

Рамы для трехосного сжатия

Компания Controls производит широкий диапазон новейших сложных рам для испытаний на трехосное сжатие, которые подробно описаны ниже.

Для самых современных испытательных лабораторий, в которых проводятся не только стандартные испытания, также разработаны автоматические машины для испытаний на сжатие и расширение, компьютеризированные и встроенные системы.

Архангельск (8182)63-90-72
Астана (7172)727-132
Астрахань (8512)99-46-04
Барнаул (3852)73-04-60
Белгород (4722)40-23-64
Брянск (4832)59-03-52
Владивосток (423)249-28-31
Волгоград (844)278-03-48
Вологда (8172)26-41-59
Воронеж (473)204-51-73
Екатеринбург (343)384-55-89

Иваново (4932)77-34-06
Ижевск (3412)26-03-58
Казань (843)206-01-48
Калининград (4012)72-03-81
Калуга (4842)92-23-67
Кемерово (3842)65-04-62
Киров (8332)68-02-04
Краснодар (861)203-40-90
Красноярск (391)204-63-61
Курск (4712)77-13-04
Липецк (4742)52-20-81
Киргизия (996)312-96-26-47

Магнитогорск (3519)55-03-13
Москва (495)268-04-70
Мурманск (8152)59-64-93
Набережные Челны (8552)20-53-41
Нижний Новгород (831)429-08-12
Новокузнецк (3843)20-46-81
Новосибирск (383)227-86-73
Омск (3812)21-46-40
Орел (4862)44-53-42
Оренбург (3532)37-68-04
Пенза (8412)22-31-16
Казахстан (772)734-952-31

Пермь (342)205-81-47
Ростов-на-Дону (863)308-18-15
Рязань (4912)46-61-64
Самара (846)206-03-16
Санкт-Петербург (812)309-46-40
Саратов (845)249-38-78
Севастополь (8692)22-31-93
Симферополь (3652)67-13-56
Смоленск (4812)29-41-54
Сочи (862)225-72-31
Ставрополь (8652)20-65-13
Таджикистан (992)427-82-92-69

Сургут (3462)77-98-35
Тверь (4822)63-31-35
Томск (3822)98-41-53
Тула (4872)74-02-29
Тюмень (3452)66-21-18
Ульяновск (8422)24-23-59
Уфа (347)229-48-12
Хабаровск (4212)92-98-04
Челябинск (351)202-03-61
Череповец (8202)49-02-64
Ярославль (4852)69-52-93

28-WF4005 TRIAX 50



Цифровая рама для трехосного сжатия, нагрузка 50 кН.

Применение:

Для моделирования различных типов напряжений и дренированности, которые могут возникать в почве.

Информация о продукте:

Основные характеристики:

Управление микропроцессором
Шаговый привод улучшенного типа
Плавное изменение скорости от 0,00001 до 9,99999 мм/мин.
Звуковой сигнал избыточного хода
Автоматическая самодиагностика
Водонепроницаемая мембранная клавиатура
ЖК-дисплей, 4 строки по 20 знаков.
Простое управление с помощью мембранной клавиатуры

Общее описание:

Цифровая нагруженная рама широкого назначения обладает управляемой микропроцессором приводной системой с использованием шагового двигателя с улучшенными возможностями, позволяющей оператору без труда задавать любую скорость испытания с помощью клавиатуры.

Машина может быть оснащена дополнительным портом RS 232, обеспечивающим дистанционное управление машиной.

Верхний и нижний пределы хода пластины задаются с использованием автоматических предохранительных выключателей и звукового сигнала избыточного хода.

Другими важными возможностями являются пауза и сброс скорости во время испытания и автоматическая самодиагностика.

Машина может быть оснащена стандартными весами-опорами и циферблатными индикаторами либо тензодатчиками и линейными датчиками.

Все элементы необходимо заказывать отдельно вместе с выбранной камерой трехосного сжатия.

Общие технические характеристики

Допустимая нагрузка	50 кН
Макс. размер образца	диам. 100 мм
Макс. размер образца	диам. 100 мм
Скорость деформации	от 0,00001 до 9,99999 мм/мин.
Скорость быстрого приближения	25 мм/мин.

