C225-E014A-UA

SHIMADZU
Excellence in Science

Магнітна мікросистема тестування

Microservo MMT Series

Microservo

MMT Series

Магнітна мікросистема тестування

В останні роки оцінка міцності мікроматеріалів і мікродеталей збільшується його значення в різних сферах. До них відноситься розробка нов матеріали, такі як композитні та надпровідні матеріали; практичний застосування мікромашин, таких як мікроприводи та мікросенсори; в розробка технології безсвинцевого паяного з'єднання, яка викликає інтерес зростаюча турбота про екологічні аспекти та зростаючі вимоги до малі та високофункціональні частини в електроніці та галузі зв'язку; та біо-пов'язані галузі.

У серії Microservo MMT використовується електромагнітний привод надзвичайно висока частотна характеристика механізму навантаження. Поєднуючи це з замкнутим контуром керування можливе керування високою швидкістю та високою точністю мікронавантаження та мікропереміщення.

Особливості

Компактний і легкий корпус
Монтаж простий завдяки легкій вазі та маленькому корпусу

Джерело електричного живлення є єдиним необхідним обладнанням
Інші комунікації, такі як вода та повітря, непотрібні

Тиха робота дозволяє встановити в будь-якому місці
У порівнянні з гідравлічними системами рівень шуму при роботі зменшився

Простота експлуатації
Проста конфігурація забезпечує легку експлуатацію

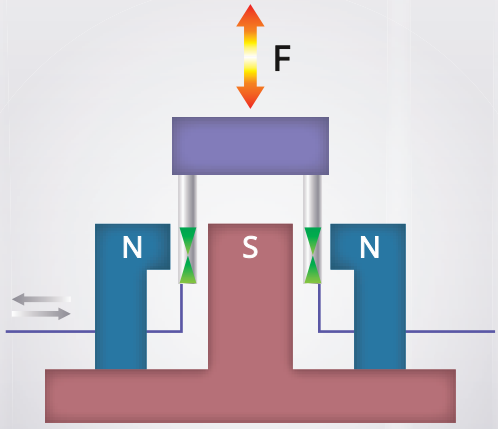
Принцип роботи (Контроль мікронавантажень)

Генератор навантаження складається з постійного магніту та силової котушки, як показано на схемі праворуч. Постійний магніт нерухомий, а котушка рухається вгору-вниз.
Коли через котушку проходить струм, утворюється електромагнітна сила F, пропорційна цьому струму котушки, згідно з наступним рівнянням:

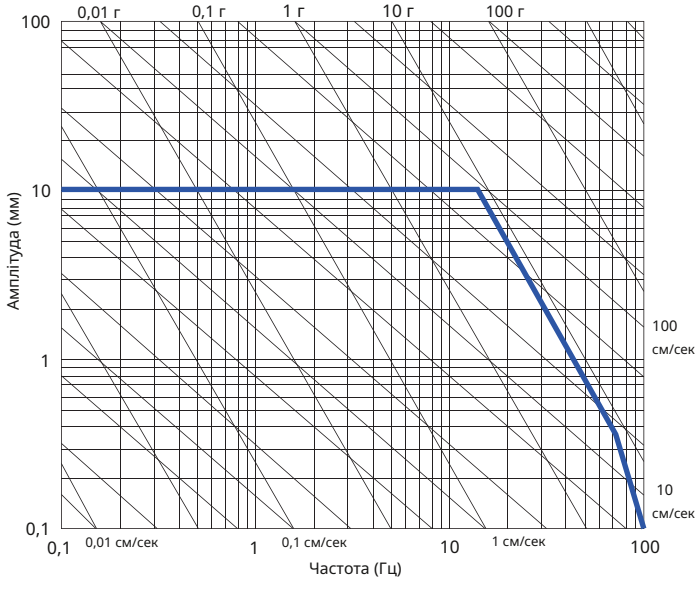
$$F = 2\pi rnBI$$

r : радіус котушки
n : витки котушки
B : щільність магнітного потоку
I : струм котушки

Мікронавантаження контролюється з високою точністю шляхом генерації електромагнітної сили через контроль струму котушки за допомогою замкнутої системи.

