

Системи зондування Renishaw для координатно-вимірювальних машин

Ціна

REVO

5-осьова багатосенсорна система сканування



PH20

5-осьова сенсорна тригерна система



PH10

Моторизована індексуєча головка зонда



PH10

Моторизована індексуєча головка зонда

RTP20

Головка зонда з напівавтоматичним індексуванням



MH20i

Головка зонда з ручним індексуванням



MCP

Фіксована головка зонда

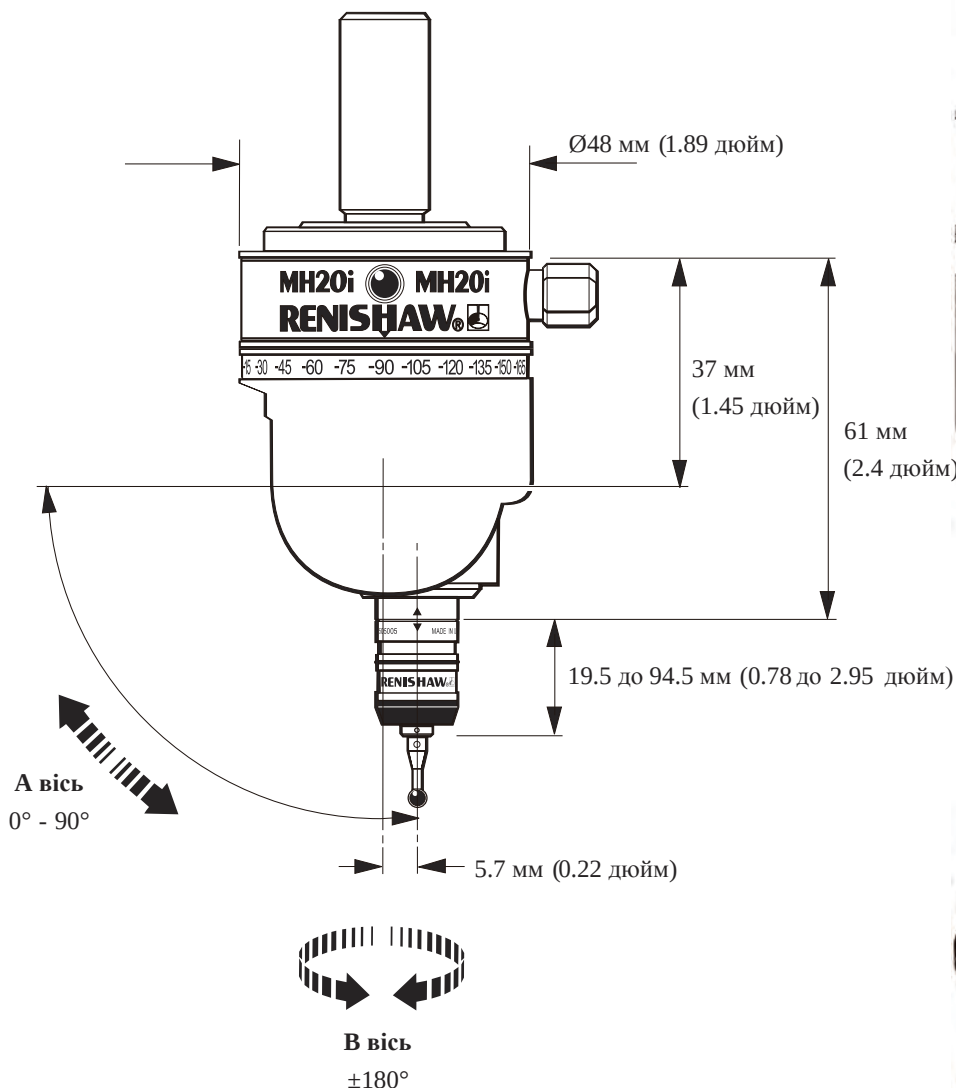


Функція

Детальну інформацію дивіться на www.renishaw.com

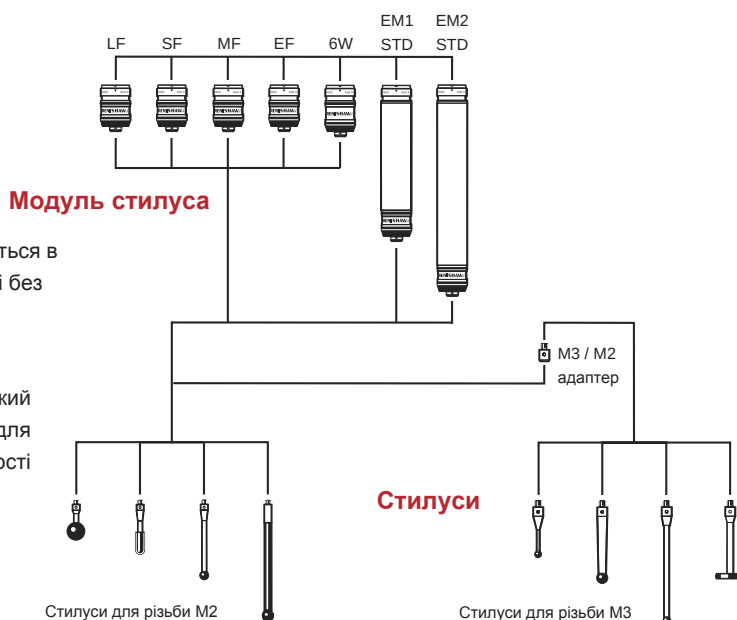
Індексна головка зонда MH20i

Вимірювальні системи координатно-вимірювальних машин



Функції та переваги MH20i:

- Розширені можливості перевірки завдяки регульованій орієнтації зонда з 168 повторюваними положеннями індексу, встановленими з кроком 15°
- Модуль стилуса TP20, що повторюється, змінюється в кожному попередньо кваліфікованому положенні без необхідності повторної кваліфікації, що значно підвищує продуктивність
