Мікроскопічний твердомір за Віккерсом

HMV-G Series



Новим стандартом є твердоміри з автоматичним вимірюванням довжини



Кожен є експертом

Останніми роками інструменти все частіше використовуються недосвідченими операторами. У той же час надійні вимірювання є важливими для забезпечення якості, тому потрібні прилади, якими може легко користуватися будь-хто, без ризику людської помилки вимірювання. Наші твердоміри Micro Vickers із автоматичним вимірюванням довжини були стандартизовані у відповідь на такі вимоги.

Стандартизована функція автоматичного вимірювання довжини за допомогою ПЗЗ-камери, вбудованої в нову рамку G (серія G21)

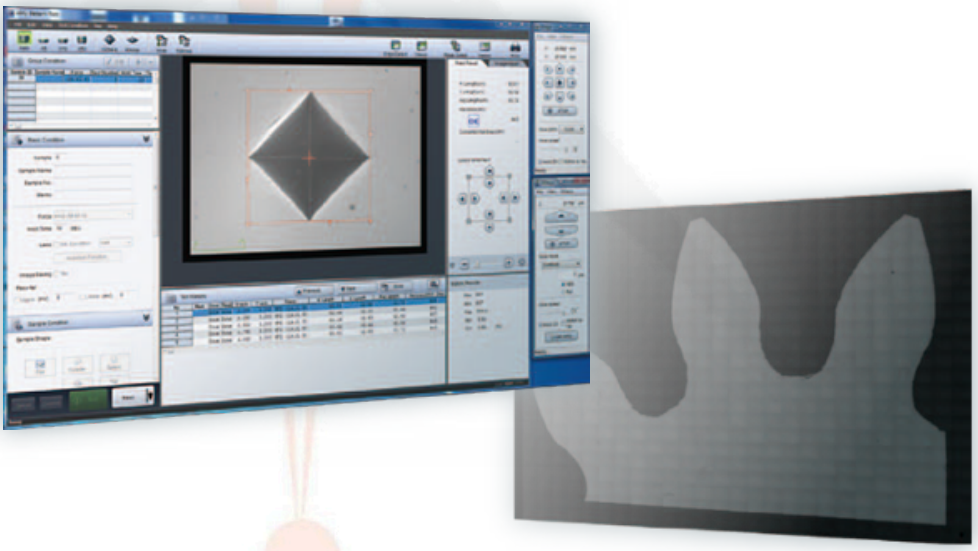
Функція автоматичноговимірювання довжини забезпечує прості, безпечні вимірюваннябез ризику людської помилки. Застосування нової рамки G розширює робочий простір, значно покращує працездатність і полегшує тестування довгих зразків або зразків із великою площею поверхні. Крім того, за допомогою функції автоматичного перемикання лінз збільшення можна налаштувати для автоматичного узгодження розміру поглиблення з правильною лінзою, що дозволяє будь-якому користувачеві точно вимірювати зразки. (Тільки моделі T)

Просте у використанні програмне забезпечення (серія G21)

Все,починаючивід налаштування умов і закінчуючи відображенням результатів, можна перевірити в одному вікні, тому будь-хто може безперебійно виконувати тести. Крім того, за допомогою функції планових графіків перевірки легко перевірити дані в хронологічному порядку, просто вибравши результати вимірювань, тому її можна
ефективно використовувати для сертифікації ISO17025 та ISO16949.

Здатність автоматично розпізнавати загальне зображення зразка та країв зразка (тип FA)

Дляшестереньтаіншихзразків складноїформилегковизначити контрольне положення, що скорочує час роботи. Крім того, зразки можна розташувати, клацнувши в довільній позиції на загальному зображенні, що значно покращує роботу.



Залиште все серії HMV-G

—У вас є якась із наведених нижче проблем? —

Автоматичне виявлення

G21 Series



Області обробки поверхні та травлення Свинцеві рамки



Наприклад...

- Існує дефіцит підготовлених користувачів, і **дані значно відрізняються залежно від аналітика**.
- Є **подряпини на поверхнях** свинцевих каркасів і механічних частин, тому виміряти довжину вдавлення важко. Для оцінки стабільності якості необхідно провести статистичну обробку, але **не вистачає кадрів**.
- Мета полягає в тому, щоб виміряти ряд зразків, навіть ті з невідомим рівнем твердості.

Поле сонячних батарей Сонячні батареї



Наприклад...

- Мета полягаєвтому, щоб оцінити твердість металевих фольг, таких як ті, що використовуються в проводці сонячних батарей, але фольги не можна виміряти, оскільки зусилля випробування занадто велике.
- Мета полягає в тому, щоб оцінити не тільки твердість за Віккерсом, але й твердість за Кнупом та інші типи твердості, але перемикання інденторів є складним завданням.
- Мета полягає в тому, щоб оцінити різноманітні матеріали, що варіюються за якістю від твердого до м'якого. Однак це складно, тому що зусилля випробування невідповідні, а збільшення об'єктива може не відповідати індентору.

Галузь машинобудування **Шестерні**



Наприклад...

- Мета полягає в оцінці розподілу твердості зубчастих коліс та інших деталей складної форми, таких як що використовуються в автомобілях, літаках та гідравлічному обладнанні, але визначення позицій вимірювання є складно.
- Метою є вимірювання глибини зміцнення внаслідок термічної обробки, але позиціонування точок вимірювання і позиціонування точок вимірювання та розрахунки є складними.
- Існує багато контрольних точок, а вимірювання ускладнене.



Повністю автоматизований тип
G21 FA Type

Транспортна галузь **Розподільні вали**



Наприклад...

- Метою є вимірювання твердості розподільчих валів та інших довгих зразків, але тести не можуть бути виконані тому що прилад не може вмістити зразки.
- Я не хочу використовувати персональний комп'ютер на місці.
- Вимірювання зразків вперше є проблематичним, тому що не відомі ні оптимальна сила вдавлення, ні оптимальне збільшення для вимірювання не відомі.

