Гідравлічні універсальні випробувальні машини

# **UH-X/FX** Серія




FORCE
PEAK
Stress
0.0000
Position
0.00
Stroke-Force
Test
Method
File
Customize1
Customize2
System

# Серія UH-X/FX

Гідравлічні універсальні випробувальні машини

## Екологічні та зручні універсальні випробувальні машини

## Поліпшене керування та гарні експлуатаційні якості

Напівавтоматичнанастройка забезпечує високоточнийконтрольнавантаження/напруги та деформації (відповіднодостандартівISO 6892-2009та JISZ2241звипробуванняметалівнарозтягування) >> Стор. 4

Збільшена сенсорна панель РК-дисплея значно спрощує виконання операцій та забезпечує хороший огляд >> Стор. 4

## Економія електроенергії та гідравлічної олії

Лінійка машин серії UH включає моделі серії UH-Xhi/UH-Fxhi, оснащені гібридним гідравлічним блоком, що заощаджує до 82% електроенергії.
(Для моделі UH-500kNXhi) Hybrid >> Стор. 5

## Надійність та безпека

Висока швидкість збору даних >> Стор. 6

Програми стандартних випробувань включені у комплектацію >> Стор. 6



Hybrid
Програмованийгібридний гідравлічний блок
**UH-Xh**

Програмований гідравлічний блок
**UH-X**



Hybrid
Обладнана зручними захватами фронтального типу з гідравлічним приводом. Програмований гібридний гідравлічний блок.
**UH-FXh**

Обладнана зручними захватами фронтального типу з гідравлічним приводом. Програмований гідравлічний блок
**UH-FX**

Примітка:
усі серії включають моделі без аналогового індикатора сили





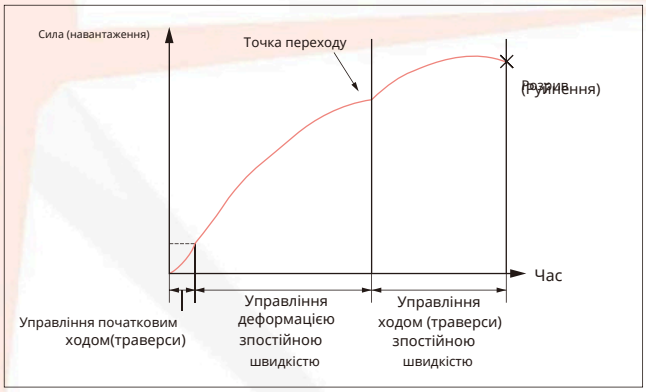

# Поліпшене керування та гарні експлуатаційні якості

## Напівавтоматична настройка забезпечує високоточний контроль навантаження/напругитадеформації

(відповідно до стандартів ISO 6892-2009 та JIS Z2241)

UH-X UH-FX

Автоматичний контроль параметрів у реальному часі за допомогою вимірювання навантаження/напруги та деформації під час випробування. Це усуває необхідність попередніх тестів і дозволяє одразу проводити високоточні вимірювання параметрів навантаження/напруги та деформації під час випробування. Функція напівавтоматичного налаштування також дозволяє здійснювати високоточний контроль навантаження/напруги та деформації відповідно до стандартів SO 6892-2009 та JIS Z2241 (випробування металів на розтягування).*




* При використанні TRAPEZIUMX.

## Збільшена сенсорна панель РК-дисплея значно спрощує виконання операцій та забезпечує хороший огляд

UH-X UH-FX

10,4-дюймовийкольоровийсенсорнийекранпокращуєвізуальний контрольта зручний в експлуатації. Кольоровий графічний інтерфейс дозволяє виконувати широкий спектр функцій за допомогою простого дотику екрана.
Це спрощує проведення випробувань навіть для користувачів-початківців. Під час випробування криве навантаження деформація відображається в реальному часі.



## Автоматичний вибір діапазону сили випробування

UH-X UH-FX

Діапазонсили випробуванняможна встановити вручну або працювати в режимі автоматичного вибору діапазону. При цьому якщо реєструються значення сили нижче або вище за допустимі значення в заданому діапазоні, відбувається його автоматичне перемикання. Це означає, що можна отримати точні результати навіть для зразків із невідомою межею міцності. Як опції доступні аналоговий індикатор і самописець (принтер), що уможливлює проведення випробування як на старих машинах.

## Ключ у стандартній комплектації

UH-X UH-FX

Ключувімкнення/вимкнення замість кнопки входить до стандартної комплектацію та забезпечує додаткову безпеку.




## Збереження методів випробувань на USB-пристрій та виконання випробувань без ПК*

UH-X UH-FX

Якщовставити USB-накопичувачзізбереженими наньомупараметрамивипробуванняу вимірювальний контролер, то можна провести випробування без приєднання тест-машини до комп'ютера. У цьому випадку всі дані випробування автоматично зберігатимуться на USB-флеш-накопичувачі. Надалі ці дані можна проаналізувати за допомогою або просто використовувати результати, відкривши звіт.

* При використанні TRAPEZIUMX.



## Перемикачі ходу траверси (опція) забезпечують ручне позиціонування

UH-X UH-FX

Перемикач і позиціонування траверси дозволяють легко і наочно встановлювати положення траверси.

# Економія електроенергії та гідравлічної олії

## Моделі, оснащені гібридним гідравлічним блоком, заощаджують до 82% електроенергії. (Для моделі UH-500kNXhi)

Hybrid UH-X UH-FX

Гібридна гідравлічнасистемаскладається зелектродвигуна змінного струму та гідравлічного насоса, який використовується лише за потреби. Це забезпечує енергоефективність та зниження впливу на навколишнє середовище.

Випробувальні машини мають маркування "ECO" Моделі серії UH-X/FX, оснащені гібридним гідравлічним блоком, мають маркування "ECO". У стандартних умовах експлуатації енергоспоживання знижено на 82% порівняно з іншими машинами серії UH-X/FX.

## Знижений рівень шуму

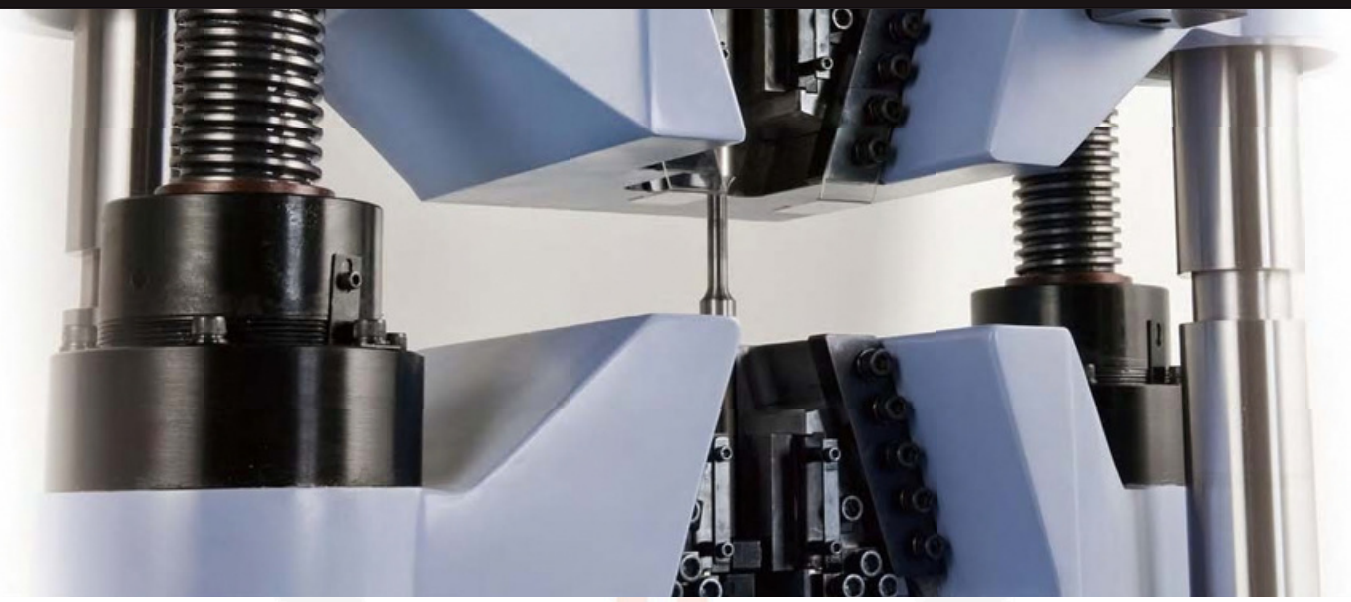
UH-FX

Рівень шуму для захоплень у гідравлічної машини знижено на 10 дБ порівняно з попередніми моделями (з 75 до 65 дБ).

