

Прецизионные универсальные испытательные машины

# AUTOGRAPH AGX-V Series



# Это AGX-V.

Наша цель в компании Shimadzu – разрабатывать инструменты, обеспечивающие высокий уровень результатов испытаний. С этой целью мы создали AGX – испытательную машину высочайшего класса в отрасли.

Она имеет раму высокой жесткости, многопроцессорную систему, высокоскоростной отбор образцов и высокоточное автоматическое управление, интеллектуальную траверсу, конечные выключатели хода, высокую степень безопасности, интеллектуальный контроллер, оснащенный прогрессивным пользовательским интерфейсом, и программное обеспечение, которое поддерживает создание условий испытаний и обработку. понятным управлением.

Компания Shimadzu производит испытательные машины уже более 100 лет. Серия AGX является кульминацией непрерывной эволюции AUTOGRAPH, основанной на нашем богатом опыте и достижениях, а также мнений клиентов со всего мира.

## Три особенности

**01** Агрегация функций режущей кромки

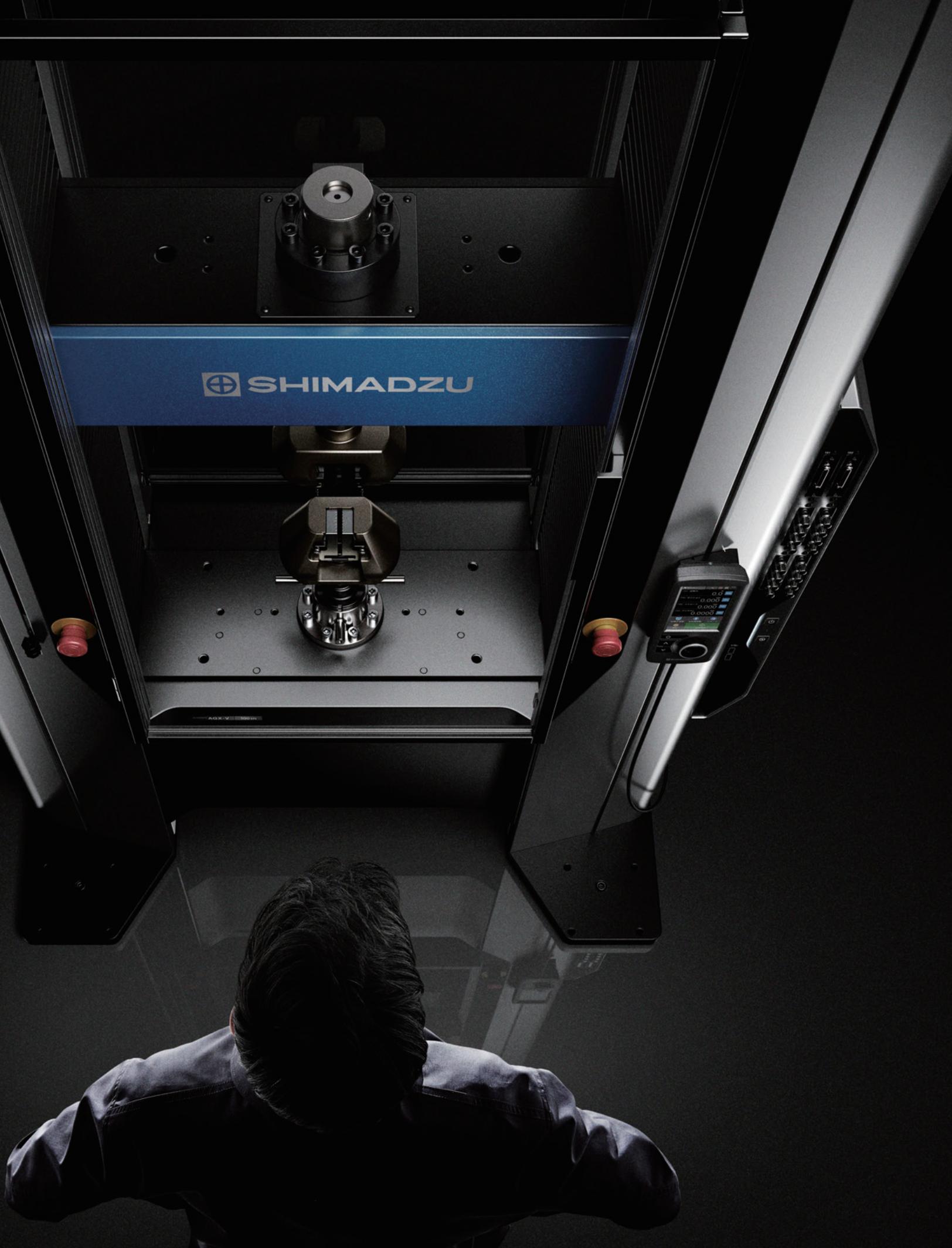
▶▶ [Страница 04-07](#)

**02** Настоящая безопасность как для оператора, так и для машины

▶▶ [Страница 08-09](#)

**03** Работоспособность, проходящая кратчайший путь к результатам

▶▶ [Страница 10-11](#)



 SHIMADZU

0.0  
0.000  
0.0000

# 01 Агрегация самых современных функций

Революционная технология обеспечивает полный контроль

Ультра-высокая скорость  
выборки данных

Управление траверсой с  
сверхвысокой скоростью реакции

**10кГц × 1кГц**

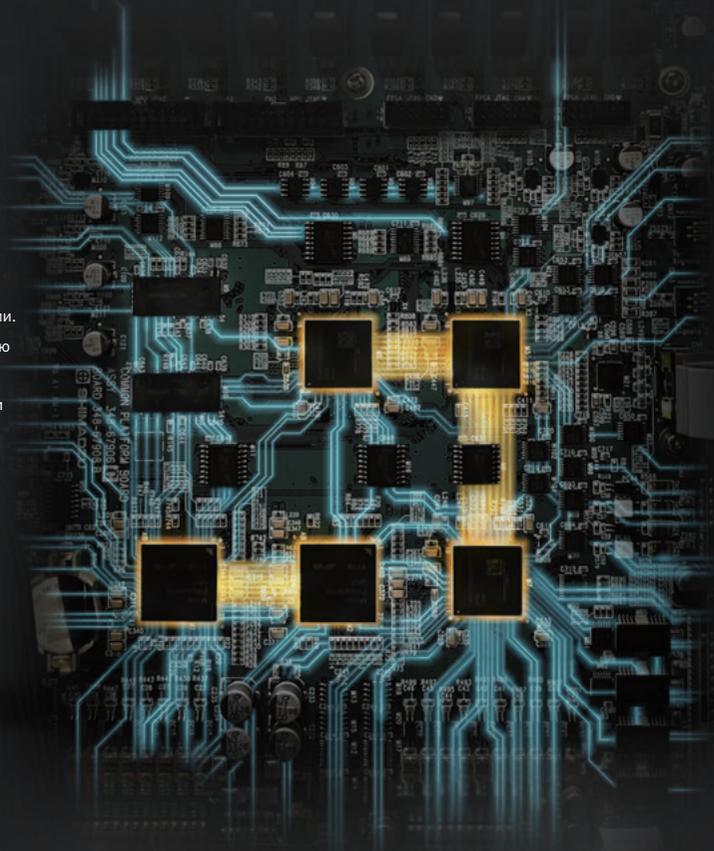
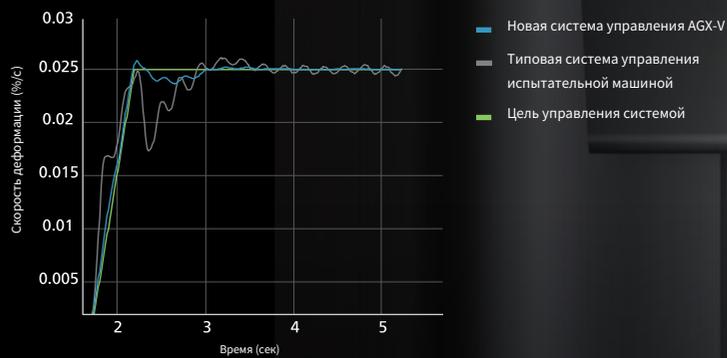
Оснащен несколькими процессорами и несколькими механизмами, что обеспечивает сверхбыстрый сбор данных и высокий контроль реакции.

Фирменный блок управления Shimadzu оснащен двумя процессорами и тремя двигателями. Он обеспечивает управление крещцкопфом с высоким откликом 1 кГц и высокоскоростную дискретизацию данных 10 кГц с помощью одноуровневой одновременной параллельной обработки, основанной на тщательном проектировании синхронизации и распределении различных функций связи, измерения и управления между несколькими устройствами.

