

СЕРТИФИКАТ
ОБ УТВЕРЖДЕНИИ ТИПА СРЕДСТВ ИЗМЕРЕНИЙ



№ 18338 от 27 декабря 2024 г.

Срок действия: бессрочный

Наименование типа средств измерений:

Установка измерительная LTR-EU-2-5 № 6T776116

Производитель:

ООО «Л Кард», г. Москва, Российская Федерация

Выдан:

ООО «Центромаш», г. Минск, Республика Беларусь

Документ на поверку:

ДЛИЖ.301422.0010 МП «Установки измерительные LTR. Методика поверки»

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

Тип средств измерений утвержден постановлением Государственного комитета по стандартизации Республики Беларусь от 27.12.2024 № 146

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 в соответствии с прилагаемым описанием типа средства измерений.

Заместитель Председателя



А.А.Бурак

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВ ИЗМЕРЕНИЙ
приложение к сертификату об утверждении типа средств измерений
от 24 декабря 2024 г. № 18338

Наименование типа средств измерений и их обозначение:
Установка измерительная LTR-EU-2-5 № 6Т776116

Назначение и область применения:

Установка измерительная LTR-EU-2-5 № 6Т776116 (далее – установка) предназначена для воспроизведения частоты опорного генератора, измерения напряжения разбаланса постоянного тока, воспроизведения напряжения постоянного тока источника опорного напряжения в системах сбора данных и управления объектами.

Область применения: испытания транспортных средств.

Описание:

Принцип действия установки основан на аналого-цифровом преобразовании входных электрических сигналов и цифро-аналоговом преобразовании выходных электрических сигналов.

Установка представляет собой модульную конструкцию, состоящую из прямоугольного корпуса с установленными в нём модулями измерительными. В установке используется один модуль измерительный LTR212М-1 № 2Т778616, предназначенный для измерения напряжения разбаланса постоянного тока и воспроизведения напряжения постоянного тока источника опорного напряжения.

Установка имеет встроенное и внешнее программное обеспечение (ПО).

Встроенное ПО реализовано аппаратно и является метрологически значимым. Конструкция установки исключает возможность несанкционированного влияния на встроенное ПО и измерительную информацию. Доступ к идентификационным данным встроенного ПО отсутствует.

Внешнее ПО является метрологически значимым и обеспечивает выполнение следующих функций:

- управление режимами работы установок;
- вычисление значений напряжения постоянного и переменного тока, силы постоянного и переменного тока, электрического сопротивления постоянному току, частоты и сдвига фаз электрических сигналов;
- формирование значений выходных сигналов для воспроизведения напряжения постоянного или переменного тока.

Внешнее ПО включает программы LTR Manager и программу LTR212_metr.

Фотографии общего вида средств измерений представлены в приложении 1.

Схема (рисунок) с указанием места для нанесения знака поверки средств измерений представлена в приложении 2.

Схема пломбировки от несанкционированного доступа представлена в приложении 3.

Обязательные метрологические требования: представлены в таблицах 1, 2.

Таблица 1

Наименование	Значение
Установка измерительная LTR-EU-2-5 № 6Т776116:	
Частота меток опорного генератора, Гц	1
Пределы допускаемой относительной погрешности частоты меток опорного генератора, %	±0,005
Модуль измерительный LTR212М-1 № 2Т778616 из состава установки измерительной LTR-EU-2-5 № 6Т776116:	
Диапазон измерений напряжения разбаланса постоянного тока, мВ	от -80 до +80
Пределы допускаемой основной относительной погрешности измерений напряжения разбаланса постоянного тока, %	согласно таблице 2
Номинальное значение напряжения постоянного тока источника опорного напряжения, В	2,5 и 5,0
Пределы допускаемой относительной погрешности воспроизведений напряжения постоянного тока источника опорного напряжения, %	±4

