

СЕРТИФИКАТ
ОБ УТВЕРЖДЕНИИ ТИПА СРЕДСТВ ИЗМЕРЕНИЙ



№ 16731 от 12 июля 2023 г.

Срок действия до 12 июля 2028 г.

Наименование типа средств измерений:
Тестеры заземления Fluke 1623-2 и Fluke 1625-2

Производитель:
«Fluke Corporation», Соединенные Штаты Америки

Документ на поверку:
МП 58596-14 «Тестеры заземления Fluke 1623-2 и Fluke 1625-2 фирмы Fluke Corporation, США. Методика поверки»

Интервал времени между государственными поверками: **12 месяцев**

Тип средств измерений утвержден постановлением Государственного комитета по стандартизации Республики Беларусь от 12.07.2023 № 50
Средства измерений данного типа средства измерений, производимые в период срока действия данного сертификата об утверждении типа средства измерений, или утвержденный тип единичного экземпляра средства измерений разрешаются к применению на территории Республики Беларусь (на Государственном предприятии «Белорусская АЭС») в соответствии с прилагаемым описанием типа средств измерений.

Первый заместитель Председателя комитета



Е.М.Моргунова

Месіст. А

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВ ИЗМЕРЕНИЙ
приложение к сертификату об утверждении типа средств измерений
от 12 июля 20 23 г. № 16731

Наименование типа средств измерений и их обозначение: тестеры заземления Fluke 1623-2 и Fluke 1625-2

Назначение и область применения: тестеры заземления Fluke 1623-2 и Fluke 1625-2 (далее – тестеры) предназначены для измерения сопротивления заземления.

Область применения – только на Государственном предприятии «Белорусская АЭС».

Описание:

Тестеры 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, трехпроводного или четырехпроводного соединения. Для отображения результатов измерений на жидкокристаллическом дисплее в тестерах осуществляется преобразование входных аналоговых сигналов с измерительного входа в цифровую форму быстродействующим аналогово-цифровым преобразователем. Тестеры позволяют контролировать напряжение и частоту помех в цепи заземления.

На передней панели тестеров расположены: жидкокристаллический дисплей, переключатель режимов измерений, клавиши управления, а также разъемы 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 (ПО) тестеров встроено в защищенную от записи память микроконтроллера, что исключает возможность его несанкционированных настройки и вмешательства, приводящих к искажению результатов измерений.

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

Обязательные метрологические требования:

Таблица 1 – Измерение электрического сопротивления

Диапазон измерений	Разрешение, Ом	Пределы допускаемой основной погрешности при температуре окружающего воздуха (23 ± 2) °С
Fluke 1623-2		
От 0,02 до 1,999 Ом	0,001	$\pm(0,02 \cdot R + 0,003 \text{ Ом})$
От 2,00 до 19,99 Ом	0,01	$\pm(0,02 \cdot R + 0,03 \text{ Ом})$
От 20,0 до 199,9 Ом	0,1	$\pm(0,02 \cdot R + 0,3 \text{ Ом})$
От 200 до 1999 Ом	1	$\pm(0,02 \cdot R + 3 \text{ Ом})$
От 2,00 до 19,99 кОм	10	$\pm(0,02 \cdot R + 30 \text{ Ом})$
Fluke 1625-2		
От 0,02 до 2,999 Ом	0,001	$\pm(0,02 \cdot R + 0,002 \text{ Ом})$
От 3,00 до 29,99 Ом	0,01	$\pm(0,02 \cdot R + 0,02 \text{ Ом})$
От 30,0 до 299,9 Ом	0,1	$\pm(0,02 \cdot R + 0,2 \text{ Ом})$
От 300 до 2999 Ом	1	$\pm(0,02 \cdot R + 2 \text{ Ом})$
От 3000 до 29990 Ом	10	$\pm(0,02 \cdot R + 20 \text{ Ом})$
От 30,0 до 299,9 кОм	100	$\pm(0,02 \cdot R + 200 \text{ Ом})$
Примечания		
1 R – показания тестеров.		
2 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 2 – Измерение электрического сопротивления с помощью токовых клещей

Диапазон измерений	Разрешение, Ом	Пределы допускаемой основной погрешности при температуре окружающего воздуха (23 ± 2) °С
1	2	3
Fluke 1623-2		
От 0,02 до 1,999 Ом	0,001	$\pm(0,07 \cdot R + 0,003 \text{ Ом})$
От 2,00 до 19,99 Ом	0,01	$\pm(0,07 \cdot R + 0,03 \text{ Ом})$
От 20,0 до 199,9 Ом	0,1	$\pm(0,07 \cdot R + 0,3 \text{ Ом})$
От 200 до 1999 Ом	1	$\pm(0,07 \cdot R + 3 \text{ Ом})$
От 2,00 до 19,99 кОм	10	$\pm(0,07 \cdot R + 30 \text{ Ом})$

Продолжение таблицы 2

1	2	3
Fluke 1625-2		
От 0,02 до 2,999 Ом	0,001	$\pm(0,07 \cdot R + 0,002 \text{ Ом})$
От 3,00 до 29,99 Ом	0,01	$\pm(0,07 \cdot R + 0,02 \text{ Ом})$
От 30,0 до 299,9 Ом	0,1	$\pm(0,07 \cdot R + 0,2 \text{ Ом})$
От 300 до 2999 Ом	1	$\pm(0,07 \cdot R + 2 \text{ Ом})$
От 3,00 до 29,99 кОм	10	$\pm(0,07 \cdot R + 20 \text{ Ом})$
Примечания		
1 R – показания тестеров.		
2 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.		

