

## ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

### Тестеры-пробники Fluke T90/T110/T130/T150

#### Назначение средства измерений

Тестеры-пробники Fluke T90/T110/T130/T150 (далее – тестеры) предназначены для измерений напряжения переменного и постоянного тока, электрического сопротивления, а так же для тестирования устройств защитного отключения, проверки целостности цепи, проверки фазы в однополюсной цепи, индикации вращения поля.

#### Описание средства измерений

Конструктивно тестеры выполнены в ударопрочном пылезащитном корпусе и представляют собой портативные цифровые приборы, питающиеся от двух элементов питания типа ААА или аналогичных. Внешний вид тестеров представлен на рисунке 1.



Рисунок 1 - Внешний вид тестеров (стрелкой показано место нанесения знака утверждения типа)

Принцип действия тестеров основан на преобразовании аналоговых входных сигналов в цифровую форму быстродействующим АЦП с последующей индикацией.

На передней панели тестеров расположены: жидкокристаллический дисплей (модели Fluke T150 и Fluke T130), светодиодные индикаторы, клавиши управления.

Различие моделей тестеров Fluke T150 и Fluke T130 заключается в отсутствии у модели Fluke T130 режима измерения электрического сопротивления. У моделей Fluke T90 и Fluke T110 отсутствуют режимы измерения электрического напряжения и сопротивления. У

модели Fluke T90 так же отсутствует возможность тестирования устройств защитного отключения и индикации вращения поля. Модель Fluke T150 обладает полным набором режимов измерений и индикаций.

### Программное обеспечение

Конструкция тестеров исключает возможность несанкционированного влияния на программное обеспечение тестеров и измерительную информацию. Идентификационные данные программного обеспечения тестеров представлены в таблице 1.

Таблица 1 – Идентификационные данные программного обеспечения тестеров

| Наименование программного обеспечения | Идентификационное наименование программного обеспечения | № версии ПО | Цифровой идентификатор программного обеспечения (контрольная сумма) | Алгоритм вычисления идентификатора ПО |
|---------------------------------------|---------------------------------------------------------|-------------|---------------------------------------------------------------------|---------------------------------------|
| ПО для тестеров-пробников Fluke T90   | Fluke T90 Firmware                                      | v 1.0       | Отсутствует                                                         | Отсутствует                           |
| ПО для тестеров-пробников Fluke T110  | Fluke T110 Firmware                                     | v 1.0       | Отсутствует                                                         | Отсутствует                           |
| ПО для тестеров-пробников Fluke T130  | Fluke T130 Firmware                                     | v 1.0       | Отсутствует                                                         | Отсутствует                           |
| ПО для тестеров-пробников Fluke T150  | Fluke T150 Firmware                                     | v 1.0       | Отсутствует                                                         | Отсутствует                           |

Программное обеспечение тестеров в соответствии с Р 50.2.077-2014 имеет уровень защиты «высокий».

### Метрологические и технические характеристики

Основные метрологические и технические характеристики тестеров приведены в таблицах 2 – 9.

Таблица 2 – Измерение напряжения постоянного тока

| Диапазон измерений                           | Пределы допускаемой абсолютной основной погрешности измерений при температуре от минус 15 до 45 °С |
|----------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------|
| от 6 до 690 В                                | $\pm (0,03 U + 5 \text{ В})$                                                                       |
| Примечание                                   |                                                                                                    |
| 1 U – измеренное значение напряжения, В      |                                                                                                    |
| 2 Только для моделей Fluke T150 и Fluke T130 |                                                                                                    |

Таблица 3 – Измерение напряжения переменного тока

|                                                                     |                                                                                                    |
|---------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Диапазон измерений                                                  | Пределы допускаемой абсолютной основной погрешности измерений при температуре от минус 15 до 45 °С |
| от 6 до 690 В                                                       | $\pm (0,03 U + 5 \text{ В})$                                                                       |
| Примечание                                                          |                                                                                                    |
| 1 U – измеренное значение напряжения, В                             |                                                                                                    |
| 2 Значения погрешности указаны для диапазона частот от 40 до 400 Гц |                                                                                                    |
| 3 Только для моделей Fluke T150 и Fluke T130                        |                                                                                                    |