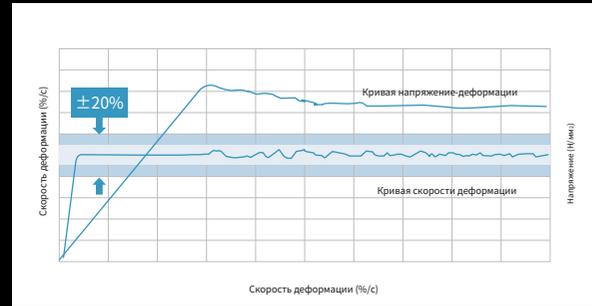
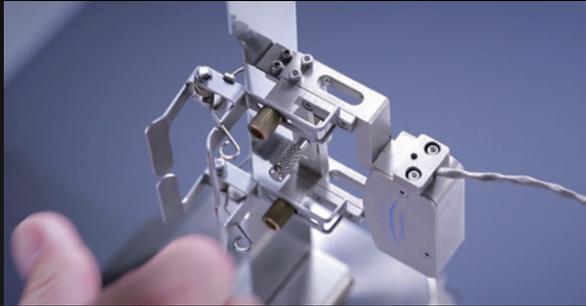
Оставьте управление скоростью деформации машине по помощи новой автонастройки

Высокая точность контроля поддерживается в шумных условиях с сильными нарушениями, что было трудно обеспечить с помощью обычного автонастройка.

Эта высокоуровневая автонастройка достигается путем использования не только значений измерений обратной связи, но и всех значений измерений в расчете для обновления модели управления в реальном времени.



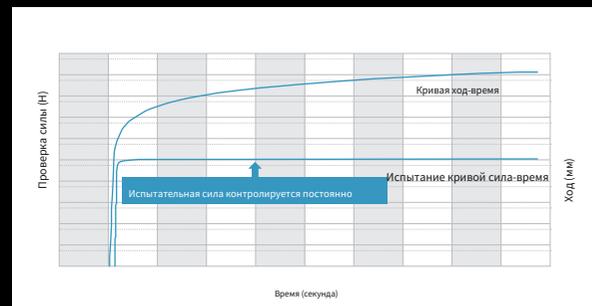
## Испытания стали и цветных металлов



Контроль скорости деформации, при котором скорость деформации, измеренной экстензометром, контролируется так, чтобы она была постоянной, требует очень точного контроля, чтобы следить за быстрыми изменениями в поведении материала.

Стандарт испытания на растяжение металла: ISO 6892 (JIS Z 2241) определяет, что допустимый диапазон увеличения деформации до предела текучести составляет  $\pm 20\%$  или менее. Возможен контроль скорости деформации, определенный в ISO 6892 (JIS Z 2241)\*1, достичь с помощью AGX-V для многих материалов.

## Практическое симуляционное тестирование



Чтобы поддерживать постоянное испытательное усилие на опорах двигателей и других резиновых материалах, необходимо постепенно изменять положение содержания в соответствии с характеристиками испытываемого образца. Чтобы поддерживать испытательное усилие на постоянном уровне, необходима высокая стабильность управления с высокой чувствительностью управления и отсутствием вибраций, возникающих из-за чрезмерной реакции.\*2

## Бесплатное тестирование сжатия



Стабильный контроль достигается даже при испытаниях на сжатие в свободном режиме. В этих испытаниях сжимающий индентор или пуансон для изгиба могут свободно двигаться, пока он не соприкоснется с образцом, после чего нагрузка увеличивается до установленной испытательной силы.

Превышение целевого значения сохраняется на уровне 1% или менее указанного значения даже во время испытаний на сжатие свободном режиме высокотвердых материалов, что обеспечивает высокую точность удержания испытательной силы.\*2

\*1 График является примером. Точность контроля может отличаться в зависимости от свойств материала и окружающей среды. Это не гарантирует точность.

\*2 График является примером. Состояние контроля может изменяться в зависимости от свойств материала и окружающей среды.

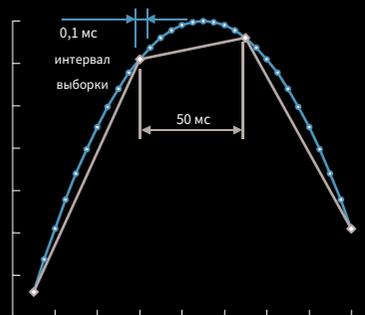
## Широкий диапазон, больше деталей, больше разнообразия

Сверхвысокая скорость выборки данных

# 10 кГц

Фиксирует мгновенные изменения

Сверхскоростная функция дискретизации достигла частоты дискретизации 10 кГц (0,1 мс). Теперь можно оценить внезапные и незначительные изменения, например, когда хрупкие материалы ломаются.



Сверхскоростная выборка данных

Гарантированный диапазон тестовой силы

# 1/2000

### Уменьшает частоту замены тензодатчиков

Гарантированный диапазон точности тестовой силы был увеличен до 1/2000 для еще большего диапазона надежности данных. Даже данные с самого начала применения испытательного усилия можно с уверенностью анализировать. Испытания, которые ранее требовали замены нескольких тензодатчиков в соответствии с испытательной силой, теперь поддерживаются одним тензодатчиком, что сокращает процедуры замены и расходы на калибровку.

Максимальное количество сенсорных входов

# 20 каналов

Все данные синхронизируются и собираются с высокой точностью.

### Регистратор данных не требуется

Внешние входные порты можно расширить до 20 каналов. Можно выбрать блоки аналогового ввода и счетчики, что облегчает получение дополнительных данных без регистратора данных.

Датчик нагрузки, экстензометр и внешние входные порты синхронизированы и все каналы дискретизируются одновременно, улучшая одновременность данных. Это дополнительно повышает точность и надежность модуля упругости и других данных, вычисленных с помощью двух или более измеренных значений.

Усилитель нагрузки  
(сенсорный усилитель)

Блок ввода  
4 аналоговых каналов

Блок цифрового ввода

Блок ПИО

Усилитель датчика

## Оснащенный мультишарниром\*1

### Улучшенная эксплуатационная безопасность и эффективность

Замена шарниров и тяжелых испытательных приспособлений теперь ненужна, поскольку можно подсоединить датчики нагрузки малой емкости. Это уменьшает рабочую нагрузку и риски, связаны с обработкой тяжелых предметов, и может сократить процедуры замены

### ASTM Class 10 Гарантированная центровка вала, впервые в отрасли\*2

Эта машина обеспечивает точность выравнивания вала. CLASS 10, как указано в ASTM E1012. Высокая точность центрирование вала повышает надежность данных для высокопрочных и композитных материалов.

### Жесткое соединение входит в стандартную комплектацию

Жесткое многослойное соединение (фиксированного типа) было принято вместо типичного универсального соединения. В дополнение к повышению безопасности и удобства, точность центровки вала также была улучшена, улучшая повторяемость измерений.

### Конструкция рамы обеспечивает высокую жесткость и высокий уровень выравнивания.

Новый дизайн направляющей колонки оснащен опорным кольцом, что сохраняет прямой угол с поверхностью стола. В результате была улучшена повторяемость измерений в испытаниях материалов высокой жесткости и очень хрупких материалов, подверженных воздействию жесткости рамы или выравнивание, обеспечивающее стабильное испытание.

\*1 Доступные настольные и напольные модели варьируются от 300 кН до 20 кН.

\*2 Поддерживаются только напольные модели от 300 кН до 20 кН.

Осевая точность гарантируется, когда пробный зажим Shimadzu и тестовый образец подключены к основному корпусу тестера.

Гарантированный диапазон точности грузоподъемности рамы (AGX -300 кНВ до 100 кН).



## 02 Настоящая безопасность для обоих как для оператора, так и для машины



Безопасная крышка

### Защищает операторов от мусора

Высокопрозрачные ударопрочные защитные крышки из поликарбоната устанавливаются как стандарт для передней и задней частей тестового пространства. Это предотвращает выпадение образцов, когда они ломаются.

Предусмотрена функция блокировки, поэтому если защитная крышка не закрыта, тестирование и операция возврата предотвращаются, уменьшая риск несчастных случаев.

• С помощью дополнительных аксессуаров можно запретить какие-либо движения, включая беговую операцию.

## Интеллектуальная крестовина

### Предотвращает удары джига

Интеллектуальная траверса всегда знает свое текущее положение. Если зажимные приспособления подходят слишком близко из-за ошибки в эксплуатации, выдается предупреждение об ударе, и траверса автоматически останавливается.

### Выявление контактов и мгновенная аварийная остановка

Состояние машины тщательно контролируется, даже когда крестовина перемещается с открытой предохранительной крышкой, например, при регулировке положения тестовых приспособлений или прикреплении образцов. Если машина обнаруживает изменения испытательной силы в результате контакта с приспособлениями или руками, траверса выполняет аварийную остановку.

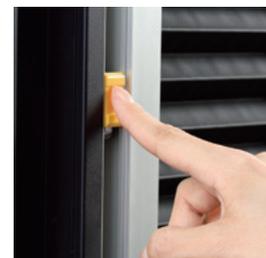
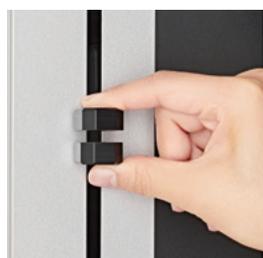
### Функция обнаружения перегрузки

Если машина обнаруживает, что испытательная сила превышает пропускную способность тензодатчика, траверса автоматически останавливается. Это уменьшает риск повреждения тензодатчиков из-за перегрузки во время беговой операции и тестирования. (Заметьте, что возможность повреждения не может быть полностью исключена.)