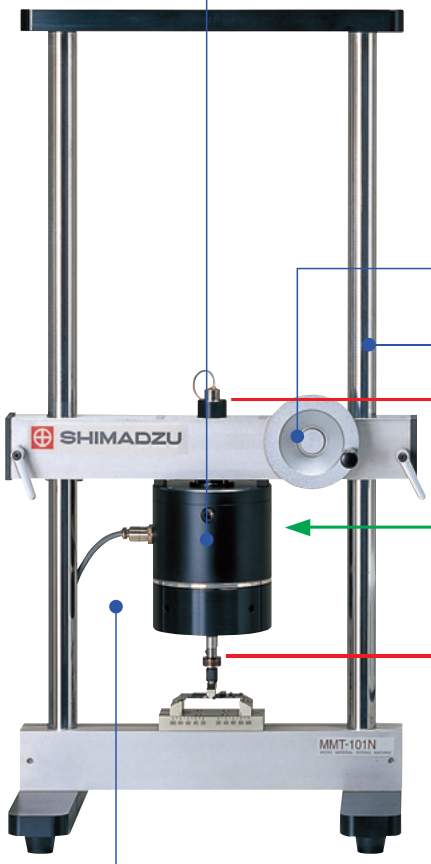


Амплітудні характеристики



- На цьому графіку показано співвідношення між амплітудою та частотою під час генерації синусоїдальної хвилі (без навантаження).
- Характеристики рами та датчика навантаження не враховуються. Компенсуйте вплив цих факторів для отримання реальних амплітудних характеристик.
- Ці характеристики були оцінені на основі типових характеристик використовуваного ACT; буде зміна приблизно на 10% на осі частот.

Базова конструкція серії Microservo MMT



Тиха робота приводу

Швидкісні тести до 100 Гц

Встановіть привід зверху або знизу відповідно до застосування. Метод тестування не виправлений.

Легке позиціонування траверси. Хомутово-рейкова система.

Компактна, але дуже жорстка рама

Контролер випробуваний із сервогідравлічними системами. Виконує як статичне, так і динамічне тестування. Виберіть форму хвилі, необхідну для тесту.

Чудова працездатність, оскільки робота підсилювача потужності контролюється контролером.

Безударні ланцюги, коли живлення ACT увімкнено/вимкнено

Схеми сигналізації в стандартній комплектації для безпечної роботи

Великий тестовий простір. Легка установка приладів контролю середовища або мікроскопів.

Високоефективне охолодження

Потрібна лише мережа змінного струму 100 В. Інше обладнання не потрібно.

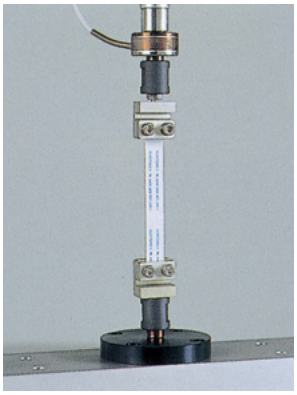
Додатки

Електричні частини
Випробування на витривалість і вібровипробування роз'ємів, перемикачі та датчики
Мобільні телефони
Випробування дошки на вигин
Тести натискання клавіш
Стиснення рідких кристалів тести
Безсвинцевий припій
Випробування на розтяг
Випробування на втому на зсув
Електронні частини
Випробування склеювального дроту на розтяг
Випробування мікросхем на зсув
Тести на витягування свинцю
Вібраційні випробування
Надпровідний Матеріали
Випробування на розтяг
Оцінка матеріалів на дуже низькі температури
Оцінка фізичних властивостей, витривалості та втомної міцності
ДЛЯ
Вибір правильних матеріалів для оптимізованого дизайну, Перевірка найкращої конструкції, Зниження витрат, Підвищення надійності продуктів, Розробка екологічно чистих продуктів, . . . тощо
Різні стандарти
Надійність виводів і вбудованих монтажних пристроїв (IEC 60068-2-21)
Випробування на витривалість плат IC (JIS X6305)
Мікроволокна
Випробування на розтяг вуглецевих волокон, скла волокна і арамідні волокна
Медичний і Стоматологічні матеріали
Штучні кровоносні судини
Біоматеріали
Перевірка міцності зубів і кісток
Кераміка
Випробування на високотемпературний вигин
Медичні вироби
Випробування на стиснення капсули і таблетки
Продукти харчування
Текстурні тести
Тонкі предмети
Випробування на розтяг паперу, фольги та плівок
MEMS
Випробування на довговічність мікромашин, мікроелементів і сплави з пам'яттю форми