## Економія олії на 50%

UH-X UH-FX

Длямоделі UH-F500kNXhiкількість гідравлічної олії, що заливається в систему, знижена наполовину - з 80 до 40 літрів.

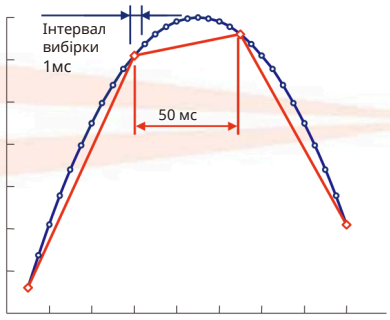


# Надійність та безпека

## Висока швидкість збору даних забезпечує реєстрацію різких перепадів (стрибків) по навантаженню/напрузі на кривій навантаження/деформація

UH-X UH-FX

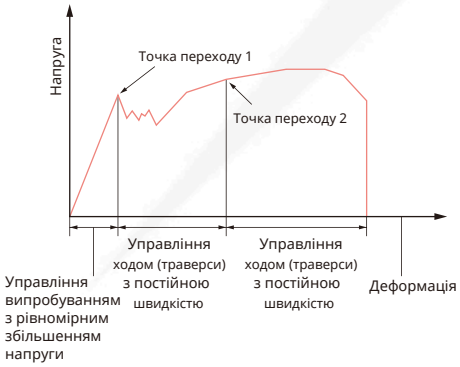
Уход і випробування дані з деформації та напруги збираються на комп'ютері з TRAPEZIUMX з надвисокою швидкістю: до 1 мс (1 кГц). Це дозволяє реєструвати будь-які різкі перепади навантаження з високою точністю, наприклад, точку розриву крихкого матеріалу. Швидкість збору даних можна змінювати під час випробувань, так що критичні області можуть бути більш докладно проаналізовані.



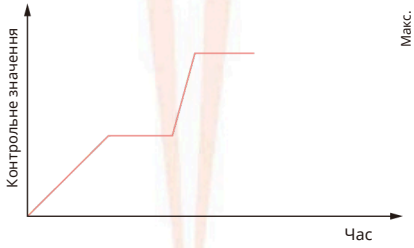

Висока швидкість збору даних

## Програми стандартних випробувань включені у комплектацію

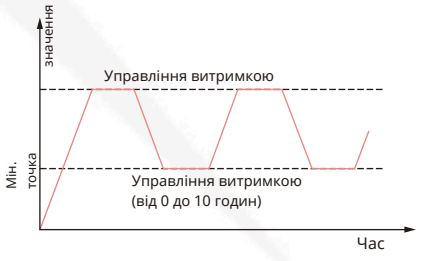
UH-X UH-FX




Метод випробування металів на розтяг (за JIS Z2241 та ISO 6892-2009) включений у стандартну комплектацію.




Стандартні випробування включають випробування з постійною швидкістю руху траверси, а також випробування, в яких навантаження спочатку зростає з постійною швидкістю, потім витримується протягом деякого часу. При цьому контролюються параметри деформації, навантаження/напруги та ін.




Також пропонуються програми для циклічних випробувань, високотемпературного розтягування та триступеневого перемикання швидкості деформації. Включено також програму для випробування бетону.

## Захоплення фронтального типу

UHHF-XFX

- Захоплення фронтального типу з гідравлічним приводом дозволяють легко встановлювати зразок та видаляти залишки після випробувань. Зручно аналізувати довгі зразки.
- Функція відкриття/закриття губок у захватах фронтального типу розроблена для підвищення безпеки роботи. Захоплення закриваються тільки тоді, коли ви натискаєте на вимикач. Коли ви забираєте пальці з вимикача, захоплення перестають закриватися.



## Легка зміна губок

UH-FX



Губки не важкі і їх легко міняти, вставляючи з фронтальної частини захоплень.

## Індикатор для позиціонування зразка у захватах

UH-FX

Зразок легко та акуратно (правильно) встановлюється у захватах завдяки маркуванню на губках.

## Компресійні плити встановлюються/ знімаються в одну дію

UH-FX

Гайкові ключі та інші інструменти не потрібні.

## Різьбові колони, що не обертаються, забезпечують безпеку.

(Немає в моделях від 2000 до 4000кН)

UH-X UH-FX

Це дозволяє надійно встановлювати зразки.

## Накладка-індикатор звиса губок

UH-FX



Ця накладка встановлюється в положення максимального виступу губок, коли губки закриті повністю. Це дозволяє надія-але встановлювати зразки.

## Тримачі губок мають обмежувачі

UH-X UH-FX

Обмежувачі запобігають контактуправої та лівої губок (у разі помилки оператора) і тим самим виключають можливість їх пошкодження.

## Багаторівневе позиціонування

UH-X UH-FX

Положення верхньої траверси легко змінити залежно від довжини зразка. Оператор може проводити випробування на зручній для себе висоті.

## Екран для захисту від траверси, що розлітаються. уламків зразків

UH-X UH-FX

Захисний екран можна включити в комплектацію випробувальної машини для захисту від осколків зразків, що розлітаються.
До цієї опції на запит можна додати блокатор на відкриття захисного екрана.

# Вимірювальний контролер(Блок управління)

## Чіткий екран як у аналогового, так і цифрового індикаторів.

Великий аналоговий індикатор (опція) 450мм у діаметрі. Цифровий індикатор розташований всередині аналогового для кращого огляду, щоб помітити будь-які зміни навантаження, наприклад зміни в області межі плинності.






## крок 01

### Стартовий екран

Встановлення різних налаштувань та відображення інформації.




## крок 02

### Встановлення параметрів випробування

Введеннявсіхпотрібних параметрів через одне вікно. Просто введіть інформацію про зразок, тип випробування, швидкість навантаження та інші параметри.




## крок 03

### Встановіть параметри визначення точки розриву

Задаємо метод визначення точки розриву. Раніше було доступне лише налаштування чутливості розриву. Зараз до неї додані додаткові налаштування, щоб зробити систему зручнішою у роботі.

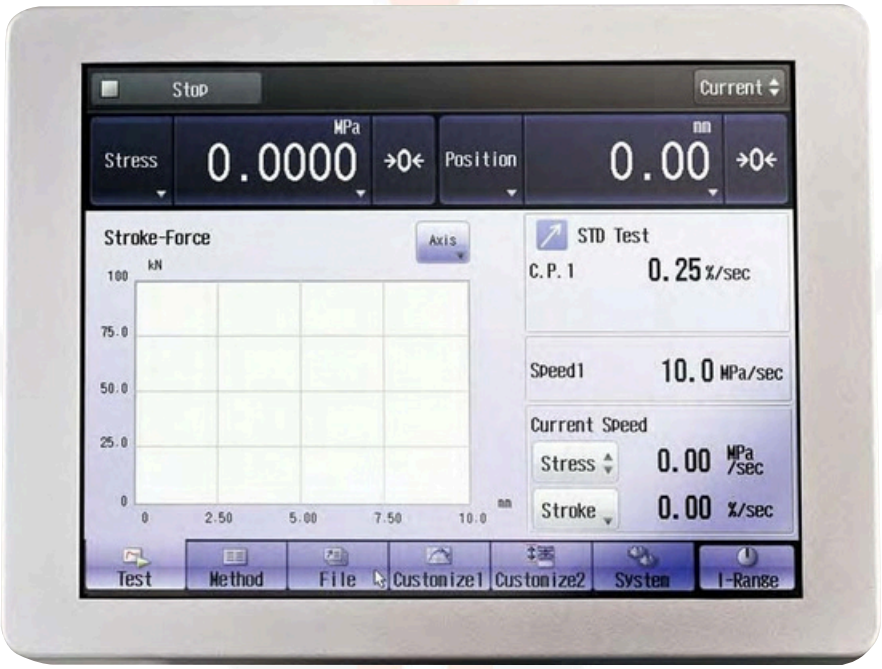



## крок 04

### Випробування

Налаштуваннязавершено. Натисніть кнопку "Старт". Щоб уникнути випадкового запуску тесту, передбачена система інтерактивного двоступеневого початку випробування.