### Переключатель ограничения хода

#### Сожмите, разместите и отпустите ручки

Конечный переключатель хода, устанавливающий границы движения крестовины, предотвращает удары крестовины и джига. Механизм внутри переключателя надежно устанавливает позицию, когда руку отпускают, предотвращая ошибки конфигурации из-за процедурных ошибок, таких как недостаточная затяжка.

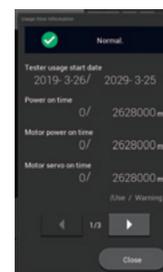


## Функция самопроверки

### Функция самодиагностики машины

Эта функция постоянно контролирует информацию о калибровке усилителя датчика, рабочем состоянии испытательной машины, напряжении питания и состоянии связи. Пользователь сразу получает уведомление, когда возникает проблема. Кроме того, проверяется время использования и количество использований машины, и выдается уведомление, когда установленные значения достигаются. Это помогает оценить периоды технического обслуживания и снизить время простоя.

(Он не обнаруживает смещений в значениях измерений от тензодатчиков и экстензометров из-за изменений, связанных с возрастом. Рекомендуется периодическое техническое обслуживание и проверки старшим инженером.)

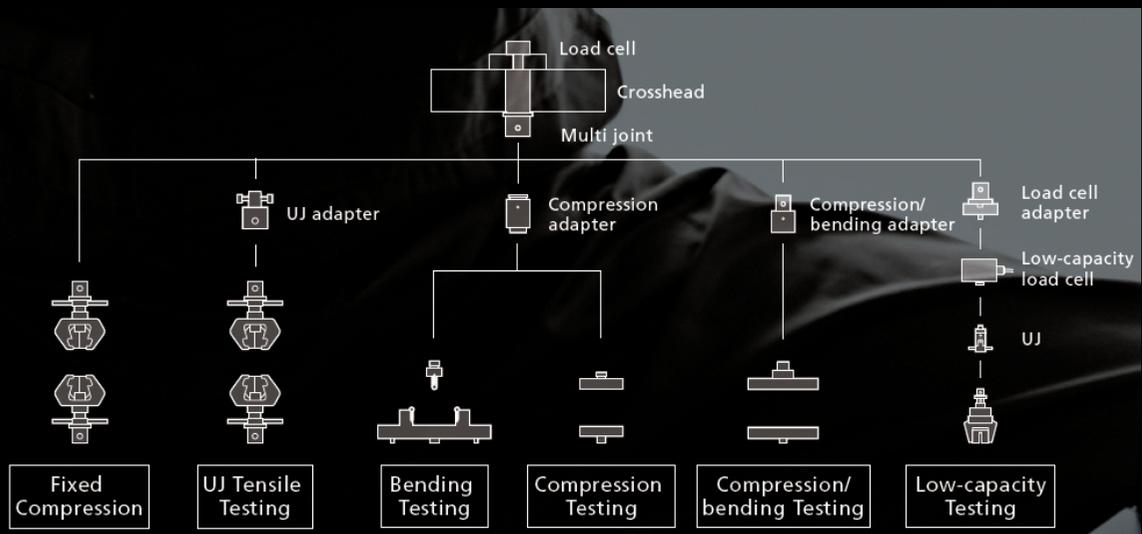


# 03 Оперативность, обеспечивающая кратчайший путь к результатам



## Все пользователи легко подключаются

Многослойное соединение, соединяющее зажимы с тензодатчиками, позволяет легко соединять все зажимные приспособления, включая зажимные приспособления для растяжения, сжатия и гибки. Больше не требуется замена тяжелых шарниров, что упрощает замену тестовых приспособлений. Датчик погрузки малой емкости можно подсоединить к наконечнику, поэтому испытание с датчиками погрузки малой емкости можно выполнять с прикрепленным датчиком погрузки большой емкости.



## Умный контроллер

Контроллер оснащен сенсорной ЖК-панелью, на которой оптимальны кнопки и информация для ситуации. Он показывает разнообразие операций и информационные дисплеи, включая джиговое пространство перед тестированием и подтверждением значений измерений.

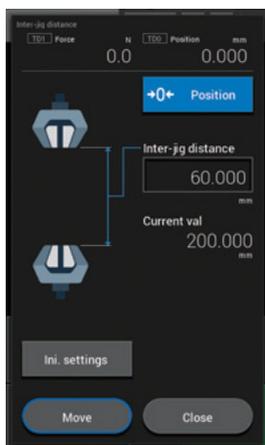
## Выбор рабочей звуковой среды

Специальные рабочие звуки AUTOGRAPH выбирают из приятного качества звука, повышающего комфорт или звука, который легко услышать даже при условии. (Звук можно выключить.)

## Голосовые уведомления

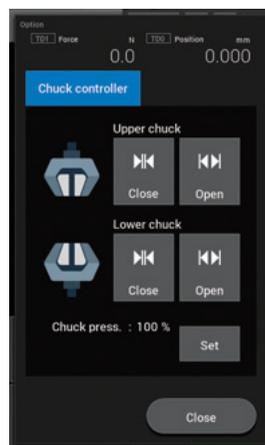
Голосовое сообщение предупреждает оператора перед тем, как двигаться, предотвращая ошибки оператора. (Это также будет отключено.)

## Завершите настройки и операции



### Автоматически настройте оптимальное пространство для захвата

Благодаря функции интеллектуальной крестовины крестовина движется, чтобы обеспечить определенное пользователем разделение зажимных устройств. Разделение джигов постоянно контролируется, чтобы предотвратить удары между джигами. (Джиги необходимо предварительно зарегистрировать.) Кроме того, движение обособления джига может выполняться автоматически в соответствии с условиями испытания путем соединения его с TRAPEZIUMX-V.



### Открывайте/закрывайте ручки из одного контроллера

С помощью ручного контроллера ручки как пневматического, да и гидравлического типа можно открывать и закрывать автоматически. Этот контроллер повышает производительность, поскольку все, что нужно для подготовки к измерениям, от перемещения крейцкопфа и настроек условий тестирования к гидравлическим регулировкам, как правило, можно реализовать.



### Проверьте подробные настройки с помощью портативного контроллера

Пользователь может просмотреть обзор условий тестирования, настроить звук, настроить параметры энергосбережения и установить язык системы. Помимо повышения эффективности работы, всплывающие окна, проверяющие операции перед перемещением, уменьшают риск операционных ошибок



# TRAPECIUMX-V

Достигает как простоты, так и высокого уровня функциональности

Программное обеспечение гарантирует, что любой может легко использовать AGX-V, который оснащен рядом самых современных функций.

Благодаря гибкому пользовательскому интерфейсу, который адаптируется к различным ситуациям тестирования, программное обеспечение подходит для всех пользователей.

## Выберите из пяти программ

### Единое программное обеспечение



Это программное обеспечение используется для выполнения типовых однонаправленных тестов. Это позволяет проводить испытания на растяжение, сжатие и изгиб.

Программное обеспечение для создания текстур Это программное обеспечение позволяет измерять свойства (текстура) пищевых продуктов и лекарственных препаратов. Могут быть получены специальные результаты обработки данных, включая мастикацию, крепость желе и адгезию.

### Цикл программного обеспечения



Это программное обеспечение обеспечивает испытание на выносливость формирования и другие испытания, которые предполагают многократное применение испытательных усилий.

### Программное обеспечение Spring

Это программное обеспечение позволяет тестировать пружины. Можно измерить как характерные значения специфической пружины, так и высоту и длину пружины.

### Программное обеспечение для управления



Это приложение позволяет создать программу движения тестовой машины, определенную пользователем. Это позволяет проводить испытания, во время которых вспененная резина сжимают и удерживают многократно.

## Визуальный мастер предоставляет указания по уверенной настройке параметров

- Настройку параметров можно указать во время просмотра общей последовательности с помощью мастера тестовых параметров
- Простые для понимания иллюстрации используются в окнах для указания параметров для тестового контроля, образцов и обработки данных Указать настройки теперь очень легко.



Мастер программного обеспечения для определения параметров выборки и обработки данных



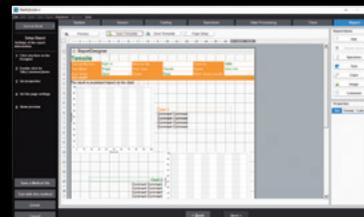
## Лучшее, гибкое отчетование

- Дизайнер отчетов с гибким макетом

Вы можете создавать отчеты по результатам тестов, графикам, фотографиям, логотипами и т.д. Элементы в отчете можно разместить и задать размер по желанию. Шрифт, цвет и границы каждого элемента можно точно установить.

- Вывод отчетов в PDF, Microsoft Word®, Excel® и форматы HTML

Отчеты, созданные в конструкторе отчетов, можно выводить в разных форматах. Настройте отчеты, как вам нужно, с помощью знакомого программного обеспечения.



