



Haas Automation, Inc.

WIPS

Додаток до керівництва оператора
96-RU10002A
Редакція С
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 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 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

Виріб: Фрезерний верстат (вертикальний і горизонтальний)*

*Включно з усіма опціями, встановленими на заводі-виробнику або встановленими 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 12417:2001+A2:2009
 - 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:

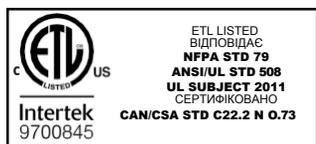
Haas Automation Europe
Mercuriusstraat 28
B-1930 Zaventem
Бельгія

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 B11.5-1983 (R1994) свердлильні, фрезерні та розточувальні верстати*
- *ANSI B11.19-2010 Критерії ефективності для пристроїв захисту*
- *ANSI B11.23-2002 Норми техніки безпеки для обробних центрів і автоматичних фрезерних, свердлильних і розточувальних 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 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 таблиці 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 дотримуйтеся вказівок, які в ній містяться.

Опис	Приклад
<p>Небезпека означає, що існує стан або ситуація, яка може спричинити загибель людей або тяжкі 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	Налаштування та принцип роботи	1
	1.1 Розпакування вимірювального щупа	1
	1.2 Активація вимірювального щупа — СУСП	2
	1.3 Активація вимірювального щупа — СНС	3
	1.4 Калібрування вимірювального щупа — СУСП	4
	1.5 Калібрування вимірювального щупа — СНС	5
	1.6 Принцип роботи — СУСП	8
	1.7 Принцип роботи — СНС	11
Розділ 2	Встановлення	19
	2.1 Встановлення ОМІ — СУСП	19
	2.2 Встановлення ОМІ — СНС	20
	2.3 Електрична установка — СУСП	21
	2.4 Електрична установка — СНС	23
	2.5 Установка вимірювального щупа	29
	2.6 Встановлення вимірювального щупа для обміру заготовки	34
Розділ 3	Усунення несправностей	39
	3.1 Усунення несправностей	39
Розділ 4	Технічне обслуговування	43
	4.1 Заміна батареї	43
	4.2 Запасні частини	44
	Показчик	45

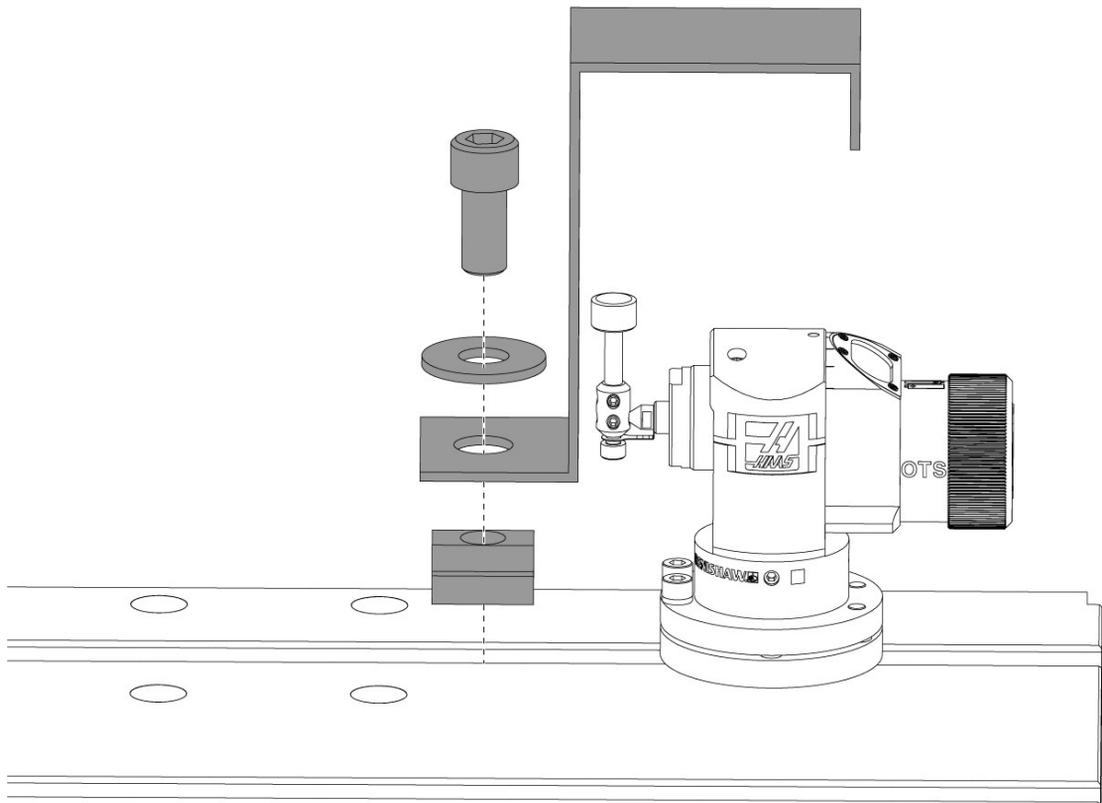


Розділ 1: Налаштування та принцип роботи

1.1 Розпакування вимірювального щупа

Якщо у вашому верстаті встановлено WIPS, зніміть транспортувальну скобу з вимірювального щупа столу. Якщо ви встановлюєте WIPS, див. розділ «Встановлення».

F1.1: Транспортувальна скоба в зборі



Зніміть червону транспортувальну скобу і відповідне кріплення.

1.2 Активация вимірювального щупа — СУСП

Якщо WIPS не була встановлена на вашому верстаті, технічний спеціаліст Haas Service повинен завантажити та застосувати файл конфігурації з <https://portal.haascnc.com>.

Ця процедура використовується для перевірки правильності функціонування вимірювального щупа шпинделя, вимірювального щупа столу, ОМІ та підключення системи до блоку управління.

1. У режимі MDI введіть наступну програму для активації вимірювального щупа столу:

```
M59 P2;  
G04 P1.0;  
M59 P3;
```

2. Натисніть **[CYCLE START]**.
3. Після виконання цієї програми обережно постукайте по вимірювальному щупу столу пальцем. При кожному переміщенні вимірювального щупа підвісний пульт повинен видавати звуковий сигнал.
4. Натисніть **[RESET]** для завершення активації.
5. У режимі MDI введіть наступну програму і натисніть **[CYCLE START]** для активації вимірювального щупа шпинделя:

```
M59 P3;
```

6. Після виконання цієї програми обережно постукайте по вимірювальному щупу шпинделя пальцем. При кожному переміщенні вимірювального щупа підвісний пульт повинен видавати звуковий сигнал.
7. Натисніть **[RESET]** для завершення активації.
8. Якщо вимірювальний щуп не викликає звукові сигнали підвісного пульта, а вікна вимірювального щупа належним чином вирівняні, спочатку спробуйте замінити батареї у вимірювальному щупі перед спробою пошуку та усунення будь-якої іншої несправності або обслуговування, оскільки найбільш ймовірним джерелом проблем є розрядження батарей. Інструкції див. у розділі заміни батарей.



ПОПЕРЕДЖЕННЯ: НЕ використовуйте WIPS до калібрування вимірювальних щупів.

1.3 Активація вимірювального щупа — CNC

Якщо WIPS не була встановлена на вашому верстаті, технічний спеціаліст Haas Service повинен завантажити та застосувати файл конфігурації з <https://portal.haascnc.com>.

Ця процедура використовується для перевірки правильності функціонування вимірювального щупа шпинделя, вимірювального щупа столу, OMI та підключення системи до блоку управління.

1. У режимі MDI введіть наступну програму для активації вимірювального щупа столу:

```
M59 P1133;  
G04 P1.0;  
M59 P1134;
```

2. Натисніть **[CYCLE START]**.
3. Після виконання цієї програми обережно постукайте по вимірювальному щупу столу пальцем. При кожному переміщенні вимірювального щупа підвісний пульт повинен видавати звуковий сигнал.
4. Натисніть **[RESET]** для завершення активації.
5. У режимі MDI введіть наступну програму і натисніть **[CYCLE START]** для активації вимірювального щупа шпинделя:

```
M59 P1134;
```

6. Після виконання цієї програми обережно постукайте по вимірювальному щупу шпинделя пальцем. При кожному переміщенні вимірювального щупа підвісний пульт повинен видавати звуковий сигнал.
7. Натисніть **[RESET]** для завершення активації.
8. Якщо вимірювальний щуп не викликає звукові сигнали підвісного пульта, а вікна вимірювального щупа належним чином вирівняні, спочатку спробуйте замінити батареї у вимірювальному щупі перед спробою пошуку та усунення будь-якої іншої несправності або обслуговування, оскільки найбільш імовірним джерелом проблем є розрядження батарей. Інструкції див. в розділі заміни батареї.



ПОПЕРЕДЖЕННЯ: НЕ використовуйте WIPS до калібрування вимірювальних щупів.

1.4 Калібрування вимірювального щупа — СУСП

Перед початком калібрування вимірювальний щуп інструменту повинен бути показаний для площинності, а наконечник щупа для обміру заготовки повинен бути показаний для биття. Див. розділ установки.

Перейдіть в Редагувати > VPS > Вимірювання щупом > Калібрування.

F1.2: Калібрування вимірювального щупа — СУСП

Operation: MEM | 12:56:17 | Program Generation

MEM ...A_CALIBRATION_MAIN... N0

```

000010;
(GAGE BALL DIAMETER: 25.);
G00 G90;
G00 A0 C0 ;
G65 P9996 B25.000 (ENTER BALL DIA HERE) ;
M30 ;

```

Editor VPS

VPS

To Switch Boxes [F4]

Load [ENTER]

Back Forward Search (TEXT) [F1], or [F1] to clear.

Current Directory: PROBING/CALIBRATION/

File Name	Size	Last Modified
Complete Probe Calibration	19184	06/11/18 08:47
Tool Probe Calibration	7554	06/11/18 08:47
Spindle Probe Length Calibration	2168	06/11/18 08:47
Spindle Probe Diameter Calibration	3042	06/11/18 08:47
MRZP Calibration	<DIR>	06/11/18 08:47 >
Tool Loader Calibration	<DIR>	06/11/18 08:47 >

Main Spindle

STOP

Overrides

Feed: 100%
Spindle: 100%
Rapid: 100%

Spindle Speed: 0 RPM
Spindle Power: 0.0 KW
Surface Speed: 0 FPM
Chip Load: 0.00000 IPT
Feed Rate: 0.0000 IPM
Active Feed: 0.0000 IPM

Spindle Load(%) 0%

Setup Power Save

SIM:

Запустіть три програми калібрування в такому порядку:

1. Калібрування вимірювального щупа інструменту.
2. Калібрування довжини вимірювального щупа шпинделя.
3. Калібрування діаметра вимірювального щупа шпинделя.

Щоб запустити програму калібрування, виділіть її та натисніть **[ENTER]**.

Дотримуйтесь інструкцій на екрані, щоб ввести значення для кожної необхідної змінної. Потім натисніть **[CYCLE START]** для запуску програми калібрування.

**ПРИМІТКА:**

Не використовуйте «Завершити калібрування вимірювального щупа». Це призначено для використання заводом для перевірки функціональності WIPS перед відправкою. Воно не дає точних або відтворених результатів.

**ПРИМІТКА:**

Замість того, щоб купувати інструмент для калібрування довжини вимірювального щупа інструменту, ви можете вставити зношену карбідну кінцеву фрезу в тримач цанги в зворотному напрямку. Вкажіть свій імпровізований інструмент у шпинделі, щоб звести до мінімуму биття. Точно виміряйте діаметр на наконечнику інструменту. Вигравіруйте діаметр і довжину на вашому імпровізованому інструменті для подальшого використання.

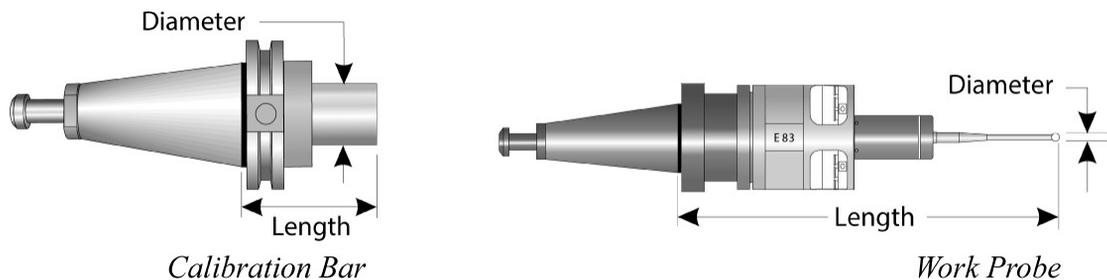
1.5 Калібрування вимірювального щупа — CNC

Калібрування вимірювального щупа інструменту:

Натисніть **[MDI]**, потім **[PRGRM CONVRs]**. Перейдіть на вкладку «Налаштування» і натисніть **[WRITE/ENTER]**. Перейдіть на вкладку «Калібрування вимірювального щупа інструменту» і натисніть **[WRITE/ENTER]**. Покрокові інструкції можна знайти в правій нижній частині екрана верстата.