- Сумісність з TP20, що забезпечує широкий діапазон можливостей сили та довжини для оптимізації продуктивності приладу та можливості доступу
- Зручні для читання шкали дозволяють швидко переорієнтуватися
- Повторюваність позиції: 1,5 мкм (TP20SF) 2,5 мкм (TP20EM2)



Детальну інформацію дивіться на www.renishaw.com

Індексна головка зонда RTP20

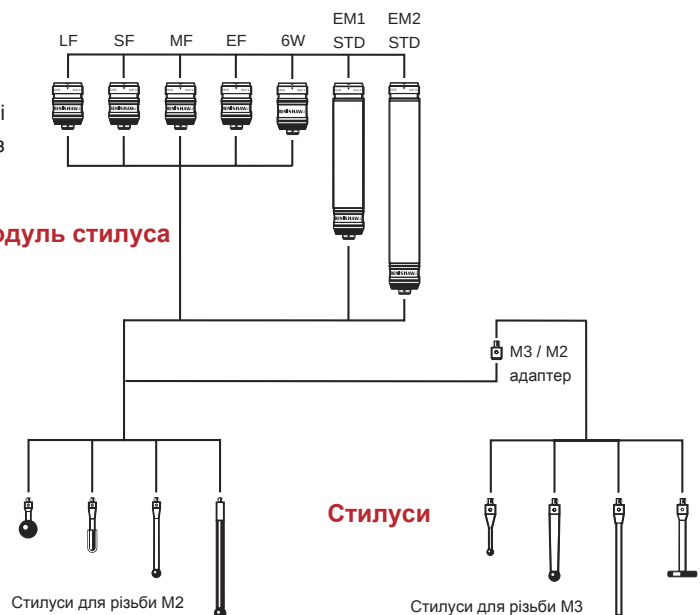
Вимірювальні системи координатно-вимірювальних машин



Функції та переваги RTP20:

- Підвищення продуктивності досягається завдяки зміні модуля зонда та автоматизованому індексуванню без необхідності постійної повторної кваліфікації.
- Вбудований подовжувач разом із наявними подовжувачами дозволяє досягати до 168 мм (включаючи максимальну довжину стилуса).
- Використання руху CMM для блокування, розблокування та орієнтації головки разом із MCR20 забезпечує повністю автоматизовану систему.
- Модулі TP20 мають перехід у всіх напрямках. Магнітне кріплення забезпечує додатковий захист від зіткнення в X і Y.
- Повторюваність позиції:
1,5 мкм (TP20SF) 2,5 мкм (TP20EM2)