## Беззаботные функции гарантируют надежность данных

Более надежное управление данными с помощью функций контроля пользователя, операционных журналов и автоматической передачи данных

- С помощью функции входа пользователя можно установить ограничение на функциональность для каждого пользователя.
- если используется функция передачи через сеть, результаты теста могут быть автоматически переданы в главную систему после завершения теста Программное обеспечение также способно реорганизовывать данные в файле для передачи.
- Программное обеспечение имеет функцию журнала событий и операционный журнал.
- Размер образца можно считать из электронных штангенциркулей, а название образца можно прочитать со считывателя штрихкодов.

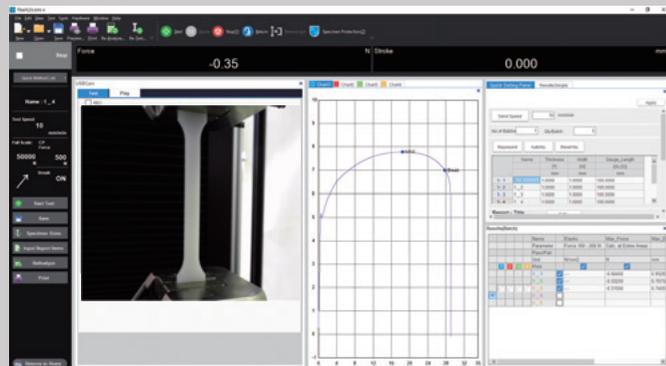


Функция USB-камеры предоставляет доказательства тестирования

- С помощью камеры с подключением USB можно записывать видео, связанные с началом и концом тестов.
- Образцы можно наблюдать с помощью функции воспроизведения видео, связанной с кривой напряжение-деформация.
- Недвижимые изображения, вырезанные из видео, можно вставлять в отчеты в качестве тестового доказательства.



USB камера (опции)



## Поддержка сложных настроек

Режим настроек легких условий гарантирует, что любой может начать тестирование немедленно

Абсолютное минимальное количество настроек собрано вместе, поэтому тестирование можно проводить без путаницы. После теста результаты теста можно подробно проанализировать с помощью функций перерасчета.



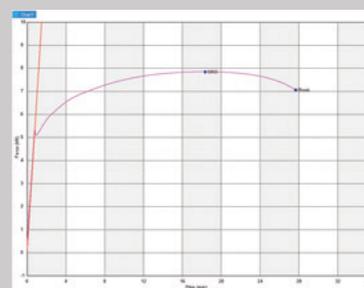
## Автоматический расчет модуля упругости без параметров, необходимых

Модуль упругости, важный оценочный показатель для испытания материалов, рассчитывается автоматически без необходимости настройки параметров.

Даже неизвестные материалы с неизвестными характеристиками можно проверить с уверенностью.

Логика вычислений базируется на методах, рекомендованных ISO6892-1 (2016)

Приложение А.



## Удобные функции экономят время и усилия

Функция автономного анализа позволяет эффективно использовать время даже во время тестирования

Второй экземпляр программного обеспечения можно запустить в автономном режиме при тестировании. Даже в разгар длительных тестов можно создать условия для следующего теста и проанализировать предварительные результаты, что экономит время.

## Проверьте тестовый контроль с помощью высокоскоростных датчиков.

Данные о скоростях деформации, скоростях напряжения и других скоростях могут отображаться при расчете в режиме реального времени. Данные, определенные вручную после тестирования, могут быть вычислены автоматически, и пользователи могут с первого взгляда проверить, удовлетворяется ли точность контроля, предусмотренная правилами.



## Веб-приложения позволяют пользователям проверять результаты с удаленных мест

Благодаря программам, работающим в специально разработанном веб-браузере, доступ к файлам результатов тестирования можно получить с планшетов и других мобильных устройств.

Результаты можно проверить в офисе, даже если этот офис находится вдали от лаборатории.



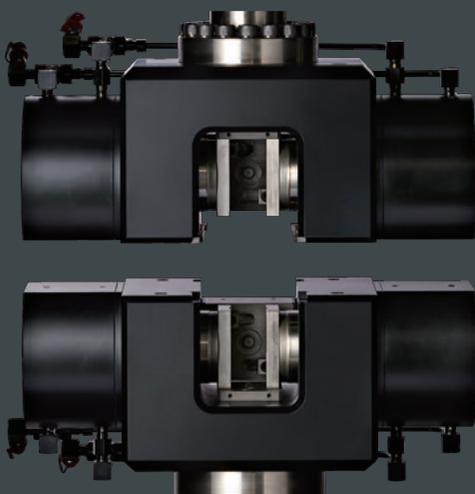
## Обеспечение высокой точности измерений упрочненных материалов

Во время испытаний укреплёемых материалов необходим испытательный контроль более высокой точности в целях уменьшения веса транспортного оборудования. Сочетание высокого уровня AGX-V функция автонастройки ответа в режиме реального времени с внешней шумостойкой автоматикой AEN-3HR экстензометр эффективно функционирует во время испытаний скорости деформации в соответствии с ISO 6892 (JIS Z2241) металлургические стандарты испытания материалов. Кроме того, для тестов на старение, в которых рассчитываются характерные значения на основе двух наборов результатов тестирования функции, встроенные в программное обеспечение TRAPEZIUM-V, уменьшающее количество вычислений, выполняемых вручную.

SHIMADZU

## Высокоточный автоматический экстензометр АЕН-3HR Экстензометр

Этот экстензометр, совместимый с ISO 9513 Class 1, может измерять удлинение в полном диапазоне испытаний, от измерения модуля упругости до разрывного удлинения. В сочетании с машиной серии AGX-V этот экстензометр с высоким разрешением совместим с требованиями ISO 6892 по контролю деформации.



### Гидравлические плоские захваты HFG (100 кН, 300 кН, 600 кН)

Эти плоские гидравлические захваты обеспечивают высокую жесткость и стабильное усилие захвата. Открывать или закрывать захваты и изменять силу захвата можно с помощью интеллектуального контроллера. Они оснащены направляющей для крепления образцов и, кроме того, специально разработанным гидравлическим источником питания, экономящим энергию благодаря прерывистой работе.

### MWG ручные без переключения Клиновидные рукоятки

С помощью этих ручных ручек поверните ручку, чтобы захватить образец. Это популярные, экономически выгодные восторги. Посредством замены зубцов захвата можно удерживать не только плоские листы материала, но и образцы стержней.



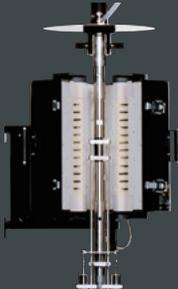
### Дифференциал DT Трансформаторный экстензометр

Эти плоские гидравлические захваты обеспечивают высокую жесткость и стабильное усилие захвата. Открывать или закрывать захваты и изменять силу захвата можно с помощью интеллектуального контроллера. Они оснащены направляющей для крепления образцов и, кроме того, специально разработанным гидравлическим источником питания, экономящего энергию благодаря прерывистой работе.



### Устройство для высокотемпературных испытаний

Эта печь предназначена для высокотемпературных испытаний жаропрочных сплавов и керамики. В сочетании со специальным экстензометром она совместима с измерением и контролем деформации. Выберите из линейки, включающей дуплексную печь, максимально эффективно использующая время цикла испытаний, печь с инфракрасной лампой, способная к высокоскоростному нагреву, а также печь с температурным диапазоном до 1500 °C.



### Устройство для низкотемпературных испытаний

Для испытаний на хрупкость низкотемпературные погружные баки для проведения испытаний на изгиб в жидком азоте, а также криостаты для создания сверхнизких температур, а также криостаты для создания сверхнизкотемпературных сред. Испытание можно проводить при температуре -196 °C.

\* Некоторые из этих инструментов требуют дополнительных частей для подключения к испытательной машине. Обратитесь к своему представителю Shimadzu.

## Повышение эффективности тестов низкой и средней мощности

При тестировании материалов важно контролировать условия температуры и влажности, на которые влияют на эти условия. Shimadzu предлагает разнообразные испытательные машины для контроля атмосферы, включая типы холодильника и газовые инжекторы для соответствия целям. Кроме того, AGX-V Функция высокоскоростного возврата уменьшает время ожидания во время длительных испытаний хода, сокращая испытание время цикла. Сочетание ручек с переключателями и автоматическими экстензометрами еще больше уменьшает время цикла.



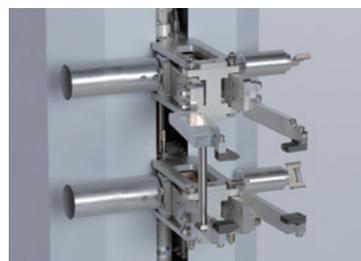


## Прибор для атмосферных испытаний

Приборы доступны для испытаний на растяжение, сжатие и изгиб, проводимые в условиях, отличных от нормальных температур, включая все среды низкотемпературных и высокотемпературных.

## Автоматический экстензометр SI E SI E-560A/560SA

Этот экстензометр оснащен разными автоматическими функциями. Он автоматически определяет положение захватов и перемещает руку для измерения удлинения в точку между захватами. Он автоматически освобождается от образца после завершения испытания и возвращается в исходное положение, поэтому после подсоединения образца оператор может доверить все операции испытательной машине, функционирующей в полуавтоматическом режиме. Линейка также включает в себя высокоточный тип с точностью измерения  $\pm 1$  мкм.



