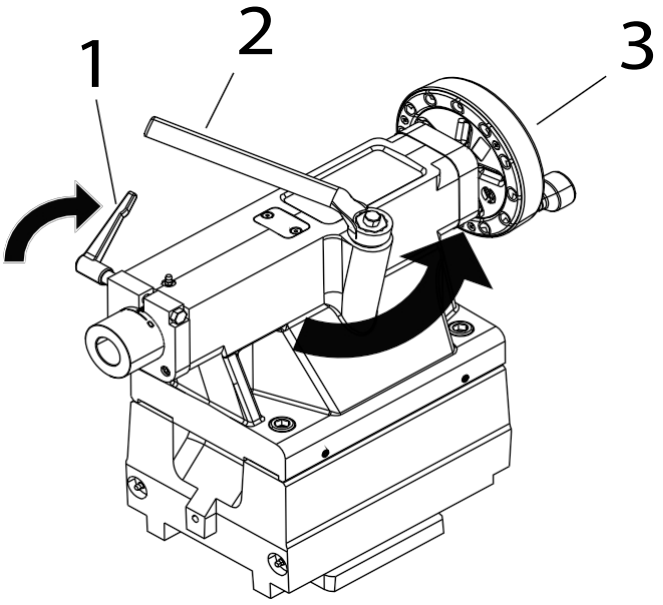
Введіть число і натисніть **[F2]** для установки кута фаски.

Використовуйте перемикачі механізованої подачі [1] при обробці фаски. Натисніть **[F3]** для виходу з режиму зняття фаски.

3.5 Позиціонування задньої бабки TL- 1/2

Задня бабка є додатковим компонентом на всіх токарних верстатах "Toolroom".

F3.4: Задня бабка TL-1/2 [1] затискач пінолі, [2] стопорний ключ основи [3] Регулювальне колесо пінолі,

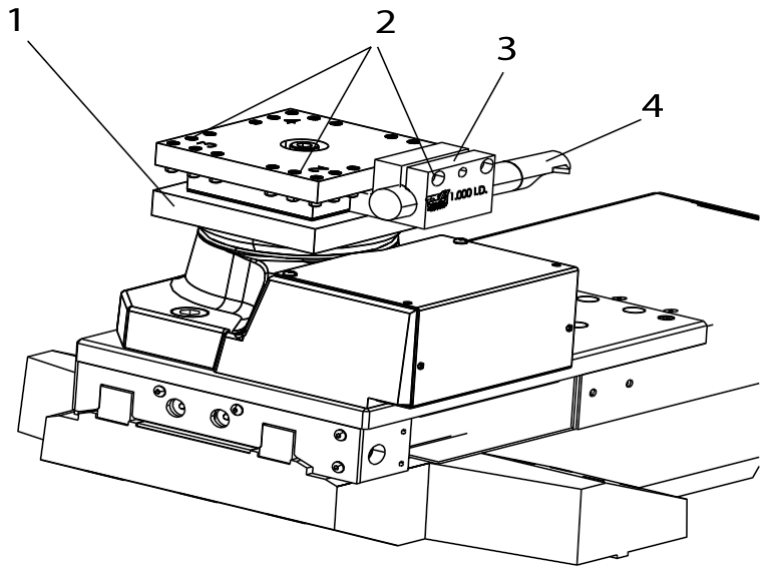


Для роботи задньої бабки:

1. Ослабте затискний болт в основі корпусу задньої бабки за допомогою стопорного ключа основи [2]. Поверніть ключ проти годинникової стрілки, щоб ослабити.
2. Встановіть основу задньої бабки в потрібне положення вручну, потім затягніть затискний болт в основі корпусу задньої бабки за допомогою стопорного ключа основи [2]. Поверніть ключ за годинниковою стрілкою для блокування.
3. Для переміщення пінолі поверніть затискач пінолі [1] від шпинделя і обертайте колесо в задній частині корпусу [2] проти годинникової стрілки і за годинниковою стрілкою. Задня бабка TL-1/2 має конус Морзе #4 (MT4).

3.6 Принцип роботи револьверної головки TT-4

F3.5: Компоненти револьверної головки TT-4: [1] револьверна головка, [2] гвинти для закріплення інструменту, [3] інструментальна оправка, [4] інструмент.