Модуль стилуса



Індексна головка зонда RH10T

Вимірювальні системи координатно-вимірювальних машин



PH10T автоматичне індексування головки зонда

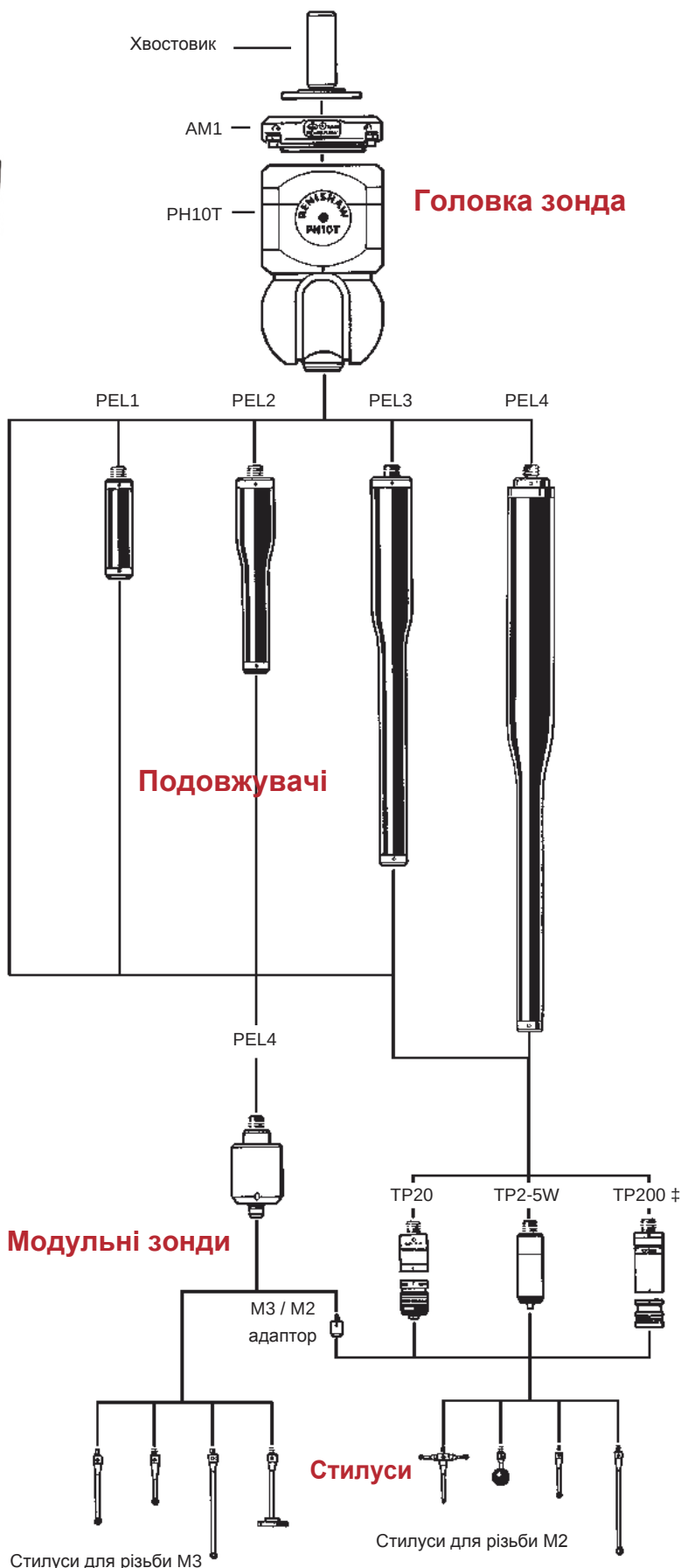
PH10T — це моторизована індексуєча головка, яка монтує та переорієнтовує зонд. PH10T можна багаторазово орієнтувати на будь-яке з 720 положень.

Усі різьбові зонди M8 можна встановити безпосередньо на кріплення PH10T. PH10T працює за допомогою RHC10-2 і сумісний з іншими різьбовими продуктами Renishaw M8.