## PFG Пневматические и плоские захваты

В этих захватах можно выбрать ножной переключатель и заблокированный пневматический патрон, автоматически начинающий испытание после захвата образца. Захваты могут поддерживать стабильное усилие даже при захвате мягких образцов, изменяющих толщину в захваченной части во время испытания.



## Тензорезистор серии SG Тип Экстензометр

Широко используется как ручной экстензометр. В зависимости от потребностей доступны различные типы, включая соответствие классам ISO, JIS, ASTM и других стандартов, длину измерительной линейки и испытания в высокотемпературных условиях



## Тип в и део TRV i ewX Бесконтактный экстензометр

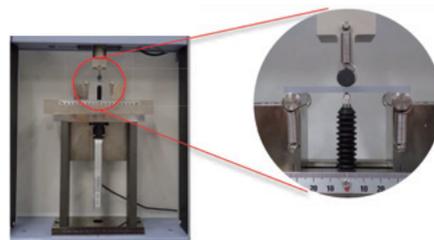
Это высокоточный бесконтактный экстензометр, измеряющий деформацию образца из полученных изображений. Он может работать с любыми материалами, от обычных материалов до плёнок, к которым контактный экстензометр не может быть прикреплен непосредственно.



## Выи и ратель прогиба при сгибании.

Этот измеритель прогиба для испытаний на изгиб соответствует стандартам ISO 178 и JIS K7171. Датчик перемещения прижимается к нижней поверхности образца. Глубина вдавления образца во время испытания измеряется с высокой точностью.

Манометр оснащен механизмом, отменяющим усилие, используемое для прижатия датчика перемещения, поэтому он не влияет на измерение испытательного усилия.



\* Некоторые из этих инструментов требуют дополнительных частей для подключения к испытательной машине. Обратитесь к своему представителю Shimadzu.

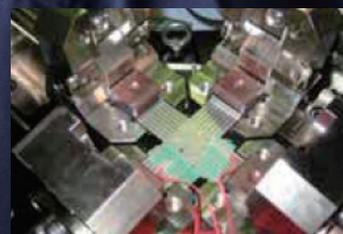
## Усовершенствование дизайна, разработки и анализа возможностей

Проверка и проверка (V&V) необходимы для высокоточного моделирования, а тесты производятся для загрузки фактических продуктов.

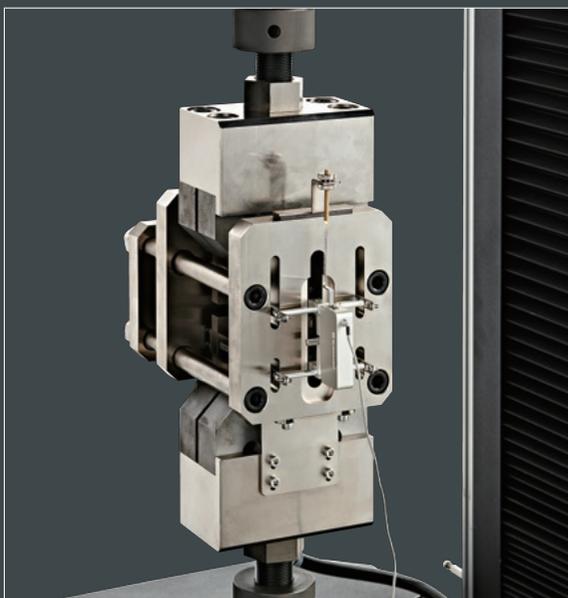
Функция автонастройки, которая поддерживает тестовую силу с высокой точностью, функция аналогового входа в 20 каналов и функция WEB-камеры являются эффективными для этих тестов. Вы также можете выбрать специальные тестовые приспособления для повышения точности моделирования



 SHIMADZU

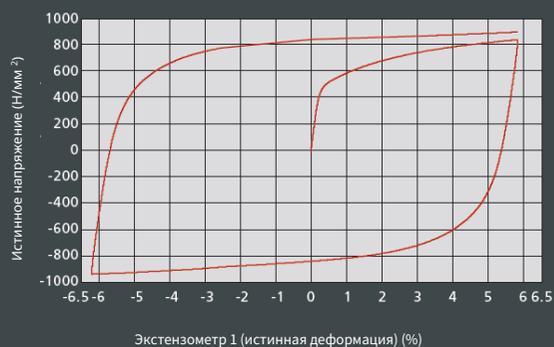


Испытание на двухосную прочность  
Двухосные испытания на растяжение могут быть реализованы для образцов в соответствии с ISO 16842. Коэффициент растяжения можно изменить путем замены деталей.



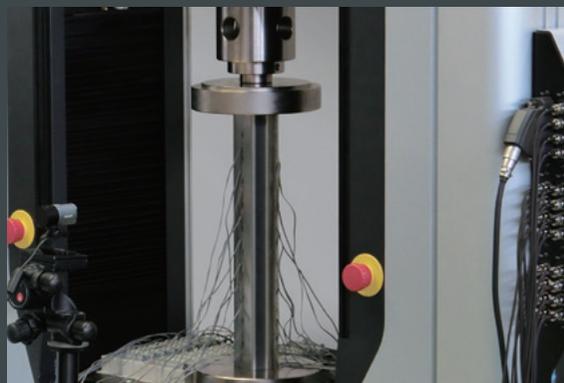
## Тестирование реверсирования n-плоскости (Измерение эффекта Баушингера)

Плитные материалы растягиваются в продольном направлении. После пластической деформации направление перегрузки изменяется, и они сжимаются в продольном направлении. Система может производить испытания, чтобы листовые материалы не деформировались при повторном применении силы в направлении растяжения.



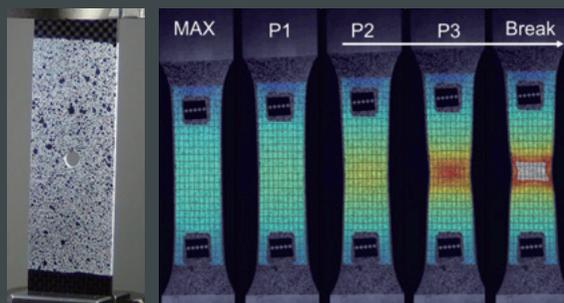
## Тестирование фактического объекта

Компрессионные пластины и поверхностные пластины позволяют проводить испытания с нагрузкой на большие детали и узлы. Тестирование фактического объекта можно использовать не только для оценки прочности, но и для подтверждения результаты моделирования.



## Анализ DICA

DIC-анализ – это метод исследования степени деформации тела путем нанесения случайной модели на поверхность тела и сравнения модели до и после деформации. Распределение деформации может быть отражено в двух измерениях без использования сложной оптической системы. Добавив эту функцию к бесконтактному экстензометру типа видео TRViewX, можно выводить файлы изображений и видео, идеальные для анализа DIC. (Программа анализа DIC не входит в комплект. Заказывайте его отдельно.)



Случайный узор

Изображение результатов теста

\* Некоторые из этих инструментов требуют дополнительных частей для подключения к испытательной машине. Обратитесь к своему представителю Shimadzu.

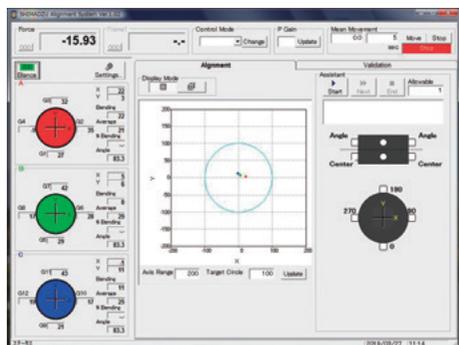
## Применение ионов к новым материалам

В сфере разработки новых материалов, в том числе композитных материалов, нужны уникальные испытания, чтобы оценить прочность адгезионного соединения между разными типами материалов и снижение прочности через царапины. В нашей линейке представлены изделия, отвечающие стандартам ISO и JIS, а также стандартам ASTM, а также доступны дополнительные инструменты, такие как прибор для выравнивания вала, как полная система тестирования. Кроме того, благодаря сверхвысокоскоростному отбору образцов, функции главного блока, даже резкое снижение испытательного усилия, когда очень хрупкие материалы ломаются, не остаются без внимания.



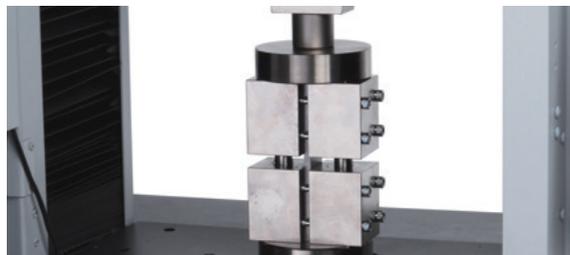
## Система выравнивания ручки PASS

Этот инструмент измеряет выравнивание стандартного образца относительно оси теста с помощью присоединенного тензодатчика, а затем выполняет корректировку, чтобы минимизировать небольшое отклонение. Можно обеспечить сердцевину ASTM E 1012 класса 8 или выше.



