

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Комплекты аппаратуры для статического зондирования грунтов ТЕСТ

Назначение средства измерений

Комплекты аппаратуры для статического зондирования грунтов ТЕСТ (в дальнейшем аппаратура ТЕСТ) предназначены для измерения удельного сопротивления грунта при зондировании дисперсных природных, техногенных и мёрзлых грунтов, состав и состояние которых позволяет проводить непрерывное внедрение зонда по ГОСТ 19912-2012.

Описание средства измерений

Принцип действия аппаратуры ТЕСТ основан на преобразовании в электрический информативный сигнал усилий, действующих на тензометрический зонд аппаратуры при его погружении в исследуемый грунт.

Основной составной частью аппаратуры ТЕСТ является тензометрический зонд, состоящий из корпуса, конуса и муфты трения. Внутри муфты трения установлен двухканальный тензодинамометр который при погружении зонда в грунт деформируется как от действий грунта на конус зонда (канал «Конус»), так и от силы трения, действующей на муфту трения (канал «Муфта»). Для обеспечения требуемой глубины погружения в комплект аппаратуры входят зондировочные штанги, которые присоединяются к корпусу зонда. Сигнал с измерительных каналов тензодинамометра по кабелю, проходящему внутри зондировочных штанг, передаётся на измерительный прибор. Удельное сопротивление грунта по каждому каналу измерения отображается на цифровом индикаторе измерительного прибора.

Аппаратура ТЕСТ выпускается в следующих модификациях:

- ТЕСТ-АМ с цифровым индикатором для работы с зондами типа II по ГОСТ 19912-2012 с аналоговым выходом,
- ТЕСТ-К2М (ТЕСТ-12*) с цифровым индикатором и памятью для работы с зондами типа II по ГОСТ 19912-2012 с аналоговым выходом,
- ТЕСТ-К4 (ТЕСТ-К4М*) с цифровым индикатором и памятью для работы с зондами типа II по ГОСТ 19912-2012 с цифровым выходом.

*- имеют дополнительные кнопки для удобства ввода информации.

Общий вид аппаратуры ТЕСТ представлен на рисунке 1.



Рисунок 1 - Общий вид аппаратуры ТЕСТ

Схема пломбировки от несанкционированного доступа представлена на рисунке 2.

Место установки пломбы



Рисунок 2 - Схема пломбировки от несанкционированного доступа

Программное обеспечение

Программное обеспечение (далее - ПО) используется для управления, записи, хранения результатов измерений.

Уровень защиты ПО «высокий» в соответствии с Р 50.2.077-2014.

Таблица 1 - Идентификационные данные программного обеспечения

Идентификационные данные (признаки)	Значение		
	ТЕСТ-АМ	ТЕСТ-K2M (ТЕСТ-12)	ТЕСТ-K4 (ТЕСТ-K4M)
Идентификационное наименование ПО	ТЕСТ-АМ	ТЕСТ-K2M (ТЕСТ-12)	ТЕСТ-K4 (ТЕСТ-K4M)
Номер версии (идентификационный номер) ПО	не ниже v.2-252	не ниже v.001	не ниже v.99
Цифровой идентификатор ПО	17473	48343	52798

Конструкция СИ исключает возможность несанкционированного влияния на ПО СИ и измерительную информацию.

Метрологические и технические характеристики

Таблица 2 - Метрологические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Диапазоны измерений удельного сопротивления грунта под наконечником зонда (канал «Конус»), МПа	от 1,0 до 10,0 включ. от 2,0 до 50,0 включ.
Диапазоны показаний удельного сопротивления грунта под наконечником зонда (канал «Конус»), МПа	от 0,04 до 10,00 включ. от 0,2 до 50,0 включ.
Диапазоны измерений удельного сопротивления грунта на участке боковой поверхности зонда (канал «Муфта»), кПа, при площади муфты $S_m=350 \text{ см}^2$	от 57 до 571 включ.
Диапазоны показаний удельного сопротивления грунта на участке боковой поверхности зонда (канал «Муфта»), кПа, при площади муфты $S_m=350 \text{ см}^2$	от 3 до 571 включ.
Пределы допускаемой относительной погрешности канала измерений удельного сопротивления грунта, под наконечником зонда (канал «Конус»), %	± 5
Пределы допускаемой относительной погрешности канала измерений удельного сопротивления грунта, на участке боковой поверхности зонда (канал «Муфта»), %	± 5

Таблица 3 - Основные технические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Параметры электрического питания: - напряжение постоянного тока, В	12 \pm 2
Габаритные размеры: измерительного прибора (длина, ширина, высота), мм, не более зондировочной штанги (длина, диаметр), мм, не более тензометрического зонда: - диаметр основания конуса тензометрического зонда, мм - площадь основания конуса тензометрического зонда, см^2 - высота конуса тензометрического зонда, мм - угол при вершине конуса зонда, ° - площадь муфты трения, S_m , см^2 - длина муфты трения зонда, мм - диаметр муфты трения зонда, мм	210x110x50 1000x38 35,7 \pm 0,1 10,0 \pm 0,1 31,0 \pm 0,2 60 350 \pm 2 312 \pm 1 35,7 \pm 0,1
Масса, кг, не более: - измерительного прибора - тензометрического зонда - зондировочной штанги	1,0 3,0 7,0
Условия эксплуатации: - температура окружающей среды, °C - относительная влажность, % - атмосферное давление, кПа	от 0 до 30 включ. от 30 до 80 включ. от 84 до 107 включ.
Вероятность безотказной работы за 4000 часов наработки, не менее	0,9

Знак утверждения типа

наносится на заднюю стенку измерительного прибора аппаратуры ТЕСТ методом наклейки, на титульный лист руководства по эксплуатации типографским способом.