Для встановлення револьверної головки TT-4:

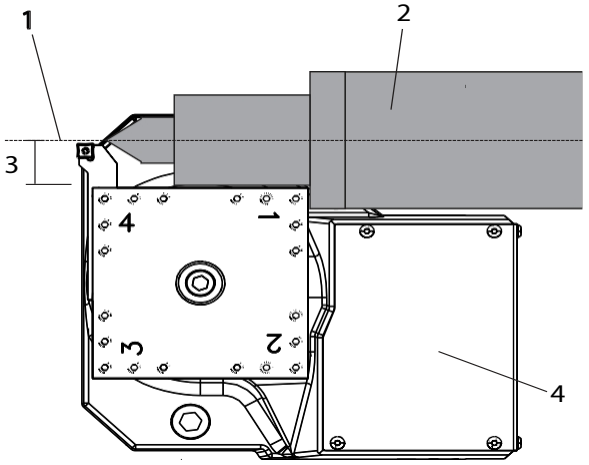
1. Ослабте гвинти для закріплення інструменту [2]. Помістіть інструмент [4] в інструментальну оправку [3] і затягніть гвинти для закріплення інструменту [2].

УВАГА: *Між основою нижньої пластини TT-4 [1] і верхньою частиною кришки серводвигуна є зазор 0,25" (6 мм). Не використовуйте інструмент, який виступає нижче верхньої частини кришки серводвигуна. Використовуйте тримач розточувальної оправки [3] показаного типу.*

УВАГА: *Якщо ви використовуєте пневмопістолет для видалення стружки та ЗОР з револьверної головки, не направляйте потік повітря в кільцеву кришку біля основи револьверної головки. Стиснене повітря може задути стружку та ЗОР в механізм. Це призведе до пошкодження пристрою.*

2. Згідно з наступним малюнком, перевірте, що задня бабка [2] має достатній зазор щодо кришки серводвигуна. Щоб запобігти контакту між задньою бабкою і кришкою серводвигуна, відсуньте інструментальну оправку далі від револьверної головки.

F3.6: Зазор між револьверною головкою TT-4 і серводвигуном: [1] Осьова лінія задньої бабки, [2] задня бабка, [3] зазор, [4] кришка серводвигуна



3. Переконайтеся, що зазор [3] між осьовою лінією задньої бабки [1] і краєм кришки серводвигуна [4] та револьверної головки становить більше 1,78" (45 мм).

3.6.1 Експлуатаційне випробування TT-4

Використовуйте цю програму для випробування пристрою зміни інструменту:

1. Введіть наступний код:

```
%
T1 ;
T2 ;
T3 ;
T4 ;
T3 ;
T2 ;
```

```
M99 ;
;
;
;
%
```

ПРИМІТКА: *Використовуйте адресні коди T для роботи пристрою зміни інструменту. Наприклад, `T303` обертає пристрій зміни інструменту до 3-ї позиції інструменту і використовує корекцію 3. Додайте адресний код T в програму, як і інші рядки коду. Детальну інформацію щодо кодів T і корекцій на інструмент див. в керівництві оператора токарного верстата.*

2. Натисніть **[CYCLE START]**.

3.6.2 Відновлення зміни інструменту TT-4

Щоб відновити пристрій зміни інструменту від неповної зміни інструменту:

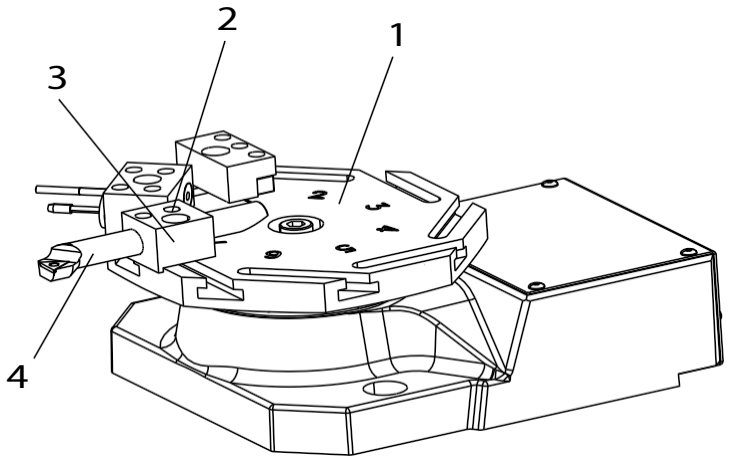
1. Натисніть **[MDI DNC]**.