# Сенсорний екран забезпечує інтуїтивне керування




## Великі символи

Дані про силу (навантаження)/хід (траверси) легко зчитувати завдяки великим розмірам символів на екрані. Екран перемикається в режим відображення значення напруги або режим відображення значення деформації одним натисканням кнопки.

## Криве навантаження-деформація

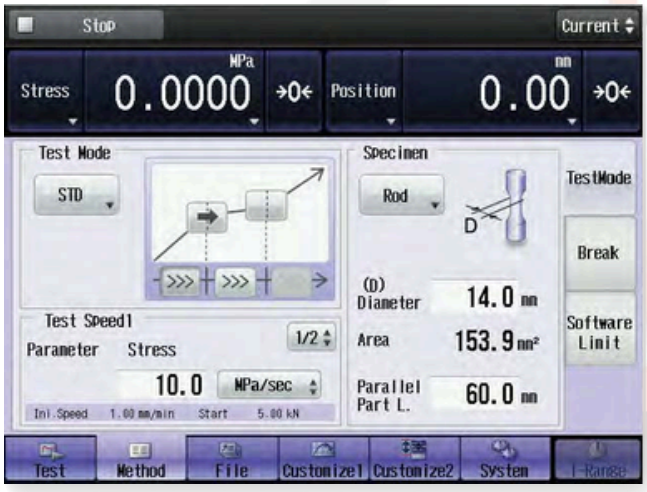
Під час випробування криве навантаження-деформація відображається у реальному часі.

## Відображення робітника стану випробувальної машини/умов випробування

Робочий стан випробувальної машини та умови випробування можна оцінити з одного погляду. Це убезпечує від неправильної установки параметрів чи неправильної роботи.

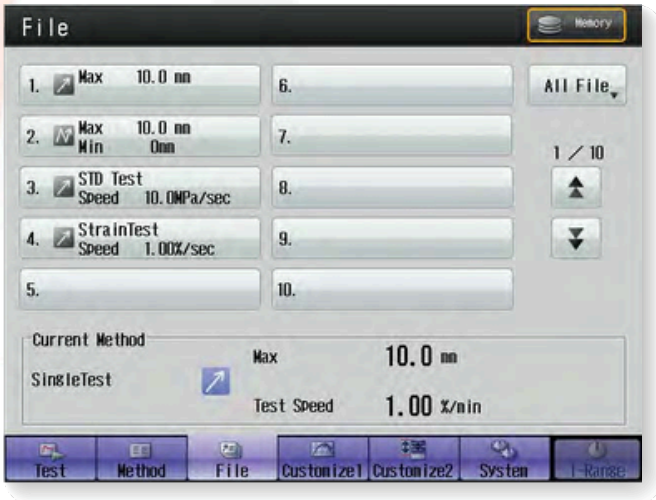
## Меню умов випробування

Іконки (кнопки з піктограмами) роблять наочним керування функціями випробувальної машини. Це запобігає помилковим операціям і підвищує ефективність випробування.

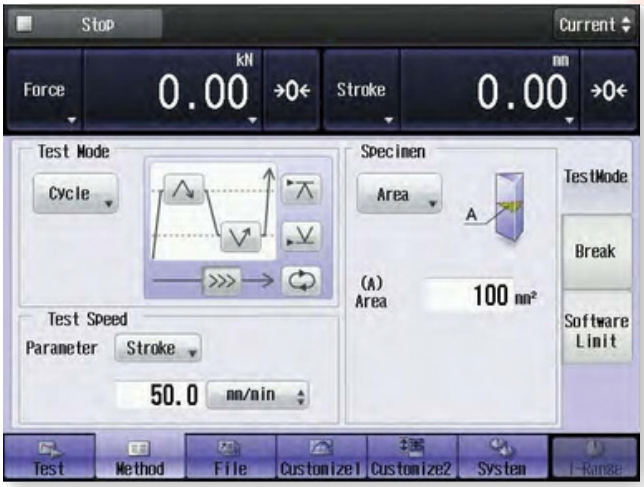



## Екран роботи з файлом

Параметри тестування можна зберегти у файл. Це полегшує перемикання параметрів тесту.



## Режим циклічного випробування




## Функція вимірювання швидкості




Відображення швидкості ходу поршня

## Функція підрахунку циклів

Під час циклічного випробування відображається кількість повторюваних навантажень, що прикладаються до зразка. Також дана функція дозволяє зупинити випробування або зруйнувати зразок за заданої кількості циклів.

## Функція автоматичного/повністю автоматичного перемикання діапазону сили (навантаження)

При підключенні записуючого пристрою діапазон сили (навантаження) змінюється автоматично безпосередньо перед тим,яквихідний сигналнавантаженняперевищить межу шкали.

## Функція автоналаштування сили (навантаження)

Електронне налаштування сили (навантаження) можна виконати одним натисканням кнопки без незручних операцій із ручкою керування навантаженням.

## Функція виявлення руйнування

Ця функція виявляє руйнування зразка дляа втоматичного зупинення випробувальної машини та повернення її у вихідне положення.







## Функція автоматичного повернення

Ця функція автоматично повертає траверсу випробувальної машини. у вихідне положення натисканням кнопки. Коли вона використовується разом із функцією виявлення руйнування зразка, випробувальна машина після виявлення руйнування зразка автоматично повертається у вихідне положення.

## Функція вибору мови відображення

На сенсорній панелі РК екрана можна вибрати японську або англійську мову. Можна переключити мову відображення, натиснувши кнопку на сенсорній панелі.

## Функція відображення значення пік/руйнування

Під час випробування відображаються значення сили (навантаження), напруги та ходу в точці максимального навантаження та в точці руйнування. Коли екстензометр підключено, може також відображатися значення деформації в кожній точці.

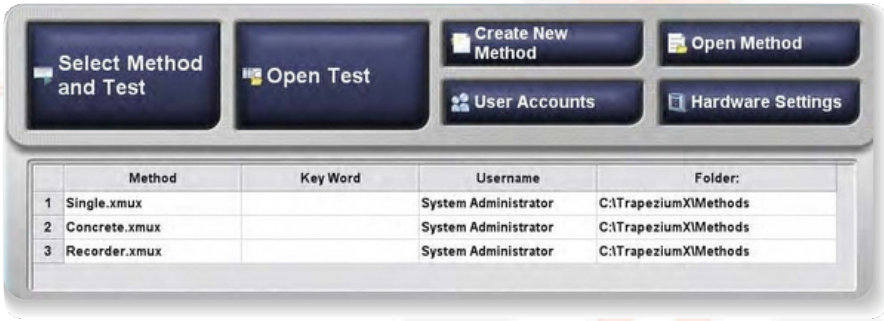
# Програмне забезпечення




Програмне забезпечення для випробування матеріалів TRAPEZIUMX

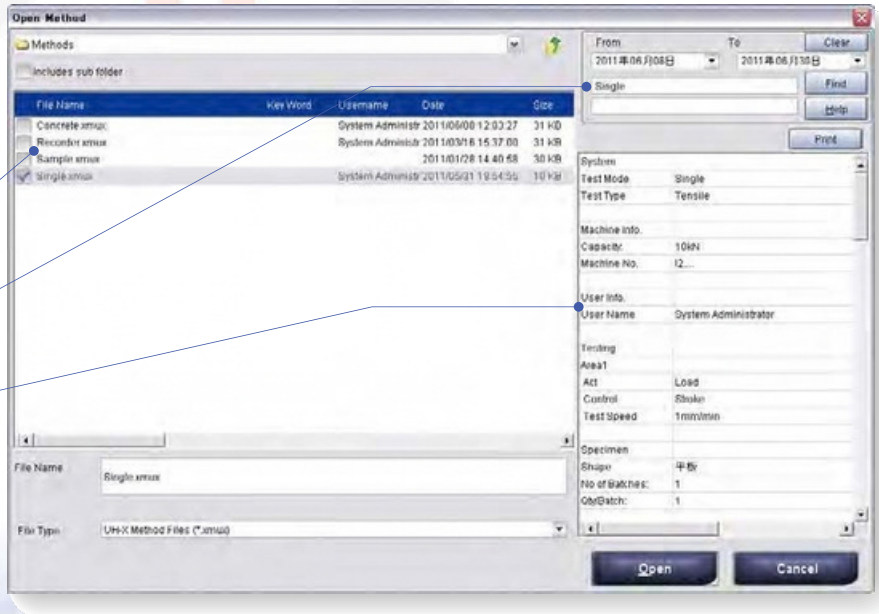
## Простий та зручний інтерфейс

1.Швидкийпошук файлівтавибірпараметрів одним дотиком екрану для ефективного проведення рутинних тестів




- Випробуванняможна розпочати за один крок, вибравши потрібний метод, якщо він попередньо збережений у «Списку швидких методів».