Горизонтальный габарит	380 мм
Макс. вертикальный габарит	850 мм
Диаметр пластины	160 мм
Макс. ход пластины	100 мм
Мощность двигателя	250 Вт
Общие размеры	1266x500x273 мм
Вес, приблиз.	95 кг

Подробные сведения:

Измерение прочности:

Весы-опоры

Тензометрические датчики

Погружные датчики нагрузки

Измерение деформации:

Циферблатные индикаторы

Линейные потенциометрические датчики

Другие:

Камеры трехосного сжатия

Сведения для заказа:

28-WF4005 TRIAX 50, цифровая рама для трехосного сжатия, нагрузка 50 кН. 110-230 В, 50-60 Гц, 1 ф.

28-WF4010 TRIAX 100



Цифровая рама для трехосного сжатия, нагрузка 100 кН.

Применение:

Для моделирования различных типов напряжений и дренированности, которые могут возникать в подпочве.

Информация о продукте:

Основные характеристики:

Управление микропроцессором

Шаговый привод улучшенного типа

Плавное изменение скорости от 0,00001 до 9,99999 мм/мин.

Звуковой сигнал избыточного хода

Автоматическая самодиагностика

Водонепроницаемая мембранная клавиатура

ЖК-дисплей, 4 строки по 20 знаков.

Простое управление с помощью мембранной клавиатуры

Общее описание:

Цифровая нагружная рама широкого назначения обладает управляемой микропроцессором приводной системой с использованием шагового двигателя с улучшенными возможностями, позволяющей оператору без труда задавать любую скорость испытания с помощью клавиатуры.

Машина может быть оснащена дополнительным портом RS 232, обеспечивающим дистанционное управление машиной.

Верхний и нижний пределы хода пластины задаются с использованием автоматических предохранительных выключателей и звукового сигнала избыточного хода.

Другими важными возможностями являются пауза и сброс скорости во время испытания и автоматическая самодиагностика.

Машина может быть оснащена стандартными весами-опорами и циферблатными индикаторами либо тензодатчиками и линейными датчиками.

Все элементы необходимо заказывать отдельно вместе с выбранной камерой трехосного сжатия.

Общие технические характеристики

Допустимая нагрузка	100 кН
Макс. размер образца	150 мм диам.
Скорость деформации	от 0,00001 до 9,99999 мм/мин.
Скорость быстрого приближения	25 мм/мин.
Горизонтальный габарит	550 мм
Макс. вертикальный габарит	1040 мм
Диаметр пластины	158 мм
Макс. ход пластины	100 мм
Мощность двигателя	680 Вт
Габаритные размеры, мм. (ВхШхД)	1700x703x503 мм
Вес, приблиз.	330 кг

Подробные сведения:**Измерение прочности:**

Камера трехосного сжатия с двойными стенками

Тензометрические датчики

Погружные датчики нагрузки

Измерение деформации:

Циферблатные индикаторы

Линейные потенциометрические датчики

Другие:

Камеры трехосного сжатия

Сведения для заказа:

28-T0403 TRIAX 100, цифровая рама для трехосного сжатия, нагрузка 50 кН. 110-230 В, 50-60 Гц, 1 ф.

AUTOTRIAX 50



Автоматическая цифровая рама для трехосного сжатия, нагрузка 50 кН.

Применение:

Для выполнения автоматических испытаний на трехосное сжатие на стадии уплотнения и разрушения.

Информация о продукте:

Основные характеристики:

G2 Pilot 3 Шаговый электродвигатель с сервоуправлением

G2 Pilot 3 Применение для испытаний на сжатие

G2 Pilot 3 Регулировка скорости испытаний от 0,00001 до 9,99999 мм/мин.

Основные преимущества по сравнению со стандартными моделями 28-T0401 и 28-T0403

G2 Pilot 3 Автономная машина (сервоуправляемая со встроенным устройством сбора данных)

G2 Pilot 3 Автоматически регулируемая скорость нагружения

G2 Pilot 3 Автоматическое анизотропное уплотнение и разрушение

G2 Pilot 3 Большой графический дисплей (240x128 пикселей)

G2 Pilot 3 Регистрация и отображение данных в физических единицах в реальном времени

G2 Pilot 3 Временное подключение к ПК через порт RS 232 для загрузки записанных данных в физических единицах

G2 Pilot 3 Специальное программное обеспечение, доступное для загрузки и преобразования записанных данных, для обеспечения совместимости с пакетом программ Geolab 2000

Общее описание:

Очень устойчивая рама с двумя резьбовыми колоннами, с верхней поперечиной, регулируемой по высоте с помощью простой системы стопорных гаек, которая обеспечивает правильное приложение осевого усилия в камере трехосного сжатия.