1. Вставте калібрувальний пруток у шпиндель. Для калібрування вимірювального щупа інструменту можна використовувати будь-який пруток, якщо відомі його фактична довжина і діаметр.
2. Перемістіть вісь Z поштовховою подачею вниз до позначки на 0,25 дюйма над вимірювальним щупом. Натисніть **[F1]** для запису положення.
3. Встановіть вісь X і Y в центральне положення над вимірювальним щупом столу. Натисніть **[F1]** для запису положень.
4. Натисніть стрілку вниз і введіть номер корекції на інструмент або номер інструменту. Натисніть **[WRITE/ENTER]**.
5. Натисніть стрілку вниз і введіть довжину інструменту. Повинно бути додатне число. Натисніть **[WRITE/ENTER]**.
6. Натисніть стрілку вниз і введіть діаметр інструменту. Повинно бути додатне число. Натисніть **[WRITE/ENTER]**.
7. Натисніть **[CYCLE START]**. Після завершення операції верстат виконає автоматичне калібрування і відобразить «ЗАВЕРШЕНО» у вікні «Статус калібрування».

F1.3: Калібрувальний інструмент і вимірювальний щуп



Калібрування щупа для обміру заготовки:

Перейдіть до меню «Налаштування», перейдіть на вкладку «Калібрування щупа для обміру заготовки» і натисніть **[WRITE/ENTER]**. Покрокові інструкції можна знайти в правій нижній частині екрана верстата. Щуп для обміру заготовки калібрується за допомогою калібрувального кільця внутрішнього діаметра (ВД). Спочатку встановіть калібрувальне кільце на стіл (див. малюнок на наступній сторінці). Також можна використовувати розточений отвір відомого діаметра в затиску.

1. Вставте калібрувальний пруток у шпindel (використовуйте «Розтискання інструменту» для заміни інструментів).
2. Встановіть регульовальну прокладку відомої товщини на калібрувальне кільце і перемістіть вісь Z поштовою подачею вниз, поки пруток не торкнеться регульовальної прокладки. Натисніть **F1** для збереження положення осі Z.
3. Введіть точну довжину калібрувального прутка. Натисніть **[WRITE/ENTER]**.
4. Введіть товщину регульовальної прокладки. Натисніть **[WRITE/ENTER]**.



ПРИМІТКА:

Товщину регульовальної прокладки можна залишити на нулі.



УВАГА:

Перш ніж продовжувати, замініть щуп для вимірювання заготовки.

5. Вставте щуп для вимірювання заготовки в шпindel (використовуйте «Розтискання інструменту» для заміни інструментів).
6. Введіть приблизну довжину щупа для вимірювання заготовки. Натисніть **[WRITE/ENTER]**.

7. Введіть діаметр кульки на щупі для вимірювання заготовки. Стандартні вимірювальні щупи Renishaw використовують кульку діаметром 6 мм (0,2362 дюйма). Натисніть **[WRITE/ENTER]**.

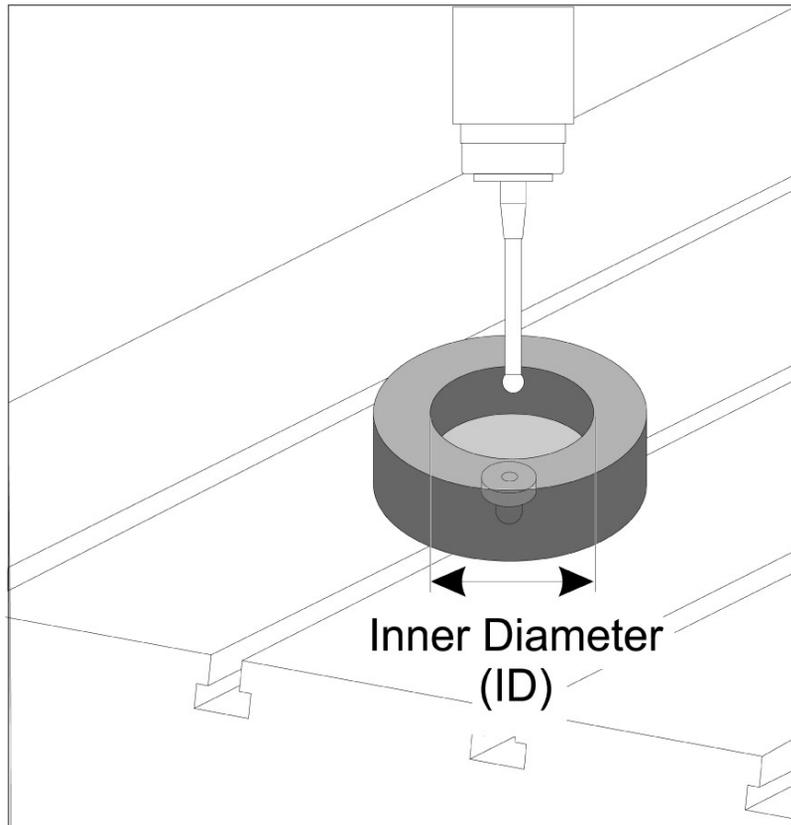


ПРИМІТКА:

Можна використовувати будь-яке кільце або розточений отвір, якщо відомий діаметр.

8. Введіть внутрішній діаметр калібрувального кільця. Натисніть **[WRITE/ENTER]**.
9. Переміщайте верстат маховичком поштовхової подачі до тих пір, поки наконечник щупа для обміру заготовки не опиниться в приблизному центрі кільця і приблизно 0,30 дюйма над поверхнею Z.
10. Натисніть **[CYCLE START]** для початку калібрування. Після завершення процесу в полі статусу калібрування буде вказано «ЗАВЕРШЕНО».

F1.4: Калібрування калібру-кільця



1.6 Принцип роботи — СУСП

Вимірювання інструменту за допомогою

щупа F1.5: Таблиця корекції на інструмент

The screenshot displays the 'Offsets' screen in a CNC control system. The interface is divided into several sections:

- MDI Section:** Shows the current mode (MDI) and a time of 14:47:28. It contains G-code for tool length compensation:


```
(2. Auto Length, Non-rotating);
      ( SET TOOL LENGTH, NON-ROTATING );
      ( TOOL = 9 );
      G00 G17 G40 G49 G80 G90;
      T9 M06;
      G65 P9995 A0. B1. C2. T9. E0. D0.;
      M30;
```
- Offsets Table:** A table with columns: Tool Offset, Flutes, Actual Diameter, Tool Type, Tool Material, Tool Pocket, and Category. The 'Active Tool' is 50. The table lists 18 tool offsets, with tool 1 highlighted as 'End Mill' and others as 'None'.
- Main Spindle Section:** Displays a 'STOP' sign and 'Overrides' for Feed (100%), Spindle (100%), and Rapid (50%). It also shows Spindle Speed (0 RPM), Spindle Load (0.0 KW), Surface Speed (0 FPM), Chip Load (0.00000), Feed Rate (0.0000), and Active Feed (0.0000).
- Positions Section:** Shows X, Y, and Z coordinates with corresponding load bars. X is at -3.5181 (0% load), Y is at 0.0000 (0% load), and Z is at -0.0004 (0% load).
- Timers And Counters Section:** Displays cycle times (This Cycle: 0:00:21, Last Cycle: 0:00:21, Remaining: 0:00:00) and counter values (M30 Counter #1: 538, M30 Counter #2: 538, Loops Remaining: 0).
- Bottom Bar:** Includes 'Setup' and 'Power Save' icons, and an 'Input:' field.

Перейдіть до таблиці корекції на інструмент і виділіть інструмент, який необхідно виміряти.

Перейдіть до стовпця «Тип інструменту», натисніть **[F1]** і потім виберіть тип інструменту: свердло, мітчик, торцево-циліндрична фреза, торцева фреза, центрове свердло, сферичний носок.

F1.6: Змінні вимірювання інструменту за допомогою щупа

The screenshot displays the CNC control interface. At the top, it shows 'Edit: MDI' and the time '14:47:40'. The main window is divided into several sections:

- MDI (N3910):** Contains G-code for tool length measurement:


```
(2. Auto Length, Non-rotating);
      ( SET TOOL LENGTH, NON-ROTATING );
      ( TOOL = 9 );
      G00 G17 G40 G49 G80 G90;
      T9 M06;
      G65 P9995 A0. B1. C2. T9. E0. D0.;
      M30;
```
- Offsets:** A table for tool offsets. The 'Active Tool' is 50. The table has columns for Tool Offset, Approximate Length, Approximate Diameter, Edge Measure Height, Tool Tolerance, and Probe Type.

Tool Offset	Approximate Length	Approximate Diameter	Edge Measure Height	Tool Tolerance	Probe Type
1	3.5000	0.5000	0.1250	0.	3-Len & Dia
2	0.	0.	0.	0.	None
3	0.	0.	0.	0.	None
4	0.	0.	0.	0.	None
5	0.	0.	0.	0.	None
6	0.	0.	0.	0.	None
7	0.	0.	0.	0.	None
8	0.	0.	0.	0.	None
9	0.	0.	0.	0.	None
10	0.	0.	0.	0.	None
11	0.	0.	0.	0.	None
12	0.	0.	0.	0.	None
13	0.	0.	0.	0.	None
14	0.	0.	0.	0.	None
15	0.	0.	0.	0.	None
16	0.	0.	0.	0.	None
17	0.	0.	0.	0.	None
18	0.	0.	0.	0.	None
- Main Spindle:** Shows a 'STOP' icon and 'Overrides' for Feed (100%), Spindle (100%), and Rapid (50%). It also displays Spindle Speed (0 RPM), Spindle Load (0.0 KW), Surface Speed (0 FPM), Chip Load (0.00000), Feed Rate (0.0000), and Active Feed (0.0000). A Spindle Load (%) gauge is at 0%.
- Positions:** Shows X (-3.5181), Y (0.0000), and Z (-0.0004) coordinates with corresponding gauges and a 'Load' indicator at 0%.
- Operator:** A field for the operator's name.
- Timers And Counters:** Displays cycle times (This Cycle: 0:00:21, Last Cycle: 0:00:21, Remaining: 0:00:00) and M30 counter values (M30 Counter #1: 538, M30 Counter #2: 538, Loops Remaining: 0).

At the bottom, there are buttons for 'Setup' and 'Power Save', and an 'Input:' field.

Перейдіть до стовпцям «приблизний розмір інструменту» та «тип вимірювального щупа» і заповніть їх.

Повторіть кроки 2 і 3 для всіх інструментів, які необхідно виміряти.



ПРИМІТКА: Щоб виміряти довжину інструменту, залиште значення «висота вимірювання кромки» рівним нулю і виберіть варіант 1 або 2 в полі «тип вимірювального щупа». Діаметр інструменту не буде вимірюватися.

Натисніть «вимірювання для корекції на інструмент» і виберіть опцію автоматичного вимірювання щупом.

Натисніть [CYCLE START].

Автоматичне вимірювання

заготовки

F1.7: Цикли автоматичного вимірювання заготовки

The screenshot displays the Haas CNC control interface. At the top, it shows 'Setup: Zero' and the time '15:32:09'. The main window is titled 'Select A Probe Action' and contains a grid of 12 icons representing different probe actions: Bore, Boss, Rectangle Pocket, Rectangle Block, Web X Axis, Pocket X Axis, Web Y Axis, Pocket Y Axis, and two unlabeled icons at the bottom. The 'Bore' icon is highlighted with an orange border. Below the grid are 'ENTER Select' and 'CANCEL Cancel' buttons. On the left side, there is a text area with the following code: '000010; (GAGE BALL DIAMETER: 25.); G00 G90; G00 A0 C0 ; G65 P9996 B25.000 (ENTER BALL DIA HERE) ; M30 ;'. Below the main window, there are three panels: 'Main Spindle' with a 'STOP' icon and various speed/force settings; 'Positions' showing X, Y, and Z coordinates with color-coded bars; and 'Timers And Counters' showing cycle times and M30 counter values. At the bottom, there are 'Setup' and 'Power Save' icons, and a green 'SIM' indicator.

Повертайте щупом заготовки в напрямку до особливості, яку ви збираєтеся виміряти.

Перейдіть до таблиці робочих зміщень і виберіть корекцію, в якій ви збираєтеся зберегти результати вимірювання.

Натисніть **[F3]** і виберіть дію з вимірювання, яка відповідає особливості, яку ви збираєтеся виміряти. Потім натисніть **[ENTER]**.

Заповніть обов'язкові поля і натисніть **[CYCLE START]**.

Інформацію та інструкції щодо активного вимірювання за допомогою щупа див. в посібнику «Програмне забезпечення Inspection Plus для центрів обробки Haas».

1.7 Принцип роботи — СНС

Меню з вкладками:



ПРИМІТКА:

Починаючи з версії програмного забезпечення 16.04A, функції WIPS також доступні за допомогою таблиць корекції. Це описано в наступному розділі.

Налаштування інструменту:

Перебуваючи в меню налаштування, перейдіть у вкладку «Інструмент» і натисніть **[WRITE/ENTER]**.