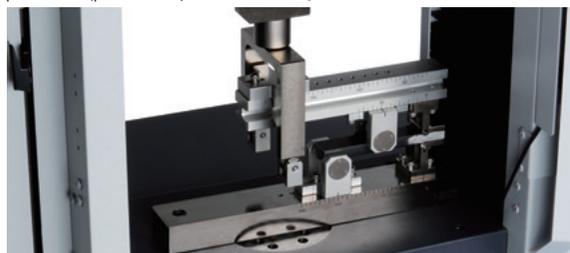
## Приспособление для испытания на сжатие при комбинированной нагрузке (CLC Test, ASTM D6641)

Это для метода испытания, сочетающего в себе погрузка на смещение и торцевая погрузка.



## Тестовая приманка MMB (ASTM D6671)

Он предназначен для измерения межслойного разрушения в углепластиках и может использоваться для проведения испытания со смешанным режимом I (режим раскрытия) и режимом II (режим смещения в плоскости).



## Приспособление для испытание на смещение рельсов с V-образными зубцами (ASTM D7078)

Это для испытания на смещение образца с V-подобными вырезами под углом 90° сверху и снизу.



## Приспособление для оценки свойств остаточной прочности при сжатии (ASTM D7137)

Это для испытания на сжатие образца, который был поврежден при ударном испытании.



## Приспособление для испытания на смещение в плоскости с двойными V-образными насечками (Метод Йосипеску, ASTM D5379)

Он предназначен для измерения прочности на плоский сдвиг, деформации разрушения при плоском сдвиге и модуля упругости при плоском смещении



## Приспособление для испытание на сжатие с открытым отверстием (OHC Test, ASTM D6484)

Это приспособление для испытания на сжатие образца с открытым отверстием, которое имеет круглое отверстие в центре.



• Некоторые из этих инструментов требуют дополнительных частей для подключения к испытательной машине. Обратитесь к своему представителю Shimadzu.



AGX-10kNVD



AGX-50kNVD



AGX-50kNV

## Технические характеристики системы

Название модели		AGX-10kNVD	AGX-20/50kNVD	AGX-20/50kNV
Макс. Емкость загрузки		10 кН	50 кН	
Способ загрузки		Сервопривод переменного тока		
Диапазон измерения тестовой силы*1	Тип высокой точности	Погрешность в пределах $\pm 0,5\%$ от указанной испытательной силы (в диапазоне от 1/1000 до 1/100 номинальной мощности тензодатчика) Погрешности в пределах $\pm 0,3\%$ от указанной испытательной силы номинальной мощности тензодатчика) Совместим с JIS B7721 класс 0.5, EN 10002-2 класс 0.5, ISO 7500-1 класс 0.5, BS 1610 класс 0.5, DIN 51221 класс 0.5 и ASTM E4		
	Тип широкого диапазона	В пределах $\pm 1\%$ погрешности указанного испытательного усилия (в диапазоне от 1/2000 до 1/1000 номинальной мощности тензодатчика) В пределах $\pm 0,5\%$ погрешности указанного испытательного усилия (в диапазоне от 1/1000 до 1/100 от номинальной мощности) Погрешность в пределах $\pm 0,3\%$ от указанной испытательной силы (в диапазоне от 1/100 до 1/1 номинальной мощности тензодатчика) Совместим с JIS B7721 класс 1, EN 10002-2 класс 1, ISO 7500-1 класс 1, BS 1610 класс 1, DIN 51221 класс 1 и ASTM E4		
	Тип стандартной точности	Погрешность в пределах $\pm 1\%$ от указанной испытательной силы (в диапазоне от 1/1000 до 1/1 номинальной мощности тензодатчика) Совместим с JIS B7721 класс 1, EN 10002-2 класс 1, ISO 7500-1 класс 1, BS 1610 класс 1, DIN 51221 класс 1 и ASTM E4 В пределах $\pm 1\%$ погрешности от указанной испытательной силы (в диапазоне от 1/500 до 1/1 номинальной мощности тензодатчика) Совместим с JIS B7721 класс 1, EN 10002-2 класс 1, ISO 7500-1 класс 1, BS 1610 класс 1, DIN 51221 класс 1 и ASTM E4		
Диапазон скорости траверсы*2		0,0005–3000 мм/мин	0,0005–1500 мм/мин	0,00005–1500 мм/мин
Максимальная скорость возврата траверсы		3000 мм/мин	2000 мм/мин	
Точность скорости траверсы		$\pm 0,1\%$		
Скорость крейцкофа и разрешенная тестовая сила		До максимальной нагрузки для всех диапазонов скоростей		
Определение положения траверсы	Система измерения	Безбатарейный многооборотный абсолютный кодер		
	Позиционная точность	В пределах $\pm 0,05\%$ от указанного значения, но $\pm 0,01$ мм, если указанное значение меньше 20 мм.		
Разрешение контроля положения крейцкофа		12,5 мм	8,33 морских миль	
Зазор между крейцкофом и столом (мм) (ход растяжение)*3	Стандартная высота	180 до 1150 (от 0 до 550)	200 до 1150 (20 кН: от 0 до 840 мм; 50 кН: от 0 до 780 мм)	215 к 1265 (20 кН: от 0 до 860 мм; 50 кН: от 0 до 800 мм)
	+ Удлинитель 250 мм	180 до 1375 (от 0 до 775 мм)	200 до 1375 (20 кН: от 0 до 1065 мм; 50 кН: от 0 до 1015 мм)	215 к 1490 (20 кН: от 0 до 1085 мм; 50 кН: от 0 до 1025 мм)
	+ Удлинитель 500 мм	180 до 1600 (от 0 до 1000 мм)	От 200 до 1600 (20 кН: от 0 до 1290 мм; 50 кН: от 0 до 1230 мм)	215 к 1715 (20 кН: от 0 до 1310 мм; 50 кН: от 0 до 1250 мм)
	+ Удлинитель 750 мм	—	—	215 к 1940 (20 кН: от 0 до 1535 мм; 50 кН: от 0 до 1475 мм)
Эффективная тестовая ширина		420 мм	500 мм	600 мм
Скорость захвата данных		10 кГц макс.*6		
Жесткость рамы	Направление напряжения	60 кН/мм	180 кН/мм	
	Направление сжатия	60 кН/мм	180 кН/мм	
Стандартные функции		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Отображение значения тестовой силы/напряжения</li> <li>• Отображение обводки</li> <li>• Испытание силы автоматического обнуления</li> <li>• Автоматическая калибровка тестовой силы</li> <li>• Автоматическая загрузка значений характеристик тензодатчика</li> <li>• Точная регулировка положения крестовины (кнопка/диск)</li> <li>• Функция блокировки (защитная крышка)</li> </ul> <p><b>При подключении объемного манометра</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Функция отображения значения перемещения/деформации</li> <li>• Автоматическое обнуление перемещения</li> <li>• Автоматическая калибровка объема (только входной усилитель объема)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Распознавание нагрузки на ощупь</li> <li>• Переключение языков отображения на японский/английский/китайский язык</li> <li>• Переключение дисплея</li> <li>• Энергосбережение в режиме ожидания</li> <li>• Самопроверка</li> <li>• Автоматический возврат</li> <li>• Установка расстояния Джига</li> </ul> <p><b>При подключении TRAPEZIUMX-V</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Автоматический контроль силы/деформации (с функцией автонастройки)</li> <li>• Обнаружение поломки</li> <li>• Мягкое определение ограничений</li> <li>• Отображение пикового значения/поломки</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Защита образца</li> <li>• Таймер</li> <li>• Калькулятор</li> <li>• Свет</li> <li>• Звук (Выберите между стандартным и чистым)</li> <li>• Аудиовыход (японский/английский/китайский)</li> <li>• 6 портов внутреннего блока (один из портов предназначен для проверки мощности.)</li> </ul>
Дополнительные функции		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Можно установить до 5 дополнительных блоков, перечисленных ниже.</li> <li>Усилитель датчика (тензодатчик, измеритель перемещения SG, измеритель перемещения LVDT), усилитель аналогового входа (4CH), усилитель аналогового выхода (4CH), блок счетчика (4CH), блок PIO (16 входов и 16 выходов), изолированный PIO блок (16 входов) и 16 выходов, блок аналоговой записи</li> <li>• Пневматические или гидравлические ручки с блокировкой</li> </ul>		
Стандартные аксессуары		Датчик погрузки, кабель CAL, набор инструментов, кабель питания, вращающийся стержень, шестигранный ключ, инструкция по эксплуатации, лист с оговорками (по 1)		
Модельный ряд по емкости тензодатчика*4		10 Н/20 Н/50 Н/100 Н/500 Н/1 кН/5 кН/10 кН	20 кН/50 кН	