Таблица 4 – Измерение электрического сопротивления

|                                                                                                                                 |                                                                                     |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|
| Диапазон измерений                                                                                                              | Пределы допускаемой абсолютной основной погрешности измерений при температуре 20 °С |
| от 0 до 1999 Ом                                                                                                                 | $\pm (0,05 R + 10 \text{ Ом})$                                                      |
| Примечание                                                                                                                      |                                                                                     |
| 1 R – измеренное значение сопротивления, Ом                                                                                     |                                                                                     |
| 2 Только для модели Fluke T150                                                                                                  |                                                                                     |
| 3 Для температур от минус 15 до 20 °С и от 20 до 45 °С допускаемая дополнительная погрешность не превышает значения 0,5 Ом / °С |                                                                                     |

Таблица 5 – Основные технические характеристики тестеров

|                                                 |                                                                                                        |
|-------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Наименование характеристики                     | Значение                                                                                               |
| Диапазон рабочих температур, °С                 | от минус 15 до 45                                                                                      |
| Относительная влажность, не более               | 85 %                                                                                                   |
| Габаритные размеры(длина x ширина x высота), мм | 245 x 64 x 28 (для модели Fluke T90)<br>255 x 78 x 35 (для моделей Fluke T110, Fluke T150, Fluke T130) |
| Масса, г, не более                              | 0,18 (для модели Fluke T90)<br>0,27 (для моделей Fluke T110, Fluke T150, Fluke T130)                   |

### Знак утверждения типа

Знак утверждения типа наносится в виде наклейки на поверхность корпуса тестеров, а также типографским методом на титульные листы эксплуатационной документации.

### Комплектность средства измерений

В комплект поставки входят:

|                                |             |
|--------------------------------|-------------|
| тестер                         | - 1 шт.;    |
| руководство пользователя       | - 1 шт.;    |
| элементы питания (установлены) | - 1 компл.; |
| методика поверки               | - 1 экз.    |

### Поверка

Поверка осуществляется в соответствии с документом: «Тестеры-пробники Fluke T90/T110/T130/T150. Методика поверки», утвержденным ФГУП «ВНИИМС» 30.01.2015 г.

Основное оборудование, необходимое для поверки:

- калибратор универсальный Н4-7. Диапазон воспроизведения напряжения переменного тока: от 0,2 до 1000 В; пределы допускаемой погрешности (в диапазоне частот 0,1 до 1 кГц):  $\pm 0,008 \%$ ; диапазон воспроизведения напряжения постоянного тока: от 0,2 до 1000 В; пределы допускаемой погрешности:  $\pm 0,002 \%$ ; диапазон воспроизведения значений электрического сопротивления: от 10 Ом до 10 МОм; пределы допускаемой погрешности:  $\pm 0,03 \%$ .

**Сведения о методиках (методах) измерений**

Тестеры-пробники Fluke T90/T110/T130/T150. Руководство пользователя.

**Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к тестерам-пробникам Fluke T90/T110/T130/T150**

Техническая документация фирмы-изготовителя.

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

Выполнение работ по оценке соответствия продукции и иных объектов обязательным требованиям в соответствии с законодательством Российской Федерации о техническом регулировании.

**Изготовитель**

Фирма Fluke Corporation, США.

Адрес: 6920 Seaway Blvd Everett, WA 98203, USA.

**Заявитель**

Общество с ограниченной ответственностью «Ноубл Хаус Трейдинг»

(ООО «Ноубл Хаус Трейдинг»), г. Москва

Адрес: 125040, г. Москва, улица Скаковая, д. 36, стр. 3

**Испытательный центр**

Федеральное государственное унитарное предприятие «Всероссийский научно-исследовательский институт метрологической службы» (ФГУП «ВНИИМС»)

Адрес: 119361, г. Москва, ул. Озерная, д.46

Тел./факс: (495)437-55-77 / 437-56-66;

E-mail: [office@vniims.ru](mailto:office@vniims.ru), [www.vniims.ru](http://www.vniims.ru)

Аттестат аккредитации ФГУП «ВНИИМС» по проведению испытаний средств измерений в целях утверждения типа № 30004-13 от 26.07.2013 г.

Заместитель

Руководителя Федерального  
агентства по техническому  
регулированию и метрологии

С.С. Голубев

М.п. «\_\_\_\_» \_\_\_\_\_ 2015 г.