

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Тестеры заземления Fluke 1623-2 и Fluke 1625-2

Назначение средства измерений

Тестеры заземления Fluke 1623-2 и Fluke 1625-2 (далее тестеры) предназначены для измерения сопротивления заземления.

Описание средства измерений

Тестеры, внешний вид которых показан на рисунках 1 - 3, представляют собой цифровые портативные электроизмерительные приборы. Принцип действия тестеров основан на генерации в цепи заземления переменного измерительного тока. При измерении падения напряжения определяется электрическое сопротивление заземления. Измерения сопротивления переменному току осуществляются по схемам двухпроводного, трёхпроводного или четырехпроводного соединения. Для отображения результатов измерений на жидкокристаллическом дисплее в тестерах осуществляется преобразование входных аналоговых сигналов с измерительного входа в цифровую форму быстродействующим АЦП. Тестеры позволяют контролировать напряжение и частоту помех в цепи заземления.

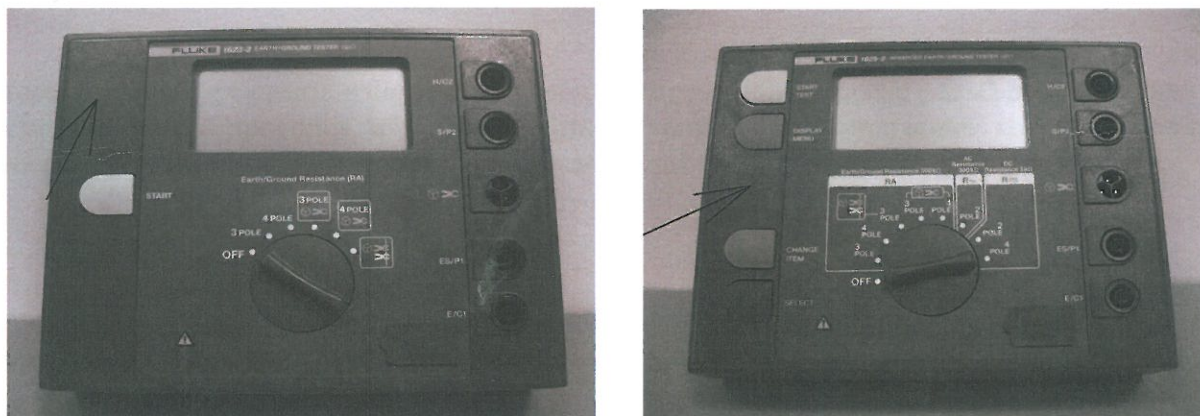


Рисунок 1 - Внешний вид тестеров заземления Fluke 1623-2 (слева) и Fluke 1625-2 (справа), стрелками показаны места нанесения знака утверждения типа.

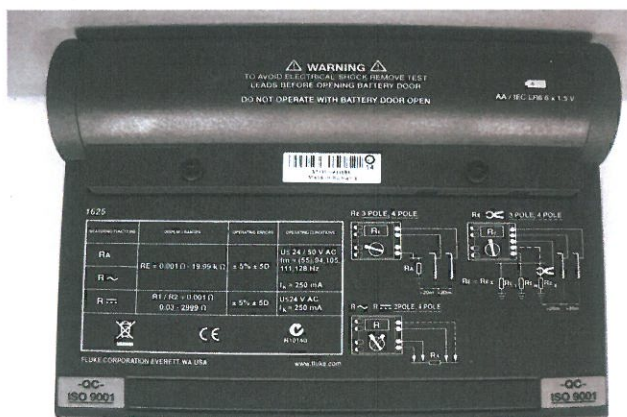


Рисунок 2 - Внешний вид тестеров заземления Fluke 1623-2 и Fluke 1625-2, вид снизу.