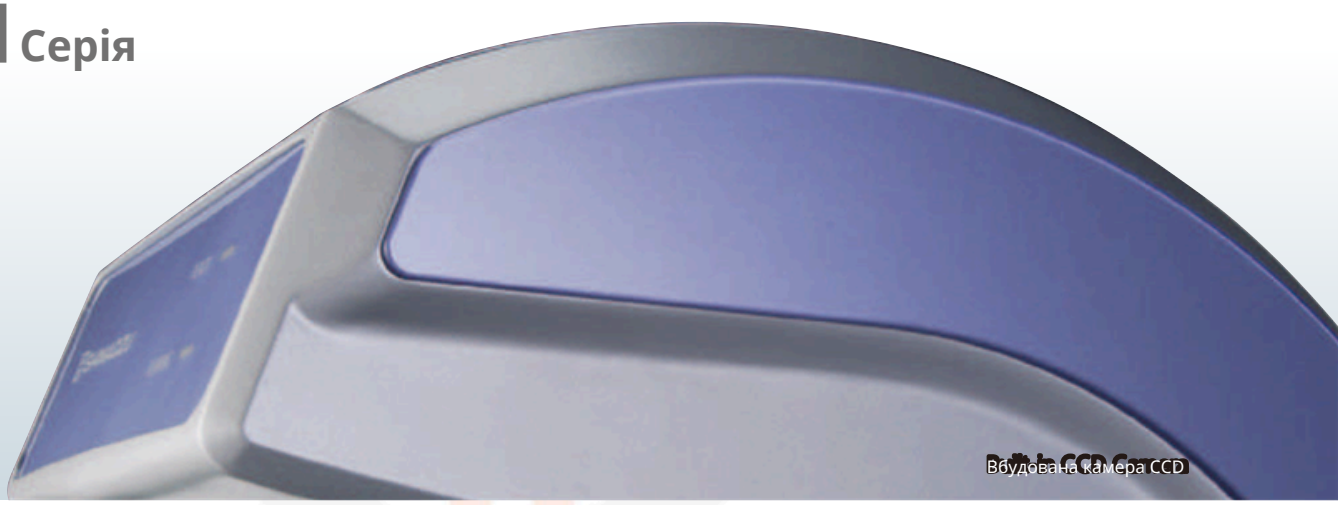


Ручний тип вимірювання
G20 Series

Залиште все серії HMV-G

— Вирішуй свої проблеми! —

G21 Серія

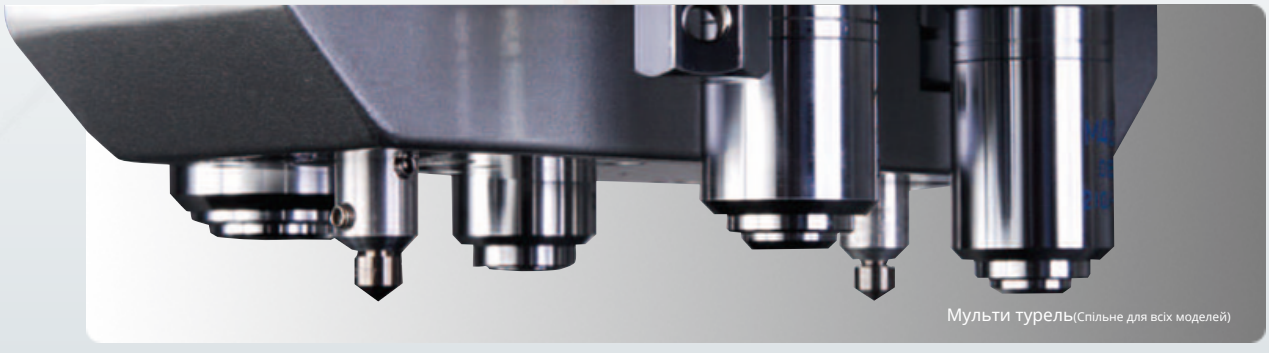


- Оснащений функцією автоматичного зчитування, яка використовує вузькоспеціалізовані алгоритми. Навіть подряпані зразки можуть бути виміряні з хорошою повторюваністю.
- Зручне програмне забезпечення дозволяє бачити всю інформацію з першого погляду. Це підвищує ефективність роботи і виключає помилки.
- Оснащений розумним, компактним вбудованим механізмом CCD-камери. Прилад можна встановити акуратно і просто, без необхідності прокладки проводки.
- За допомогою функції генерації графіка рутинних перевірок 1) дані можуть бути оцінені в хронологічному порядку. Стабільність системи тестування можна оцінити за допомогою статистичних методів, а це означає, що прилад можна ефективно використовувати для отримання сертифікатів ISO 170252) та ISO 169492).
- Можна додати функцію низького випробувального зусилля, що дозволяє проводити випробування від 9,8 мН. Можна оцінювати м'які і тонкі зразки.
- Виберіть систему з функцією мультиревольверної револьверної головки, до якої можна приєднати два індентора і чотири об'єктиви.3) (Тільки для моделей D.) Виберіть оптимальну модель відповідно до сфери використання.
- Оснащений функцією автоматичного перемикання об'єктива, яка перемикає об'єктив відповідно до розміру індентора.
- Зразки з невідомою твердістю можуть бути виміряні легко і надійно навіть недосвідченими користувачами. (Тільки для моделей T).