- Результати тестів та файли методів накопичуються з часом. Потрібні файли зручно шукати за ключовими словами або за датою.




Знайдені файли

Параметри пошуку

Передпрогляд

## 2.Майстер випробування забезпечує точне налаштування параметрів

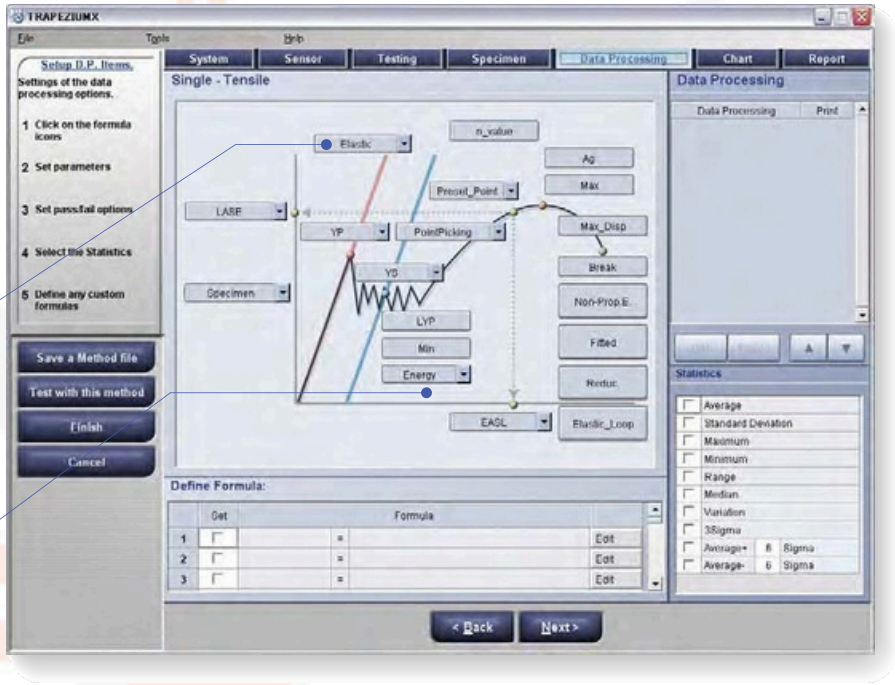
- Майстер випробування допоможе задати складні параметри під час перегляду процесу випробування загалом.
- У кожному вікні програми з'являється кнопка функції «Допомога».
- Для контролю параметрів випробування, зразків та обробки даних використовуються наочні вікна. Це полегшує налаштування.

## Діалогове вікно «Обробка даних»

(У даному прикладі як матеріал випробування вибраний метал, також можна вибрати пластик або каучук).

1. Виберіть параметри (межа плинності, модуль пружності тощо), які потрібно обчислити під час обробки даних. Для цього торкніться екрана.

2. Параметри, які можна вибрати у вікні «Обробка даних», змінюються автоматично залежно від вибраного матеріалу та режиму випробування.

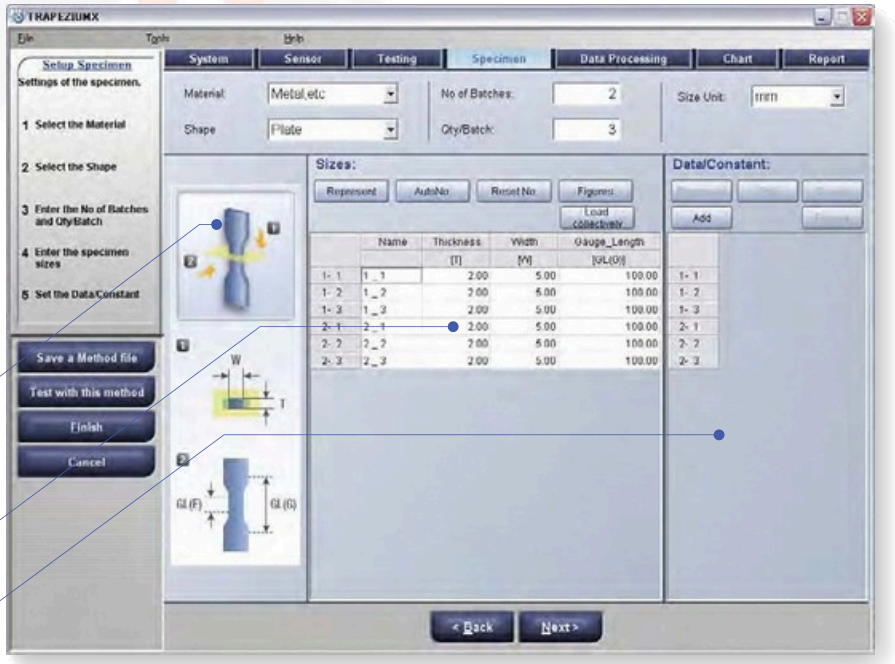



## 3.Діалогове вікно «Зразок»

3. Проілюстровано можливі форми зразка. З одного Зрозуміло, які розміри треба вводити для зразка даної форми.

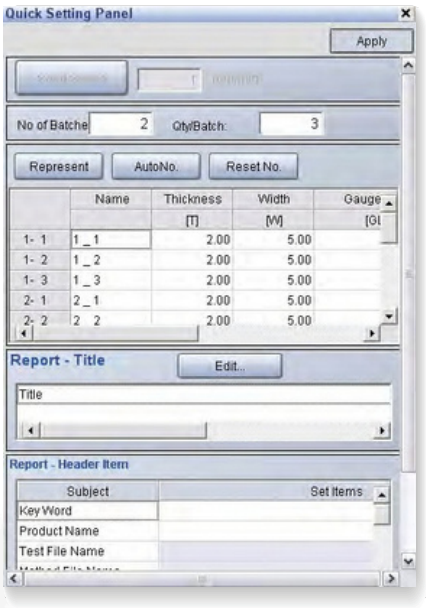
4. Розміри зразка можна ввести вручну, автоматично з файлу Excel або за допомогою електронного штангенциркуля.

5. Для кожного зразка можна ввести додаткове опис.



## Швидке вилучення необхідних даних

1.Панель швидкого встановленнядозволяє змінювати параметри аналізу безпосередньо через основний екран.



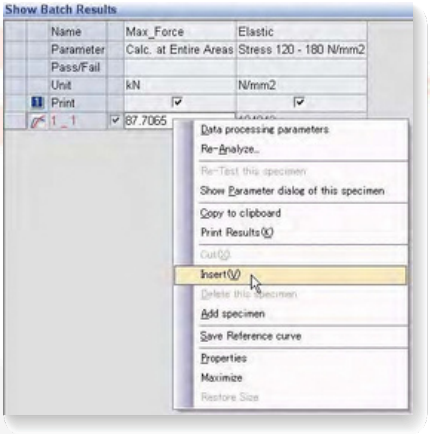




### 2.Поліпшена навігація з функцією самонавчання

- Ви можете додати панель швидкої установки на основний екран TRAPEZIUMX. Ця панель відображатиме параметри методу, вибрані користувачем, щоб швидко змінювати їх під час випробування.
  Надалі система сама пропонуватиме кнопки для «Панелі швидкої установки», керуючись стилем роботи даного оператора.