Размеры <sup>г</sup>		Стандартная высота	Ш 798 × Г 515 × В 1582 мм	Ш 975 × Г 579 × В 1708 мм	Ш 1206 × Г 765 × В 2170 мм
		+ Удлинитель 250 мм	Ш 798 × Г 515 × В 1832 мм	Ш 975 × Г 579 × В 1958 мм	Ш 1206 × Г 765 × В 2420 мм
		+ Удлинитель 500 мм	Ш 798 × Г 515 × В 2082 мм	Ш 975 × Г 579 × В 2208 мм	Ш 1206 × Г 765 × В 2670 мм
		+ Удлинитель 750 мм	-	-	Ш 1206 × Г 765 × В 2920 мм
Вес	Стандартно высота	Модель 100 В	210 кг	-	-
		Модель 200 В	210 кг	410 кг	640 кг
		Модель 400 В	-	-	650 кг
	+ 250 Расширение	Модель 100 В	230 кг	-	-
		Модель 200 В	220 кг	420 кг	660 кг
		Модель 400 В	-	-	670 кг
	+ 500 Расширение	Модель 100 В	240 кг	-	-
		Модель 200 В	230 кг	440 кг	680 кг
		Модель 400 В	-	-	680 кг
	+ 750 Расширение	Модель 100 В	-	-	-
Модель 200 В		-	-	690 кг	
Модель 400 В		-	-	700 кг	
Необходима мощность источника питания/выключателя		Модель 100 В (однофазный, от 100 до 115 В)	1,5 кВА/15 А	-	-
		Модель 200 В (однофазный, от 200 до 230 В)	2,0 кВА/10 А	5,5 кВА/30 А	-
		Модель 200 В (3-фазный, от 200 до 230 В)	-	-	4,5 кВА/15 А
		Модель 400 В (3-фазный, от 380 до 400 В)	-	-	4,0 кВА/10 А

\*1: В стандартах JIS B7721, EN 10002-2, ISO 7500-1 и ASTM E4 проверка рекомендована после установки испытательной машины.

\*2: Точность скорости крестовины рассчитывается на основе величины движения крестовины за определенное время при скорости крестовины от 0,5 до 500 мм/мин при нормальных условиях.

\*3: Ход растяжения указывает на значение, когда прикреплены ручные несмещаемые клиновые рукоятки (MWG) или винтовые ручки (SCG).

\*4: 10 Н и 20 Н только для типа стандартной точности.

\*5: При установке обеспечьте пространство 600 мм с каждой стороны и сзади испытательной машины для обслуживания.

\*6: Внутренняя частота дискретизации данных составляет 500 кГц.

• Значения в этом каталоге были измерены на основе установленных стандартов тестирования.

• Если образуются небольшие проводящие фрагменты образца, они могут попасть внутрь основного блока, что приведет к неисправностям. В таком случае обратитесь к своему представителю Shimadzu.

## Опции

P/N	Описание
339-90000-01	Эксклюзивный стол, высота 650 мм, для 10 кН макс. Настольный тип
339-90000-02	Эксклюзивный стол, высота 400 мм, для 10 кН макс. Настольный тип
339-90001-01	Эксклюзивный стол для настольного типа 20/50 кН
336-00313-01	Крепление против опрокидывания для 10 кН макс. Настольный тип
336-00313-02	Крепление против опрокидывания для 20/50 кН макс. Настольный тип
336-00311	Крепление против опрокидывания для пола от 20 до 300 кН
336-00311-01	Крепление против опрокидывания для пола с расширением 300 кН +750
336-00311-02	Крепление против опрокидывания для пола типа 600 кН
336-01076-01	Усилитель датчика
336-01076-07	Усилитель аналогового входа
336-01076-04	Усилитель аналогового выхода
336-01076-05	Счетчик
336-01076-03	Подразделение РЮ
336-01076-02	Изолированный блок РЮ
336-01076-08	Блок аналоговой записи
345-05842	Записчик X-TR
345-05843	Записчик X-TYP
346-55042	Функция замены тензодатчика одним прикосновением
346-55042-01	Присоединение тензодатчика одним прикосновением
336-01674-01	Защитное покрытие Offset 10kND STD
336-01674-02	Сдвиг предохранительной крышки 10kND+250
336-01674-03	Сдвиг защитной крышки 10kND+500
336-01674-11	Защитное покрытие Offset 50kND STD
336-01674-12	Защитное покрытие Offset 50kND+250
336-01674-13	Защитное покрытие Offset 50kND+500
336-01674-21	Защитное покрытие Offset 50/100kN STD
336-01674-22	Защитное покрытие Offset 50/100kN +250/300kN STD
336-01674-23	Сдвиг защитной крышки 50/100 кН +500/300 кН +250
336-01674-24	Сдвиг защитной крышки 50/100 кН +750/300 кН +500
336-01674-25	Сдвиг защитной крышки 300кН+750
336-01073-13	USB подставка для камеры от 50 до 300 кН в комплекте
336-01073-12	USB подставка для камеры 50 kND камера в комплекте
336-01073-11	USB подставка для камеры, камера 10 kND в комплекте



AGX-100kNV



AGX-300kNV



AGX-600kNV

## Технические характеристики системы

Название модели		AGX-100kNV	AGX-300kNV	AGX-600kNV
Макс. Емкость загрузки		100 кН	300 кН	600 кН
Способ загрузки		Сервопривод переменного тока		
Диапазон измерение тестовой силы*1	Тип высокой точности	В пределах $\pm 0,5\%$ погрешности указанной испытательной силы (в диапазоне от 1/1000 до 1/100 номинальной мощности тензодатчика) В пределах $\pm 0,3\%$ погрешности указанной испытательной силы (в диапазоне от 1/100 до 1/1 номинальной мощности тензодатчика) Совместим с JIS Совместим с JIS B7721 класс 0,5, EN 10002-2 класс 0,5, ISO 7500-1 класс 0,5, BS 1610 класс 0,5, DIN 51221 класс 0,5 и ASTM E4		В пределах $\pm 0,5\%$ погрешности от указанной испытательной силы (в диапазоне от 1/500 до 1/1 номинальной емкости тензодатчика), DIN 51221 класс 0,5 и ASTM E4
	Тип широкого диапазона	В пределах $\pm 1\%$ погрешности указанного испытательного усилия (в диапазоне от 1/2000 до 1/1000 номинальной мощности тензодатчика) В пределах $\pm 0,5\%$ погрешности указанного испытательного усилия (в диапазоне от 1/1000 до 1/100 от номинальной мощности) Погрешность в пределах $\pm 0,3\%$ от указанной испытательной силы (в диапазоне от 1/100 до 1/1 номинальной мощности тензодатчика) Совместим с JIS B7721 класс 1, EN 10002-2 класс 1, ISO 7500-1 класс 1, BS 1610 класс 1, DIN 51221 класс 1 и ASTM E4		
	Стандартный тип точности	В пределах $\pm 1\%$ погрешности от указанной испытательной силы (в диапазоне от 1/1000 до 1/1 номинальной мощности тензодатчика) Совместим с JIS B7721 класс 1, EN 10002-2 класс 1, ISO 7500-1 класс 1, BS 1610 класс 1, DIN 51221 класс 1 и ASTM E4 В пределах $\pm 1\%$ погрешности от указанной испытательной силы (в диапазоне от 1/500 до 1/1 номинальной мощности тензодатчика) Совместим с JIS B7721 класс 1, EN 10002-2 класс 1, ISO 7500-1 класс 1, BS 1610 класс 1, DIN 51221 класс 1 и ASTM E4		В пределах $\pm 1\%$ погрешности от указанной испытательной силы (в диапазоне от 1/500 до 1/1 номинальной мощности тензодатчика) Совместим с JIS B7721 класс 1, EN 10002-2 класс 1, ISO 7500-1 класс 1, BS 1610 класс 1, DIN 51221 класс 1 и ASTM E4
Диапазон скорости traversы*2		от 0,00005 до 1500 мм/мин	от 0,00005 до 720 мм/мин	от 0,00005 до 540 мм/мин
Максимальная скорость возврата traversы		1800 мм/мин	720 мм/мин	540 мм/мин
Точность скорости traversы		$\pm 0,1\%$		
Скорость крейцкопфа и разрешенная тестовая сила		До максимальной нагрузки для всех диапазонов скоростей		
Определение положения traversы	Система измерения	Безбатарейный многооборотный абсолютный кодер		
	Позиционная точность	В пределах $\pm 0,05\%$ от указанного значения, но $\pm 0,01$ мм, если указанное значение меньше 20 мм.		
Разрешение контроля положения крейцкопфа		8,33 нм	3,33 нм	2,50 нм
Зазор между крейцкопфом и столом (мм) (ход растяжение)*3	Стандартно высота	215 к 1250 (от 0 до 760)	215 к 1440 (от 0 до 630)	215 к 1650 (от 0 до 850)
	+ 250 мм Расширение	215 к 1475 (от 0 до 985)	215 к 1665 (от 0 до 855)	215 к 1875 (от 0 до 1075)
	+ 500 мм Расширение	215 к 1700 (от 0 до 1210)	215 к 1890 (от 0 до 1080)	215 к 2100 (от 0 до 1300)
	+ 750 мм Расширение	215 к 1925 (от 0 до 1435)	215 к 2115 (от 0 до 1305)	215 к 2325 (от 0 до 1525)
Эффективная тестовая ширина		600 мм		790 мм
Скорость захвата данных		10 кГц макс.*5		
Жесткость рамы	Направление напряжения	300 кН/мм	400 кН/мм	700 кН/мм
	Направление сжатия	300 кН/мм	400 кН/мм	600 кН/мм
Стандартные функции		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Отображение значения тестовой силы/напряжения</li> <li>• Отображение обводки</li> <li>• Испытание силы автоматического обнуления</li> <li>• Автоматическая калибровка тестовой силы</li> <li>• Автоматическая загрузка значений характеристик тензодатчика</li> <li>• Точная регулировка положения крестовины (кнопка/диск)</li> <li>• Функция блокировки (защитная крышка)</li> </ul> <p><b>При подключении объемного манометра</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Функция отображения значения перемещения/деформации</li> <li>• Автоматическое обнуление перемещения</li> <li>• Автоматическая калибровка объема (лишь входной усилитель объема)</li> </ul> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Распознавание нагрузки на ощупь</li> <li>• Переключение языков отображения на японский/английский/китайский язык</li> <li>• Переключение дисплея</li> <li>• Энергосбережение в режиме ожидания</li> <li>• Самопроверка</li> <li>• Автоматический возврат</li> <li>• Установка расстояния Джига</li> </ul> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Защита образца</li> <li>• Таймер</li> <li>• Калькулятор</li> <li>• Свет</li> <li>• Звук (Выберите между стандартным и чистым)</li> <li>• Аудиовыход (японский/английский/китайский)</li> <li>• 6 портов внутреннего блока (один из портов предназначен для проверки мощности.)</li> </ul> <p><b>При подключении TRAPEZIUMX-V</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Автоматический контроль силы/деформации (с функцией автонастройки)</li> <li>• Обнаружение поломок</li> <li>• Мягкое определение ограничений</li> <li>• Отображение пикового значения/поломки</li> </ul>		