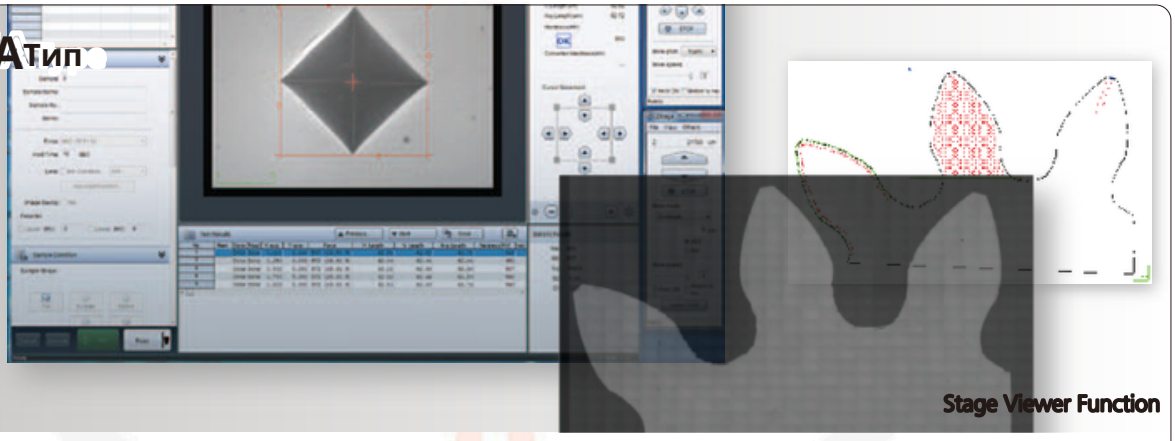
* ISO 6507-1 (Випробування на твердість за Віккерсом - Метод випробування) Додаток C (Інформативний) : Процедура перевірки випробувальної машини користувачем (Витяг) Перевірка машини повинна проводитися щодня, коли машина використовується, приблизно на кожному рівні твердості і для кожного діапазону або шкали, що використовується. Запис цих результатів повинен зберігатися протягом певного періоду часу і використовуватися для вимірювання відтворюваності та моніторингу дрейфу машини.

* ISO 17025 Загальні вимоги до компетентності випробувальних та калібрувальних лабораторій (JIS Q 17025 General requirements for the competence of testing and calibration laboratories)
ISO 16949 Система управління якістю - Особливі вимоги до застосування ISO 9001 для автомобільного виробництва та відповідних організацій, що займаються сервісним обслуговуванням

* Один індентор і дві об'єктивні лінзи є додатковими.


Мульти турель(Спільне для всіх моделей)

G21 FA Тип



- Функція перегляду сцени дозволяє користувачеві спостерігати повне зображення зразка для вказівки довільних позицій. Це дозволяє легко протестувати потрібну позицію. Крім того, функція автоматичного розпізнавання форми зразка визначає краї зразка, тому тестові положення можна легко налаштувати уздовж країв зразка.
- Була прийнята функція програмування, сумісна з Excel. Шаблони випробувань можуть бути запрограмовані за допомогою офісного ПК.
- Зусилля випробування можна встановити для окремих точок зразка. Сила випробування може бути налаштована індивідуально, тому розмір заглиблення можна регулювати, навіть якщо твердість змінюється.).

G20 Серія



- Дизайн тепер включає відкритий простір у центрі рами. Це дає можливість розміщувати довгі зразки в тестових в місцях, які не можуть бути протестовані звичайним способом.
- Функція прямої передачі даних через USB дозволяє автоматично зберігати дані на USB-накопичувачі. Дані випробувань можуть бути вилучені і передані без використання ПК. Крім того, була прийнята кольорова сенсорна РК-панель з великим, зручним для користувача дисплеєм. Це покращує візуальну простоту використання, дозволяючи проводити швидкі та ефективні вимірювання.
- Використовуючи допоміжну функцію, сила вдавлення може бути встановлена автоматично на основі передбачуваної глибини вдавлення і передбачуваної твердості зразка. Крім того, збільшення об'єктива автоматично визначається на основі оціночної твердості. Це означає, що користувачі, які не знайомі з інструментом, можуть безпечно використовувати його навіть при випробуванні нових зразків.

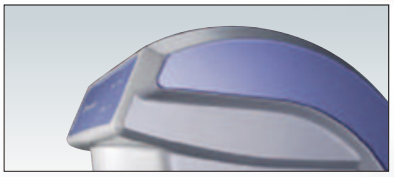
Різноманітність функцій

G21 Series



① Компактний дизайн G21 FA

ПЗЗ-камера вбудована, що робить конструкцію компактною.





② USB-зв'язок з ПК загального призначення G21

Прилад можна підключити до ПК за допомогою лише двох USB-кабелів. (За винятком випадків, коли підключена електрична сцена).

③ Автоматичне високошвидкісне зчитування G21 FA

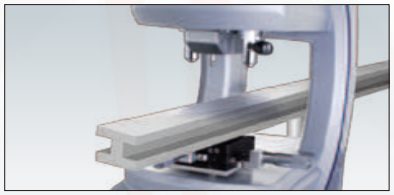
Один зразок зчитується за 0,3 секунди.

④ Зчитуванняподряпанихповерхонь G21 FA

Система може зчитувати не тільки зразки з дзеркальним покриттям, але й зразки, подряпані травленням.

⑤ Каркас G G21 FA G20

Стабільна рама, позбавлена кутів, має витончений стиль і рівномірно розподіляє випробувальні навантаження. Внутрішній напрямок було розширено для збільшення робочого простору, що покращує як ефективність, так і і зручність експлуатації. Можна розмістити навіть великі зразки. Центр G-образної рами відкритий, тому довгі і вузькі зразки тепер можна тестувати як є (очікується реєстрація промислового зразка).



⑥ Функція допомоги в створенні умов тестування G21 G20

Ця функція вибирає оптимальну лінзу на основі оціненої твердості або визначає оптимальну силу випробування на основі оціненої глибини вдавлення і твердості. (заявка на патент подана)

⑦ Мульти-турель (опціонально) G21 FA G20

Можна приєднати два індентора та чотири лінзи.