Регулювальний модуль AM1 дозволяє коригувати вирівнювання головки зонда щодо приладу та встановлюється між головкою та хвостовиком.

Функції та переваги PH10T:

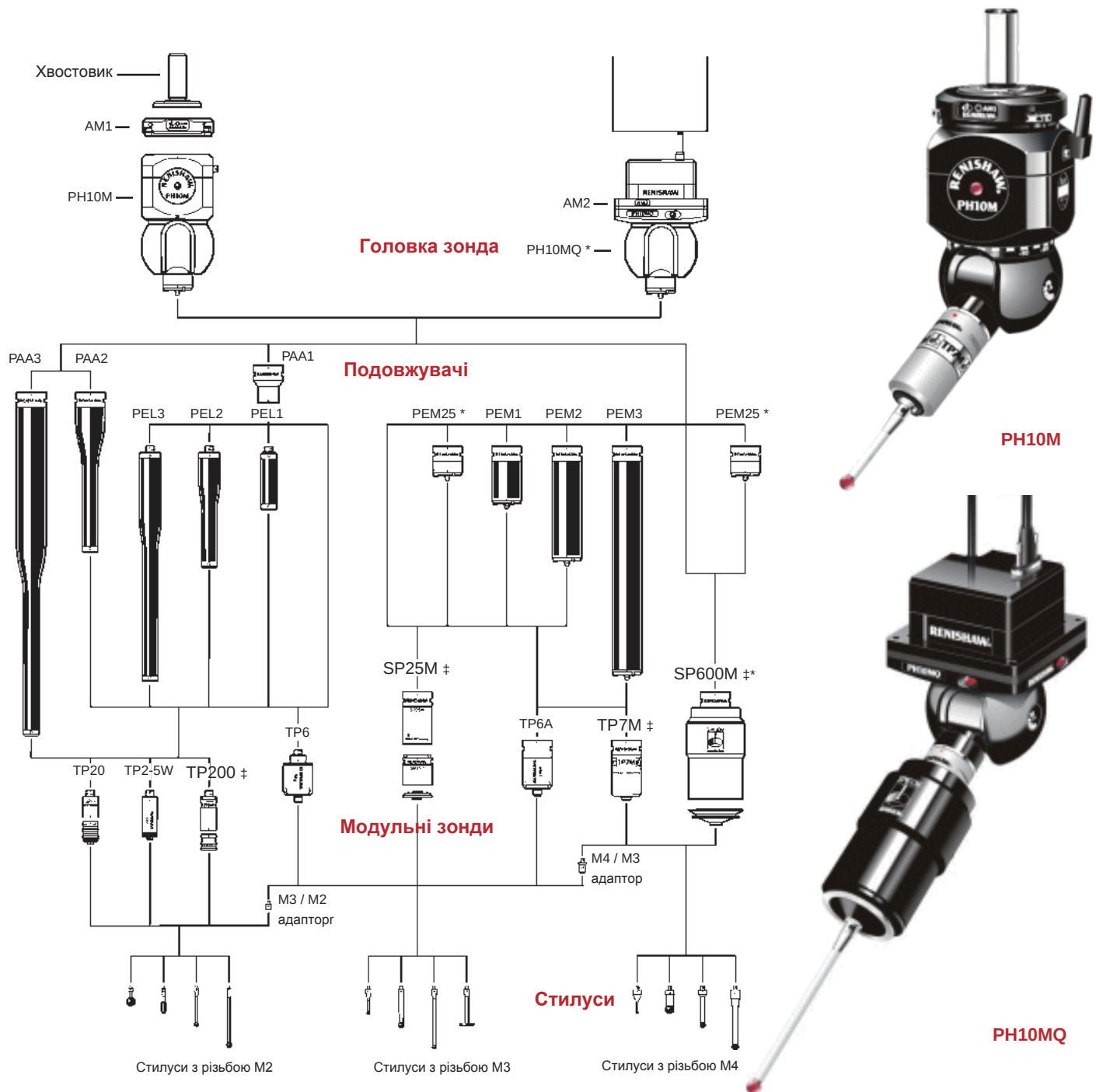
- Сумісний з різьбовими зондами M8
- Сумісний із серією подовжувачів PEL довжиною до 300 мм (11,81 дюйма)
- 720 повторюваних позицій з кроком 7,5°
- Монтується на хвостовику
- Повторюваність позиції: 0,4 мкм на відстані 100 мм