В нижней части машины для испытаний на сжатие содержится шаговый двигатель с сервоуправлением, панель управления с большим графическим дисплеем для ввода параметров сервоуправления, данных испытаний и коэффициентов калибровки, отображения зарегистрированных данных в реальном времени, запоминающее устройство для хранения данных с батарейным питанием и последовательный вывод на ПК.

Автономная модель для управления автоматическими испытаниями на трехосное сжатие (неограниченное UU (неконсолидированно-недренированное), CU (консолидированно-недренированное) и CD (консолидированно-дренированное)) с сохранением данных испытаний и возможностью загрузки через последовательный порт в режиме реального времени или позднее для анализа, обработки и печати данных.

Тензометрические датчики, линейные датчики и камеры трехосного сжатия не входят в комплект поставки и должны быть заказаны отдельно.

Подробные сведения:

Встроенное программное обеспечение для машины:

Встроенное программное обеспечение Autotriax

Сведения для заказа:

28-T0401/AC Autotriax 50, автоматическая цифровая рама для трехосного сжатия, нагрузка 50 кН.
110-230 В, 50-60 Гц, 1 ф.

AUTOTRIAX 100



Автоматическая цифровая рама для трехосного сжатия, нагрузка 100 кН.

Применение:

Для выполнения автоматических испытаний на трехосное сжатие на стадии уплотнения и разрушения и испытаний на расширение.

Информация о продукте:

Основные характеристики:

Шаговый электродвигатель с сервоуправлением

Применение для испытаний на сжатие

Регулировка скорости испытаний от 0,00001 до 9,99999 мм/мин.

Основные преимущества по сравнению со стандартными моделями 28-T0401 и 28-T0403

Автономная машина (сервоуправляемая со встроенным устройством сбора данных)

Автоматически регулируемая скорость нагружения

Автоматическое анизотропное уплотнение и разрушение

Большой графический дисплей (240x128 пикселей)

Регистрация и отображение данных в физических единицах в реальном времени

Временное подключение к ПК через порт RS 232 для загрузки записанных данных в физических единицах

Специальное программное обеспечение, доступное для загрузки и преобразования записанных данных, для обеспечения совместимости с пакетом программ Geolab 2000

Возможность модернизации для испытаний на расширение (см. 28-T0403/UP1)

Общее описание:

Очень устойчивая рама с двумя резьбовыми колоннами, с верхней поперечиной, регулируемой по высоте с помощью простой системы стопорных гаек, которая обеспечивает правильное приложение осевого усилия в камере трехосного сжатия.

В нижней части машины для испытаний на сжатие содержится шаговый двигатель с сервоуправлением, панель управления с большим графическим дисплеем для ввода параметров сервоуправления, данных испытаний и коэффициентов калибровки, отображения зарегистрированных данных в реальном времени, запоминающее устройство для хранения данных с батарейным питанием и последовательный вывод на ПК.

Автономная модель для управления автоматическими испытаниями на трехосное сжатие (неограниченное UU (неконсолидированно-недренированное), CU (консолидированно-недренированное) и CD (консолидированно-дренированное)) с сохранением данных испытаний и возможностью загрузки через последовательный порт в режиме реального времени или позднее для анализа, обработки и печати данных.

Следующие испытания на трехосное сжатие могут быть выполнены автоматически: машина может быть модернизирована, чтобы выполнять также испытания на расширение (расширение-разгрузку), как описано ниже.

Подробные сведения:

Встроенное программное обеспечение для машины:

Встроенное программное обеспечение Autotriax

Сведения для заказа:

28-T0403/AC Autotriax 100, автоматическая цифровая рама для трехосного сжатия, нагрузка 100 кН. 110-230 В, 50-60 Гц, 1 ф.

28-T0403/UP1 Модернизация системы для машины 28-T0403/AC для выполнения испытания на расширение (растяжение-разгрузка)

28-T0403/A2 Поршень камеры трехосного сжатия для испытаний на расширение. Сменный поршень для стандартного поршня, компонента камер 28-T0410/A, 28-T0411/A и 28-T0416/A

28-WF0410/A КАМЕРЫ ТРЕХОСНОГО СЖАТИЯ



Для образцов диаметром до 100 мм.

Применение:

Для использования с нагружными рамами WF4005 и WF4010 для испытаний на трехосное сжатие, под давление не более 1700 кПа.