⑧ Надзвичайно довговічне освітлення G21 FA G20

Світлодіод входить до стандартної комплектації. Він енергоефективний, що дуже важливо для навколишнього середовища, і має довгий термін служби, що зменшує необхідність заміни.

⑨ Низьке випробувальне зусилля (необов'язково) G21 FA G20

Випробування можна проводити при довільному випробувальному зусиллі в діапазоні від 1 gf до 2 kgf.

⑩ Контроль електромагнітної сили G21 FA G20

Силу випробування на вдавлення можна налаштувати плавно.

⑪ Вимірювання в'язкості руйнування G21 G20

Система вимірює довжину тріщин, що утворюються при індентор залишає відбиток, таким чином можна виміряти значення в'язкості руйнування для крихких матеріалів.

⑫ Налаштування режиму вимірювання G21 FA G20

Виберіть або стандартні випробування, в яких відступи зчитуються в кожному випробуванні, або послідовні випробування, в яких зчитування виконуються послідовно після прикладання навантаження протягом заданої кількості циклів випробування.

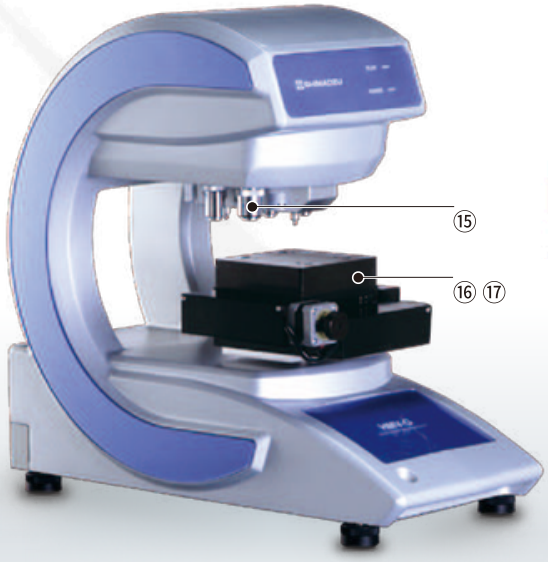
⑬ Графіки планових перевірок G21 FA

Середня твердість відображається для кожної партії, щоб підтвердити зміни в твердості. (заявка на патент подана)

⑭ Автоматичне перемикання об'єктива (моделі T) G21 FA

Після автоматичного зчитування лінзи автоматично перемикаються відповідно до розміру поглиблення. (патент на стадії розгляду)

G21 FA type



G20 series



⑮ Глядач на сцені FA

Виконайте пошук на сцені і накладіть дані зображень, щоб створити загальне зображення. Також сцену можна перемістити в позицію вимірювання на отриманому загальному зображенні.

⑯ Автоматичне розпізнавання форми зразка FA

Системарозпізнає формузразка і встановлює положення тесту, використовуючи цю інформацію.

⑰ Налаштування загального тестового шаблону FA

Координати тестовихпозиційзадаються за допомогою даних Excel. В результаті програми можна створювати на ПК без встановлення спеціального програмного забезпечення. Кутові коригування відповідно до орієнтації зразка легко виконуються під час спостереження за реальним зразком.

⑱ Прямі USB-передачі *) G20

Підключіть до приладу USB-накопичувач для автоматичного збереження даних у форматі CSV.



⑲ Сенсорна РК-панель G20

Простаконфігураціявікна проста у використанні. На додаток до налаштувань умов тестування, відображаються статистичні графіки для узагальнення результатів.

⑳ Графіки даних на РК-дисплеї G20

Дані відображаютьсяувигляді графіків, і їх легко повторно вибрати або повторно виміряти дані.

㉑ Простий режим тестування G20

Можнавибратипростий режим тестування, щоб почати тестування негайно, просто встановивши силу і тривалість випробування.

㉒ Режим сну G20

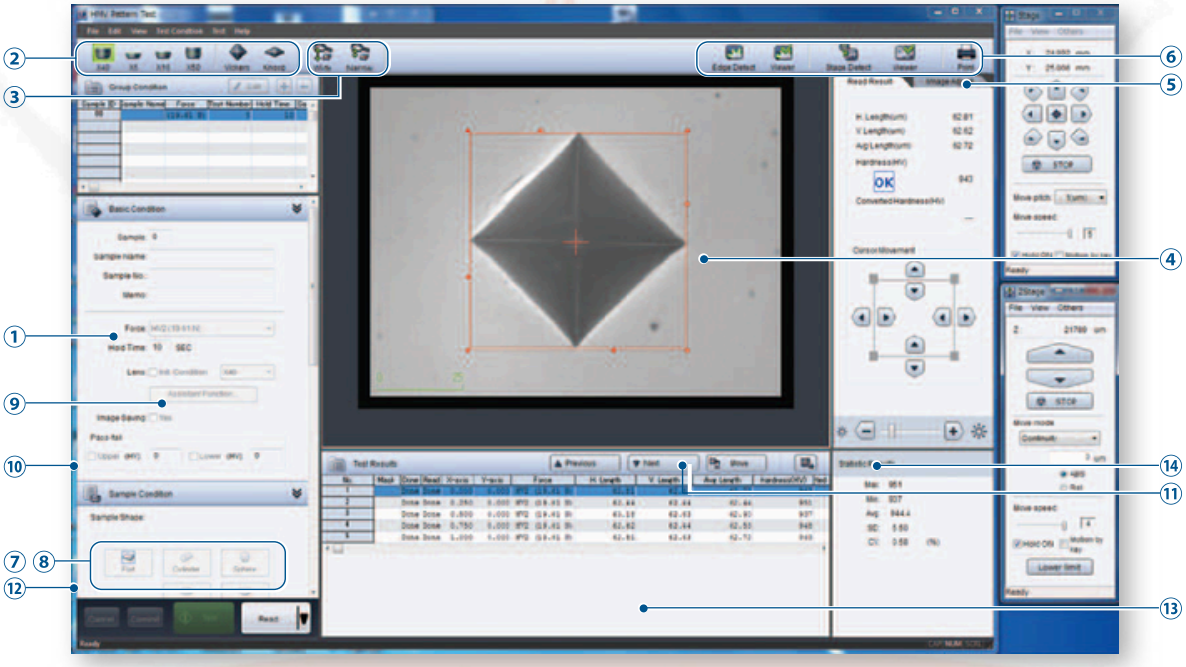
Сплячий режим вмикається, коли прилад не використовується, щоб заощадити енергію використовуваної енергії.