Детальну інформацію дивіться на www.renishaw.com

PH10M і PH10MQ моторизовані індексні головки зондів

Вимірювальні системи координатно-вимірювальних машин



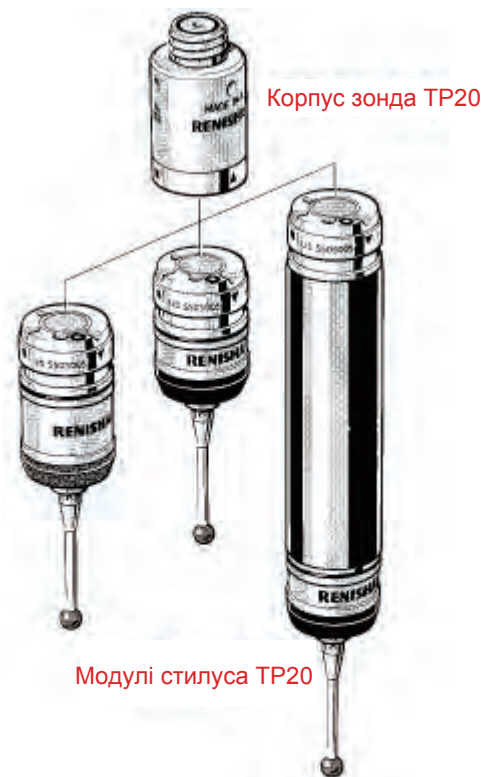
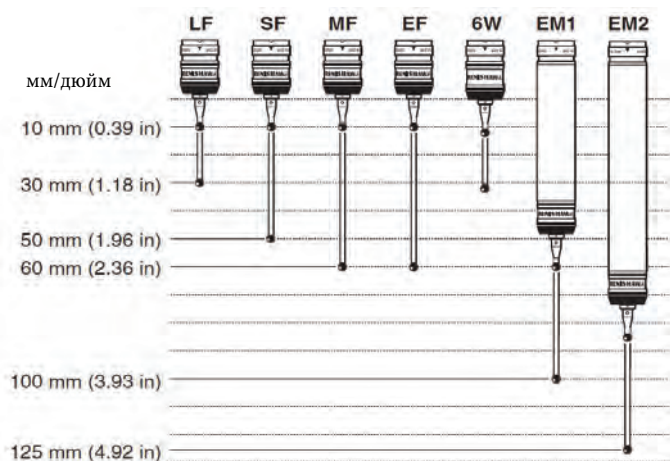
- PH10M і PH10MQ — це універсальні моторизовані індексуючі головки, які включають автоматичне з'єднання Renishaw із можливістю багатопроводової роботи.
- Це дозволяє головкам PH10M/MQ мати довгі подовжувачі та складні багатодотові зонди, такі як SP25M і TP7M. Існує 720 повторюваних положень із кроком 7,5° для забезпечення орієнтації зонда.
- Кінематичне автоз'єднання з високою повторюваністю дозволяє швидко змінювати зонд або подовжувач без необхідності повторної кваліфікації.
- PH10MQ — це варіант, який дозволяє прикріпити моторизовану головку безпосередньо до вала, а «куб» голови знаходиться всередині самого вала. Ця опція забезпечує акуратніше та коротше кріплення зонда, при цьому лише шарнір виступає з пінолі.
- Модулі регулювання AM1 і AM2 дозволяють коригувати вирівнювання головки зонда щодо приладу та встановлюються між головою зонда та хвостовиком/піноллю приладу.

Вимірювальні системи координатно-вимірювальних машин

Модульні зонди TP20

TP20 — це 5- або 6-сторонній кінематичний сенсорний датчик. Його двокомпонентна конструкція складається з корпусу зонда та знімного модуля(ів) стилуса, який дає можливість змінювати конфігурацію стилуса вручну або автоматично без повторної кваліфікації наконечників стилуса, забезпечуючи значну економію часу під час перевірки. Пряма заміна промислового стандарту Renishaw TP2, система зондів TP20 забезпечує цілий ряд нових переваг для ручних і DCC ШМ, і може бути легко модернізована до існуючих установок TP2.