Комплектность средства измерений

Таблица 4 - Комплектность средства измерений

Наименование	Обозначение	Количество
Тензометрический зонд с кабелем, с муфтой 350 см ²	КЗАМ.02.02.02.00.СБ	По требованию заказчика
Измерительный прибор с цифровым индикатором ТЕСТ-АМ	КЗАМ.02.02.01.СБ	По требованию заказчика
Измерительный прибор с цифровым индикатором и памятью ТЕСТ-К2М (ТЕСТ-12)	КЗК2М.02.02.01.СБ (КЗК12.02.02.01.СБ)	По требованию заказчика
Измерительный прибор с цифровым индикатором и памятью ТЕСТ-К4 (ТЕСТ- К4М)	КЗК4.02.02.01.СБ (КЗК4М.02.02.01.СБ)	По требованию заказчика
Динамометр эталонный переносной ДОСМ-3-10У	ДОСМ-3-10У	По требованию заказчика
Динамометр эталонный переносной ДОСМ-3-50У	ДОСМ-3-50У	По требованию заказчика
Зондировочная штанга	КЗАМ.02.07.00.01	По требованию заказчика
Наголовник для вдавливания и извлечения тензометрического зонда с кабелем	КЗАМ.02.08.00.01	1
Вилка	КЗАМ.02.11.00.00	2
Переходный наконечник	КЗАМ.02.12.00.00	1
Нагрузочное устройство	КЗАМ.02.02.06.00.СБ	1
Руководство по эксплуатации	КЗАМ.02.00.00.00.РЭ	1
Методика поверки	МП 48929-12	1
Ящик для хранения	КЗАМ.02.13.00.00	1

Поверка

осуществляется по документу МП 48929-12 «ГСИ. Комплекты аппаратуры для статического зондирования грунтов ТЕСТ. Методика поверки», утверждённому ГЦИ СИ ФБУ «УРАЛТЕСТ» в октябре 2011 года.

Основные средства поверки:

- динамометры эталонные переносные ДОСМ, Госреестр 11157-08:

ДОСМ-3-10У, диапазон измерений (1,0-10,0) кН, размах показаний не более 0,5% измеряемого значения;

ДОСМ-3-50У, диапазон измерений (5,0-50,0) кН, размах показаний не более 0,5% измеряемого значения;

- линейка измерительная металлическая, Госреестр 34854-07, предел измерения 1000 мм, цена деления 1 мм;

- штангенциркуль ШЦЦ-I, Госреестр 35795-07, диапазон измерений (0-150) мм, пределы допускаемой абсолютной погрешности $\pm 0,03$ мм.

Допускается применение аналогичных средств поверки, обеспечивающих определение метрологических характеристик поверяемых СИ с требуемой точностью.

Знак поверки наносится на свидетельство о поверке.

Сведения о методиках (методах) измерений

приведены в эксплуатационном документе.

Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к комплектам аппаратуры для статического зондирования грунтов ТЕСТ

1 ГОСТ 19912-2012 «Грунты. Методы полевых испытаний статическим и динамическим зондированием».

2 ТУ 4273-001-12284132-2010 «Комплекты аппаратуры для статического зондирования грунтов ТЕСТ. Технические условия».

3 МП 48929-12 «ГСИ. Комплекты аппаратуры для статического зондирования грунтов ТЕСТ. Методика поверки» (утверждена ФБУ «УРАЛТЕСТ» 31 октября 2011 г.)

Изготовитель

Непубличное акционерное общество «Геотест» (АО «Геотест»)

ИНН 6663000077

Юридический адрес: 620137, Екатеринбург, ул. Шефская, 2г

Телефон (факс): (343) 383-64-73, (343) 368-75-77

Web-сайт: www.geotest.ru

E-mail: 1@geotest.ru

Испытательный центр

ГЦИ СИ Федеральное бюджетное учреждение «Государственный региональный центр стандартизации, метрологии и испытаний в Свердловской области»

620990, Свердловская область, г. Екатеринбург, ул. Красноармейская, д. 2а

Телефон (343) 350-25-83, факс (343) 350-40-81

E-mail: uraltest@uraltest.ru

Аттестат аккредитации ГЦИ СИ ФБУ «УРАЛТЕСТ» по проведению испытаний средств измерений в целях утверждения типа № 30058-08 от 16.12.2008 г.

Заместитель

Руководителя Федерального
агентства по техническому
регулированию и метрологии

С.С. Голубев

М.п.

« ____ » _____ 2016 г.