Основные технические характеристики и метрологические характеристики, не относящиеся к обязательным метрологическим требованиям:

Таблица 3 – Безэлектродное измерение электрического сопротивления заземления с помощью двух токовых клещей

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

Таблица 4 – Основные технические характеристики

Наименование	Значение
1	2
Диапазон рабочих температур, °С	от 0 до 35
Температура хранения, °С	от -20 до 60
Пределы дополнительной погрешности в пределах рабочего диапазона для температур от 0 °С до 21 °С и от 25 °С до 35 °С не превышают значения	0,1 % от результата измерения / 1 °С

Продолжение таблицы 4

1	2
Габаритные размеры (длина×ширина×высота), мм: Fluke 1623-2 Fluke 1625-2	240×180×110 240×220×110
Масса, включая элементы питания, кг: Fluke 1623-2 Fluke 1625-2	1,49 1,52

Комплектность:

В базовый комплект поставки входят:

- | | |
|---|----------|
| 1. Тестер с установленными элементами питания | 1 шт. |
| 2. Руководство пользователя | 1 шт. |
| 3. Методика поверки | 1 шт. |
| 4. Провода (1,5 м), зажимы, разъем кабеля | 1 компл. |

В полный набор поставки дополнительно входят:

- | | |
|---|----------|
| 5. Набор токовых клещей | 1 компл. |
| 6. Катушки с кабелем (25 м и 50 м), штыри | 1 компл. |
| 7. Чемодан для переноски | 1 шт. |

Место нанесения знака утверждения типа средств измерений на титульный лист руководства пользователя.

Поверка осуществляется по документу МП 58596-14 «Тестеры заземления Fluke 1623-2 и Fluke 1625-2 фирмы Fluke Corporation, США. Методика поверки», утвержденному 15.08.2014.

Сведения о методиках (методах) измерений приведены в руководстве пользователя.

Технические нормативные правовые акты и технические документы, устанавливающие:

требования к типу средств измерений:

Техническая документация «Fluke Corporation», Соединенные Штаты Америки; методику поверки:

МП 58596-14 «Тестеры заземления Fluke 1623-2 и Fluke 1625-2 фирмы Fluke Corporation, США. Методика поверки».

Перечень средств поверки:

меры сопротивления переменного тока МС-100/1; МС-10/1; МС-1/1; МС-0,1/1;

магазин сопротивления Р40101.

Допускается применять другие средства поверки, обеспечивающие определение метрологических характеристик поверяемых средств измерений с требуемой точностью.

Идентификация программного обеспечения представлена в таблице 5.

Таблица 5

Идентификационные данные (признаки)	Значение
Наименование ПО	ПО для тестеров заземления Fluke 1623-2 и Fluke 1625-2
Идентификационное наименование ПО	Fluke 1623-2/1625-2 Firmware
Номер версии ПО	v 1.0

Заключение о соответствии утвержденного типа средств измерений требованиям технических нормативных правовых актов и/или технической документации производителя: тестеры заземления Fluke 1623-2 и Fluke 1625-2 соответствуют требованиям технической документации «Fluke Corporation», Соединенные Штаты Америки.

Производитель средств измерений
«Fluke Corporation», Соединенные Штаты Америки
Адрес: 6920 Seaway Blvd Everett, WA 98203, USA

Уполномоченное юридическое лицо, проводившее испытания средств измерений/метрологическую экспертизу единичного экземпляра средств измерений

Федеральное государственное унитарное предприятие «Всероссийский научно-исследовательский институт метрологической службы» (ФГУП «ВНИИМС»)
Адрес: Российская Федерация, 119361, г. Москва, ул. Озерная, д. 46
Тел.: (495)437-55-77
Факс: (495)437-56-66
Email: office@vniims.ru
Веб-сайт: www.vniims.ru

Приложение: 1. Фотографии общего вида средств измерений на 2 листах.
2. Место для нанесения знака(ов) поверки средств измерений на 1 листе.