TP20 можна використовувати в широкому діапазоні ручних або моторизованих зондових голівок Renishaw шляхом прямого монтажу за допомогою стандартної різьби M8 або, альтернативно, за допомогою адаптера PAA# для підключення до автоматичного з'єднання.



PH10M і PH10MQ

SP25M features and benefits:

- Найкомпактніша та універсальна система скануючих зондів у світі
- Два датчика в одному - скануючий щуп і сенсорний щуп з використанням Модулі стилуса TP20
- Швидкий і повторюваний обмін між модульною системою елементів забезпечує найефективніше рішення для вимірювання
- Чудова точність сканування по всьому діапазону стилуса від 20 мм до 400 мм (від 0,79 до 15,75 дюйма)
- Можна використовувати з подовжувачами до 100 мм для ще більшого охоплення
- Зонд можна встановити на шарнірну головку, що забезпечує доступ до багатьох функцій з меншою кількістю стилусів
- Ультракompактний при Ø25 мм (Ø0,98 дюйма) для чудового доступу до деталей
- Технологія ізолюваної оптичної метрології забезпечує неперевершену продуктивність вимірювання навіть із довгими щупами
- Гнучка змінна стійка, де порти можна легко налаштувати для транспортування будь-якого елемента системи
- Захист від ударів від ударів по осі Z разом із знімним тримачем стилуса для захисту від ударів X,Y
- Доступні недорогі комплекти початкового рівня з можливістю легкого розширення системи



Детальну інформацію дивіться на www.renishaw.com

5-осьова технологія вимірювання

Що таке 5-осьове вимірювання?

- Технологія 5-осьового вимірювання Renishaw, заснована на передовій головці, сенсорі та технології керування, забезпечує безпрецедентну швидкість вимірювання та гнучкість, уникаючи при цьому компромісів між швидкістю та точністю, властивих звичайним методам. Це підвищує пропускну здатність вимірювань, мінімізує викиди та дає виробникам більш повну оцінку якості їхніх продуктів.
- На відміну від систем, заснованих на індексуємих головках або фіксованих зондах, 5-осьове управління дозволяє стилусу безперервно рухатися навколо складних компонентів без необхідності залишати поверхню, щоб змінити кластер стилуса або індексувати головку. Алгоритми контролера, які синхронізують CMM і рух головки, створюють оптимальну траєкторію наконечника та мінімізують динамічні помилки KBM.

PH20 - 5-осьова головка сенсорного тригера



Унікальні та чудові характеристики

Підвищення ефективності

Швидке калібрування

Підвищена точність вимірювання

Безмежні кути та позиції

Зменшення похибок вимірювання при механічному русі

Приклад вимірювання: Блок клапанів досягає 300% підвищення ефективності роботи

Детальну інформацію дивіться на www.renishaw.com

Змініть продуктивність CMM за допомогою 5-осьового сенсорного вимірювання

- PH20 - 5** осей безступінчатого індексування автоматичного тригерного зонда (оснащений контролером UCC T5)
- PH20 - 3** осьовий плавний індексуючий автоматичний тригерний датчик (оснащений контролером UCC MT5)



Класифікація

Застосовується до всіх існуючих магнітних модулів захисту від зіткнень TP20

- Крім модуля вимірювання високої сили EF
- Ефективна довжина вимірювання до 166 мм

Може використовуватись із змінною стійкою MCR20NI для автоматичної заміни модуля

Специфікація

Кут повороту головки зонда

Вісь A: від -115° до +115° Вісь B: ∞ нескінченно

Кутова роздільна здатність головки зонда: 0,4 мкм/рад (0,08 кутової секунди)

Швидкий кут повороту: 3 оберти/сек (1281 мм/с, зі стилусом довжиною 10 мм)

Максимальна швидкість дотику зонда: 50 мм/с (UCC T5)

Внутрішній підшипник головки зонда: механічний тип (джерело повітря не потрібне)