F1.8: Вимірювання інструменту за допомогою щупа — меню з вкладками

MANUAL	SETUP	FACE	DRILL	POCKET MILLING	ENGRAVING	VQC
Press ATC FWD or ATC REV to change the tool displayed. Press NEXT TOOL to change the tool in spindle. Press F2 to set tool dimensions with probe.	Tool in Spindle: 1 Tool Displayed: 1	Tool Diameter <input type="text" value="0.0000 in"/>		TPI <input type="text" value="0.0000"/>		
	Tool Type DRILL 	Point <input type="text" value="OFF"/>		Z Length <input type="text" value="0.0000 in"/>		
	Tool Material <input type="text" value="User"/>	Flutes <input type="text" value="2"/>		Z Wear <input type="text" value="0.0000 in"/>		
		Spindle RPM <input type="text" value="0"/>		Tool Wear <input type="text" value="0.0000 in"/>		
		Feedrate <input type="text" value="0.0000 in"/>		Coolant Pos <input type="text" value="0"/>		
WORK	TOOL	TOOL PROBE CALIBRATION		WORK PROBE CALIBRATION		

1. Виберіть тип інструменту: свердло, мітчик, торцево-циліндрична фреза, торцева фреза і центрувальне свердло. Натисніть **WRITE/ENTER**.



NOTE:

*Зміна корекції на інструмент: Перейдіть до числового вікна «Корекція на інструмент». Введіть значення зміщення і натисніть **[WRITE/ENTER]**. Перевірте правильність введеного значення зміщення в програмі обробки деталі.*

2. Натисніть **[F2]** і задайте розміри інструменту за допомогою вимірювального щупа.
 - При натисканні **[F2]** на екрані відображаються розміри інструменту.
 - Введіть приблизні розміри інструменту.

- Натисніть **[CYCLE START]** для автоматичного встановлення довжини та діаметра інструменту.



ПРИМІТКА:

Щоб виміряти тільки довжину інструменту, залиште значення Z рівним нулю. Діаметр інструменту не буде вимірюватися. При цьому необхідно ввести значення діаметра, щоб виміряти довжину фрез.

3. Щоб перейти до наступного пристрою зміни інструменту, натисніть **[NEXT TOOL]**.

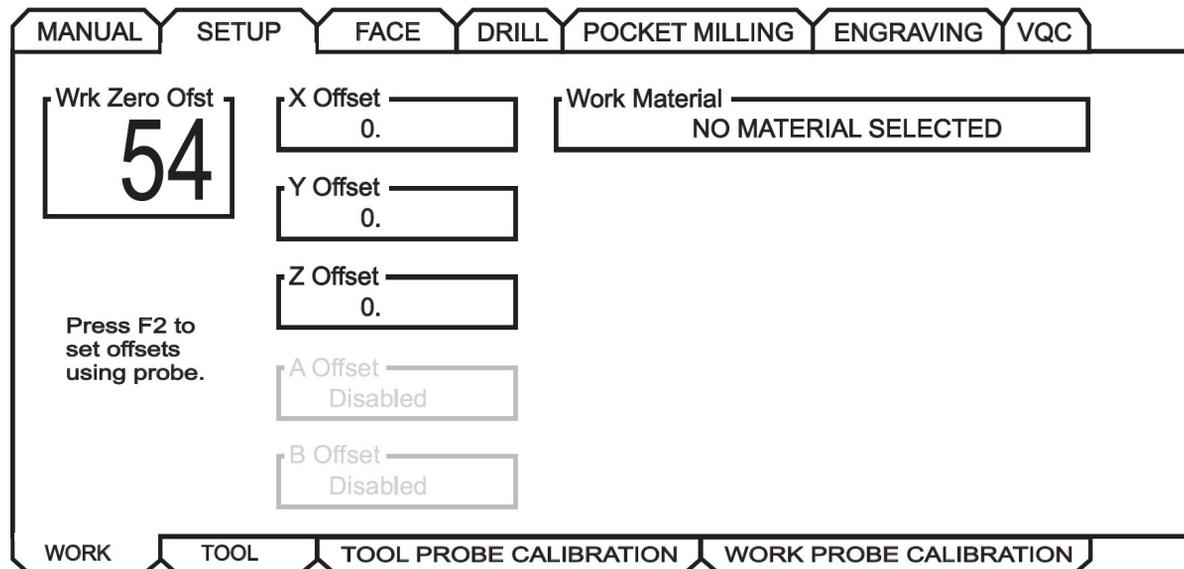
*Інструменти можна завантажити в шпиндель, перебуваючи в режимі налаштування інструменту, натиснувши **[TOOL RELEASE]**.*

4. Наступні інструменти можна налаштувати за допомогою вимірювального щупа, виконавши кроки 1–3.

Налаштування деталі:

Перебуваючи в меню «Налаштування», перейдіть на вкладку «Деталь» і натисніть **[WRITE/ENTER]**. У цьому меню користувач вибирає необхідну поверхню для вимірювання. Покрокові інструкції можна знайти в правій нижній частині екрана верстата.

F1.9: Автоматичне обмірювання заготовки — Меню з вкладками



1. Виберіть систему робочих координат. Натисніть **[WRITE/ENTER]**.
2. Натисніть **[F2]** для налаштування корекцій за допомогою вимірювального щупа.

3. З'явиться спливаюче вікно. Перегляньте функції вимірювання щупом. Виберіть функцію, натиснувши **[WRITE/ENTER]**.
4. Дотримуйтесь вказівок на вибраному спливаючому екрані, потім натисніть **[CYCLE START]**.



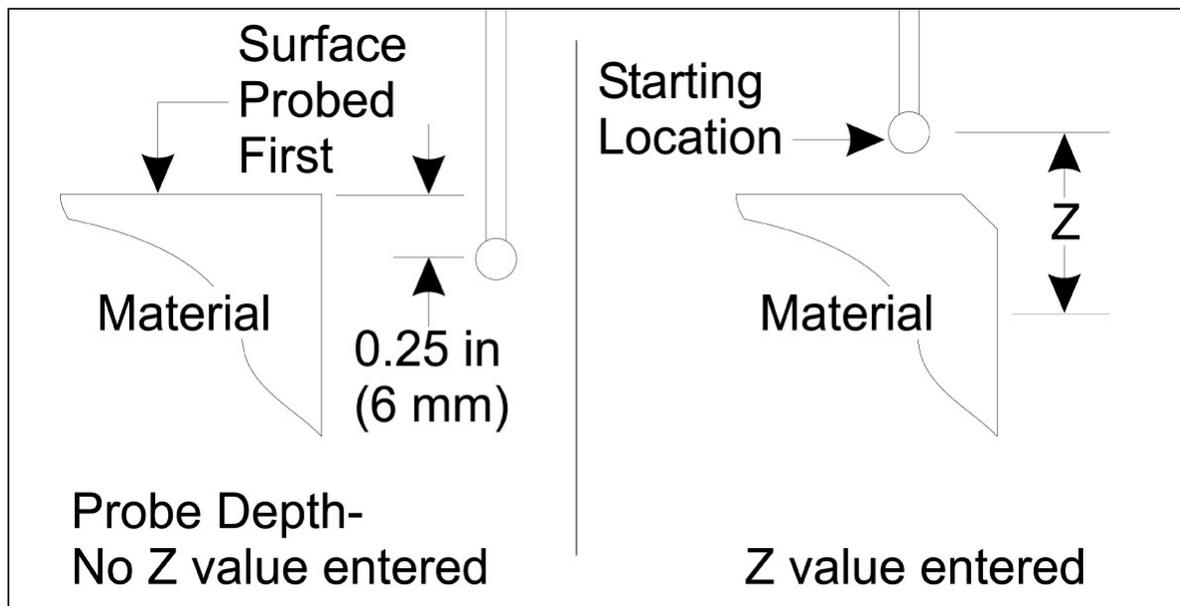
ПРИМІТКА:

Введені користувачем значення приросту залежать від знака; для управління переміщенням вимірювального щупа вниз до вказаного значення приросту по осі Z, значення повинно бути від'ємним.

:

Якщо залишити значення рівним нулю для більшості операцій з автоматичного обміру заготовки, в яких використовується значення приросту координат по осі Z (виступ, прямокутний блок, вісь X, вісь Y, внутрішній кут, зовнішній кут), то використовується значення за замовчуванням. Вимірювальний щуп спочатку переміщується вниз до виявлення поверхні матеріалу, потім рухається до заданих приростів по координатах X і Y, вимірюючи кут на глибині за замовчуванням (приблизно 6 мм). Якщо на невеликій відстані від початкового положення вимірювального щупа не буде знайдено жодної поверхні, операція закінчиться сигналом про помилку. Якщо деталь має такі елементи, як фаска або радіус, введіть значення приросту координати Z, достатнє для вимірювання поверхні щупом нижче такого елемента. Приріст координати Z починає здійснюватися в початковій точці розташування щупа, а не на поверхні деталі.

F1.10: Значення по осі Z



Якщо програма вимірювання щупа має більше функцій, яких немає в WIPS, зверніться до документації або веб-сайту виробника вимірювального щупа.

Таблиці корекції:

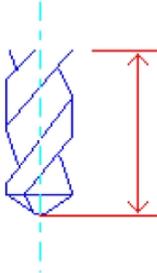
Цей режим роботи доступний у програмному забезпеченні фрезерного верстата версії 16.04A і вище.

Налаштування інструменту:

F1.11: Вимірювання інструменту за допомогою щупа — Таблиці корекції

<< TOOL INFO		PROBING			TOOL OFFSET >>	
TOOL	APPROXIMATE LENGTH	APPROXIMATE DIAMETER	EDGE MEASURE HEIGHT	TOOL TOLERANCE	PROBE TYPE	
1	1.3750	0.2500	0.2500	0.	3-LEN & DIA	
2	1.7500	0.3750	0.2500	0.0500	1-L ROTATING	
3	0.	0.	0.	0.	0-NONE	
4	0.	0.	0.	0.	0-NONE	
5	0.	0.	0.	0.	0-NONE	
6	0.	0.	0.	0.	0-NONE	
7	0.	0.	0.	0.	0-NONE	
8	0.	0.	0.	0.	0-NONE	
9	0.	0.	0.	0.	0-NONE	

ENTER A VALUE. PRESS [WRITE] TO ADD OR [F1] TO SET THE VALUE.

TOOL PROBE HELP	Tool Type: DRILL
<p>Enter the approximate length of the tool to be measured.</p> <p>(Enter a positive number only).</p>	
<p>Press the [TOOL OFFSET MEASUR] key to start the Automatic Probing Options.</p>	

1. Натисніть [MDI], потім [OFFSET], щоб відобразити таблицю корекції на інструмент.
2. Перегляньте стовпці в таблиці. Якщо вийти за крайній лівий або правий стовпці таблиці, можна перейти до наступної таблиці. Представлені наступні три таблиці. Корекція на інструмент, інформація про інструмент і вимірювання щупом. При переміщенні курсору на панелі відображення під таблицями корекції на інструмент буде відображатися відповідна довідкова інформація.
3. Налаштуйте в таблиці кожен інструмент, що підлягає вимірюванню, відповідно до наступної процедури.
 - У таблиці «Інформація про інструмент» введіть тип інструменту.
 - У таблиці «Вимірювання щупом» введіть приблизну довжину інструменту. Якщо при цьому необхідно виміряти діаметр, введіть приблизне значення діаметра інструменту і відстань від

краю інструменту, де буде вимірюватися діаметр. Введіть значення допуску на знос у відповідному стовпці (не обов'язково).

- Виберіть тип вимірювального щупа. Якщо введено достатньо інформації, щоб система WIPS успішно обробила вибрану операцію щупа на інструменті, це значення відобразиться на зеленому тлі. Якщо значення на червоному або білому тлі, операція щупа на цьому інструменті не може бути виконана. У програмі з'явиться коментар «Інструмент № не має всіх вхідних даних».
4. Натисніть клавішу **[TOOL OFFSET MEASUR]**. Виберіть одну з опцій вимірювального щупа і натисніть **[CYCLE START]** для створення програми в **MD1** і її запуску, або натисніть **[INSERT]** і скопіюйте програму в буфер обміну.