Информация о продукте:

Общее описание:

Камера представляет собой прозрачный цилиндр из поликарбоната с прикрепленным к верхней части поршневым блоком и прикрепленным к нижней части двухфланцевым основанием.

Для крепления верхней части камеры к основанию используются три простых винта с накатанной головкой, поэтому сборку и разборку камеры можно произвести очень быстро.

В основании камеры имеется четыре входных отверстия для верхнего дренирования/определения обратного давления, давления в камере и нижнего дренирования/определения давления поровой воды.

Два из них оснащены специальными клапанами, не допускающими изменения объема.

В камере можно установить погружные датчики нагрузки (см. модель серии 28-T0418).

Адаптеры основания, цоколи, верхние крышки, пористые диски, резиновые мембраны не включены в комплект поставки и должны заказываться отдельно.

Для получения дополнительных сведений и сведений для заказа загрузите страницы 78 - 80 общего каталога компании в соответствии с указаниями.

На рисунке показаны различные компоненты, которые требуются в зависимости от размера образца и выполняемого испытания.

ПОГРУЖНЫЕ ДАТЧИКИ НАГРУЗКИ



Нагрузка 10 и 26,5 кН

Применение:

Для установки внутри камер трехосного сжатия для измерения усилия сжатия в качестве альтернативы стандартным тензометрическим датчикам.

Информация о продукте:

Общее описание:

Устанавливаемые внутри камер трехосного сжатия модели 28-T0410/A, 28-T0411/A и 28-T0416/A обеспечивают электрический сигнал, пропорциональный осевой нагрузке, гарантируя точное измерение прочности.

Характеризуются низким гистерезисом и очень хорошей линейностью наряду с возможностью обеспечения безопасности при реальной перегрузке.

Поставляются в комплекте с нагружающим поршнем.

Технические характеристики

Способность выдерживать перегрузку: 200%

Номинальная мощность: 2 мВ/В

Напряжение возбуждения: 10 В, постоянный ток

Нелинейность: $\pm 0,05\%$ полной шкалы

Гистерезис: 0,05% полной шкалы

Компенсированный диапазон температур: от 0 до 50°C

Смещение термического нуля и чувствительности: 0,02% полной шкалы/°C макс.

Диаметр: 75 мм

Высота, за исключением поршня или ножи: 50 мм

Сведения для заказа:

28-T0418/1 Погружной датчик нагрузки, 10 кН

28-T0418/2 Погружной датчик нагрузки, 26,5 кН

28-T0418/5 Удлиняющий стержень для применения погружного датчика в рамках для трехосного сжатия (требуется только для испытаний на сжатие)

ИСПЫТАНИЯ НА РАСШИРЕНИЕ-РАЗГРУЗКУ



CONTROLS

Информация о продукте:

Представление:

Машину Autotriax 100, 28-T0403/AC, можно модернизировать, с тем чтобы выполнять испытания на расширение (расширение-разгрузку), где продольное напряжение можно сделать меньше, чем горизонтальное.

Данное условие (когда коэффициент $K_0 > 1$) может быть выполнено автоматически либо на стадии уплотнения, либо на стадии разрушения при постоянной скорости нагружения.

Максимальная растягивающая способность равна 8 кН.

Регистрация данных, загрузка на ПК, обработка и печать выполняются так же, как описано выше.

Общее описание:

Система, которая должна устанавливаться только в заводских условиях, включает встроенное программное обеспечение и следующие механические принадлежности.

Состав комплекта для испытаний на расширение:

Двунаправленное сферическое гнездо для верхней поперечины

Быстрое крепление тензодатчика устройства/поршня камеры трехосного сжатия

Крепление камеры трехосного сжатия/нижней пластины к раме для трехосного сжатия (пригодно для моделей 28-T0410/A, 28-T0411/A и 28-T0416/A).

При использовании машины Triax 100, 28-T0403, для испытаний по определению траектории в пространстве напряжений также предлагается комплект для испытаний на расширение с кодом 28-T0403/A1.

Примечание. Для выполнения испытаний на расширение необходимо заменить пористые крышки модели T0420/A3, T0422/A3, T0425/A3, T0428/A3, T0432/A3 соответственно следующими моделями:

T0420/A3T, T0422/A3T, T0425/A3T, T0428/A3T, T0432/A3T для диаметров 35-38-50-70-100 мм.