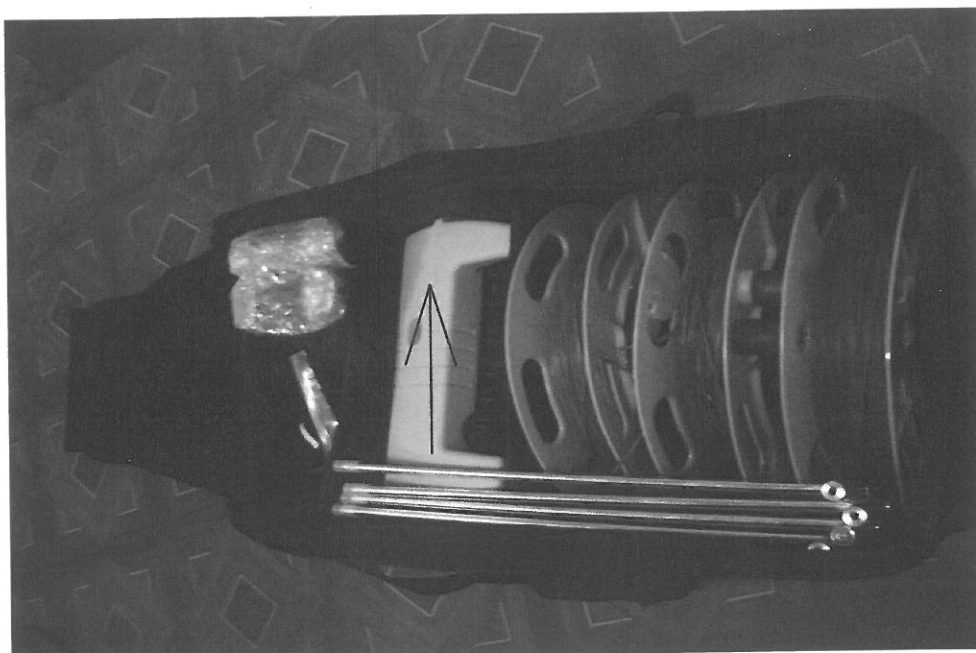


Рисунок 3 - Тестер Fluke 1625-2 с комплектом принадлежностей в сумке для переноски, стрелкой показан сам тестер (вид сбоку).

На передней панели тестеров расположены: жидкокристаллический дисплей, переключатель режимов измерений, клавиши управления, а также разъёмы для подключения измерительных проводов и измерительных клещей. Пломбирование корпуса тестеров от несанкционированного доступа не предусмотрено.

Питание тестера осуществляется от шести элементов питания типа АА.

Программное обеспечение

Программное обеспечение тестеров встроено в защищённую от записи память микроконтроллера, что исключает возможность его несанкционированных настройки и вмешательства, приводящих к искажению результатов измерений. Идентификационные данные программного обеспечения тестеров заземления Fluke 1623-2 и Fluke 1625-2 представлены в таблице 1.

Таблица 1 – Идентификационные данные программного обеспечения тестеров заземления Fluke 1623-2 и 1625-2

Наименование программного обеспечения	Идентификационное наименование программного обеспечения	Номер версии программного обеспечения	Цифровой идентификатор программного обеспечения	Алгоритм вычисления цифрового идентификатора программного обеспечения
ПО для тестеров заземления Fluke 1623-2 и Fluke 1625-2	Fluke 1623-2/1625-2 Firmware	v 1.0	Отсутствует	Отсутствует

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

Метрологические и технические характеристики

Основные метрологические и технические характеристики тестеров приведены в таблицах 2 – 5:

Таблица 2 – Измерение электрического сопротивления

Диапазон измерений, Ом	Разрешение, Ом	Пределы допускаемой основной погрешности при температуре окружающего воздуха $(23 \pm 2) ^\circ\text{C}$
Fluke 1623-2		
От 0,02 до 1,999	0,001	$\pm (0,02 R + 0,003 \text{ Ом})$
От 2,00 до 19,99	0,01	$\pm (0,02 R + 0,03 \text{ Ом})$
От 20,0 до 199,9	0,1	$\pm (0,02 R + 0,3 \text{ Ом})$
От 200 до 1999	1	$\pm (0,02 R + 3 \text{ Ом})$
От 2,00 кОм до 19,99 кОм	10	$\pm (0,02 R + 30 \text{ Ом})$
Fluke 1625-2		
От 0,02 до 2,999	0,001	$\pm (0,02 R + 0,002 \text{ Ом})$
От 3,00 до 29,99	0,01	$\pm (0,02 R + 0,02 \text{ Ом})$
От 30,0 до 299,9	0,1	$\pm (0,02 R + 0,2 \text{ Ом})$
От 300 до 2999	1	$\pm (0,02 R + 2 \text{ Ом})$
От 3000 до 29990	10	$\pm (0,02 R + 20 \text{ Ом})$
От 30,0 кОм до 299,9 кОм	100	$\pm (0,02 R + 200 \text{ Ом})$
R– показания тестеров. Тестер Fluke 1623-2: измерительное напряжение 48 В, частота 128 Гц. Тестер Fluke 1625-2: измерительное напряжение 20 В или 48 В, частота по выбору 55 Гц, 94 Гц, 105 Гц, 111 Гц, 128 Гц.		

Таблица 3 – Измерение электрического сопротивления с помощью токовых клещей

Диапазон измерений, Ом	Разрешение, Ом	Пределы допускаемой основной погрешности при температуре окружающего воздуха $(23 \pm 2) ^\circ\text{C}$
Fluke 1623-2		
От 0,02 до 1,999	0,001	$\pm (0,07 R + 0,003 \text{ Ом})$
От 2,00 до 19,99	0,01	$\pm (0,07 R + 0,03 \text{ Ом})$
От 20,0 до 199,9	0,1	$\pm (0,07 R + 0,3 \text{ Ом})$
От 200 до 1999	1	$\pm (0,07 R + 3 \text{ Ом})$
От 2,00 кОм до 19,99 кОм	10	$\pm (0,07 R + 30 \text{ Ом})$
Fluke 1625-2		
От 0,02 до 2,999	0,001	$\pm (0,07 R + 0,002 \text{ Ом})$
От 3,00 до 29,99	0,01	$\pm (0,07 R + 0,02 \text{ Ом})$
От 30,0 до 299,9	0,1	$\pm (0,07 R + 0,2 \text{ Ом})$
От 300 до 2999	1	$\pm (0,07 R + 2 \text{ Ом})$
От 3,00 кОм до 29,99 кОм	10	$\pm (0,07 R + 20 \text{ Ом})$
R– показания тестеров. Тестер Fluke 1623-2: измерительное напряжение 48 В, частота 128 Гц. Тестер Fluke 1625-2: измерительное напряжение 20 В или 48 В, частота по выбору 55 Гц, 94 Гц, 105 Гц, 111 Гц, 128 Гц.		