Застосовні тестові пристрої

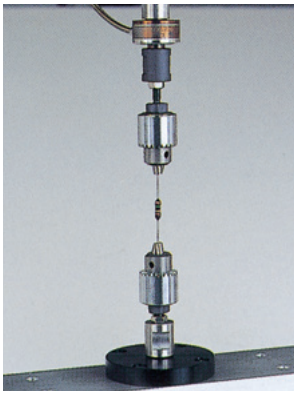
Зажим для випробувань на розтяг

Тестове зусилля: 100 Н
Форма зразка: круглий брусок (ø4)
або
плоска пластина (товщина 1 мм × ширина максимум 5 мм)



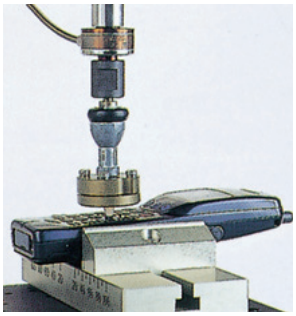
Рукоятка свердлильного патрона

Тестове зусилля: 100 Н
Форма зразка: круглий брусок (ø0,5 до 3 мм)
або
плоска пластина (товщина 1 мм × ширина максимум 4 мм)



Перевірка натискання клавіш

Тестове зусилля: 100 Н
Радіус кінчика пуансона: ø3
Матеріал пуансона: гума
Зразок:
Мобільні телефони, клавіатури

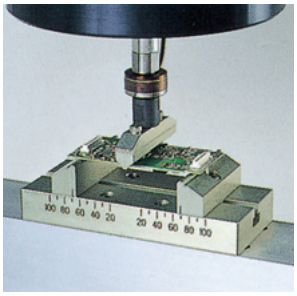


Пристосування для перевірки стиснення

Випробувальна сила: 100 Н
Нижня плита: ø110 мм
Верхня пластина: ø30 мм
* Доступні різні пристосування для тестування на стиск, у тому числі зубчасті, сферичні та для тестування натискання клавіш.

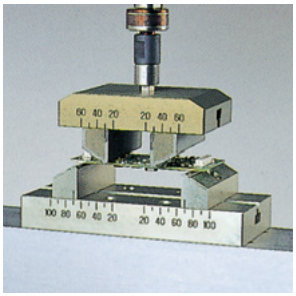
Триточкове випробувальне пристосування для згинання

Тестове зусилля: 100 Н
Радіус кінчика пуансона × ширина: R2 × 60 мм
Радіус опорного ролика × ширина:
R2 × 60 мм
Відстань між опорами: від 20 до 100 мм



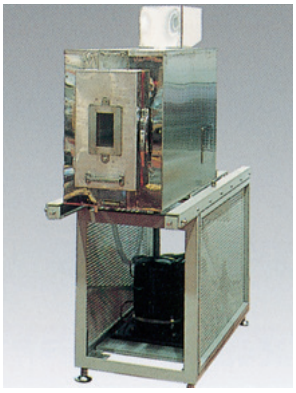
4-точкове випробувальне пристосування для згинання

Тестове зусилля: 100 Н
Радіус кінчика пуансона × ширина: R2 × 60 мм
Розмах пуансона: 20–60 мм
Радіус опорного ролика × ширина:
R2 × 60 мм
Відстань між опорами: від 20 до 100 мм