*) USB-накопичувач обмежений без шифрування та програмного забезпечення безпеки тощо.

Тестове програмне забезпечення серії HMV-G

Проста перевірка іонів

Послідовність основних операцій від встановлення умов до відображення результатів організована для зручності візуального відстеження, щоб кожен міг легко використовувати інструмент.



① У простому режимі випробування можна виконати, встановивши силу випробування та час тривалості.	② Лінзи об'єктива та індентори можна перемикати одним клацанням миші.*1	③ Автофокус можна виконати одним клацанням миші.*2	④ Прилад автоматично перемикається на об'єктив із великим збільшенням, коли відступ невеликий.*1
⑤ Тестове вікно спрощує налаштування якості зображення.	⑥ Кожна функція легко доступна за допомогою великих значків.	⑦ Стан поверхні зразка (циліндричний або сферичний) легко встановлюється.	⑧ Шаблон можна легко перевірити за допомогою функції попереднього перегляду.
⑨ Допоміжна функція полегшує встановлення умов.	⑩ Для зручності умови та результати відображаються одночасно.	⑪ Тестове положення можна легко перевірити перед тестуванням.	⑫ Викрійки можна створювати без використання спеціального програмного забезпечення.
⑬ Якщо на тестовій позиції є подряпини, а поглиблення неможливо прочитати, то вказують нову позицію і тест повторюють.		⑭ Статистичні результати відображаються одночасно.	

* Потрібна 1 електрична турель
* 2 Сумісність лише з моделями FA.

Перегляд сцени

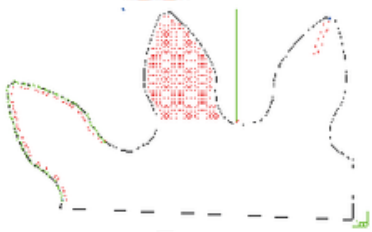
Повний зразок на предметному столику можна побачити, навіть якщо зображення перевищує поле зору мікроскопа.



Двічі клацніть зображення, щоб перемістити область XY у це положення.

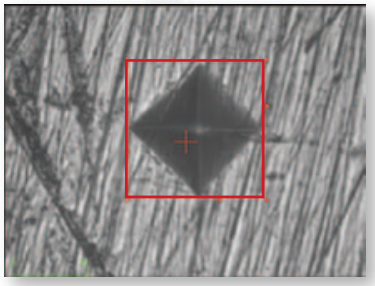
Автоматичне розпізнавання форми зразка

Система виявляє краї зразка, щоб створити візерунки вздовж країв, заповнюючи область, оточену краями, ортогонально до країв.



Покращена точність читання відступів

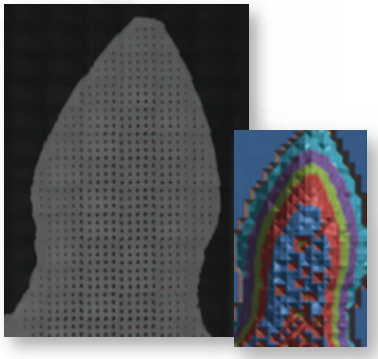
Система оснащена новими алгоритмами, які можуть читати нечіткі поглиблення на подряпаних поверхнях.



Зразки додатків

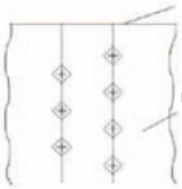
Тестування автомобільних передач

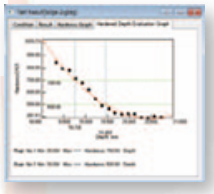
Система визначаєкромки шестерніта вимірює твердість усередині шестерні.
Крім того, випробувальну силу можна змінити для кожної випробувальної позиції. (очікується на патент)



Вимірювання глибини загартовування (JIS G 0559, ISO 3754)

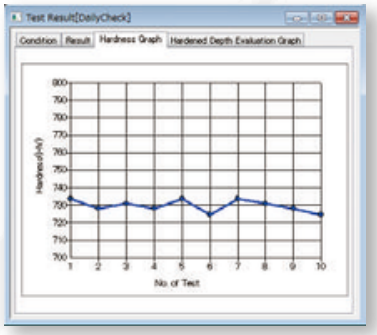
Дляперевіркистанугарту можна визначити глибину гарту.





Перегляньте іонні графіки

Графіки данихможнастворити,вибравши щоденні результати.



Оператор із сенсорною панеллю (серія HMV-G20)

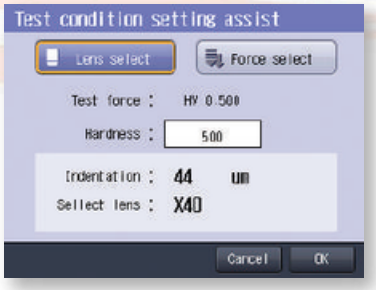
Було прийнято кольорову сенсорну панель, що полегшує встановлення умов, вимірювання довжини відступів і відображення результатів.