УВАГА: *Пристрій зміни інструменту буде переміщатися швидко, коли ви натиснете* **[TURRET FWD]** *або* **[TURRET REV]**. *Щоб запобігти травмам, забезпечте достатній зазор для револьверної головки.*

2. Натисніть **[TURRET FWD]** або **[TURRET REV]**.

3.7 Принцип роботи револьверної головки ATT8

F3.7: Компоненти револьверної головки ATT8: [1] Револьверна головка, [2] гвинти для закріплення інструменту, [3] інструментальна оправка, [4] інструмент.



ПРИМІТКА: *ATT8 має токарний різець висотою 1/2 дюйма відносно верхньої частини револьверної головки.*

Для налаштування револьверної головки ATT8:

1. Ослабте гвинти для закріплення інструменту [2].
2. Вставте інструмент [4] в інструментальну оправку [3] і затягніть гвинти для закріплення інструменту [2].

УВАГА: *Не рекомендується використовувати пристрій зміни інструменту ATT8 на верстаті з опцією задньої бабки.*

CAUTION: *Якщо ви використовуєте пневмопістолет для видалення стружки та ЗОР з револьверної головки, не направляйте потік повітря в кільцеву кришку біля основи револьверної головки. Стиснене повітря може задути стружку та ЗОР в механізм. Це призведе до пошкодження пристрою.*

3.7.1 Експлуатаційне випробування у ATT8

Використовуйте цю програму для випробування пристрою зміни інструменту:

1. Введіть наступний код:

```
%
T1 ;
T2 ;
T3 ;
T4 ;
T5 ;
T6 ;
T7 ;
T8 ;
T7 ;
T6 ;
T5 ;
T4 ;
T3 ;
T2 ;
M99 ;
;
;
;
%
```

ПРИМІТКА: *Використовуйте адресні коди T для роботи пристрою зміни інструменту. Наприклад, `T303` обертає пристрій зміни інструменту до 3-ї позиції інструменту і використовує корекцію 3. Додайте адресний код T в програму, як і інші рядки коду. Детальну інформацію щодо кодів T і корекцій на інструмент див. в керівництві оператора токарного верстата.*

2. Натисніть **[CYCLE START]**.

3.7.2 Відновлення зміни інструменту в у ATT8

Щоб відновити пристрій зміни інструменту від неповної зміни інструменту:

1. Натисніть **[MDI]**.

УВАГА: *Пристрій зміни інструменту буде переміщатися швидко, коли ви натиснете* **[TURRET FWD]** *або* **[TURRET REV]**. *Щоб запобігти травмам, забезпечте достатній зазор для револьверної головки.*

2. Натисніть **[TURRET FWD]** або **[TURRET REV]**.

3.8 Принцип роботи люнета TL

Люнет забезпечує посилену опору для операцій обробки довгих або вузьких валів. Виконайте ручне позиціонування люнета вздовж осі Z і заблокуйте його в потрібному місці за допомогою затискних болтів. Його можна використовувати з опцією задньої бабки.

CAUTION: *Не переміщуйте вісь Z у вихідне положення, поки не виведете люнет з його транспортувального положення. Вісь Z не дозволяється переміщувати у вихідне положення, якщо люнет знаходиться між поперечним супортом і задньою бабкою. Каретка може зіткнутися з люнетом, в результаті обидва компоненти можуть бути пошкоджені.*

1. Якщо ви не перемістили люнет з його транспортувального положення, використовуйте вантажопідйомний пристрій для переміщення люнета з його транспортувального положення між поперечним супортом і задньою бабкою в його робоче положення між патроном і поперечним супортом.