Дополнительные функции		-Можно установить до 5 дополнительных блоков, перечисленных ниже. Усилитель датчика (тензодатчик, измеритель перемещения SG, измеритель перемещения LVDT), усилитель аналогового входа (4СН), усилитель аналогового выхода (4СН), блок счетчика (4СН), блок РЮ (16 входов и 16 выходов), изолированный РЮ блок (16 входов) и 16 выходов), -Блок аналоговой записи -Пневматические или гидравлические ручки с блокировкой		
Стандартные аксессуары		Датчик погрузки, кабель CAL, набор инструментов, кабель питания, вращающийся стержень, шестигранный ключ, инструкция по эксплуатации, лист с оговорками (по 1)		
Модельный ряд по емкости тензодатчика		100 кН	300 кН	600 кН
Размеры <sup>4</sup>	Стандартная высота	Ш 1206 × Г 765 × В 2170 мм	Ш 1206 × Г 765 × В 2420 мм	Ш 1605 × Г 1122 × В 2840 мм
	+Удлиннитель 250 мм	Ш 1206 × Г 765 × В 2420 мм	Ш 1206 × Г 765 × В 2670 мм	Ш 1605 × Г 1122 × В 3090 мм
	+Удлиннитель 500 мм	Ш 1206 × Г 765 × В 2670 мм	Ш 1206 × Г 765 × В 2920 мм	Ш 1605 × Г 1122 × В 3340 мм
	+Удлиннитель 750 мм	Ш 1206 × Г 765 × В 2920 мм	Ш 1206 × Г 765 × В 3170 мм	Ш 1605 × Г 1122 × В 3590 мм
Вес	Стандартно высота	Модель 100 В	-	-
		Модель 200 В	780 кг	950 кг
		Модель 400 В	790 кг	970 кг
	+ 250 Расширение	Модель 100 В	-	-
		Модель 200 В	810 кг	980 кг
		Модель 400 В	810 кг	990 кг
	+ 500 Расширение	Модель 100 В	-	-
		Модель 200 В	830 кг	1000 кг
		Модель 400 В	840 кг	1020 кг
	+ 750 Расширение	Модель 100 В	-	-
		Модель 200 В	850 кг	1030 кг
		Модель 400 В	860 кг	1050 кг
Необходима мощность источники питания/ выключателя	Модель 100 В (однофазный, от 100 до 115 В)	-	-	-
	Модель 200 В (однофазный, от 200 до 230 В)	-	-	-
	Модель 200 В (3-фазный, от 200 до 230 В)	6,5 кВА/20 А	7,5 кВА/30 А	13,0 кВА/40 А
	Модель 400 В (3-фазный, от 380 до 440 В)	5,0 кВА/10 А	6,5 кВА/15 А	-

\*1: В стандартах JIS B7721, EN 10002-2, ISO 7500-1 и ASTM E4 проверка рекомендована после установки испытательной машины.

\*2: Точность скорости крестовины рассчитывается на основе величины движения крестовины за определенное время при скорости крестовины от 0,5 до 500 мм/мин при нормальных условиях.

\*3: Ход растяжения указывает на значение, когда прикреплены ручные несмещаемые клиновые рукоятки (MWG) или винтовые ручки (SCG).

\*4: При установке обеспечьте пространство в 600 мм с каждой стороны и сзади испытательной машины для обслуживания.

\*5: Внутренняя частота дискретизации данных составляет 500 кг/с.

• Значения в этом каталоге были измерены на основе установленных стандартов тестирования.

• Если образуются небольшие проводящие фрагменты образца, они могут попасть внутрь основного блока, что приведет к неисправностям. В таком случае обратитесь к своему представителю Shimadzu.

## Функции (адаптеры для функционального соединения)

	P/N	Описание	Замечания
Для 20 кН	336-01661-01	Компрессионный адаптер, 20 кН	Диаметр головки 22
	336-01664-01	Адаптер для сжатия на растяжение, 20 кН	Диаметр резьбы. M18×1,5
	336-01663-01	5 кН макс. Адаптер тензодатчика, 20 кН	Винт M12 предоставляется
	336-01663-02	Адаптер тензодатчика 10 кН, 20 кН	Винт M18 предоставляется
Для 50 кН	336-01662-01	Адаптер универсальный, 20 кН	Диаметр подключения. 25
	336-01661-11	Компрессионный адаптер, 50 кН	Диаметр головки 22
	336-01664-11	Адаптер для сжатия на растяжение, 50 кН	Диаметр резьбы. M26×2
	336-01663-11	5 кН макс. Адаптер тензодатчика, 50 кН	Винт M12 предоставляется
Для 100 кН	336-01663-12	Адаптер тензодатчика 10 кН, 50 кН	Винт M18 предоставляется
	336-01662-11	Адаптер универсальный, 50 кН	Диаметр подключения. 35
	336-01661-21	Компрессионный адаптер, 100 кН	Диаметр головки 22
	336-01664-21	Адаптер для сжатия на растяжение, 100 кН	Диаметр резьбы. M32×2
Для 250/ 300 кН	336-01663-21	5 кН макс. Адаптер тензодатчика, 100 кН	Винт M12 предоставляется
	336-01663-22	Адаптер тензодатчика 10 кН, 100 кН	Винт M18 предоставляется
	336-01662-21	Адаптер универсальный, 100 кН	Диаметр подключения. 50
	336-01661-31	Компрессионный адаптер, 300 кН	Диаметр головки 22
Для 250/ 300 кН	336-01664-31	Адаптер для сжатия на растяжение, 300 кН	Диаметр резьбы. M45×3
	336-01663-31	5 кН макс. Адаптер тензодатчика, 300 кН	Винт M12 предоставляется
	336-01663-32	Адаптер тензодатчика 10 кН, 300 кН	Винт M18 предоставляется
	336-01662-31	Адаптер универсальный, 300 кН	Диаметр подключения. 70

Высокоскоростная видеокамера  
HyperVision HPV-X2



Микроскопический твердомер по Виккерсу  
HМV-G Series



Гидравлические универсальные испытательные машины  
UH-X/FX Series



Shimadzu Corporation  
[www.shimadzu.com/an/](http://www.shimadzu.com/an/)

**Только для исследовательского использования. Не для использования в диагностических процедурах.**

Эта публикация может содержать ссылки на продукты, недоступные в вашей стране. Свяжитесь с нами для проверки наличия этих продуктов в вашей стране.

Названия компаний, продуктов/услуг и логотипы, используемые в настоящей публикации, являются товарными знаками и торговыми наименованиями компании Shimadzu, ее дочерних компаний или филиалов, независимо от того, используются они вместе с символом торговой марки «ТМ» или «®».

В этой публикации могут использоваться посторонние торговые марки и торговые названия для обозначения компаний или их продуктов/услуг, независимо от того, используются ли они вместе с символом торговой марки «ТМ» или «®».

Shimadzu отказывается от каких-либо прав собственности на торговые марки и торговые наименования, кроме своих собственных.

Содержимое этой публикации предоставляется вам «как есть» без каких-либо гарантий и может быть изменено без уведомления. Shimadzu не несет никакой ответственности за какой-либо прямой или косвенный ущерб, связанный с использованием этой публикации.

© Shimadzu Corporation, 2019

Первое издание: май 2019 г., напечатано в Японии 3655-11913-30A1