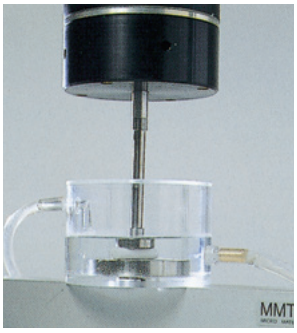
Термостатична камера

Діапазон температур: Кімнатна температура від +10 до 300°C



Тестове обладнання занурення у воду при постійній температурі

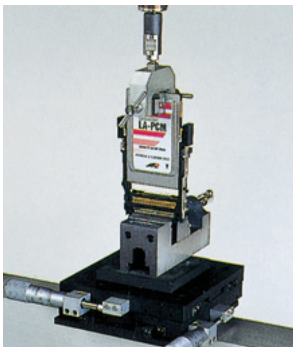
Температурний режим: Кімнатна температура від +10 до 50°C



Мікроскоп

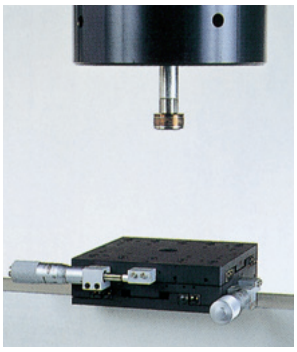
Таблиця збудження

Тестовий джиг для вставки картки



Етап XY

Відстань: ± 12,5 мм



Система контролю

Контролер 4830

Простий у використанні та багатофункціональний!
Контролер наступного покоління...

Надзвичайно просте керування за допомогою кольорового РК-дисплея та сенсорної панелі

Генерація сигналу з чудовою відтворюваністю

Повністю цифрове керування з автоналаштуванням параметрів керування та функціями корекції спотворень сигналу забезпечує точну відтворюваність сигналу навантаження.

Функція Push Test для тестування реальних об'єктів

Досягає стабільного контролю пікового значення за допомогою випробувального зусилля, навіть для зразків із «люфтом» (ділянки, де не застосовано випробувальне зусилля).

Базова продуктивність світового рівня

24-розрядний аналого-цифровий перетворювач високої роздільної здатності та функція лінеаризації виходу детектора досягають точності тестової сили класу 0,5 (відповідне значення 0,5%) за допомогою стандартної системи.

Функції відображення форми сигналу

Стандартні функції відображення форми сигналу тестування дозволяють відображати часові графіки, графіки XY та пікові графіки в реальному часі.

Основні технічні характеристики

У поєднанні з контролером 4830

Модель основного блоку	MMT-500NV-10	MMT-250NV-10	MMT-101NV-10	MMT-101NV-2	MMT-11NV-2
Номер частини	348-20803-00	348-20802-00	348-20801-00	348-20801-01	348-20800-01
Тест на силу	Макс. ± 500 Н	Макс. ± 250 Н	Макс. ± 100 Н		Макс. ± 10 Н
Хід поршня	Макс. ± 10 мм			Макс. ± 2 мм	
Частота	Макс. 100 Гц				Макс. 60 Гц
Підконтрольні предмети	Тестове зусилля, хід поршня (можна розширити, додавши опції)				
Датчик навантаження (стандартний аксесуар*1)	± 500 Н	± 250 Н	± 100 Н		± 10 Н
Пристосування та випробувальні пристрої	Не входить у стандартну конфігурацію (стандартна специфікація). (Виберіть параметри або зверніться до Shimadzu.)				
Точність індикації	Випробувальна сила: в межах ± 0,5% зазначеного значення або в межах ± 0,02% динамічного макс. випробувальна сила, залежно від того, що більше*2 Хід: в межах ± 1% зазначеного значення або в межах ± 0,1% макс. обведення, залежно від того, що більше				
Монтажний простір (Ш × Г × В)	1000 × 500 × 1200 мм (прибл.)				
Загальна вага	прибл. 150 кг	прибл. 120 кг	прибл. 100 кг		прибл. 80 кг
Блок живлення	1ø 100 В 1 кВА				1ø 100 В 500 ВА

* 1 Датчики навантаження різної ємності доступні як опція.
* 2 Для MMT-11NV-2 це стає «в межах ± 1% зазначеного значення або в межах ± 0,02% динамічного макс. тестова сила, залежно від того, що більше».
• Моделі з маркуванням CE доступні як опція.