- Головка зонда та технологія синхронізованого руху CMM, розроблена системою REVO, що отримала багато нагород, можуть значно зменшити динамічну похибку самого механізму, спричинену високошвидкісним вимірюванням CMM (UCC T5).
- Функціональний дизайн під будь-яким кутом забезпечує найкращі результати та зменшує потребу в заміні зондів.
- Головку можна автоматично регулювати відповідно до системи координат заготовки, щоб уникнути зіткнення стилуса з заготовкою та зменшити потребу в точних пристосуваннях.
- Унікальна конструкція зонда дозволяє виконувати роботу з відбору точок зондовою головою, не покладаючись повністю на рух CMM, а також збирати точки швидше та з кращою точністю та відтворюваністю (UCC T5).
- Рух і одночасний рух 5-осьового керування може зменшити простір, необхідний для кута зонда, і збільшити швидкість вимірювання, що призводить до триразового підвищення ефективності роботи CMM (UCC T5).
- Інтегруйте промисловий стандарт захисту від зіткнень з магнітним тригерним датчиком TP20, який можна безпосередньо оснастити серією модулів зонда, стилусом, подовжувачами та змінними стійками для задоволення потреб застосування вимірювань.

Детальну інформацію дивіться на www.renishaw.com

REVO

5-осьова мультисенсорна система сканування



Вимірювання головки блоку циліндрів покращила пропускну здатність на 690 %. Вимірювання сидла клапана та направляючої є одним із найскладніших завдань вимірювання в автомобільному блоці циліндрів. Використовуючи спіральне сканування, головка REVO® збирає тисячі точок даних, за якими можна визначити висоту, діаметр, ширину та форму сидіння.

Вимірювання:

12 сидел клапанів
12 направляючих клапанів

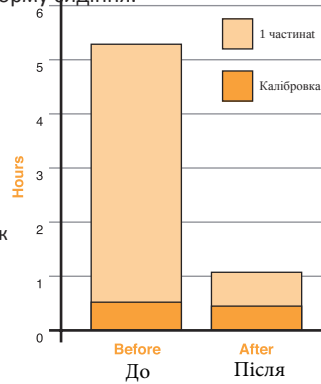
До

3-осьове сканування 15 мм/сек
час вимірювання = 29 хв 13 сек

Після

REVO® при 400 мм/сек і 50 мм/сек
час вимірювання = 3 хв 42 сек

Збільшення пропускної здатності на 690%.



Головка



Зонд

Тримач стилуса

Стилус

Функції та переваги REVO™:

- Включає п'яти-осьову технологію сканування Renscan5™, що мінімізує рух СММ і пов'язані з ним динамічні помилки.
- Збільшена швидкість вимірювання до 500 мм/с, що призводить до збільшення пропускної здатності вимірювання
- Швидкість збору даних до 6000 точок за секунду
- Нескінченне позиціонування та рух за п'ятьма осями зменшує непродуктивні переходи між функціями
- Знос стилуса зведено до мінімуму завдяки надзвичайно низьким зусиллям сканування
- Нескінченне позиціонування та рух за п'ятьма осями допомагають отримати доступ до складних функцій
- Швидке калібрування з усіма визначеними положеннями означає більше вимірювання часу
- Максимальний радіус дії до 500 мм із збереженням ефективної робочої довжини
- Стандартні стилуси M2 для зручності
- Можливість заміни зонда та стилуса забезпечує гнучкість і сумісність із майбутніми технологіями зондування



Aero engine blisk Покращення пропускної здатності на 922% Лопаткові диски (відомі як «blisks») створюють надзвичайні проблеми з доступом і зазвичай вимагають численних індексів головок. 5-осьове вимірювання Renishaw істотно скорочує кількість циклів завдяки безперервному скануванню секцій лез, поверхонь лез і профілів кореня.

Вимірювання:

9 секційних сканів, 8 поздовжніх сканів
2 сканування кореневого профілю на лопать
1 сканування профілю кільця

До

3-осьове сканування зі швидкістю 10 мм/сек
час вимірювання: 1 лопать = 46 хв,
усі 29 лопатей = 22 години 11 хв

Після

REVO® при вимірюванні 200 мм/с
час вимірювання: лопать = 4 хв. 30 с,
усі 29 лопатей = 2 години 10,5 хв.

Збільшення пропускної здатності на 922%