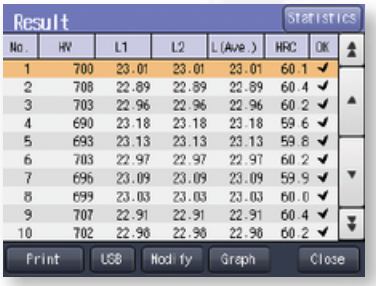
У стандартному режимі тестування тести можна виконувати, встановлюючи детальні умови, такі як інформація про зразки, корекція форми та визначення «пройшов/не пройшов». Також можливі випробування на міцність на руйнування.



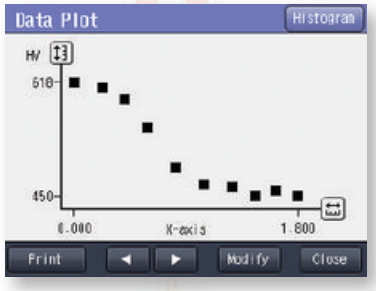
Можна вибрати простий тестовий режим, щоб негайно почати тестування, просто встановивши тестову силу та тривалість.



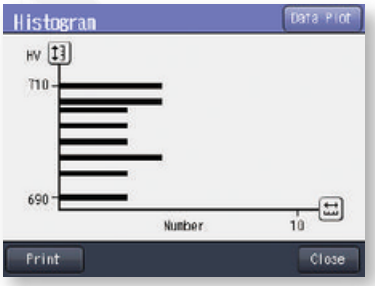
Система оснащена функцією допомоги в умовах тестування для визначення оптимальної лінзи або тестової сили на основі оціненої твердості.



Результати тесту можна перерахувати та відобразити статистику. Результати можна записати в текстовому форматі на USB-накопичувач.



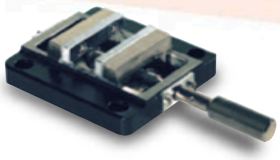
Вимірювання глибини затвердіння
Вимірювання графіка глибини зміцнення також можливо з серією G20 за допомогою цифрової мікрометричної головки.



Значення твердості можна відобразити на гістограмі.

Конфігурація системи





Стандартні лещата



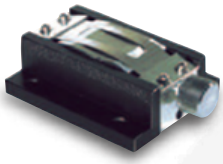
Універсальні лещата



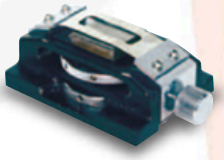
Підставка для горизонтального регулювання (для універсальних лещат)



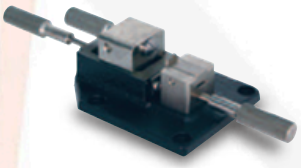
Насадка для тонкого зразка, тип 1



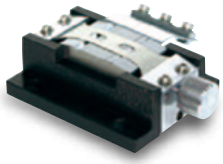
Насадка для тонкого зразка, тип 2



Насадка для тонкого зразка, тип 3



Насадка Slender Sample, тип 1



Насадка Slender Sample, тип 2



Лещата для зразків цвілі

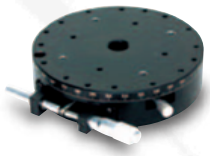


Точковий принтер

Рядковий принтер



Комунікаційний набір для цифрового мікрометра



Ротаційна сцена

Список аксесуарів

Номер	Опис	P/N	Зауваження
1	Індентор Кнупа	347-20418	Поздовжній крайовий кут 172°30', 130°
2	Індентор Брінелля	347-20419-11	Кульковий індентор із надтвердої сталі Брінелля (діаметр 1 мм)
3	Індентор трикутної піраміди 115°	347-20420	Кут наконечника 115° трикутний пірамідний індентор
4	Індентор Віккерса	347-20344	
5	Стандартні лещата	341-64251-40	36 мм отвір
6	Універсальні лещата	344-17140-40	22 мм отвір
7	Ступінь вирівнювання (для універсальних лещат)	344-13218	Для розрівнювання зразка на універсальних лещатах
8	Насадка для тонкого зразка, тип 1	344-16039-40	Для зразків товщиною від 0,4 мм до 3 мм
9	Насадка для тонкого зразка, тип 2	344-17040-40	Для зразків товщиною від 0,02 мм до 0,5 мм
10	Насадка для тонкого зразка, тип 3	344-17737-40	Для зразка 30 мм макс. ширина і 8 мм макс. товщина
11	Насадка Slender Sample, тип 1	344-16038-40	Для зразка діаметром від 0,4 мм до 3 мм
12	Насадка Slender Sample, тип 2	344-82943-40	Для зразка діаметром від 0,15 мм до 1,6 мм
13	Лещата для зразків цвілі	347-21990-40	Діаметр від 1 до 1,5 дюйма; висота від 5 мм до 30 мм
14	Лещата для зразків прес-форми (для електричного столика XY)	347-21990-41	Діаметр від 1 до 1,5 дюйма; висота від 5 мм до 20 мм (якщо оснащено електричним столиком XY)
15	Об'єктив 5×	347-25575	
16	Об'єктив 10×	344-89941-40	
17	Об'єктив 20×	344-89924	
18	Об'єктив 40×	347-25400	
19	Об’єктив 40×, надзвичайний тип робочої	344-89300-41	
20	відстані Об'єктив 50×	344-89964	
21	Об'єктив 100×	344-89977	
22	Рядковий принтер	347-20928-XX	Оснащений кабелем графічного принтера для друку графіків – 02:120 В – 03:230 В
23	Рулон термопаперу	078-15027-11	Для лінійного принтера
24	Точковий принтер	347-21007-XX	Оснащений кабелем лише для цифрового друку (неможливо друкувати графіки) –02:120 В – 03:230 В
25	Рулон паперу	078-15014-11	Для крапкового принтера
26	Чорнильна стрічка	078-15014-12	Для крапкового принтера
27	Лазерний принтер	088-52093-04	
28	Стандартний блок твердості HMV 40	340-06619-14	Номінальна твердість 40
29	Стандартний блок твердості HMV 100	340-06619-31	Номінальна твердість 100
30	Стандартний блок твердості HMV 200	340-06619-22	Номінальна твердість 200
31	Стандартний блок твердості HMV 300	340-06619-23	Номінальна твердість 300
32	Стандартний блок твердості HMV 400	340-06619-24	Номінальна твердість 400
33	Стандартний блок твердості HMV 500	340-06619-05	Номінальна твердість 500
34	Стандартний блок твердості HMV 600	340-06619-06	Номінальна твердість 600
35	Стандартний блок твердості HMV 700	340-06619-07	Номінальна твердість 700
36	Стандартний блок твердості HMV 800	340-06619-08	Номінальна твердість 800
37	Стандартний блок твердості HMV 900	340-06619-09	Номінальна твердість 900
38	Комунікаційний набір цифрового мікрометра	347-25447-11	Хід ±12,5 мм; дисплеї 1 мкм, 2 шт./набір (оснащений кабелем)
39	Ротаційна сцена	344-82857	Діаметр поверхні столика 125 мм; діапазон руху ±5°
40	Дисковий вакуумний адсорбційний пристрій	344-17127-02	4, 5, 6 дюймів (потрібне джерело адсорбційного повітря.)
41	Настільний амортизатор	344-81401	
42	Настільний амортизатор	344-04193-01	
43	Об'єктивний мікрометр	046-60201-02	
44	Сумісність з низькою силою тестування	347-25215	Додано випробувальні сили 1 г, 2 г і 5 г; доступний лише при замовленні головного блоку
45	Комплект AD	344-04225-44	Постінсталяційний комплект AD для серії G20