Вимоги до встановлення

1. Уникайте наступних умов під час встановлення пристрою.

- Значні коливання температури (рекомендований діапазон температур: від + 10 до + 40 °C з коливаннями температури в межах ± 5 °C)
- Підвищена вологість
- Прямий обдув повітря від кондиціонерів
- Вплив прямих сонячних променів
- Пил
- Вібрація (рекомендовано: менше 5 мкм)

2. Умови джерела живлення

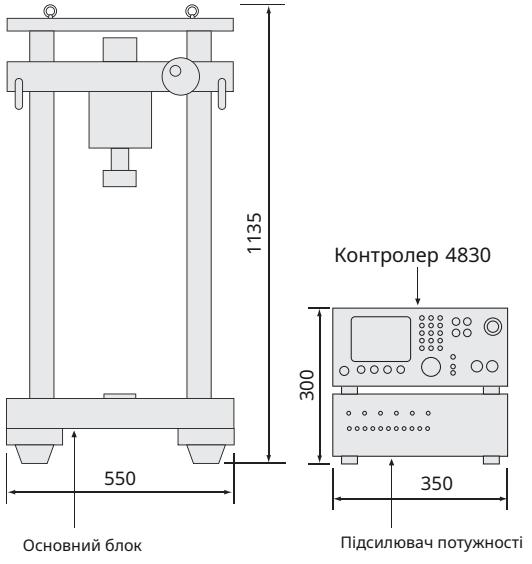
- Уникайте джерел живлення з великими коливаннями напруги (в межах 100 В ± 10%).

  Якщо коливань напруги неможливо уникнути, використовуйте спеціальний джерело постійної напруги.
- Заземлення

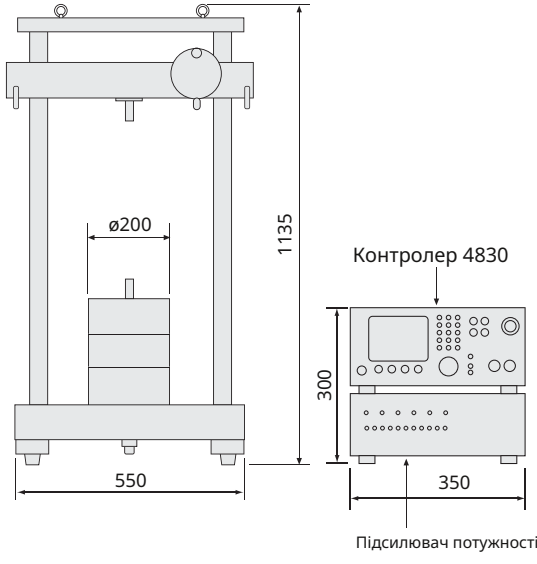
  Клас D (менше 100 Ом)

Зовнішні габаритні креслення

250 Н до 10 Н



500 Н



Одиниця виміру: мм

Назви компаній, назви продуктів/послуг і логотипи, використані в цій публікації, є торговими марками та торговими назвами корпорації Shimadzu або її філій, незалежно від того, використовуються вони разом із символом торгової марки «TM» або «®». У цій публікації можуть використовуватися торговельні марки та торгові назви третіх сторін для позначення компаній або їхніх продуктів/послуг. Shimadzu відмовляється від будь-яких прав власності на торгові марки та торгові назви, крім своїх власних.

Тільки для дослідницького використання. Не для використання в діагностичних процедурах.
Вміст цієї публікації надається вам «як є» без будь-яких гарантій і може бути змінено без попередження. Shimadzu не несе жодної відповідальності за будь-яку пряму чи непряму шкоду, пов'язану з використанням цієї публікації.

© Shimadzu Corporation, 2013

SHIMADZU

Shimadzu Corporation

www.shimadzu.com/an/