

## Комплект аппаратуры для статического зондирования грунтов ТЕСТ-12



Рис.1. Внешний вид комплекта ТЕСТ-12

### 1. Назначение

Аппаратура ТЕСТ-12 предназначена для статического зондирования грунтов по ГОСТ 19912-2012 («Грунты. Методы полевых испытаний статическим и динамическим зондированием») для комплексной оценки физико-механических свойств грунтов в соответствии с СП 446.1325800.2019 и несущей способности свай по СП 24.13330.2021 «СНиП 2.02.03-85 Свайные фундаменты», СП 50-102-2003, МГСН 2.07-01.

Аппаратура ТЕСТ-12 может использоваться в качестве дополнительного оборудования к геологическим буровым установкам, обеспечивающим усилие на забой не менее 30кН или в составе специальных зондировочных установок.

Общий вид комплекта ТЕСТ-12 показан на **рис.1**.

Комплекты аппаратуры для статического зондирования грунтов ТЕСТ имеют свидетельство об утверждении типа средств измерений Федерального Агентства по техническому регулированию и метрологии RU.C.30.058.A № 45332, регистрационный номер 48929-12.

### 2. Технические характеристики

Основные параметры зондов 2-го типа регламентируются ГОСТ 19912-2012, где приведены геометрические размеры зондов и требования к основной погрешности измерения показателей сопротивления грунта. Допустимые диапазоны измерения усилий по конусу и муфте трения зонда определяются их конструктивными особенностями. Основные параметры зондов приведены ниже:

Диаметр основания конуса, мм	35,7
Угол при вершине, °	60
Диаметр муфты трения, мм	35,7
Длина муфты трения, мм	310
Площадь муфты трения, см <sup>2</sup>	350
Диапазон измерения удельного сопротивления грунта по конусу, МПа	0,05-50
Диапазон измерения удельного сопротивления грунта по муфте трения, кПа	0,6-571
Основная погрешность измерения удельного сопротивления грунта	не более 5%

Для работы с комплектом ТЕСТ-12 поставляются зонды А2-350. Эти зонды настраиваются предприятием-изготовителем на диапазоны измерения 50 МПа по каналу “Конус” и 570 кПа по каналу “Муфта”.

Каждый зонд имеет паспорт, в котором указаны номер зонда, значения калибровки по каналу “Конус” и “Муфта”. Данные из этого паспорта вносятся в память прибора перед началом работы с зондом. Всего можно внести данные о пяти зондах.

Контроллер ТЕСТ-12 предназначен для измерения сигнала с зондов типа А2-350 в процессе статического зондирования грунтов и передачи на персональный компьютер для последующей обработки.

Технические характеристики контроллера ТЕСТ-12 приведены ниже:

Напряжение питания, Вольт	<b>11-18</b>
Потребляемый ток, А, не более	<b>2,5</b>
Количество измерительных каналов	<b>2</b>
Время выхода в рабочий режим, мин.	<b>1</b>
Ёмкость памяти, кБайт	<b>32</b>
Интерфейс передачи данных	<b>USB 2.0</b>
Время хранения результатов	<b>1 год</b>
Цена деления канала «Конус», МПа	<b>0,05</b>
Цена деления канала «Муфта», кПа	<b>0,57</b>
Диапазон рабочих температур, °С	<b>-20..+40</b>
Габаритные размеры, мм	<b>200x100x40</b>
Масса прибора, кг	<b>0,5</b>
Защита от недопустимой полярности питающего напряжения	<b>имеется</b>

### 3. Состав комплекта

В состав комплекта аппаратуры ТЕСТ-12 входят:

1. Контроллер ТЕСТ-12	<b>1 шт</b>
2. Прибор ТЕСТ-АМ (по заявке)	<b>1 шт</b>
3. Зонд тензометрический А2/350	<b>3 шт</b>
4. Кабель зонда 30 м	<b>3 шт</b>
5. Зондировочная штанга (Ø 36 мм, длина 1 м)	<b>20 шт</b>
6. Наголовник (Ш-55 или 3-50)	<b>1 шт</b>
7. Устройство Т	<b>1 шт</b>
8. Вилка	<b>2 шт</b>
9. Образцовый динамометр типа ДЭТ/1С-50/ИИ-2	<b>1 шт</b>
10. Расширитель К	<b>2 шт</b>
11. Переходник К	<b>2 шт</b>
12. Кабель контрольный (3 м)	<b>1 шт</b>
13. Программа обработки Geoexplorer	<b>1 шт</b>

14. Радиокнопка РК-11 -	<b>1 шт</b>
15. Руководство по эксплуатации -	<b>1 шт</b>
15. Руководство пользователя программы Geoexplorer -	<b>1 шт</b>
16. Транспортировочный ящик -	<b>1 шт</b>

В комплект ТЕСТ-12 может входить минипринтер СВМ-910, предназначенный для распечатки резервной копии результатов зондирования.

### 4. Устройство и работа комплекта

При вдавлении зонда с кабелем в грунт механическое воздействие грунта на конус и муфту трения вызывает упругие деформации тензодинамометров, расположенных внутри зонда, на которых наклеены тензодатчики. Это приводит к изменению электрического сопротивления полумостов, сигнал от которых передаётся по кабелю, проходящему внутри зондировочных штанг на измерительный прибор.

На дисплее, расположенном на лицевой панели прибора, показания изменяются пропорционально усилиям, действующим на конус и муфту трения зонда.

Контроллер ТЕСТ-12 выполнен в виде двухканального усилителя с цифровым выходом, блоком хранения и передачи данных в компьютер (USB 2.0). Прибор обеспечивает измерение нагрузок тензодатчиков зондов с разрешающей способностью 999 единиц, что соответствует цене деления 0,05 МПа по каналу “Конус” и 0,57 кПа по каналу “Муфта”.

Контроллер ТЕСТ-12 имеет четыре основных режима работы:

1. Режим калибровки зондов;
2. Рабочий режим (запись данных зондирования в ОЗУ);
3. Режим передачи данных зондирования в компьютер;
4. Режим очистки памяти;

После включения прибора контроллер переходит в “Рабочий режим”.

В “Рабочем режиме” после ввода номера опыта текущие отсчёты сохраняются в памяти контроллера при нажатии любой цифровой клавиши на панели прибора, либо при нажатии дистанционной кнопки (радиокнопки). Одновременно они могут распечатываться на минипринтере.

Для передачи данных статического зондирования на персональный компьютер прибор Тест-12 оснащен двумя портами USB.

Объём памяти 32 кБ позволяет сохранять результаты до 3000 метров зондирования.

Для обработки результатов используется программа Geoexplorer.