Технічні характеристики

		Тип автоматичного виявлення				
Модель		HMV-G21S	HMV-G21ST	HMV-G21D	HMV-G21DT	HMV-G-XY-S
Спосіб роботи						Через ПК
Максимальна кількість доданих інденторів		1		2		1
Стандартні індентори надаються		Індентор Віккерса		Індентор Віккерса		Індентор Віккерса
Максимальна кількість прикріплених об'єктивів		2		4		2
Стандартні об'єктиви в комплекті		40×		40 × 10 ×		40×
Функція електричної турелі*1		немає	є	немає	є	є
Випробування сили		Дев'ять типів сил: 98,07 мН, 245,2 мН, 490,3 мН, 980,7 мН, 1,961 Н, 2,942 Н, (Якщо застосовано опцію низького тестового зусилля)				
Тест на точність сили		Випробувальне зусилля від 9,807 мН до 1,951 Н				
Завантажувальна одиниця						
Тривалість тестової сили						
Метод читання з відступами		Автоматичне зчитування з аналізу цифрового зображення з вбудованої ПЗЗ-камери, або шляхом налаштування вручну				
Окуляр		Захоплення зображення бу вбудована ПЗЗ-камера				
Ефективний діапазон вимірювання		120 мкм × 90 мкм (з об'єктивом 40×)				
Роздільна здатність вимірювання відступу		0,09 мкм (автоматичний), 0,18 мкм (інструкція) (з об'єктивом 40×)				
Етап XY		Ручний тип Площа: 100 мм × 100 мм; хід: ±12,5 мм; зразок: макс. висота 100 мм Бічний напрям інструменту (напрямок ширини): необмежено*5; напрямок глибини приладу: необмежено для зразка шириною 120 мм або менше*5; для зразка шириною 120 мм або більше: 200 мм макс.*5 Хід осі Z: 60 мм; розпірки в комплекті: товщина 40 мм				
Функції обробки даних		Режими вимірювання: 1) жорсткий за Віккерсом ness HV, 2) твердість за Кнупом				
Статистичний розрахунок	Максимальна кількість точок даних	5000				
	Статистичні елементи	Середнє, стандартне відхилення, коефіцієнт варіації,				
	Графічний дисплей	Дисперсія, глибина загартування*8, графік переходів				максимальне значення,
Відображення результатів	Показані елементи	Номер даних, довжина діагональної лінії,				
	Графічний дисплей	Дисперсійний графік, графік глибини зміцнення*8				
Зовнішній вихід	USB	Зв'язок з ПК				
	Принтери	Точковий принтер,				
Зовнішні розміри						
Вага		прибл. 44 кг				
Вимоги до живлення		Основний корпус: однофазний змінний струм 100-115 В, 1 А змінний струм 230 В, 0,5 А Передбачте провід заземлення. (Опір заземлення 100 Ом макс.)				Основний корпус : Блок управління двигуном: Забезпечте дріт заземлення.
Умови експлуатації		Температура: від 10 до 35°C (зміна температури під час тестування менше 1°C)				
Сумісний ПК		ОС: Windows 7 (32-бітна версія)*9, ЦП (Intel®CoreTM2Duo або швидше),				

* 1 Функція електричної башти доступна лише в разі придбання системи. Його неможливо додати після покупки.
* 2 У діапазоні від 98,07 мН до 19,61 Н можна встановити довільні значення випробувальної сили з мінімальними одиницями 9,807 мН (HV0,001).
* 3 Опція низької сили випробування доступна, лише якщо систему придбано нещодавно. Його неможливо додати після покупки. Існує 3 початкових низьких параметрів випробувальної сили: 9,807 мН, 19,61 мН і 49,04 мН.
Коли використовується функція довільного налаштування випробувальної сили, випробувальну силу можна встановити з мінімальними одиницями 9,807 мН (HV0,001) у діапазоні від 9,807 мН до 88,26 мН (HV0,001 до HV0,009).
* 4 Якщо час тестової сили встановлено на 60 секунд або більше, зачекайте 30 хвилин або довше з увімкненим живленням перед тестуванням.
* 5 Переконайтеся, що форма зразка стабільно підходить до столика XY.
* 6 Індентор Кнупа, індентор Брінелля та індентор трикутної піраміди є
* 7 необов'язковими. Визначення тріщин виконує оператор.
* 8 Графіки глибини загартування можна відобразити, лише якщо використовується комунікаційний комплект цифрового мікрометра (опція).
* 9 Несумісний з 64-розрядними версіями ОС. Технічні характеристики ПК можуть змінюватися з часом.
*10 Установку амортизатора рекомендується встановлювати в місці з обладнанням як джерелом вібрації або з ударами або помітною вібрацією.