Таблица 4 – Безэлектродное измерение электрического сопротивления заземления с помощью двух токовых клещей

Диапазон измерений, Ом	Разрешение, Ом	Пределы допускаемой основной погрешности при температуре окружающего воздуха $(23 \pm 2) ^\circ\text{C}$
Fluke 1623-2		
От 0,02 до 1,999	0,001	$\pm (0,07 R + 0,003 \text{ Ом})$
От 2,00 до 19,99	0,01	$\pm (0,07 R + 0,03 \text{ Ом})$
От 20,0 до 199,9	0,1	$\pm (0,07 R + 0,3 \text{ Ом})$
Fluke 1625-2		
От 0,02 до 1,999	0,001	$\pm (0,07 R + 0,003 \text{ Ом})$
От 2,00 до 19,99	0,01	$\pm (0,07 R + 0,03 \text{ Ом})$
От 20,0 до 199,9	0,1	$\pm (0,07 R + 0,3 \text{ Ом})$
R – показания тестеров. Тестеры Fluke 1623-2 и Fluke 1625-2: измерительное напряжение 48 В, частота 128 Гц.		

Таблица 5 – Технические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Диапазон рабочих температур, $^\circ\text{C}$	От 0 до 35
Температура хранения, $^\circ\text{C}$	От – 20 до + 60
В пределах рабочего диапазона для температур от 0 до 21 $^\circ\text{C}$ и от 25 до 35 $^\circ\text{C}$ дополнительная погрешность не превышает значения: 0,1 % от результата измерения / 1 $^\circ\text{C}$	
Габаритные размеры (длина x ширина x высота), мм	240 x 180 x 110 (Fluke 1623-2) 240 x 220 x 110 (Fluke 1625-2)
Масса, включая элементы питания, кг	1,49 (Fluke 1623-2) 1,52 (Fluke 1625-2)

Знак утверждения типа

Знак утверждения типа наносится в виде наклейки на верхнюю поверхность корпуса тестеров в соответствии с рисунком 1, а также типографским методом на титульные листы эксплуатационной документации.

Комплектность средства измерений

В базовый комплект поставки входят:

- тестер с установленными элементами питания - 1 шт.;
- руководство пользователя - 1 шт.;
- методика поверки - 1 шт.;
- провода (1,5 м), зажимы, разъем кабеля - 1 компл.

В полный набор поставки (рисунок 3) дополнительно входят:

- набор токовых клещей - 1 компл.;
- катушки с кабелем (25 м и 50 м), штыри - 1 компл.;
- чемодан для переноски - 1 шт.

Поверка

Поверка осуществляется в соответствии с документом МП 58596-14 «Тестеры заземления Fluke 1623-2 и Fluke 1625-2 фирмы Fluke Corporation, США. Методика поверки», утвержденным ФГУП «ВНИИМС» 15.08.2014 г.

Основное оборудование, необходимое для поверки:

- Меры сопротивления переменного тока MC-100/1; MC-10/1; MC-1/1; MC-0,1/1. Номинальные значения сопротивления соответственно составляют 100 Ом, 10 Ом, 1 Ом, 0,1 Ом; пределы допускаемой погрешности $\pm 0,25\%$.

- Магазин сопротивления P40101. Номинальные значения сопротивления постоянному и переменному току трех ступеней многозначной меры (магазина сопротивлений) составляют 10 кОм, 100 кОм, 1 МОм; класс точности 0,05.

Сведения о методиках (методах) измерений

Тестеры заземления Fluke 1623-2 и Fluke 1625-2. Руководство пользователя.

Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к тестерам заземления Fluke 1623-2 и Fluke 1625-2

Техническая документация фирмы-изготовителя.

Рекомендации по областям применения в сфере государственного регулирования обеспечения единства измерений

Выполнение работ по оценке соответствия промышленной продукции и продукции других видов, а также иных объектов установленным законодательством Российской Федерации обязательным требованиям.

Изготовитель

Фирма Fluke Corporation, США.

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

Заявитель

Общество с ограниченной ответственностью «НОУБЛ ХАУС БЕТА», г. Москва.

Адрес: 125040, Москва, Скаковая ул., д. 36.

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, 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

Ф.В. Булыгин

2014 г.