### 3.Повторний аналіз результатів випробування, додавання результатів та комбінування кількох файлів випробування




- Повторний аналіз результатів випробування:
  Частину результатів випробувань партії виробів можна проаналізувати повторно.
- Додавання результатів:
  Після завершення випробувань всіх зареєстрованих зразків кількість зразків можна збільшити.
- Комбінування кількох файлів випробування:
  Після випробування результати зберігаються у вибраних файлах, TRAPEZIUMX може комбінувати кілька файлів випробування на один файл.

## Наочні звіти

### Створюйтешаблони звітів та вибирайте тип експорту результатів



- Функція «Дизайнер звітів» допомагає створювати шаблони
  Можна створювати звіти, які містять результати тестів, графіки, фотографії, логотипи та інші графічні елементи. Шрифти, кольори, межі та ін. можуть бути детально вказані для кожного елемента.
- Звіт можна зберегти у форматі Adobe Acrobat, Microsoft Word, Excel або HTML Звіт, створений за допомогою функції «Дизайнер звітів», можна зберегти в різних форматах. Це дозволяє використовувати програмне забезпечення, яке віддає перевагу користувачу для перегляду звіту.
- Експорт даних у WebPlus (опція)
  При установці на сервер функції WebPlus (опція), мережні комп'ютери без встановленого програмного забезпечення TRAPEZIUMX можуть аналізувати дані та друкувати звіти через Internet Explorer.

# П'ять компонентів TRAPEZIUMX



ПО TRAPEZIUMX включає п'ять модулів (програм) - метод одиночного випробування (Single), метод циклічного випробування (Cycle), метод створення складної моделі випробування (Control), модуль для випробування бетону (Concrete) і модуль реєстрації (Recorder). Необхідні модулі набуваються залежно від завдання користувача. Перемикання між модулями відбувається в один дотик екрану, ні необхідності запускати кожну програму окремо.

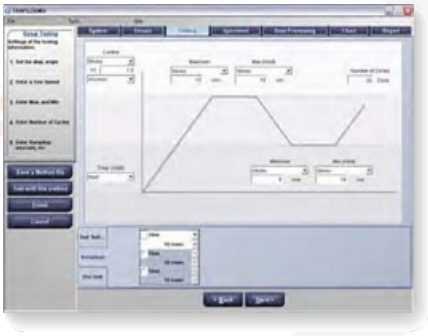
## Модуль Single

Це програмне забезпечення використовується для виконання типових односпрямованих тестів і дозволяє проводити випробування на розтягування, стиск та вигин.



## Модуль Cycle

Це програмне забезпечення дозволяє виконувати циклічні випробування.



## Модуль Control

Це ПЗ для створення будь-яких моделей випробування, наприклад ступінчастих циклів та складні комбінацій різних видів випробувань.



## Модуль Concrete

Програмне забезпечення використовується для випробування бетону (стиснення, вигин та розтріскування при розтягуванні). Воно дозволяє виконувати випробування відповідно до стандартів JIS A1108, JIS A1106 та JIS A1113.



## Модуль Recorder

Це програмне забезпечення використовується, коли випробування проходять в ручному режимі з використанням ручки управління навантаженням. Випробування проходять під керуванням вимірювального контролера. Програмне забезпечення використовується для отримання даних, відображення графіків та даних випробування.



# Серія UH-X та UH-FX — розміщення та встановлення

Наступні схеми демонструють стандартне розміщення універсальних випробувальних машин Шімадзу. Щоб правильно розмістити випробувальну машину, перевірте відповідність розмірів місця встановлення та конфігурації машини, звернувшись до цих малюнків.

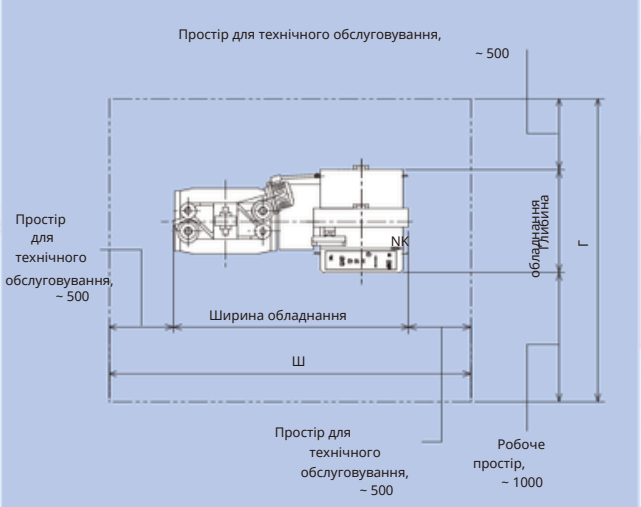
Щоб встановити універсальну випробувальну машину, необхідно підготувати бетонну основу. Фундамент повинен відповідати умовам місця встановлення (витримувати навантаження на ґрунт, займаний простір тощо).

## Простір для встановлення

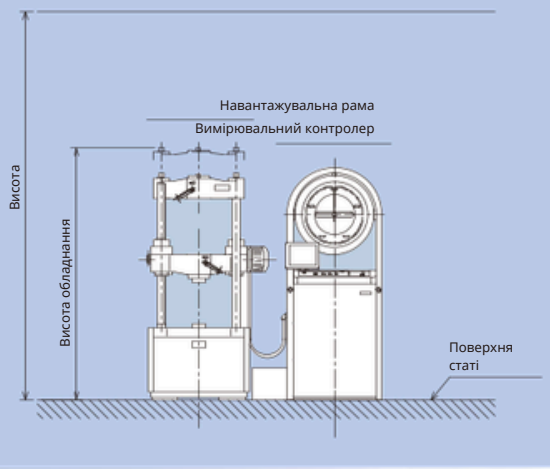
*Розміринавантажувальноїрамитавимірювальногоконтролера для кожної моделі див. на стор. 18–19.

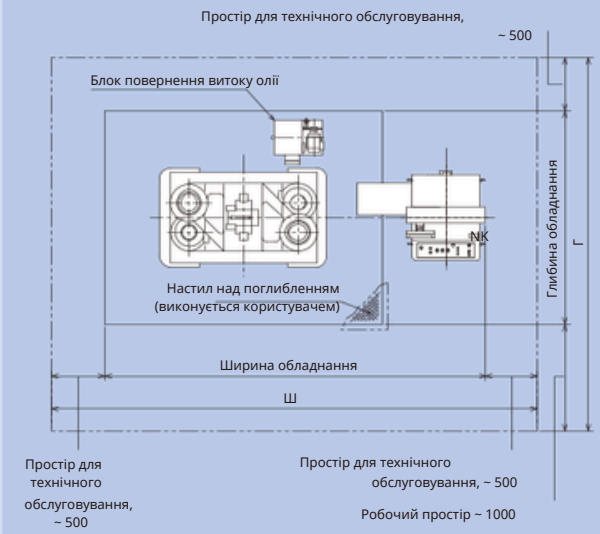
| Випробувальна машина | | Рекомендований простір |
|---|---|---|
| Серія | Потужність | (Ш× Г × В мм) |
| UH-X | 200 кН | 2800×2350×2500 |
| | 300 кН | 2800×2350×2500 |
| | 500 кН/600 кН | 3000×2350×3000 |
| | 1000 кН | 3300×2400×3500 |

| Випробувальна машина | | Рекомендований простір |
|---|---|---|
| Серія | Потужність | (Ш× Г × В мм) |
| UH-X | 2000 кН | 4600×3500×4000 |
| | 3000 кН | 5300×3900×5000 |
| | 4000 кН | 5800×4300×6000 |