Тип автоматичного вимірювання [з електричним столиком]			Тип ручного вимірювання			
HMV-G-XY-D	HMV-G-FA-S	HMV-G-FA-D	HMV-G20S	HMV-G20ST	HMV-G20D	HMV-G20DT
Автономний						
2	1	2	1		2	
Індентор Віккерса	Індентор Віккерса	Індентор Віккерса	Індентор Віккерса		Індентор Віккерса	
4	2	4	2		4	
	40 × 10 × 40×наддовгаробоча відстань типу 5×		40 ×		40 × 10 ×	
Є			немає	Є	немає	Є
4,903 Н, 9,807 Н і 19,61 Н (HV0,01, 0,025, 0,05, 0,1, 0,2, 0,3, 0,5, 1 і 2) і 4 довільні налаштування*2 Три види*3на додаток до вищезазначеного: 9,807 мН, 19,61 мН і 49,04 мН (HV0,001, HV0,002 і HV0,005)						
діапазон: ±1,5 % макс.; Діапазон випробувальної сили від 1,961 Н до 19,61 Н: ±1 % макс.						
Автоматичне навантаження і автоматична зміна сили						
від 0 до 999 секунд.*4Можливість вибору в других одиницях.						
довжину ліній на дисплеї вікна ПК.			Ручнезчитуваннязадопомогою оптичного мікроскопа			
	Захоплення зображення вбудованою камерою CCD з функцією автофокусу		10×			
			250 мкм × 250 мкм (з об'єктивом 40×)			
			0,01 мкм (з об'єктивом 40×)			
Електричний тип Площа: 125 мм × 125 мм; хід: ±25 мм; зразок: макс. висота 65 мм Бічний напрямок інструменту (напрямок по ширині): необмежено*5 Напрямок глибини інструменту: для зразків шириною 120 мм або менше, необмежено*5; для ширини зразка 120 мм і більше, макс. 200 мм*5 Хід осі Z 45 мм; розпірки в комплекті: товщиною 30 мм			Ручний тип Площа: 100 мм × 100 мм; хід: ±12,5 мм; зразок: макс. висота 100 мм Бічний напрямок інструменту (напрямок по ширині): необмежено*5; напрямок інструменту по глибині: для зразка ширина 120 мм або менше: необмежено*5; для зразка шириною 120 мм або більше: 200 мм макс.*5 Хід осі Z: 60 мм; розпірки в комплекті: товщиною 40 мм			
НК*6, 3) твердість за Брінеллем НВ*6, 4) твердість за трикутною пірамідою НТ*6, 5) пряме вимірювання довжини L (мкм), 6) в'язкість руйнування Кс*7						
			999			
мінімальне значення, значення перетворення (HK, HBW, HS, МПа, HRA, HRB.HRC, HRD, HR15N, HR30N, HR45N)						
Дисперсія, глибина зміцнення, графік переходів			Дисперсія, глибина загартування*8, гістограма			
твердість, значення перерахунку, середнє, стандартне відхилення, коефіцієнт варі			значення, максимальне значення, мінімальне значення, визначення «пройшов/не пройшов».			
Дисперсійний графік, графік глибини зміцнення			Дисперсійний графік, графік глибини зміцнення*8, гістограма			
(Камера ПЗС: 1 порт; контроль приладів: 1 порт)			Передача результатів тесту на USB-накопичувач (формат CSV)			
термопринтер, лазерний принтер сумісний						
прибл. Ш350 мм × Г570 мм × В540 мм						
прибл. 48 кг			прибл. 44 кг			
Однофазний 100-115 В змінного струму, 1 А Однофазний 100-115 В змінного струму, 1 А (Опір заземлення 100 Ом макс.)			Основний корпус: однофазний змінний струм 100-115 В, 1 А змінний струм 230 В, 0,5 А Передбачте провід заземлення. (Опір заземлення 100 Ом макс.)			
Вологість: 60% макс. (без конденсату)						
використовуються два порти USB2.0						

Функція програмного забезпечення	HMV-G21	HMV-G21-T	HMV-G-XY	HMV-G-FA		HMV-G21	HMV-G21-T	HMV-G-XY	HMV-G-FA
Прості операції	○	○	○	○	Яскравість змінюється для кожної лінзи	○	○	○	○
Функція помічника	○	○	○	○	Керування вежею	—	○	○	○
Читання відступу	○	○	○	○	Лінза перемикається автоматично в залежності від розміру відступу	—	○	○	○
Корекція форми зразка	○	○	○	○	Налаштування візерунка	—	○	○	○
Статистика і твердість перетворення	○	○	○	○	Сценічний глядач	—	○	○	○
Аналіз та друк	○	○	○	○	Автоматичне розпізнавання форми зразка	—	○	○	○
Вимірювання глибини затвердіння	○ * 1	○ * 1	○	○	Налаштування тестової сили для кожної тестової позиції	—	○	○	○
Випробування на в'язкість руйнування	○	○	○	○	Карта розподілу твердості	—	○	○ * 2	○ * 2
Графік планового огляду	○	○	○	○	Автофокус	—	—	—	○

* 1 Потрібна додаткова головка цифрового мікрометра. * 2 Microsoft Excel потрібен окремо.

Rela



DUH Se



AG-X plus Series



Серія UH-X



PDA-7000