Более того, также требуется модификация верхней кромки камеры трехосного сжатия.

Модификацию имеющихся камер трехосного сжатия можно выполнить в заводских условиях; в случае полной лабораторной поставки ее можно запрограммировать заранее.

Для новых моделей камер трехосного сжатия запрашивайте следующие коды:

28-T0410/AT Камера трехосного сжатия диам. до 50 мм

28-T0411/AT Камера трехосного сжатия диам. до 70 мм

28-T0416/AT Камера трехосного сжатия диам. до 100 мм

ВСТРОЕННОЕ ПРОГРАММНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ AUTOTRIAX



Информация о продукте:

Общее описание:

Полностью автоматическая машина, управление которой осуществляется с передней панели с цифровым дисплеем, где в реальном времени отображаются данные измерений, полученных в процессе испытаний (осевое давление, осевое смещение, поровое давление и изменение объема).

Компьютер подключается только временно для передачи сохраненных данных для отслеживания хода испытания, обработки и печати результатов.

Чтобы можно было выполнить полную обработку испытаний в соответствии с международными стандартами (BS 1377, ASTM, ISSMGE) и распечатать специализированные отчеты об испытаниях, для испытаний на трехосное сжатие доступно специальное программное обеспечение, совместимое с ОС Windows (см. Geolab 2000, код 30-T0601/P3).

Следующие графики и распечатки доступны для отдельного испытания или для группы испытаний:

Графики кругов Мора и огибающая кривая разрушения Мора-Кулона

Графики траектории напряжений и огибающая кривая разрушения (в соответствии с анализом MIT)

Осевая нагрузка в сравнении с осевой деформацией

Поровое давление в сравнении с осевой деформацией (для испытаний на трехосное сжатие CU)

Изменение объема в сравнении с осевой деформацией (для испытаний на трехосное сжатие CD)

Коэффициент напряжения в сравнении с деформацией

Параметр А Скемптона в сравнении с осевой деформацией (для испытаний на трехосное сжатие CU).

Особый раздел программного обеспечения посвящен специально настраиваемой печати, 30-T0601/R0.

Пользователь имеет возможность вводить для печати сертификата каждого испытания все сведения и базовые данные (эмблему лаборатории, имена специалистов, участвовавших в испытаниях, файл испытания, номер сертификата, эталонные стандарты и т.д.).

Архангельск (8182)63-90-72
Астана (7172)727-132
Астрахань (8512)99-46-04
Барнаул (3852)73-04-60
Белгород (4722)40-23-64
Брянск (4832)59-03-52
Владивосток (423)249-28-31
Волгоград (844)278-03-48
Вологда (8172)26-41-59
Воронеж (473)204-51-73
Екатеринбург (343)384-55-89

Иваново (4932)77-34-06
Ижевск (3412)26-03-58
Казань (843)206-01-48
Калининград (4012)72-03-81
Калуга (4842)92-23-67
Кемерово (3842)65-04-62
Киров (8332)68-02-04
Краснодар (861)203-40-90
Красноярск (391)204-63-61
Курск (4712)77-13-04
Липецк (4742)52-20-81
Киргизия (996)312-96-26-47

Магнитогорск (3519)55-03-13
Москва (495)268-04-70
Мурманск (8152)59-64-93
Набережные Челны (8552)20-53-41
Нижний Новгород (831)429-08-12
Новокузнецк (3843)20-46-81
Новосибирск (383)227-86-73
Омск (3812)21-46-40
Орел (4862)44-53-42
Оренбург (3532)37-68-04
Пенза (8412)22-31-16
Казахстан (772)734-952-31

Пермь (342)205-81-47
Ростов-на-Дону (863)308-18-15
Рязань (4912)46-61-64
Самара (846)206-03-16
Санкт-Петербург (812)309-46-40
Саратов (845)249-38-78
Севастополь (8692)22-31-93
Симферополь (3652)67-13-56
Смоленск (4812)29-41-54
Сочи (862)225-72-31
Ставрополь (8652)20-65-13
Таджикистан (992)427-82-92-69

Сургут (3462)77-98-35
Тверь (4822)63-31-35
Томск (3822)98-41-53
Тула (4872)74-02-29
Тюмень (3452)66-21-18
Ульяновск (8422)24-23-59
Уфа (347)229-48-12
Хабаровск (4212)92-98-04
Челябинск (351)202-03-61
Череповец (8202)49-02-64
Ярославль (4852)69-52-93