

Система для определения линии равных напряжений

Обычно грунты - это неэластичные материалы, и их поведение в естественном залегании зависит от множества факторов.

А именно:

- Величина и направление изменений остаточного напряжения
- Способ изменения напряжения в образце
- Предыдущая история нагружения: вызвано ли оно естественными причинами или деятельностью человека.

Поэтому целесообразно иметь возможность отслеживать историю напряжения на элементе грунта.

Испытания по определению линии равных напряжений ранее считались сложной процедурой, которая использовалась только для исследовательских целей.

С появлением замкнутых пневматических систем с сервоуправлением, которые предлагает компания WF, траекторию напряжений грунтов можно точно воспроизвести, а собранные результаты обработать в формате, который легко интерпретировать.

Компания WF производит и поставляет две системы для определения траектории напряжений.

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

СИСТЕМА ДЛЯ ОПРЕДЕЛЕНИЯ ЛИНИИ РАВНЫХ НАПРЯЖЕНИЙ TRITECH



Включает нагружную раму для трехосного сжатия, камеру трехосного сжатия улучшенного типа, систему управления, систему сбора данных и программное обеспечение.

Применение:

Для отслеживания истории нагружения элемента грунта и для моделирования изменений в условиях напряжения во время выемки грунта, строительства, возникающих вследствие природных событий.

Информация о продукте:

Общее описание:

Конфигурация системы позволяет проводить испытания целого ряда материалов, от мягких грунтов до мягких горных пород.

С помощью широкого диапазона камер трехосного сжатия можно испытывать образцы с диаметром от 38 до 150 мм в диапазоне давлений в камере до 2000/3500 кПа.

Погружные тензодатчики Wikeham Farrance для разных камер трехосного сжатия могут быть заменены в соответствии с требованиями пользователя и испытываемым материалом.

Для управления давлением в камере и противодавлением в испытаниях на трехосное сжатие (UU, CU, или CD) используются автоматические регуляторы давления, позволяющие выполнять различные этапы испытания: насыщение, уплотнение и сдвиг.

Контроль и управление регуляторами давления, нагружной рамой Trittech и датчиками осуществляется с помощью программного обеспечения посредством устройства сбора данных и управления ими.

С помощью данной системы и при использовании специальной верхней крышки WF (вакуумного типа) можно выполнять испытания на уплотнение или расширение образца грунта (меняя горизонтальное и вертикальное напряжение).

Полный состав системы:

Машина для испытаний на трехосное сжатие, нагрузка 50 кН

Камера трехосного сжатия улучшенного типа для образцов диаметром от 38 до 150 мм с принадлежностями

Система сбора данных и управления ими

Программное обеспечение

Различные устройства описаны ниже.

Подробные сведения:

Машина для испытаний на трехосное сжатие:

Нагружная рама для трехосного сжатия TRITECH 50

Камеры трехосного сжатия:

Камеры трехосного сжатия улучшенного типа

Система сбора данных и управления ими:

Система управления определением линии равных напряжений

НАГРУЖНАЯ РАМА ДЛЯ ТРЕХОСНОГО СЖАТИЯ TRITECH 50



Нагрузка 50 кН, скорость испытания от 0,00001 до 9,99999 мм/мин.

Применение:

Для моделирования различных типов напряжений и дренированности, которые могут возникать в подпочве. Также возможно использование в качестве компонента системы для определения траектории напряжений с компьютерным управлением.

Информация о продукте:

Основные характеристики:

Интерфейс управления RS 232

Цифровое управление

Диапазон скорости от 0,00001 до 9,99999 мм в минуту

Функция быстрого приближения

Звуковой сигнал ограничения хода

Полностью стальная конструкция, пластина из нержавеющей стали

Качество конструктивного исполнения исключает все вибрации, которые могут повлиять на образец при испытании

Общее описание:

Нагружные рамы Trittech для испытаний на трехосное сжатие могут использоваться в качестве компонента системы для трехосного сжатия с компьютерным управлением или автономного устройства.

