

## 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 немёрзлых песчаных и глинистых грунтов по ГОСТ 19912-2001 в процессе комплексной оценки физико-механических свойств грунтов и определения несущей способности свайных фундаментов.

#### 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 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.

#### Программное обеспечение

Наименование программного обеспечения	Идентификационное наименование программного обеспечения	Номер версии (идентификационный номер программного обеспечения)	Цифровой идентификатор программного обеспечения	Алгоритм вычисления цифрового идентификатора программного обеспечения
ПО для приборов серии «ТЕСТ»	Тест-АМ	v.2-252	17473	Сумма байт, полученных в процессе компиляции исходного кода
	Тест-К2М v.001	v.001	48343	
	Тест-К4 СРТУ v99	v99	52798	

Уровень защиты программного обеспечения от преднамеренных и непреднамеренных изменений соответствует уровню «С» по МИ 3286-2010.

Общий вид аппаратуры ТЕСТ и место установки пломбы представлены на рисунке 1.

Место расположения наклейки



Место установки пломбы



Рисунок 1

**Метрологические и технические характеристики**

Наименование характеристики	Значение характеристики
Диапазоны показаний удельного сопротивления грунта под наконечником зонда (канал «Конус»), МПа	0,04-10; 0,2-50
Диапазоны измерений удельного сопротивления грунта под наконечником зонда (канал «Конус»), МПа	1,0-10,0; 2,0-50,0
Пределы допускаемой относительной погрешности канала измерений удельного сопротивления грунта, под наконечником зонда (канал «Конус»), %	±5
Диапазоны показаний удельного сопротивления грунта на участке боковой поверхности зонда (канал «Муфта»), кПа, при площади муфты: Sm=150см <sup>2</sup> ; Sm=250см <sup>2</sup> ; Sm=350 см <sup>2</sup> .	3-667; 4-800; 3-571
Диапазоны измерений удельного сопротивления грунта на участке боковой поверхности зонда (канал «Муфта»), кПа, при площади муфты: Sm=150см <sup>2</sup> ; Sm=250см <sup>2</sup> ; Sm=350 см <sup>2</sup> .	67-667; 80-800; 57-571
Пределы допускаемой относительной погрешности канала измерений удельного сопротивления грунта, на участке боковой поверхности зонда (канал «Муфта»), %	±5
Диаметр основания конуса тензометрического зонда, мм.	35,7±0,1
Площадь основания конуса тензометрического зонда, см <sup>2</sup>	10,0±0,1
Высота конуса тензометрического зонда, мм	31,0±0,2
Угол при вершине конуса зонда, °	60
Площадь муфты трения, Sm, см <sup>2</sup>	150±2, 250±2, 350±2
Длина муфты трения зонда, мм	134±1, 223±1, 312±1
Диаметр муфты трения зонда, мм	35,7±0,1
Напряжение питания, источника питания постоянного тока, В	12±2
Вероятность безотказной работы за 4000 часов наработки, не менее	0,9
Габаритные размеры, мм, не более: - измерительного прибора - зондировочной штанги	210×110×50 1000×ø38
Масса, кг, не более: - измерительного прибора - тензометрического зонда - зондировочной штанги	1,0 3,0 7,0
Диапазон рабочих температур, °С	от 0 до 30

**Знак утверждения типа**

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

### Комплектность средства измерений

Наименование	Кол-во	Примечание
Тензометрический зонд с кабелем, с муфтой 150 см <sup>2</sup>	0-1	По требованию заказчика
Тензометрический зонд с кабелем, с муфтой 250 см <sup>2</sup>	0-1	То же
Тензометрический зонд с кабелем, с муфтой 350 см <sup>2</sup>	0-1	-«-
Измерительный прибор с цифровым индикатором ТЕСТ-АМ	0-1	По требованию заказчика
Измерительный прибор с цифровым индикатором и памятью ТЕСТ-К2М	0-1	По требованию заказчика
Измерительный прибор с цифровым индикатором и памятью ТЕСТ-К4	0-1	По требованию заказчика
Зондировочная штанга	0-1	По требованию заказчика
Наголовник для вдавливания и извлечения тензометрического зонда с кабелем	1	
Динамометры эталонные ДОСМ 3-10У	0-1	По требованию заказчика
Динамометры эталонные ДОСМ 3-50У	0-1	По требованию заказчика
Вилка	2	
Переходный наконечник	1	
Нагрузочное устройство	1	
Руководство по эксплуатации	1	
Методика поверки	1	
Ящик для хранения	1	

### Поверка

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

Перечень эталонов, применяемых при поверке:

Динамометры эталонные переносные, Госреестр № 11157-08

ДОСМ 3-10У, диапазон измерений (1-10) кН, относительная погрешность  $\pm 0,5\%$ ,

ДОСМ 3-50У, диапазон измерений (5-50) кН, относительная погрешность  $\pm 0,5\%$ ;

линейка измерительная металлическая длиной 1000 мм, цена деления 1 мм

по ГОСТ 427-75; штангенциркуль ШЦЦ-1-150-0,01, пределы измерений (0-150) мм, предел допускаемой погрешности 0,03 мм по ГОСТ 166-89.

### Сведения о методиках (методах) измерений

«Комплекты аппаратуры для статического зондирования грунтов ТЕСТ. Руководство по эксплуатации. КЗАМ.02.00.00.00.РЭ».

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

1 ГОСТ 19912-2001 «Грунты. Методы полевых испытаний статическим и динамическим зондированием».

2 ГОСТ Р 8.663-2009 «ГСИ. Государственная поверочная схема для средств измерений силы».

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

**Рекомендации по областям применения в сфере государственного регулирования обеспечения единства измерений**

Осуществление производственного контроля за соблюдением установленных законодательством Российской Федерации требований промышленной безопасности к эксплуатации опасного производственного объекта.

**Изготовитель**

Закрытое акционерное общество «ГЕОТЕСТ» (ЗАО «ГЕОТЕСТ»)  
Юридический адрес: 620066, Екатеринбург, ул. Шефская, 2г,  
тел./факс: (343) 368-75-77, тел. (343), 383-77-53  
e-mail: [geotest@ural.ru](mailto:geotest@ural.ru)

**Испытательный центр**

ГЦИ СИ ФБУ «УРАЛТЕСТ», Россия, Уральский Федеральный округ,  
620990, г. Екатеринбург, ул. Красноармейская, д. 2а. Телефон: (343) 350-25-83,  
факс: (343) 350-40-81, E-mail: [uraltest@uraltest.ru](mailto:uraltest@uraltest.ru) Номер в Госреестре 30058-08

Заместитель Руководителя  
Федерального агентства по техническому  
регулированию и метрологии

Е.Р. Петросян

М.п. «\_\_\_» \_\_\_\_\_ 2012 г.