Налаштування деталі:

F1.12: Автоматичне вимірювання заготовки — Таблиці корекції

0-NONE	1-BORE	2-BOSS	3-RECT POCKET	4-RECT BLOCK	5-WEB X AXIS	6-POCKET X AXIS
7-WEB Y AXIS	8-POCKET Y AXIS	9-OUTER CORNER	10-INNER CORNER	11-SINGL SURFACE	12-VISE CORNER	

<< AXES INFO		WORK ZERO OFFSET		AXES INFO >>	
G CODE	PROBE ACTION	WORK PROBE INPUTS			
G52	DISABLED	Corner		0	
G54	INNER CORNER	Incremental Z		0.	
G55	NONE	Incremental X		0.	
G56	NONE	Incremental Y		0.	
G57	NONE				
G58	NONE				
G59	NONE				
G154 P1	NONE				
G154 P2	NONE				
G154 P3	NONE				

1. Натисніть **[MDI]**, потім **[OFFSET]**, щоб відобразити таблицю робочого зміщення.
2. Перегляньте стовпці в таблиці. Якщо вийти за крайній лівий або правий стовпці таблиці, можна перейти до наступної таблиці. У цьому режимі представлені дві таблиці: «Інформація про осі» і «Щуп для обміру заготовки». Перейдіть до таблиці «Щуп для обміру заготовки».
3. Виберіть значення робочого зміщення. У таблиці вище знайдіть число, що відповідає операції вимірювання щупом, і введіть його, натиснувши **[WRITE/ENTER]**.
4. Натисніть **RIGHT CURSOR** клавішу зі стрілкою для введення даних для щупа для обміру заготовки. Інформація довідки відобразиться в області над таблицею робочого зміщення для обраної операції.
5. Розташуйте вимірювальний щуп відповідно до вказівок і введіть дані за необхідності. **[CYCLE START]** для створення програми в **[MDI]** або натисніть **[INSERT]**, щоб скопіювати програму в буфер обміну.

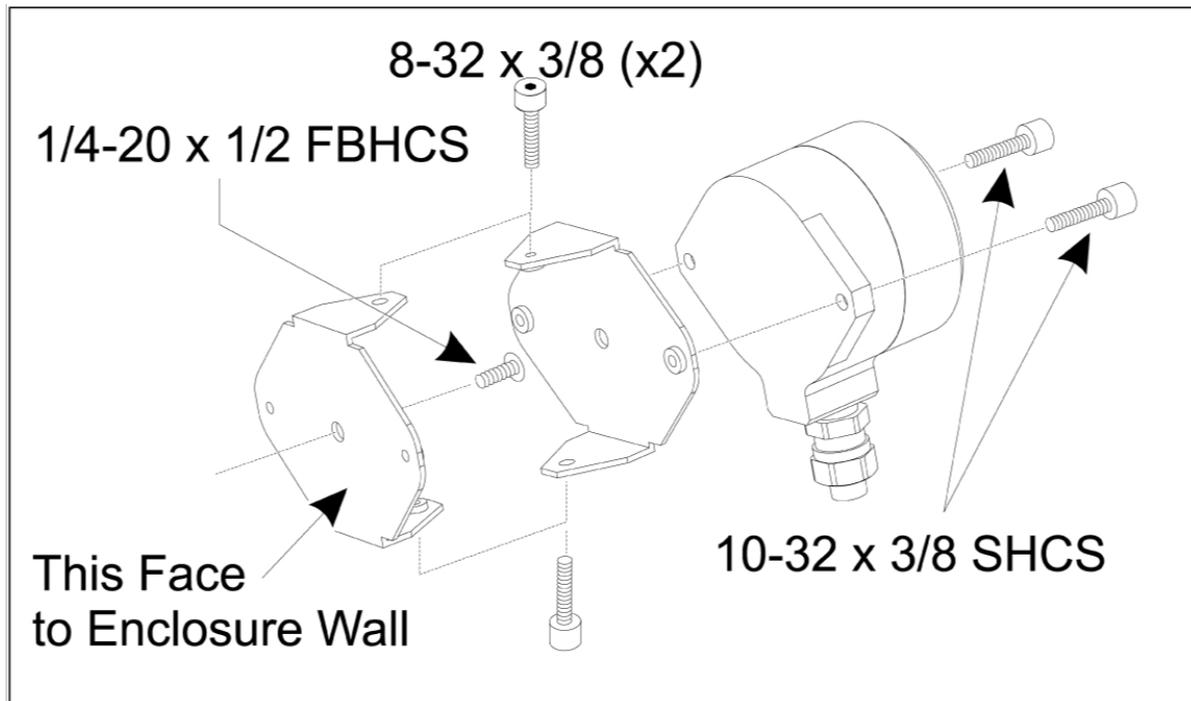
Розділ 2: Встановлення

2.1 Встановлення OMI — СУСП

Якщо WIPS не була встановлена на вашому верстаті, технічний спеціаліст Haas Service повинен завантажити та застосувати файл конфігурації з <https://portal.haascnc.com>.

OMI виявляє сигнали вимірювального щупа в межах 60° «конуса» з вікна OMI. Розташуйте OMI таким чином, щоб він отримав лінію візуального сигналу від вимірювального щупа інструменту і щупа для обміру заготовки на весь діапазон ходу верстата. Якщо поворотний пристрій, затискач або деталь перекриває лінію між вимірювальним щупом і OMI під час циклу вимірювання щупом, з'єднання буде втрачено, і система згенерує сигнал про помилку. Плануйте налаштування верстата, щоб уникнути цього. На деяких великих верстатах може знадобитися підняти вимірювальний щуп інструменту зі столу за допомогою блоку для підйому.

F2.1: Кронштейн OMI в зборі



Прикріпіть один кронштейн до OMI за допомогою двох гвинтів з поглибленням під ключ 10–32 x 3/8.

Прикріпіть інший кронштейн до огорожі верстата за допомогою одного гвинта 1/4-20 x 1/2 FBHCS.

Прикріпіть кронштейн настінного кріплення до OMI/кронштейну в зборі за допомогою двох гвинтів з поглибленням під ключ 8–32 x 3/8.

Прокладіть кабель OMI з робочої зони до шафи управління. Вставте подовжувальний кабель у роз'єм, позначений «I/F вимірювальний щуп вилки» на платі вводу-виводу, і підключіть кабель OMI до подовжувального кабелю. Переконайтеся, що всі кабелі проходять через провідні канали в шафі управління.

2.2 Встановлення OMI — CNC

Якщо WIPS не була встановлена на вашому верстаті, технічний спеціаліст Haas Service повинен завантажити та застосувати файл конфігурації з <https://portal.haascnc.com>.

OMI виявляє сигнали вимірювального щупа в межах 60° «конуса» з вікна OMI. Розташуйте OMI таким чином, щоб він отримав лінію візуального сигналу від вимірювального щупа інструменту і щупа для обміру заготовки на весь діапазон ходу верстата. Якщо поворотний пристрій, затискач або деталь перекриває лінію між вимірювальним щупом і OMI під час циклу вимірювання щупом, з'єднання буде втрачено, і система згенерує сигнал про помилку. Плануйте налаштування верстата, щоб уникнути цього. На деяких великих верстатах може знадобитися підняти вимірювальний щуп інструменту зі столу за допомогою блоку для підйому.



ПРИМІТКА:

Для верстатів VF, EC, GR, MDC і фрезерних верстатів Супер Міні, для установки WIPS потрібна плата вводу-виводу 3080U або 3083U або вище. Для фрезерних верстатів Міні і всіх верстатів TM потрібна плата вводу-виводу 3082V або вище.

Встановлення програмного забезпечення WIPS:

Для WIPS потрібні версії програмного забезпечення M140,05A (процесор Coldfire I/II і РК-дисплей 10") або M150,04E (процесор Coldfire II і 15-дюймовий РК-дисплей) або вище. Встановіть макроси WIPS в пам'ять програми. Зверніться до дилера для отримання нових макросів WIPS. Необхідно встановити шість параметрів:

Параметр 57, біт 17 «Увімкнути Rot & Масштабування» встановлений на «1»

Параметр 57, біт 21 «M19 Орієнтація шпинделя» встановлений на «1» Параметр

57, біт 22 «Увімкнути макрос» встановлений на «1»

Параметр 57, біт 23 «Інвертувати пропуск» встановлений на «0» (Renishaw)

Параметр 315, біт 31 «Інтуїтивно зрозуміла система програмування» встановлений на «1» (16.03 і вище)

Параметр 732 «Вимірювальний щуп IPS» встановлений на «2»

Кронштейн OMI в зборі:

Див. розділ OMI установка СУСП.

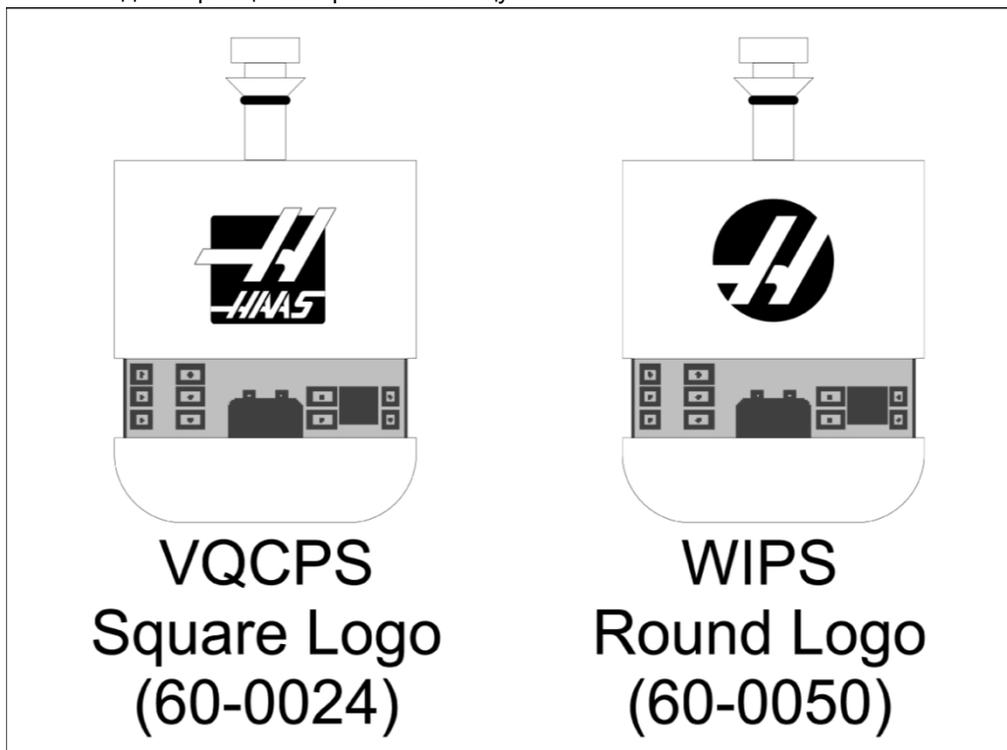
Ідентифікація вимірювального щупа шпинделя Renishaw:

OMP40 для WIPS не буде працювати з VQCPS.

OMP40 для VQCPS не буде працювати з WIPS.

Ці два вимірювальні щупи можна розрізнити за логотипом Haas на вимірювальному щупі, як показано на малюнку:

F2.2: Ідентифікація вимірювального щупа

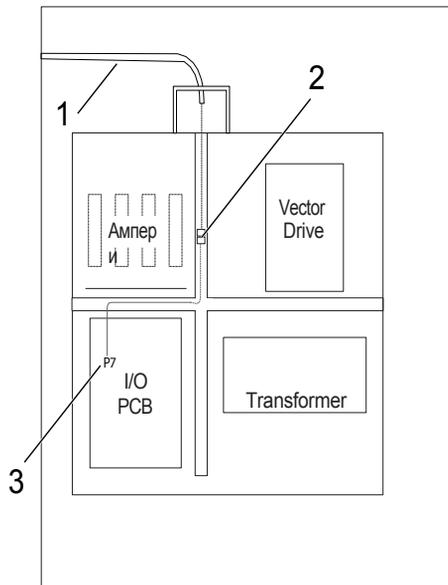


2.3 Електрична установка — СУСП

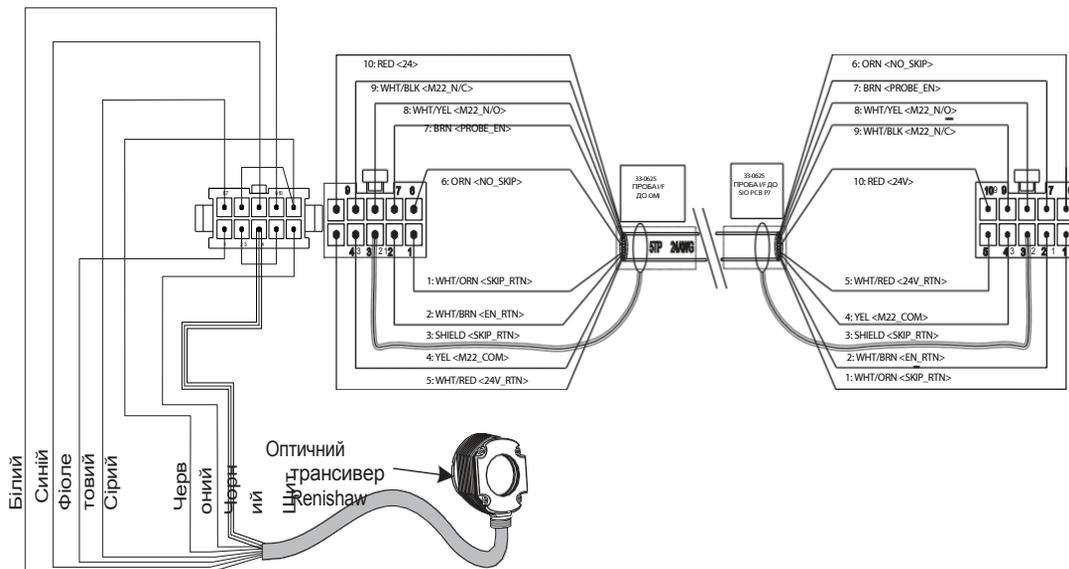
Електрична установка Renishaw

1. Пропустіть кабель OMI через верхню або нижню частину шафи управління, як показано на малюнку, залежно від виконаної установки [1].
2. Приєднайте кабель OMI і вилки 33-0625 [2]
3. Підключіть кабель вимірювального щупа Haas 33-0625 до P7 на платі вводу-виводу [3].