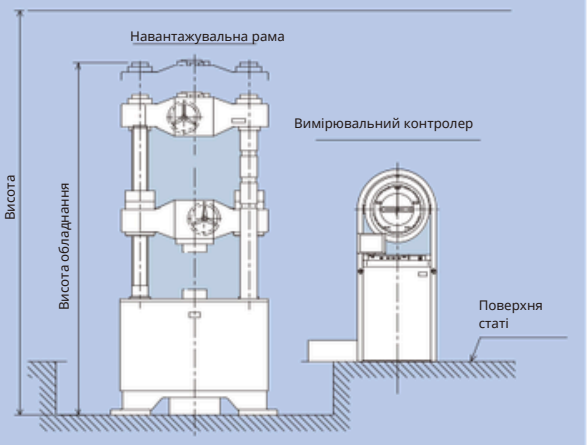



Одиниці виміру: мм




Одиниці виміру: мм



## 1.Умови експлуатації

Не встановлюйте прилад у місцях, що зазнають впливу:

- різких перепадів температур (рекомендована температура: від +5 до +40°C)
- високої вологості (переконайтеся, що конденсація вологи не відбувається)
- пилу
- вібрації (рекомендована амплітуда вібрації: 5 мкм максимум)
- активного газового середовища
- пара
- прямих сонячних променів

## 2.Вимоги щодо електроживлення

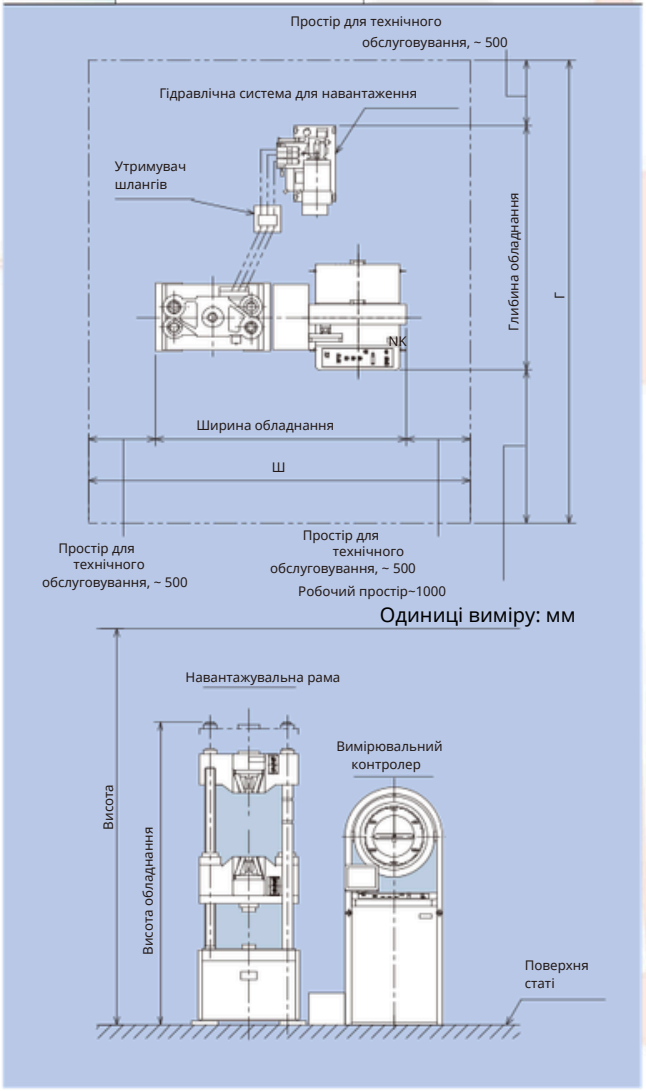
- Проведіть електромонтажні роботи відповідно до креслення фундаменту.
- Не використовуйте джерело живлення з великими коливаннями напруги. (Рекомендований рівень флуктуацій напруги: в межах ± 10%). Якщо флуктуації напруги не можна уникнути, використовуйте стабілізатор напруги.

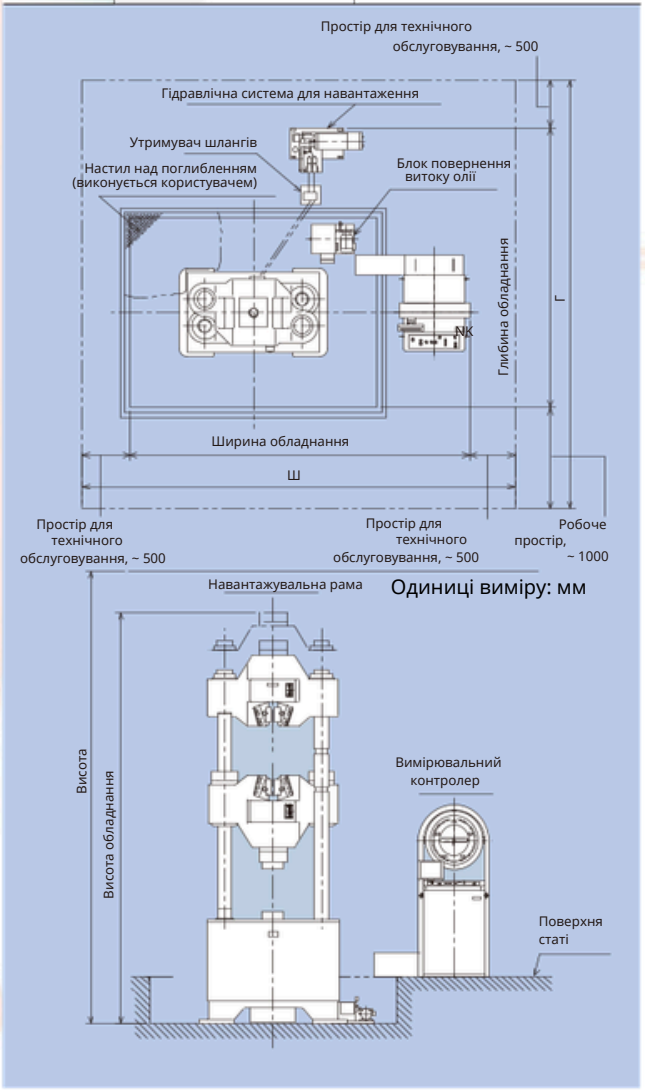
## 3.Вода для охолодження

Для встановлення додаткового блоку охолодження олії проведіть трубопровід водопостачання/водовідведення як показано на довідковому кресленні.

| Випробувальна машина | | Рекомендований простір |
|---|---|---|
| Серія | Потужність | (Ш× Г × В мм) |
| UH-FX | 300 кН | 2900×3500×2900 |
| | 500 кН | 3100×3500×3500 |

| Випробувальна машина | | Рекомендований простір |
|---|---|---|
| Серія | Потужність | (Ш× Г × В мм) |
| UH-FX | 1000 кН | 4500×4200×4300 |
| | 2000 кН | 4600×4500×5400 |
| | 3000 кН | 5000×4700×7100 |
| | 4000 кН | 5500×5000×7500 |



# Серія UH-X та UH-FX. Специфікація навантажувальної рами

Стандартна серія

## Модель

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Сервоклапан | | | UH-200kNX | UH-300kNX | UH-F300kNX | UH-500kNX | UH-F500kNX |
| Гібрид Hybrid | | | UH-200kNXh | UH-300kNXh | UH-F300kNXh | UH-500kNXh | UH-F500kNXh |
| Потужність | | | | | | | |
| | Максимальне допустиме навантаження | | 200 кН | 300 кН | | 500кН | |
| | Діапазон випробування | | Автоматичне перемикання діапазону в процесі випробування | | | | |
| | Аналоговий індикатор (опція) | | 200/100/40/20/10/4 кН | 300/150/60 / 30 / 15 / 6 кН | | 500/250/100 / 50 / 25 / 10 кн | |