Интерфейс RS 232 позволяет подключать раму Trittech к любому компьютеру.

Кнопки управления на передней панели обеспечивают выполнение команд быстрого/медленного перемещения, движения вверх/вниз и остановки пластины. Влагонепроницаемая мембрана защищает панель и цифровой дисплей от воды и пыли.

Имеется функция быстрого приближения, сокращающая время настройки.

Включение автоматической функции данных возвращает устройство Trittech к предыдущим параметрам, а микропереключатели предотвращают избыточный ход пластины.

Нагружная рама представляет собой двухколонную конструкцию из прочной хромированной стали, обеспечивающую жесткость при высоких нагрузках.

Все наружные части либо покрыты эмалью горячей сушки, либо хромированы для защиты от коррозии.

Нагружающая пластина изготовлена из нержавеющей стали.

Технические характеристики

Макс. 3 кг	50 кН
Максимальный размер образца	диам. 105 мм
Минимальная скорость	0,00001 мм в минуту
Максимальная скорость	9,99999 мм в минуту
Максимальная нагрузка	50 кН
Минимальный вертикальный габарит	335 мм
Максимальный вертикальный габарит	1000 мм
Горизонтальный габарит	364 мм
Диаметр пластины	158 мм
Ход пластины	100 мм
Размеры (ВхШхД)	1460x503x380 мм
Мощность (Вт)	600

Машина может быть оснащена стандартными весами-опорами или потенциометрическим датчиком, циферблатными индикаторами или датчиками продольного смещения.

Сведения для заказа:

WF 4005 Нагружная рама для трехосного сжатия Trittech, нагрузка 50 кН. 230-110 В, 50-60 Гц, 1 ф.

КАМЕРЫ ТРЕХОСНОГО СЖАТИЯ УЛУЧШЕННОГО ТИПА



Макс. давление от 2000 до 3000 кПа, диаметр образцов 70-100 и 150 мм.

Применение:

Для выполнения испытания по определению линии равных напряжений.

Информация о продукте:

Общее описание:

Камеры трехосного сжатия улучшенного типа WF пригодны для образцов диаметром до 150 мм. Конструкция камеры трехосного сжатия улучшенного типа обеспечивает вертикальное выравнивание поршня камеры за счет крепления плексигласовой стенки отдельно от верхней части камеры.

Стенка камеры скреплена обручами, чтобы не допустить ее избыточного расширения во время испытания и обеспечить защиту от взрывного разрушения при использовании систем сжатого воздуха.

Камеры трехосного сжатия улучшенного типа WF содержат осевое кольцо датчиков с шестью выводами для кабелей датчиков, закрепляемых на образце (то есть радиальных и осевых датчиков, датчиков порового давления воды средней высоты, пьезоэлементов с изгибными колебаниями).

Если используются датчики, закрепляемые на образце, промежуток между стенкой камеры и образцом должен быть больше.

Поэтому компания WF рекомендует использовать образец на один размер меньше.

В таблице приведены наборы цоколей и верхних крышек для проведения соответствующей модернизации. **См. сведения для заказа.**

Сведения для заказа:

WF 12493 3500 кПа, камера трехосного сжатия улучшенного типа для образцов диаметром 70 мм с выводами проводов для датчиков

WF 12492 2000 кПа, камера трехосного сжатия улучшенного типа для образцов диаметром 100 мм с выводами проводов для датчиков

WF 12491 2000 кПа, камера трехосного сжатия улучшенного типа для образцов диаметром 150 мм с выводами проводов для датчиков

Принадлежности для камеры трехосного сжатия улучшенного типа

Тип камеры	Размер образца	Набор для модернизации *	Верхняя крышка вакуумного типа**
WF 12493	1,4"	WF 11122	WF 12401
WF 12493	38 мм	WF 11121	WF 12416
WF 12493	50 мм	WF 11125	WF 12417
WF 12492	2,8"	WF 11138	WF 12402
WF 12492	70 мм	WF 11139	WF 12418
WF 12491	100 мм	WF 11140	WF 12419

СИСТЕМА УПРАВЛЕНИЯ ОПРЕДЕЛЕНИЕМ ЛИНИИ РАВНЫХ НАПРЯЖЕНИЙ



Нагрузка 2000 кПа, разрешение 1 кПа.