F2.3: Кабельні з'єднання — 33-0625



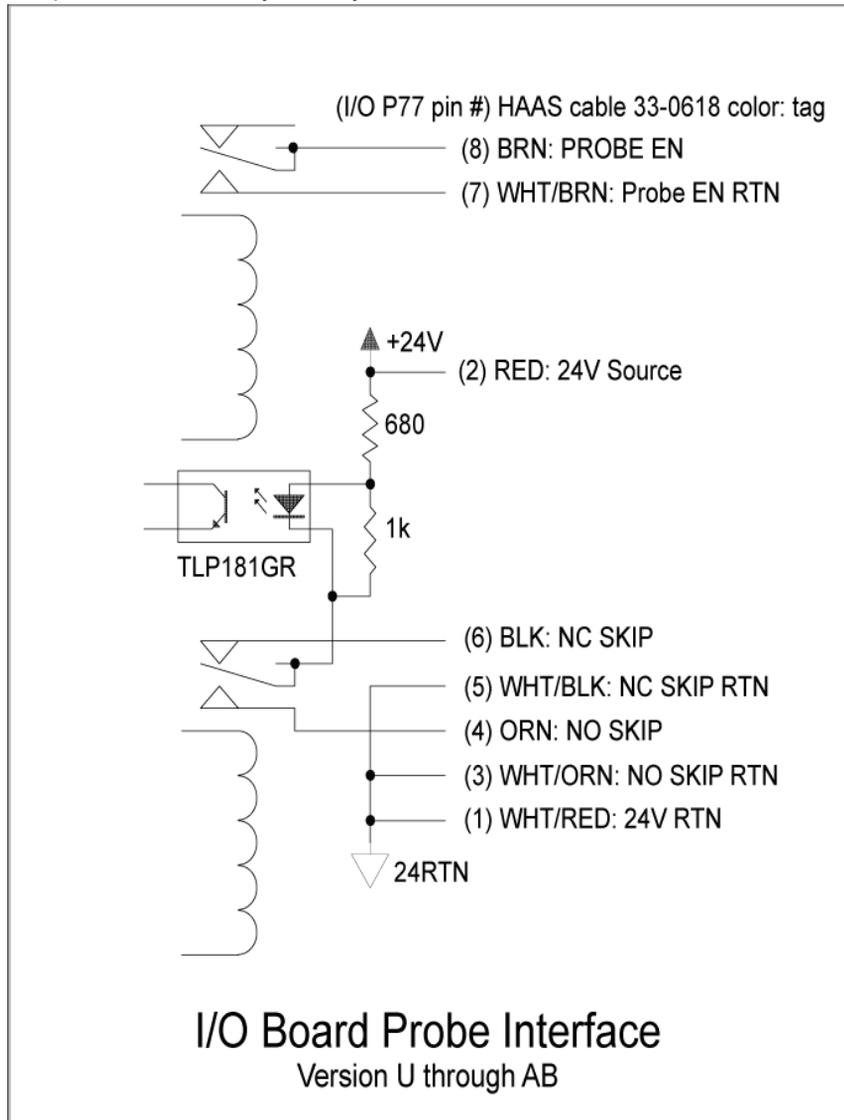
F2.4: OMI вивід — 33-0625



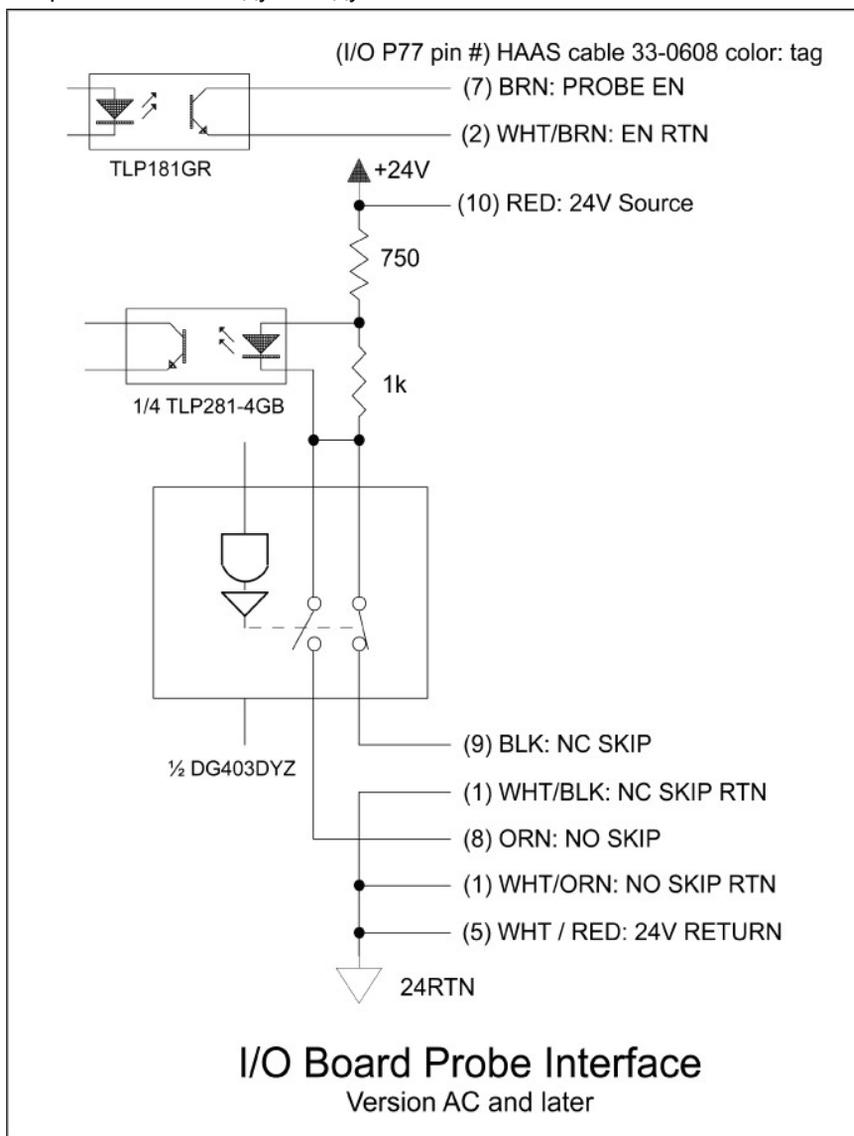
2.4 Електрична установка — СНС

Електричні схеми

F2.5: Електрична схема вводу-виводу — U-AB



F2.6: Електрична схема вводу-виводу — АС і пізніші

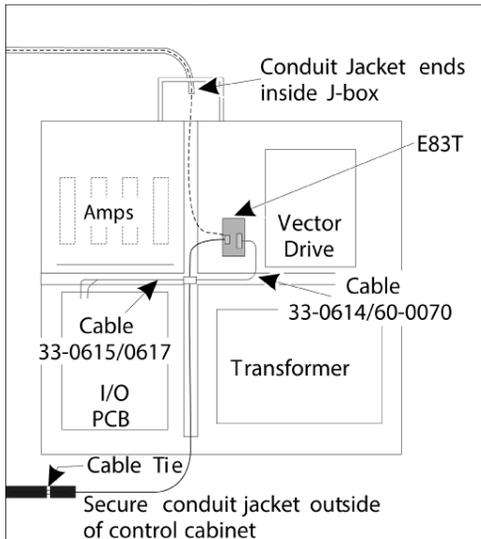
**Прокладка кабелю:**

Верхній вхід в шафу управління: Пропустіть кабельний канал в розподільну коробку у верхній частині шафи управління. Протягніть кабель вниз через вертикальний провідний канал і прокладіть його до блоку E83T. Підключіть кабель OMI до 6-контактного роз'єму на E83T.

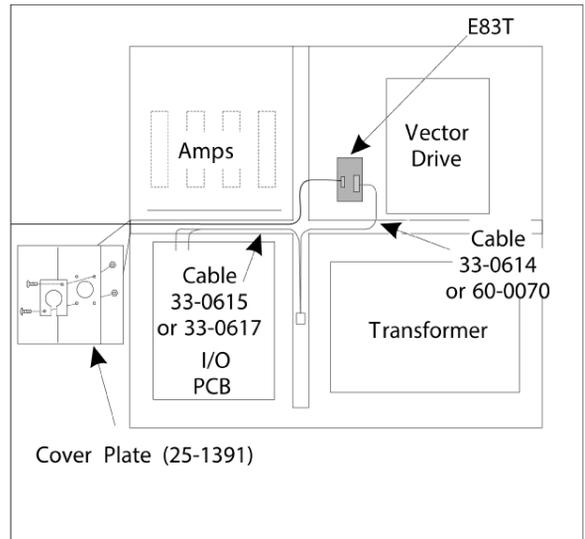
Нижній вхід в шафу управління: Пропустіть кабельний канал в нижню частину шафи управління. Прикріпіть кожух кабелепроводу до зовнішньої поверхні шафи управління за допомогою кабельної стяжки. Пропустіть кабель через центральний вертикальний провідний канал і під'єднайте до 6-контактного роз'єму на вилці E83T.

Вхід збоку в шафу управління: Використовуйте вільний отвір у бічній частині шафи, найближчий до провідного каналу, над друкованою платою вводу/виводу. Зсуньте накладку (25- 1391) по кабелепроводу і закріпіть на шафі за допомогою двох гвинтів RPHS 8-32 x 3/8" і двох шестигранних гайок 8-32 зі стопорними шайбами. Прикріпіть кінець кабелепроводу до накладки за допомогою гайки кабелепроводу. Пропустіть кабель уздовж центрального горизонтального провідного каналу і підключіть до 15-контактного роз'єму на блоці E83T.

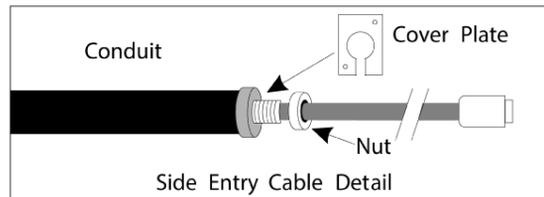
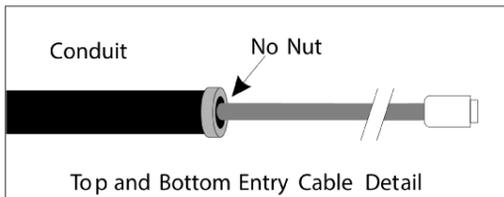
F2.7: Прокладка кабелю



Upper / Lower entry into Control Cabinet



Side Entry Connection

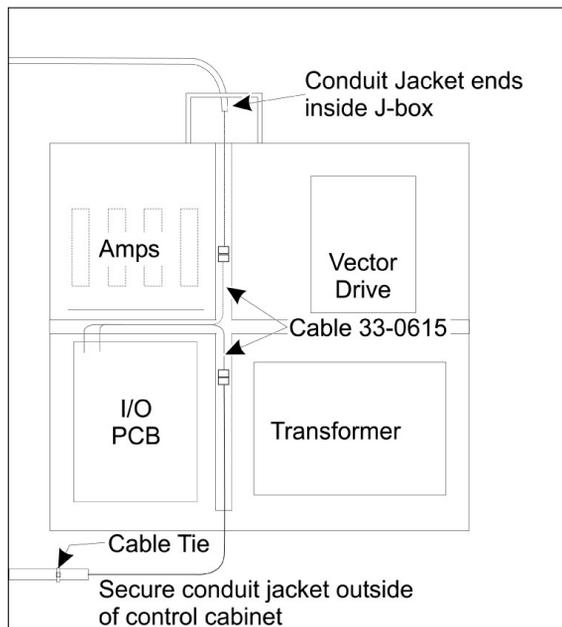


КАБЕЛЬНІ З'ЄДНАННЯ:

Електрична установка Renishaw — до I/O версії АВ:

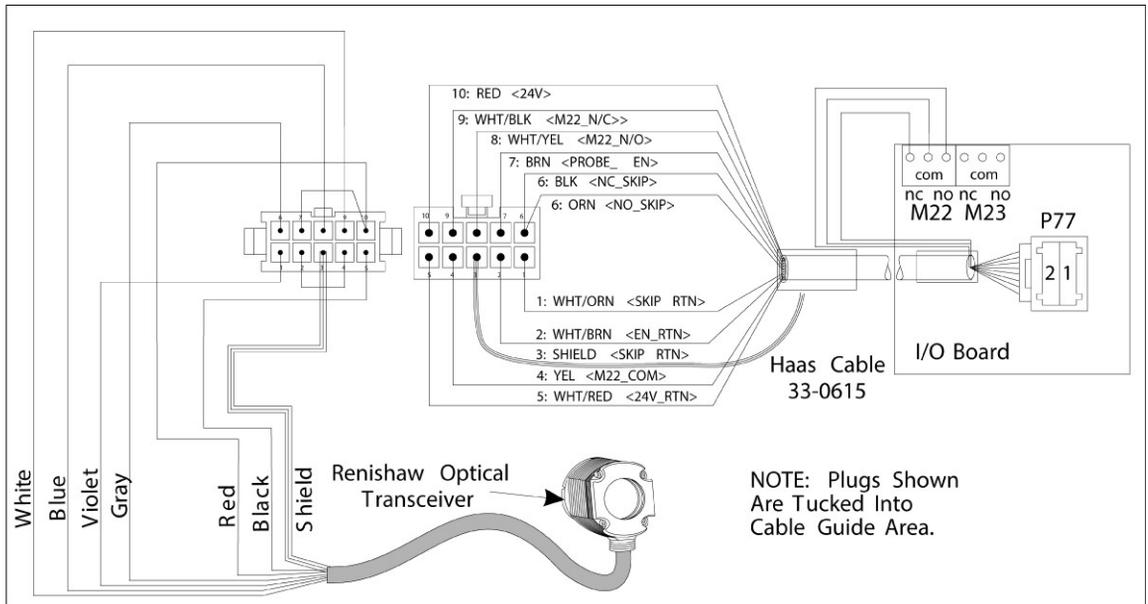
1. Пропустіть кабель OMI через верхню або нижню частину шафи управління, як показано на малюнку, залежно від виконаної установки.
2. Приєднайте кабель OMI і вилки 33-0615. Підключіть кабель вимірювального щупа Haas 33-0615 до P77 на платі вводу-виводу. Підключіть перемичку від кабелю вимірювального щупа до M22.