CAUTION: *Переконайтеся, що вантажопідйомність пристрою відповідає вазі люнета.*

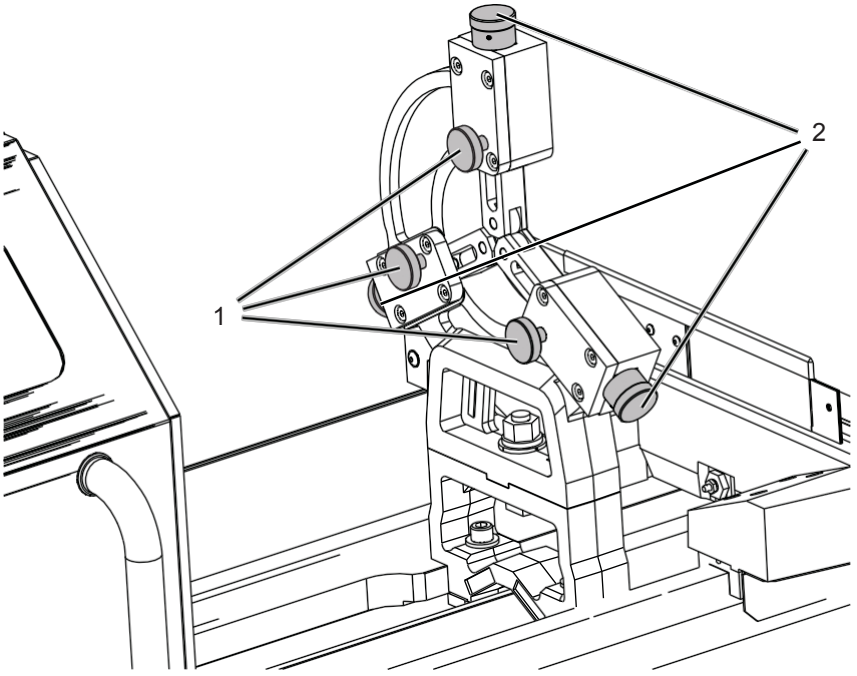
2. Затягніть затискачі в основі люнета.

3.8.1 Принцип роботи люнета типу

Для роботи С-подібного люнета:

1. Поверніть стопорні гвинти роликів [1], щоб ослабити ролики.

F3.8: С-подібний люнет



2. Відведіть ролики, обертаючи регулювальні гвинти [2].
3. Затисніть оброблювану деталь у патроні.
4. Якщо використовується задня бабка, введіть у зачеплення приводний центр задньої бабки і задійте гальмо задньої бабки.
5. Поверніть регулювальні гвинти роликів люнета [2], щоб перемістити ролики до деталі.
6. Затягніть стопорні гвинти роликів [1] для фіксації роликів.

ПРИМІТКА: *Haas не рекомендує розміщувати в люнеті матеріали, що пройшли чорнову обробку. Люнет більш надійно кріпиться на деталях з гладкими поверхнями.*

7. Помістіть циферблатний індикатор на лінійній направляючій осі Z і розмістіть наконечник індикатора поруч із зовнішнім краєм деталі.

8. Поверніть деталь вручну і перевірте відхилення.
9. Відрегулюйте і затягніть ролики люнета в міру необхідності.

Розділ 4: Технічне обслуговування

4.1 Вступ

Періодичне технічне обслуговування важливе для забезпечення тривалої та ефективної експлуатації верстата з мінімальними простоями. Найпоширеніші завдання технічного обслуговування прості, і їх можна виконувати самостійно. Можна також надіслати запит до місцевого дилерського центру компанії Haas і ознайомитися з комплексною програмою профілактичного технічного обслуговування для складних завдань технічного обслуговування.

4.2 Змащення токарного верстата "Toolroom"

Лінійні напрямні, кульково-гвинтові пари, додаткова задня бабка і люнет змащуються вручну. Прес-мастильниці забезпечують змащення супорта, чотирьох танкеток і кульково-гвинтової пари осі Z, а також поперечного супорта, чотирьох танкеток і кульково-гвинтової пари осі X.

Вручну змастіть додаткову задню бабку. Три прес-маслянки на пінолі і дві напрямні забезпечують точки змащення. Вручну змастіть точки кріплення напрямних на додатковому люнеті.

Виконуйте цикл для осей X і Z щодня і змащуйте їх раз на тиждень для забезпечення хорошого змащення.

Вручну змащуйте патрон або затискне пристосування кожні вісім годин роботи для забезпечення хорошого змащення.

Графік поточного обслуговування та рекомендований тип мастильного матеріалу вказано на веб-сайті Haas у розділі сервісного обслуговування.www.haascnc.com

4.3 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:

Покажчик

A

ATT8 20

Z

Увімкнення живлення 9
задня бабка 16
Задня бабка TL-1/2 3
зона удару 9
Інструментальний токарний верстат
зони зіткнення 12
Люнет TL-1 5
Люнет токарного верстата серії TL 22
Револьверна головка TT-4 ..... 4, 17
ручний режим 11
Салазки супорта токарного верстата TL-1 3
технічне обслуговування 25
електронний маховичок 12