Директор БелГИМ

А.В. Казачок

Иванов А.В. Толочко Т.К.Толочко

Приложение 1
(обязательное)
Фотографии общего вида средств измерений

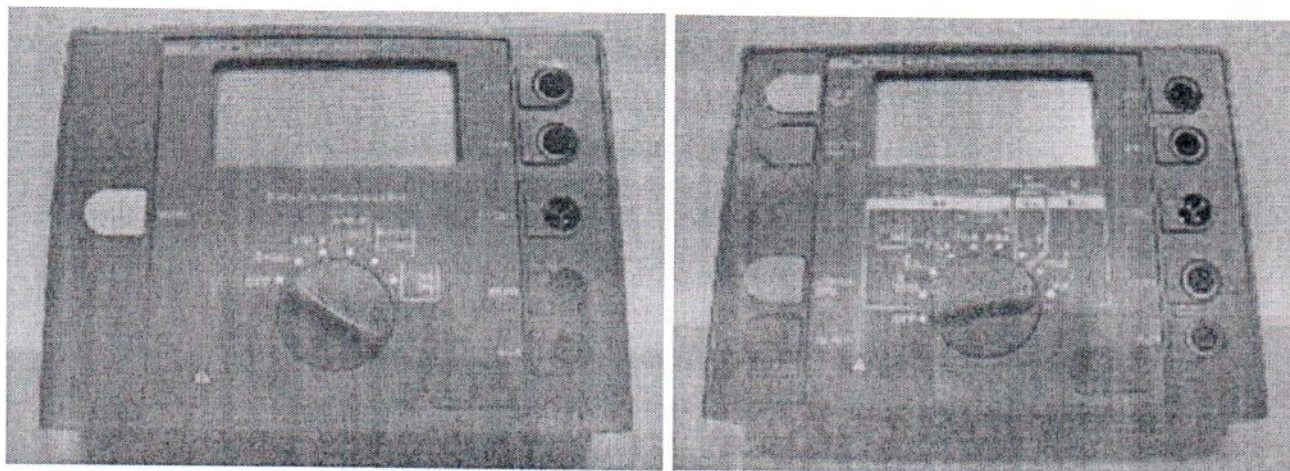


Рисунок 1 – Фотографии общего вида тестеров заземления Fluke 1623-2 (слева) и Fluke 1625-2 (справа)

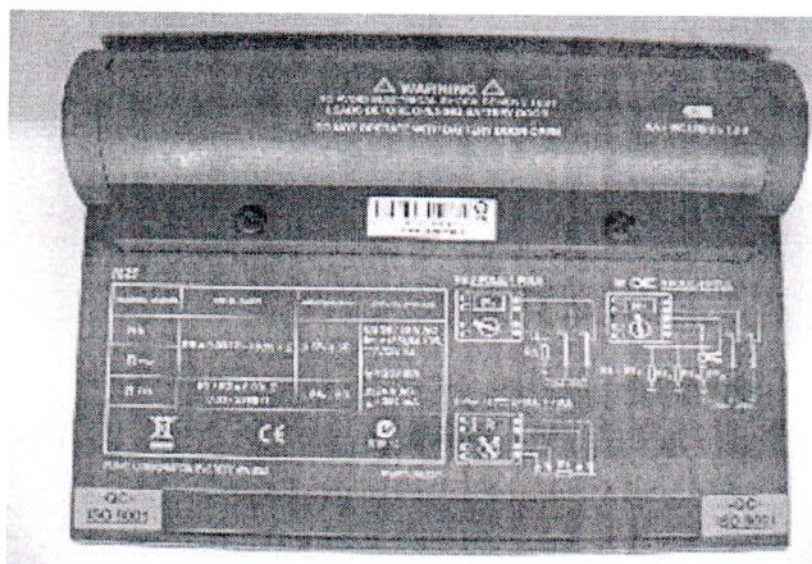


Рисунок 2 – Фотография общего вида тестеров заземления Fluke 1623-2 и Fluke 1625-2, вид снизу

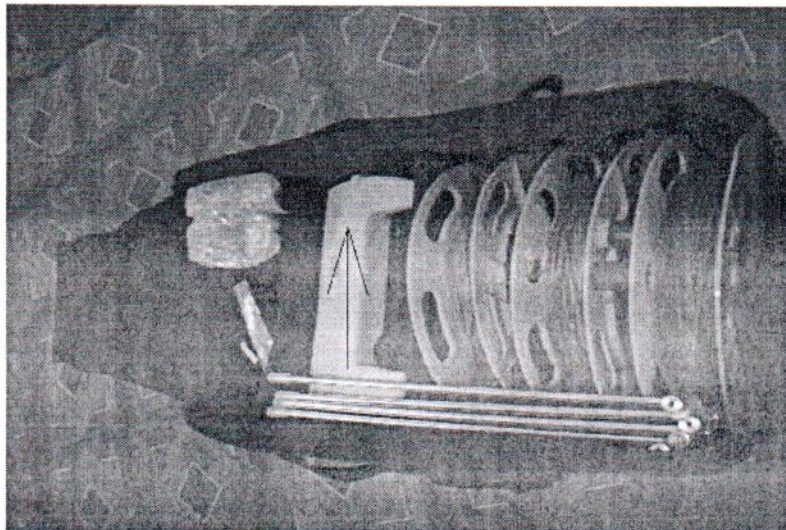


Рисунок 3 – Фотография общего вида тестера Fluke 1625-2 с комплектом принадлежностей в сумке для переноски, стрелкой показан сам тестер (вид сбоку)

Приложение 2
(обязательное)

Место для нанесения знака(ов) поверки средств измерений

Знак поверки наносится на свидетельство о поверке и (или) на средство измерений или при отсутствии такой возможности на его эксплуатационную документацию.