F2.8: Кабельні з'єднання — 33-0615



Upper / Lower entry into Control Cabinet

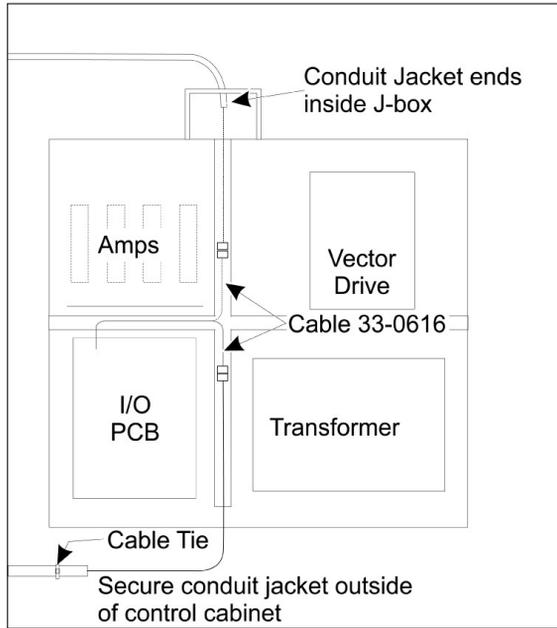
F2.9: OMI вивід — 33-0615



Електрична установка Renishaw версії I/O AC і пізніші:

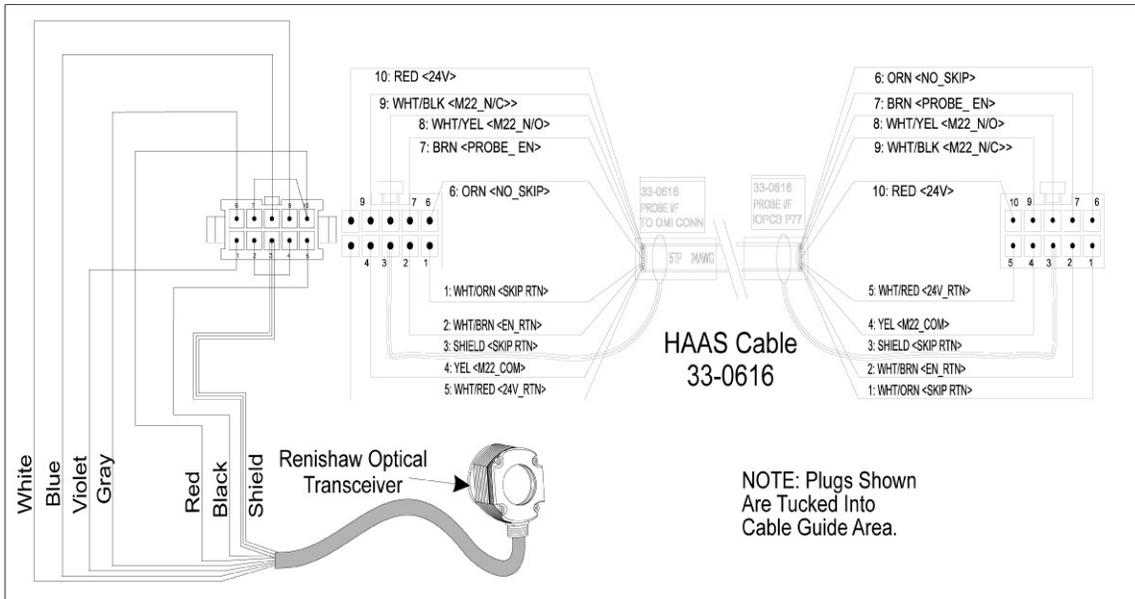
1. Пропустіть кабель OMI через верхню або нижню частину шафи управління, як показано на малюнку, залежно від виконаної установки.
2. Приєднайте кабель OMI і вилки 33-0616. Підключіть кабель вимірювального щупа Haas 33-0616 до P77 на платі вводу-виводу.

F2.10: Кабельні з'єднання — 33-0616



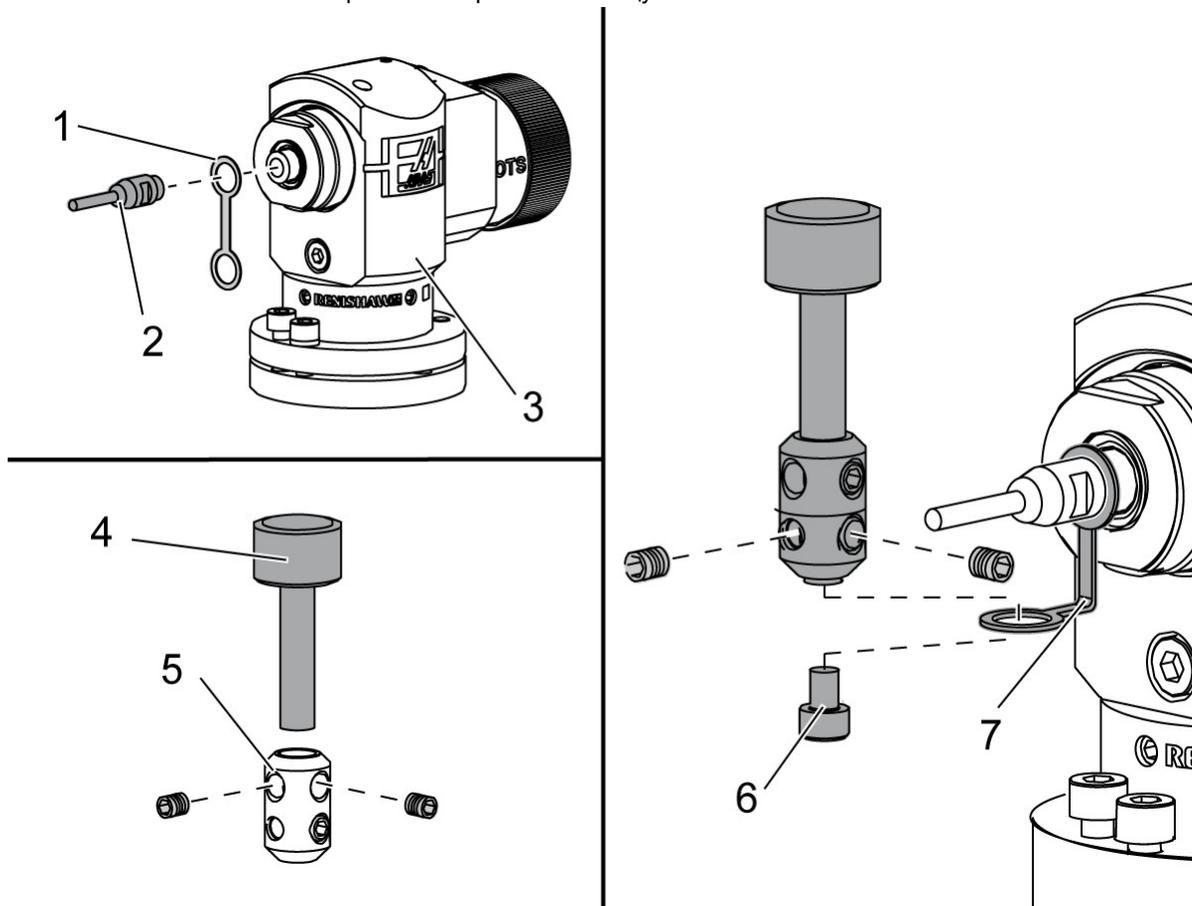
Upper / Lower entry into Control Cabinet

F2.11: ОМІ висновок — 33-0616



2.5 Встановлення вимірювального при у щупа

F2.12: Встановлення стрижня вимірювального щупа



Накладіть фіксуючу накладку [1] на кріплення штока на корпусі щупа [3]. Вставте шток [2] у кріплення штока. Затягніть шток гайковим ключем відкритого типу.

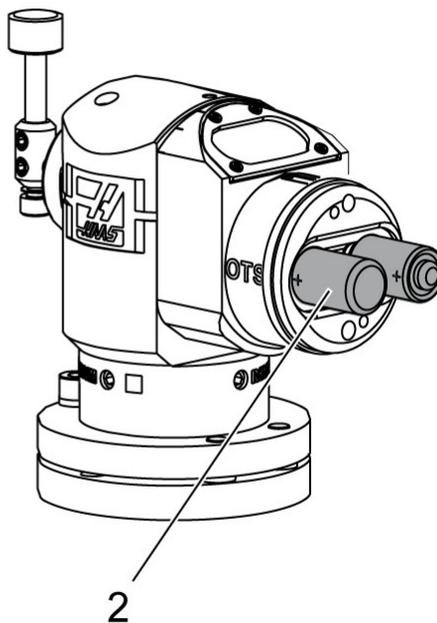
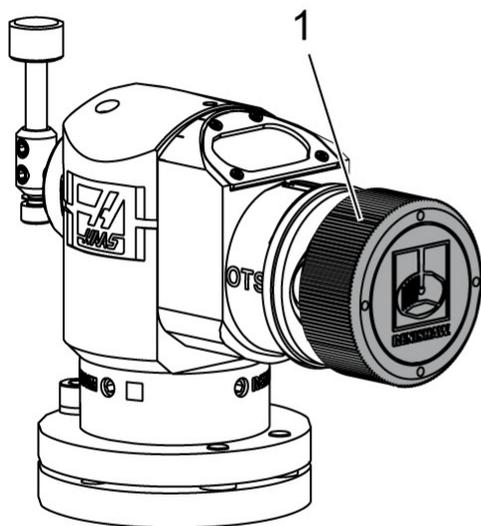
Вставте стрижень [4] у кріплення [5]. Затягніть установчі гвинти викруткою до упору.

Зігніть фіксуючу накладку на 90 градусів, як показано на малюнку [7].

Встановіть стрижень в зборі на вал вимірювального щупа. Затягніть установчі гвинти викруткою до упору.

Прикріпіть упорну накладку до нижньої частини стрижня щупа в зборі за допомогою гвинта [6], що входить в комплект.

F2.13: Встановлення батареї вимірювального щупа інструменту



ПРИМІТКА:

Не торкайтеся стрижня під час встановлення батарей. Це може змінити налаштування.

Зніміть кришку батареї [1].

На нових вимірювальних щупах обов'язково видаліть пластмасовий щиток між батареями [2] і контактами.

Встановіть батареї та кришку.

Використовуйте гвинт з головкою під торцевий ключ 3/8" - 16 x 1 [3] для кріплення анкером основи до столу верстата.