## Технічні характеристики

| | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1. Макс. відстань між захватами (мм) | | | 800 | 800 | 800 | 900 | |
| Випробування на розтягування | Захоплення для круглих зразків | (мм) | ø8–40, 1 тип зі втулкою | ø8–40, 1 тип зі втулкою | ø8–25 ø25–40 (опція) | ø12-50, 1 тип зі втулкою | ø12–30 ø30–50 (опція) |
| | Захоплення для плоских зразків (опція)*3 | (мм) | 0-35, 1 тип (50 мм завширшки) | 0-35, 1 тип (50 мм завширшки) | 0–20 20–40 (50 мм завширшки) | 0-45, 1 тип (60 мм завширшки) | 0–30 30–50 (60 мм завширшки) |
| 2.Випробування на стиск | Макс. відстань між плитами (мм) | | 720 | 720 | 720 | 800 | 800 |
| | Діаметр стискаючої плити (мм) | | ø100 | ø100 | ø100 | ø120 | ø120 |
| 3.Випробування на поперечну міцність/вигин (опція) *4 | Макс. відстань між опорами (мм) | | 500 | 500 | 500 | 600 | 600 |
| | (діаметр х ширина) опори (мм) Радіус | | 30×130 | 30×130 | 30×130 | 50×160 | 50×160 |
| | робочої частини пуансону (мм) | | 15 | 15 | 15 | 25 | 25 |
| | Ширина пуансону (мм) | | 130 | 130 | 130 | 160 | 160 |
| 4.Швидкість навантаження (50/60 Гц) (мм/хв)*1 Потужність двигуна | Сервоклапан<br>Гібрид Hybrid | | 80/100 макс.<br>100 макс. | 80/100 макс.<br>100 макс. | 80/100 макс.<br>100 макс. | 65/80 макс.<br>100 макс. | 65/80 макс.<br>100 макс. |
| | Сервоклапан<br>Гібрид Hybrid | | 1,5 кВт<br>2,0 кВт | 1,5 кВт<br>2,0 кВт | 1,5 кВт<br>2,0 кВт | 1,5 кВт<br>2,0 кВт | 1,5 кВт<br>2,0 кВт |
| 5.Хід поршня | | (мм) | 200 | 200 | 200 | 250 | 250 |
| 6.Швидкість підйому траверси (50/60 Гц) | | (мм/хв) | ~315 / 380 | ~315 / 380 | ~380 / 450 | ~375 / 450 | ~210 / 250 |
| Потужність двигуна | | | 400 Вт | 400 Вт | гідравлічний двигун | 750 Вт | гідравлічний двигун |
| 7.Відстань між колонами | | (мм) | 500 | 500 | 500 | 650 | 650 |
| 8. Робочі розміри столу (Ш× Д) | | (мм) | 500×500 | 500×500 | 500×500 | 650×650 | 650×650 |
| 9. Потужність (~) (3-х фазний, 200 В, 50 Гц/від 200 до 220 В, 60 Гц) | Сервоклапан | | 4 кВ·А | 4 кВ·А | 5,5 кВ·А | 4,5 кВ·А | 5,5 кВ·А |
| | Гібрид Hybrid | | 6,5 кВ·А | 6,5 кВ·А | 8 кВ·А | 7 кВ·А | 8 кВ·А |
| 10.Рекомендовані запобіжники (3-х фазний, 200 В, 50 Гц/від 200 до 220 В, 60 Гц) | Сервоклапан | | 30 А | 30 А | 30 А | 30 А | 40 А |
| | Гібрид Hybrid | | 40 А | 40 А | 50 А | 40 А | 50 А |
| 11.Розміри (Ш× Г × В) | Навантажувальна рама (мм) | | 780×500×2000 | 780×500×2000 | 870×520×2300 | 960×650×2400 | 1060×700×2900 |
| | Вимірювальний контролер | (мм) | 740×800×1800 | 740×800×1800 | 740×800×1800 | 740×800×1800 | 740×800×1800 |
| 12. Маса | Навантажувальна рама | (кг) | 900 | 900 | 1500 | 1700 | 2600 |
| | Вимірювальний контролер | (кг) | 110 | 110 | 110 | 110 | 110 |

# Універсальні випробувальні машини з подовженими колонами

Уразівикористанняуніверсальнихвипробувальних машинподовженоїсерії з додатковими аксесуарамиможнавиконуватибільш широкий діапазон випробувань. Для більш детальної інформації звертайтесь до каталогів на аксесуари та на спеціалізовані прикладні системи.

## Навантажувальна рама з подовженими колонами

| Випробувальна машина | | | Подовжена модель S | | Подовжена модель M | | Подовжена модель L | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Серія | Робоче навантаження (кН) | Стандартне макс. відстань між захватами (мм) | Подовження (мм) | Допустима робоче навантаження (кН) | Подовження (мм) | Допустима робоче навантаження (кН) | Подовження (мм) | Допустима робоче навантаження (кН) |
| UH-X | 200 • 300 | 800 | | | * 400 | повне навантаження | 600, приєднана верхня плита | 200•250 |
| | 500 • 600 | 900 | * 300 | повне навантаження | 500, приєднана верхня плита | 400 | 800, приєднана верхня плита | 300 |
| | 1000 | 1000 | * 200 | повне навантаження | 500, приєднана верхня плита | повне навантаження | 800, приєднана верхня плита | 700 |
| | 2000 | 1100 | * 200 | повне навантаження | 500, приєднана верхня плита | повне навантаження | 800, приєднана верхня плита | 1700 |
| UH-FX | 300 | 800 | 200 | повне навантаження | * 400, приєднана верхня плита | повне навантаження | 600, приєднана верхня плита | 150 |
| | 500 | 900 | * 300 | 320 | 500, приєднана верхня плита | 250 | 800, приєднана верхня плита | 200 |
| | 1000 | 1000 | * 200 | 800 | 500, приєднана верхня плита | 600 | 800, приєднана верхня плита | 500 |
| | 2000 | 1100 | * 200 | 1800 | 500, приєднана верхня плита | 1500 | 800, приєднана верхня плита | 1300 |

Примітка:
1)У наведеній вище таблиці знак * означає подовження, необхідне встановлення термокамери чи печі.
2)Допустиме навантаження, що розтягує, обмежена в збільшеній частині колони. Зусилля стиснення не обмежується.

| | UH-600kNX | UH-1000kNX | UH-F1000kNX |
|---|---|---|---|
| | UH-600kNXh | UH-1000kNXh | UH-F1000kNXh |
| | 600 кН | 1000 кН | |
| Автоматичне перемикання діапазону в процесі випробування | | | |
| | 600 / 300 / 120 / 60/30/12 кН | 100/500/20 0/ 100 / 50 / 20 кн | |
| | 900 | 1000 | |
| | ø12-50, 1 тип зі втулкою | ø12-70, 1 тип зі втулкою | ø12–40 ø40–70 (опція) |
| | 0-45, 1 тип (60 мм завширшки) | 0-65, 1 тип (70 мм завширшки) | 0–35 35–70 (70 мм завширшки) |
| | 800 | 900 | 900 |
| | ø120 | ø160 | ø160 |
| | 600 | 800 | 800 |
| | 50×160 | 50×160 | 50×160 |
| | 25 | 25 | 25 |
| | 160 | 160 | 160 |
| | 65/80 макс. 100 макс. | 50/70 макс. 90 макс. | 50/70 макс. 90 макс. |
| | 1,5 кВт 2,0 кВт | 2,2 кВт 4,4 кВт | 2,2 кВт 4,4 кВт |
| | 250 | 250 | 250 |
| | 375 / 450 750 В | 330 / 400 1,5 кВт | 160 / 200 гідравлічний двигун |
| | 650 | 750 | 750 |
| | 650×650 | 750×750 | 750×750 |
| | 4,5 кВ·А 7 кВ·А | 6,5 кВ·А 12 кВ·А | 7 кВ·А 12 кВ·А |
| | 30 А 40 А | 40 А 75 А | 40 А 75 А |
| | 960×650×2400 | 1170×750×2800 | 1320×800×3400 |
| | 740×800×1800 | 740×800×1800 | 740×1000×1800 |
| | 1700 | 3500 | 6000 |
| | 110 | 110 | 110 |