Применение:

Для использования с системой для определения линии равных напряжений Tritech.

Информация о продукте:

Общее описание:

Спецификации:	Нагрузка	Разрешение
Контроллеры		
Давление:	2000 кПа	1 кПа
Объем:	200 куб. см	0,001 куб. см
Датчики		
Объем:	100 куб. см	0,01 куб. см
Давление:	2000 кПа	1 кПа
Погружной тензодатчик:	5 кН	1 Н
Датчик продольной деформации:	50 мм	0,01 мм
Электропитание:	230 В, 50 Гц, 1 ф. или 110 В, 60 Гц, 1 ф.	
Общие размеры:	2000x2000x250 мм	
Вес, приблиз.:	250 кг	

Описание программного обеспечения

Программное обеспечение на базе Windows ® позволяет выполнять следующие испытания и осуществлять управление ими:

Линейное изменение насыщения

Изотропное уплотнение

Проверка В

Анизотропное уплотнение

Уплотнение К0

Быстрое недренированное

Консолидированно-недренированное с измерением порового давления воды

Консолидированно-дренированное с измерением изменения объема

Испытания на расширение

Траектория напряжений

Сведения для заказа:

WF 12512 Замкнутая система для определения линии равных напряжений в комплекте с 16-битной системой сбора данных и управления ими, шкафом, двумя винтовыми цилиндрами управления, датчиками давления, датчиком продольной деформации, погружным тензодатчиком, датчиком изменения объема, системным программным обеспечением и питанием 230 В, 50 Гц, 1 ф.

КАМЕРА ДЛЯ ОПРЕДЕЛЕНИЯ ТРАЕКТОРИИ НАПРЯЖЕНИЙ БИШОПА-УЭСЛИ



Тензодатчик, нагрузка 5 кН, диаметр образца 38-50 мм

Применение:

Компонент системы Бишопа-Уэсли для определения линии равных напряжений.

Информация о продукте:

Общее описание:

Камера для определения траектории напряжений типа Бишопа-Уэсли имеет большой диаметр и содержит два канала для определения порового давления и два - для обратного давления.

Камера также имеет пять электрических выводов, облегчающих использование датчиков для образцов диаметром от 38 до 50 мм.

Доступно жесткое соединение (вакуумная верхняя крышка) между верхней крышкой образца и внутренним погружным тензодатчиком

Поэтому испытания и на сжатие, и на расширение, где вертикальное напряжение уменьшается по отношению к радиальному напряжению, можно выполнить без труда.

Камеры трехосного сжатия Бишопа-Уэсли для образцов диаметром до 100 мм могут быть поставлены по запросу.

Технические характеристики

Диаметр образца: 38-50 мм

Давление в камере: 2000 кПа

Осевая нагрузка: 5 кН, разрешение 1 Н

Ход поршня: 25 мм

Отверстия: 2 дополнительных дренажных отверстия

Выводы: 5 электрических выводов

Высота камеры: 690 мм

Диаметр камеры: 420 мм

Вес: приближ. 30 кг.

Камеру необходимо укомплектовать наборами цоколей и верхних крышек.

Для получения дополнительных сведений загрузите страницу 45 каталога WF (загружаемый pdf-файл).

Сведения для заказа:

WF 12407 Камера для определения траектории напряжений для образцов диаметром 38-50 с двумя каналами для определения порового давления и двумя - для определения обратного давления и пятью электрическими выводами для датчиков, устанавливаемых на образце. В комплекте с тензодатчиком, рассчитанным на нагрузку 5 кН*.

* По запросу погружной тензодатчик на 5 кН может быть заменен погружным тензодатчиком WF 17091 на 1 кН

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

сайт: <http://controls.nt-rt.ru> || эл. почта: csd@nt-rt.ru