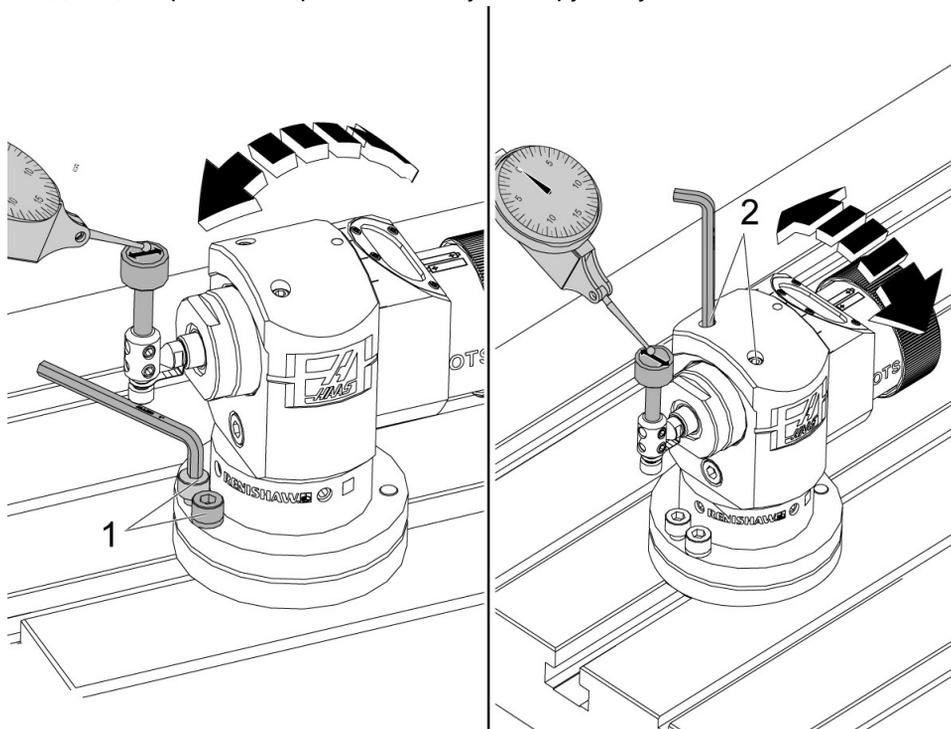
Помістіть корпус щупа на основу.

Щільно затягніть (4) установчі гвинти основи [4].

Щільно затягніть (2) установчі гвинти обертання основи [5].

За допомогою маховика поштовхової подачі переконайтеся, що вимірювальний щуп інструменту не зачіпає деталі верстата.

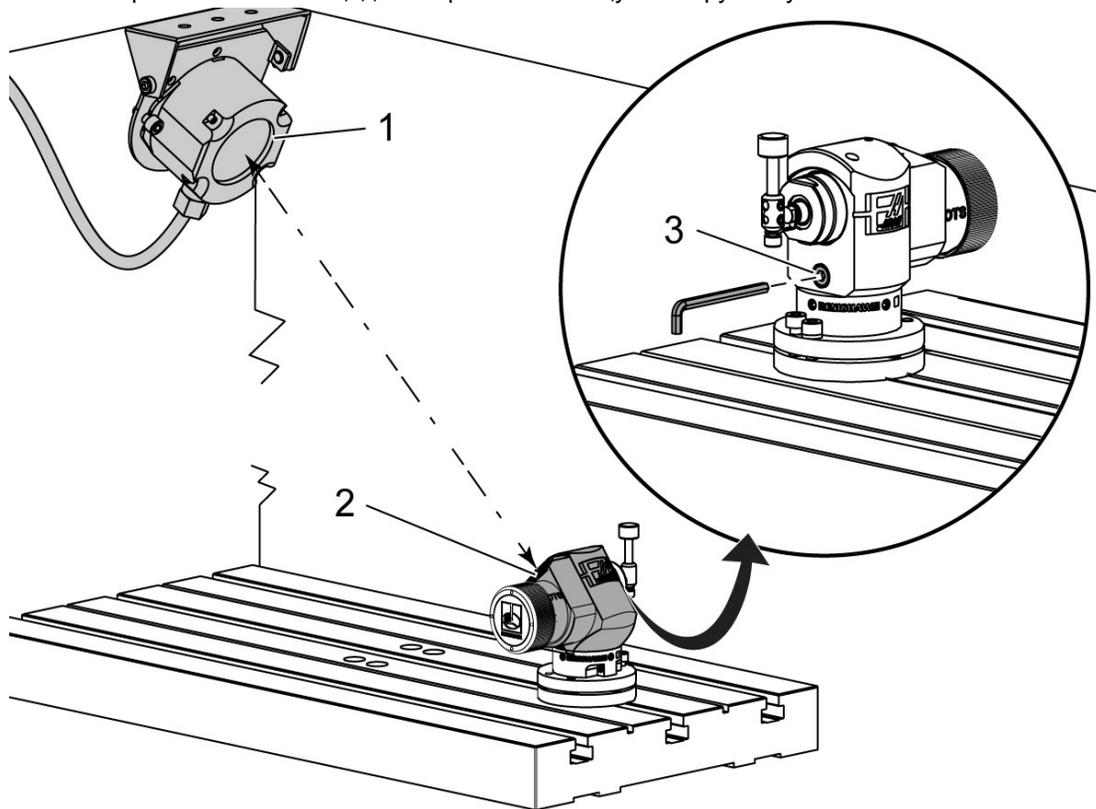
F2.15: Індикація стрижня вимірювального щупа інструменту



Закріпіть основу циферблатного індикатора на шпинделі і помістіть наконечник індикатора на стрижень вимірювального щупа.

За допомогою маховика поштовхової подачі проведіть індикатор уздовж щупа по осі X. Відрегулюйте (2) гвинти [1] на основі щупа, щоб вирівняти щуп, поперечне зміщення не повинно перевищувати +/- 0,0001 дюйма (0,003 мм).

За допомогою маховика поштовхової подачі проведіть індикатор уздовж щупа по осі Y. Відрегулюйте (2) гвинти [2] на корпусі вимірювального щупа, щоб вирівняти щуп, зміщення ззаду вперед не повинно перевищувати +/- 0,0001 дюйма (0,003 мм).

F2.16: Вирівнювання ОМІ щодо вимірювального щупа інструменту

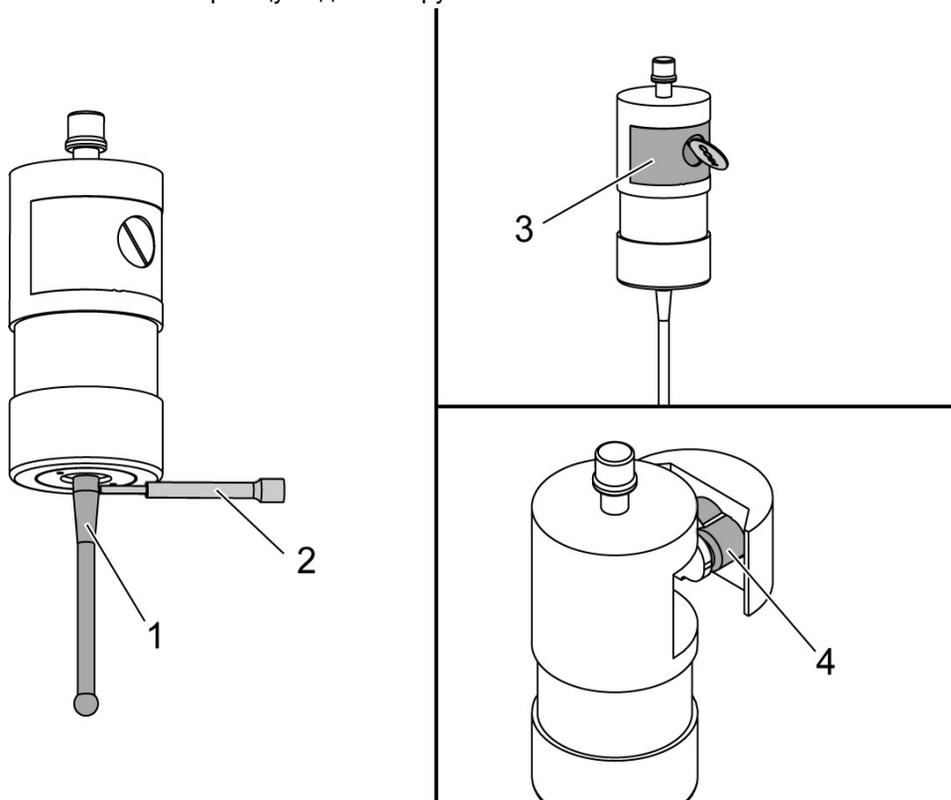
Ослабте установчий гвинт [3] під стрижнем.

Поверніть корпус вимірювального щупа таким чином, щоб вікно передачі даних [2] опинилося навпроти приймача ОМІ [1].

Затягніть установчий гвинт.

2.6 Встановлення вимірювального щупа для обміру заготовки

F2.17: Встановлення батареї щупа для обміру заготовки



Встановіть стрижень [1] в корпус вимірювального щупа.

Використовуйте інструмент для встановлення стрижня [2], щоб затягнути стрижень [1] в корпусі вимірювального щупа [3].

Повертайте інструмент до тих пір, поки стрижень не буде щільно затягнутий. Монетою або викруткою зніміть кришку відсіку батарей [3].

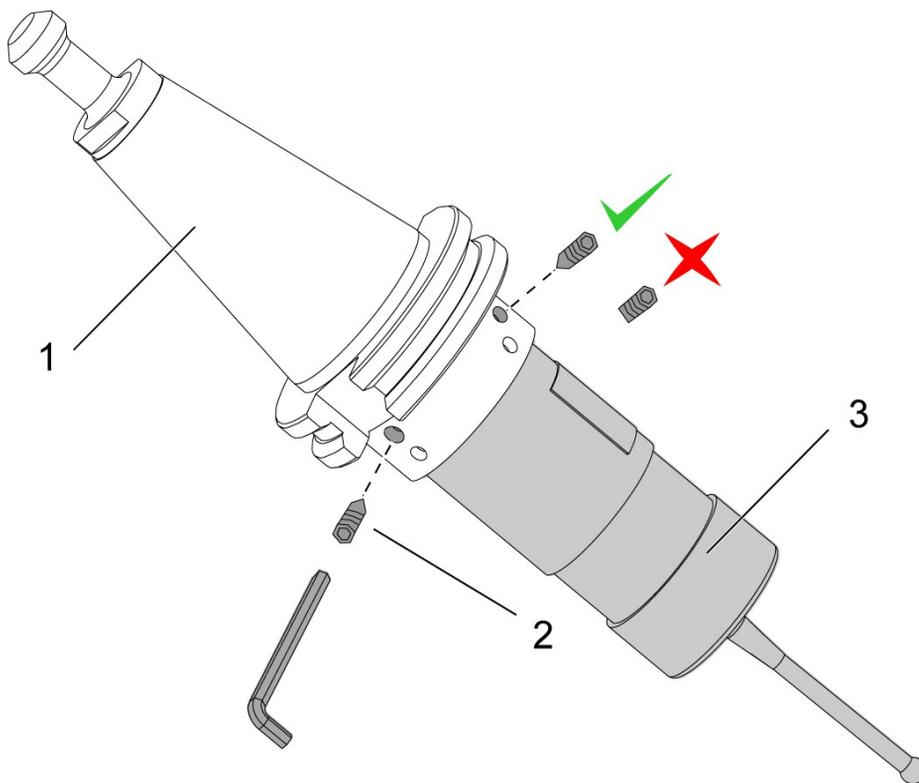


ПРИМІТКА:

Не торкайтеся щупа після встановлення батарей. Дотик до щупа може змінити налаштування.

Встановіть батареї [4] у відсік.

Встановіть відсік батарей і затягніть кришку.

F2.18: Вимірювальний щуп інструменту — Встановлення корпусу щупа

Якщо щуп не встановлений на тримачі, виконайте наступні кроки, в іншому випадку перейдіть до кроку 3.

Ослабте всі установчі гвинти в тримачі вимірювального щупа [1].