## Серія з високим робочим навантаженням

| UH-2000kNX | UH-F2000kNX | UH-3000kNX | UH-F3000kNX | UH-4000kNX | UH-F4000kNX |
|---|---|---|---|---|---|
| UH-2000kNXh | UH-F2000kNXh | – | | | – |
| 2000 кН | | 3000 кН | | 4000 кН | |
| Автоматичне перемикання діапазону в процесі випробування | | | | | |
| 2000/1000/400 / 200 / 100 / 40 кН | | 3000/1500/600 / 300 / 150 / 60 кН | | 4000/2000/800 / 400 / 200 / 80 кН | |
| 1100 | | 1200 | | 1400 | |
| ø20-90, 1 тип зі втулкою | ø20–55 ø55–90 (опція) | ø20-110, 1 тип зі втулкою | ø20–55 ø55–85 (опція) | ø30-120, 1 тип зі втулкою | ø20–60 ø60–90 (опція) ø90–120 (опція) |
| 0-85, 1 тип (90 мм завширшки) | 0–45 45–90 (90 мм завширшки) | 0-105, 1 тип (110 мм завширшки) | 0–55 55–110 (110 мм завширшки) | 0-115, 1 тип (120 мм завширшки) | 0–60 60–120 (120 мм завширшки) |
| 950 | 950 | 1000 | 1000 | 1150 | 1150 |
| ø220 | ø220 | ø280 | ø280 | ø300 | ø300 |
| 900 | 900 | 1000 | 1000 | 1000 | 1000 |
| 70×200 | 70×200 | 80×230 | 80×230 | 80×250 | 80×250 |
| 30, 40 | 30, 40 | 40, 50 | 40, 50 | 40, 50 | 40, 50 |
| 160 | 160 | 230 | 230 | 250 | 250 |
| 40/50 макс. 90 макс. | 40/50 макс. 90 макс. | 40/50 макс. – | 40/50 макс. – | 40/50 макс. – | 40/50 макс. – |
| 5,5 кВт 4,4 кВт | 5,5 кВт 4,4 кВт | 5,5 кВт – | 5,5 кВт – | 7,5 кВт – | 7,5 кВт – |
| 300 | 300 | 300 | 300 | 350 | 350 |
| 290 / 350 1,5 кВт | 290 / 350 2,2 кВт | 290 / 350 2,2 кВт | 290 / 350 3,7 кВт | 290 / 350 3,7 кВт | 290 / 350 5,5 кВт |
| 750 | 850 | 1000 | 1000 | 1150 | 1150 |
| 850×850 | 850×850 | 1000×1000 | 1000×1000 | 1150×1150 | 1150×1150 |
| 12 кВ·А 12 кВ·А | 15 кВ·А 15 кВ·А | 11 кВ·А – | 15 кВ·А – | 16 кВ·А – | 18 кВ·А – |
| 75 А 75 А | 100 А 100 А | 60 А – | 75 А – | 100 А – | 100 А – |
| 1560×920×3400 | 1560×920×4500 | 1860×1100×3970 | 1860×1100×5700 | 2200×1400×4800 | 2200×1400×5900 |
| 740×1000×1800 | 740×1000×1800 | 740×800×1800 | 740×800×1800 | 740×800×1800 | 740×800×1800 |

Примітка:

1) Длямашин серії UH-X/FX вказана швидкість навантаження реалізується, коли не встановлено зразок і температура олії 20 °C і вище.
2) Гідравлічна система для навантаження вбудована у вимірювальний контролер. (Для випробувальних машин з робочим навантаженням 3000 кН та вище гідравлічна система для навантаження встановлюється окремо).
3) Тільки один тип захватів на розтягування (захоплення для круглих зразків) входить до стандартної комплектації. Інші типи захватів поставляються додатково. Дані стандартні захоплення розроблені для використання із зразками із твердістю HRC30 і менше.
4) Захоплення для випробувань на поперечну міцність/вигин поставляються додатково (опція).
5) Якщо вас цікавить інший колір забарвлення машини, зверніться до представника Шимадзу або вашого дистриб'ютора.

## Гідравлічний масляний охолоджувач

Для утримання фіксованого контрольного значення протягом 30 хв або більше вам потрібний додатковий охолоджувач масла.

| Серія | Робоче навантаження (кН) |
|---|---|
| UH-X UH-FX | 200 • 300 |
| | 500 |
| | 600 (UH-X) |
| | 1000 |
| | 2000 |

Примітка: для встановлення додаткового блоку охолодження олії проведіть трубопровід водопостачання/водовідведення як показано на довідковому кресленні.

Примітка: серія з високим робочим навантаженням виконується на вимогу замовника. Щоб отримати докладнішу інформацію, зв'яжіться з представником Шімадзу або з місцевим дистриб'ютором.

# Серія UH-X та UH-FX. Специфікація вимірювального контролера

| | | | UH-X/UH-FX | UH-Xhi / UH-FXhi |
|---|---|---|---|---|
| 1. Спосіб навантаження | | | Електрогідравлічна сервосистема з комп'ютерним керуванням | Електрогідравлічна гібридна система з комп'ютерним керуванням |
| 2. Вимірювання зусилля | Метод | | Вимірювання внутрішнього тиску в циліндрі за допомогою датчика тиску високої точності | |
| | Точність | Стандартний тип | В межах ±1,0 % значення сили (від 1/1 до 1/250 номінального значення). Відповідає JIS B7721 Class 1; ISO 7500/1 Class 1; ASTM E4 *1 | |
| | | Високоточний тип (опція) | В межах ±0,5 % від сили (від 1/1 до 1/250 номінального значення). Відповідає JIS B7721 Class 0,5; ISO 7500/1 Class 0,5; ASTM E4 *1 | |
| | Посилення | | Плавне, без діапазонів | |
| 3. Відображення сили | Вимірювальний контролер | | Цифровий дисплей: хв. роздільна здатність 1/200000 (300 кН) / (3000 кН: 1/240000) | |
| | Додатковий аналоговий індикатор сили (опція) | | Аналоговий екран: діаметр шкали: 450 мм; хв. значення шкали: 1/1000 (300 кН)/(3000 кН: 1/600) | |
| 4. Відображення вимірювання ходу | | | Вимірювання за допомогою оптичного датчика; відображення на цифровому дисплеї, крок 0,01 мм | |
| 5. Автоматичне управління навантаженням | Метод | | Електрогідравлічна сервосистема, що працює за програмою | |
| | Режими управління випробуванням | | режим одиночного випробування; режим циклічного випробування (трикутна хвиля, трапецоїдна хвиля); комбінований режим управління (режим управління напругою: випробування на розтягування металів поISO 6892-2009/JIS Z2241, режим управління деформацією: випробування на розтягування металівISO 6892-2009/JIS Z2241; режим 3-х крокового керування швидкістю ходу; реєстрація руйнування зразка:випробування бетону (стиснення, вигин та розтріскування при розтягуванні). | |
| | Діапазон | Хід поршня | Діапазон швидкості: від 0,1 мм/хв до максимальної швидкості навантаження2<br>Діапазон управління: від точки повернення поршня до максимальної точки ходу поршня | |
| | | Сила випробування | Діапазон швидкості: від 0,2 до 500% повної шкали/хв. Діапазон контролю: від 0,4 до 100% повної шкали сили | |
| | | Деформація | Діапазон швидкості: від 01 до 80%/хв.<br>Діапазон контролю: від 5 до 100% повної шкали подовження | |
| 6. Інтерфейс введення/виводу | | | Зовнішній аналоговий вхід: 2CH; Зовнішній цифровий вхід: 2CH (опція); Зовнішній аналоговий вихід: 2CH;<br>USB інтерфейс (для ПК)/Host інтерфейс (для USB пам'яті); вихід для самописець (опція);<br>Вихід для інтегратора Dataletty (опція);<br>Можливість використання двох підсилювачів для пристроїв вимірювання переміщення (опція) | |
| 7. Стандартні функції | | | Автоматичний контроль за деформацією; Автообнулення сили; Автокалібрування сили;<br>Визначення розриву; Автоповернення; Широкий діапазон регулювання швидкості ходу; рахунок циклів; Відображення величини напруги; Відображення величини переміщення;<br>Відображення величини пік/розрив; файл умов випробування (100 файлів); Функція відображення SS кривою;<br>Функція контролю навантаження під час встановлення зразка;Відображення швидкості; Ручний контроль навантаження | |
| 8. Пристрої безпеки | | | Функція автоматичної зупинки при перевищенні навантаження (якщо значення сили перевищить 102 % від повної величини шкали, навантаження автоматично припиняється).<br>Установка меж через ПЗ (автоматично зупиняє випробування при досягненні встановленої межі).<br>Кнопка екстреної зупинки. | |

*1 Після встановлення для забезпечення відповідності потрібне калібрування.

*2 Максимальну швидкість навантаження див. у Технічних характеристиках випробувальної машини.