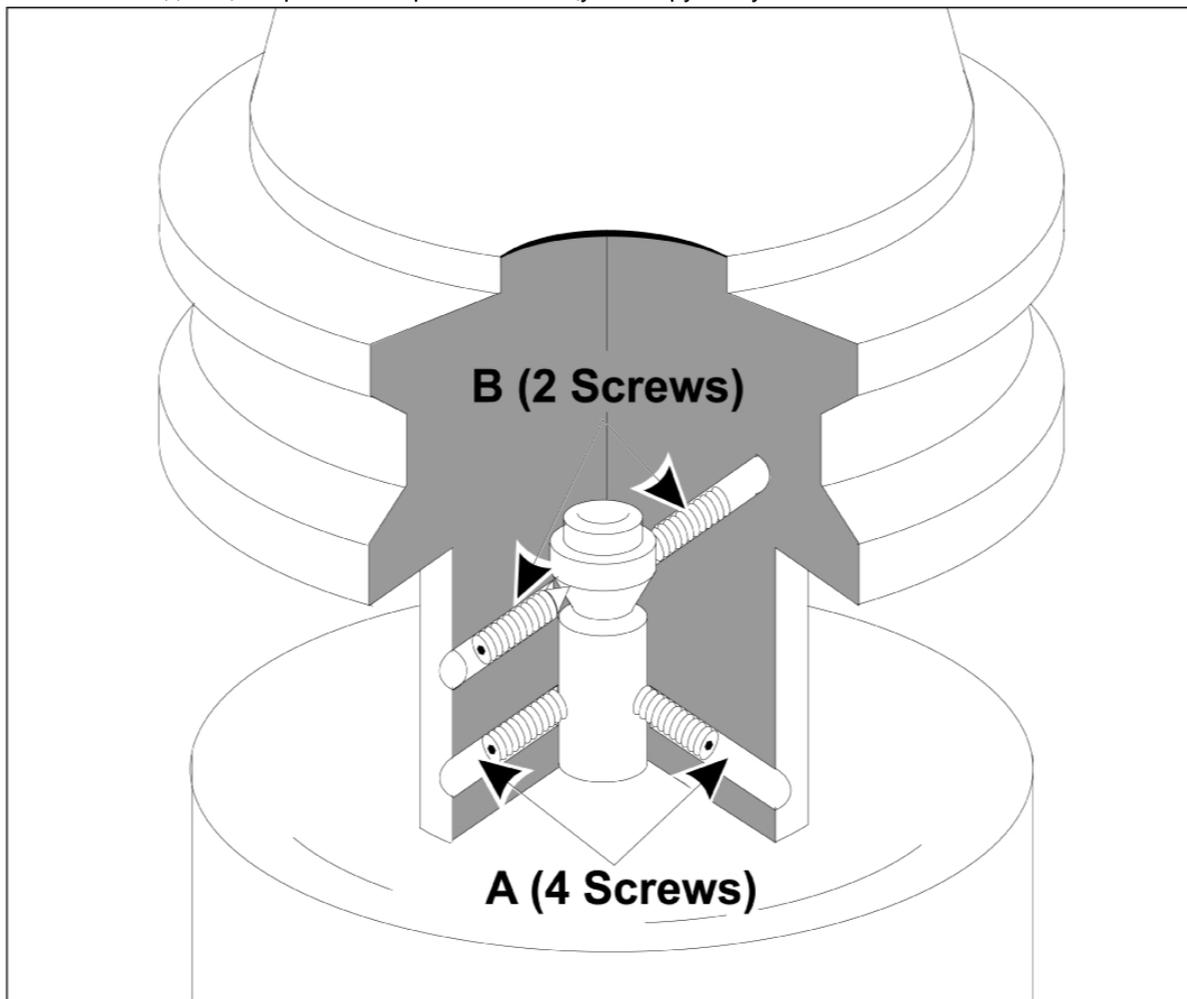
**ПРИМІТКА:**

(2) установчих гвинти утримують корпус вимірювального щупа. Переконайтеся, що (2) верхні установчі гвинти в держаку вимірювального щупа конусоподібні.

Вставте корпус щупа [3] в тримач [1].

Шестигранним ключем [2] щільно затягніть (2) верхні установчі гвинти.

F2.19: Індикація стрижня вимірювального щупа інструменту



Вставте вимірювальний щуп OMP40-2 в шпindelь.

Змонтувавши щуп для обміру заготовки на шпинделі верстата, встановіть циферблатний індикатор до кулькового наконечника щупа, а потім перевірте наявність биття, обертаючи щуп для обміру заготовки. Воно не повинно перевищувати 0,0002 дюйма.

Якщо потрібно регулювання, злегка ослабте два верхніх установчих гвинти («В»). Злегка ослабте нижній комплект установчих гвинтів (набір гвинтів «А»).

Поступово відрегулюйте гвинти «А» по черзі, спостерігаючи за вирівнюванням і послаблюючи з одного боку і затягуючи з іншого, щоб домогтися вирівнювання щупа.

При вирівнюванні щупа в межах 0,0002 дюйма затягніть кожен гвинт «В», затягуючи протилежний гвинт «А» (кожен із зусиллям не більше 0,5 фут-фунтів). Проконтролюйте вирівнювання і затягніть решту гвинтів «А».

Після встановлення ОМІ, вимірювального щупа інструменту та щупа для обміру заготовки виконайте 3-етапне калібрування. Див. розділ «Калібрування».

Розділ 3: Усунення несправностей несправностей

3.1 Усунення несправностей

Більшість проблем зв'язку в системі WIPS викликано або розрядженими або майже розрядженими акумуляторними батареями, або скупченням стружки на вікнах вимірювального щупа. Якщо на вікні щупа столу збирається стружка, задайте програму промивання MOP вимірювального щупа, а потім продовжуйте операції вимірювального щупа інструменту. Якщо вам потрібна допомога в цьому, зверніться до свого постачальника.



ПРИМІТКА: *Вимірювання напруги акумуляторних батарей щупа мультиметром дасть невірні показання.*

Якщо будь-який компонент системи WIPS буде переміщений, знову виконайте вирівнювання і заново виконайте калібрування, перш ніж працювати з системою.

Посилання на сигнали про помилку WIPS

№ сигналу про помилку	Назва сигналу про помилку	Примітки	Усунення несправностей
1086	Заблокована траєкторія	Тільки цикл захищеного позиціонування.	Приберіть перешкоду і почніть знову з безпечного положення.
1088	Немає швидкості подачі	Тільки цикл захищеного позиціонування.	Введіть код F і почніть спочатку з безпечного положення. Рекомендована швидкість подачі захищеного позиціонування становить 120 дюймів/хв.

№ сигналу про помилку	Назва сигналу про помилку	Примітки	Усунення несправностей
1089	Довжина інструменту не активна	G43 або G44 повинні бути активними до того, як буде викликаний цикл.	Відредагуйте програму і почніть знову з безпечного положення.
1091	Помилка формату	Входи змішані, відсутні або неправильно відформатовані.	Відредагуйте програму і почніть знову з безпечного положення.
1092	Виявлено несподівану поверхню	Цей сигнал про помилку виникає, якщо вимірвальний щуп був увімкнений до переміщення або якщо він увімкнувся під час позиціонування щупа або інструменту.	Усуньте несправність і виконайте запуск з безпечного положення. Біля ступки щупа може застрягати стружка. Відрегулюйте світильники, щоб їх світло не падало прямо на щуп і на вікна приймача. Можливо, задані неправильні налаштування щупа для обміру заготовки. Див. розділ «Налаштування автоматичного обміру заготовки».
1093	Поверхня не знайдена	Цей сигнал про помилку виникає, якщо вимірвальний щуп не увімкнувся під час циклу вимірювання щупом.	Відредагуйте програму і почніть знову з безпечного положення. Відрегулюйте світильники, щоб їх світло не падало прямо на щуп і на вікна приймача. Можливо, задані неправильні налаштування щупа для обміру заготовки.

№ сигналу про помилку	Назва сигналу про помилку	Примітки	Усунення несправностей
109	Поламаний інструмент	Цей сигнал про помилку виникає, якщо інструмент знаходиться поза межами допуску, встановленого користувачем.	Замініть дефектний інструмент і встановіть правильне значення корекції на інструменті.
1101	Збій запуску вимірювального щупа або збій запуску OTS	Під час запуску вимірювального щупа швидкість обертання шпинделя повинна досягати 500 об/хв.	Перевірте, чи не була включена корекція швидкості обертання шпинделя. Можлива несправність вимірювального щупа.
1011	OMP40 не відкалібрований	Головка для контролю оброблюваних деталей не відкалібрована.	Виконайте 3-етапне калібрування. Див. розділ «Калібрування».
1106 або 1107	Потрібне калібрування OMP40	Головка для контролю оброблюваних деталей не відкалібрована.	Виконайте 3-етапне калібрування. Див. розділ «Калібрування».
1010	OTS не відкалібрований	Вимірювальна головка не відкалібрована.	Виконайте 3-етапне калібрування. Див. розділ «Калібрування».
1104	Потрібна калібрування OTS	Вимірювальна головка не відкалібрована.	Виконайте 3-етапне калібрування. Див. розділ «Калібрування».

**ПРИМІТКА:**

Для отримання додаткової інформації про налаштування щупа для обміру заготовки та столу див. посібник з усунення несправностей WIPS на вкладці «Обслуговування» на сайті haascnc.com.

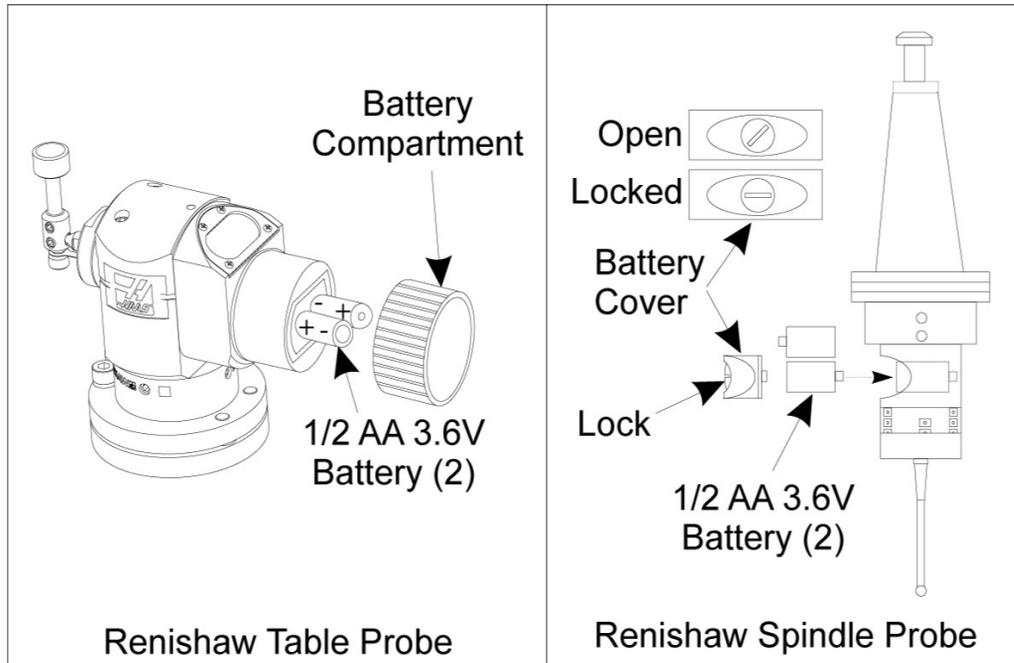
Симптом	Можлива причина	Коригувальна дія
Неправильні результати вимірювань. Вимірювальний щуп не видає відтворюваних результатів визначення місця розташування.	Вимірювальний щуп не відкалібрований.	Виконайте 3-етапне калібрування. Див. розділ «Калібрування».
Неправильні результати вимірювань. Вимірювальний щуп не видає відтворюваних результатів визначення місця розташування.	Стрижень вимірювального щупа погано закріплений.	Повторно відцентруйте стрижень вимірювального щупа по осьовій лінії шпинделя. Див. розділ «Установка».
Невірні результати вимірювань. Вимірювальний щуп не видає відтворюваних результатів визначення місця розташування.	Стрижень вимірювального щупа не концентричний з осьовою лінією шпинделя (биття).	Повторно відцентруйте стрижень вимірювального щупа по осьовій лінії шпинделя. Див. розділ «Установка».
Неправильні результати вимірювань. Вимірювальний щуп не видає відтворюваних результатів визначення місця розташування.	Програми або макрозмінні WIPS пошкоджені.	Завантажте останні версії програм макросів Renishaw. Перезапишіть поточні програми макросів.

Розділ 4: Технічне обслуговування

4.1 Заміна батареї

Заміна батареї вимірювального щупа

F4.1: Заміна батареї інструменту та щупа для обміру заготовки



Якщо заряд батареї низький, зелені та сині світлодіоди щупа для обміру заготовки можуть блимати. Якщо батареї повністю розряджені, червоний світлодіод може горіти постійно.

Завжди замінюйте обидві батареї одночасно.

Не використовуйте мультиметр для тестування батарей. Літєві батареї в вимірювальному щупі можуть показувати 3,6 Вольт на мультиметрі, навіть при їх низькому заряді.

Вимірювальний щуп шпинделя Renishaw — вимірювальний щуп шпинделя Renishaw містить дві батареї 1/2 AA 3,6 В.

Використовуйте монету для розблокування та зняття кришки батарейного відсіку, розташованого збоку вимірювального щупа. Зніміть обидві батареї 3,6 В, вставте нові та замініть кришку акумулятора.

Вимірювальний щуп столу Renishaw — вимірювальний щуп столу Renishaw містить дві батареї 1/2 AA 3,6 В.

Відкрутіть кришку/тримач батареї з відсіку батарей, розташованого збоку вимірювального щупа. Зніміть обидві батареї 3,6 В, вставте нові та замініть кришку/тримач.



ПРИМІТКА:

Для подальшого використання в майбутньому запишіть дату на нових батареях перед установкою. Акумулятори в щупі для обміру заготовки мають термін служби близько 8 місяців, а батареї в вимірювальному щупі столу мають термін служби близько 10 місяців.



ПРИМІТКА:

Не торкайтеся щупа після встановлення батарей. Дотик до щупа може змінити налаштування.



ПРИМІТКА:

На нових вимірювальних щупах обов'язково видаліть пластмасовий щиток між батареями і контактами.

4.2 Запасні ні частини

T4.1: Запасні частини для вимірювального щупа

Деталь Haas №	Опис	Тип вимірювальної головки
60-0026	Керамічний щуп	Шпindel
93-2770	Дисковий щуп	Стіл
60-0029	Тримач щупа	Стіл
60-0030	Захист каналів від розривів	Стіл
60-0034	Розширення	Стіл