Таблица 2

Пределы измерений	Пределы допускаемой основной относительной погрешности измерений напряжения разбаланса постоянного тока, %
от -80 до +80 мВ	$\pm \left[0,05 + 0,015 \cdot \left(\left \frac{X_N}{X} \right - 1 \right) \right]$
от +0,02 до +80 мВ	
от -40 до +40 мВ	
от +0,01 до +40 мВ	$\pm \left[0,07 + 0,02 \cdot \left(\left \frac{X_N}{X} \right - 1 \right) \right]$
от -20 до +20 мВ	
от +0,01 до +20 мВ	$\pm \left[0,1 + 0,05 \cdot \left(\left \frac{X_N}{X} \right - 1 \right) \right]$
от -10 до +10 мВ	
от +0,01 до +10 мВ	
<p>Примечание – В данной таблице применяются следующие обозначения: X_N – нормирующее значение, равное сумме модулей пределов измерений для двуполярных пределов измерений и равное большему из пределов измерений для однополярных пределов измерений, мВ; X – значение измеряемого напряжения разбаланса постоянного тока, мВ.</p>	

Основные технические характеристики и метрологические характеристики, не относящиеся к обязательным метрологическим требованиям: представлены в таблице 3.

Таблица 3

Наименование	Значение
Нормальные условия применения: диапазон температуры окружающего воздуха, °С диапазон относительной влажности воздуха, %	от 15 до 25 от 30 до 80
Условиях эксплуатации: диапазон температуры окружающего воздуха, °С верхнее значение относительной влажности воздуха, %	от 5 до 50 90
Пределы допускаемой дополнительной погрешности измерений напряжения разбаланса постоянного тока от изменения температуры окружающей среды в диапазоне рабочей температуры на каждые 10 °С от нормальных условий, в долях от пределов допускаемой основной погрешности	0,5
Диапазон напряжения питания постоянного тока, В *	от 11 до 30
Масса, кг, не более *	1
Габаритные размеры, мм, не более *	200×150×70
* Согласно технической документации производителя. При проведении метрологической экспертизы проверка указанных характеристик не проводилась.	

Комплектность: представлена в таблице 4.

Таблица 4

Наименование	Количество
Установка измерительная LTR-EU-2-5 № 6Т776116 ¹⁾	1
Модуль измерительный LTR212М-1 № 2Т778616 ¹⁾	1
Кабель USB А-В ¹⁾	1
Ethernet Patchcord 5е ¹⁾	1
Блок питания ДЛИЖ.565126.0006 ¹⁾	1
Плата-мезонин LTR212Н ДЛИЖ.687281.0565	1
Крепление DIN-LTR2 ДЛИЖ.305619.0011	1
Паспорт ДЛИЖ.301422.0010 ПС ²⁾	1
Паспорт ДЛИЖ.687281.0208 ПС ³⁾	1
¹⁾ Обязательно для предоставления в поверку.	
²⁾ На установку измерительную LTR-EU-2-5 № 6Т776116.	
³⁾ На модуль измерительный LTR212М-1 № 2Т778616.	

Место нанесения знака утверждения типа средств измерений: знак утверждения типа средств измерений наносится на верхнюю панель установки.

Поверка осуществляется по ДЛИЖ.301422.0010 МП «Установки измерительные LTR. Методика поверки».

Сведения о методиках (методах) измерений: отсутствуют.

Технические нормативные правовые акты и технические документы, устанавливающие требования к типу средств измерений:

техническая документация производителя ООО «Л Кард», Российская Федерация (паспорт ДЛИЖ.301422.0010 ПС, паспорт ДЛИЖ.687281.0208 ПС);

технический регламент Таможенного союза «О безопасности низковольтного оборудования» (ТР ТС 004/2011);

технический регламент Таможенного союза «Электромагнитная совместимость технических средств» (ТР ТС 020/2011);

методику поверки:

ДЛИЖ.301422.0010 МП «Установки измерительные LTR. Методика поверки».

Перечень средств поверки: представлен в таблице 5.

Таблица 5

Наименование и тип средств поверки
Частотомер электронно-счётный ЧЗ-88
Калибратор Fluke 5522A
Мультиметр 3458A
Термогигрометр UniTess THB1
Персональный компьютер с установленным ПО LTR Manager и LTR212 metr ¹⁾
Кабель для подключения к модулям измерительным ¹⁾
Кабель для подключения к частотному выходу ¹⁾
¹⁾ Предоставляется заявителем на поверку установки.
Примечание – Допускается применять другие средства поверки, обеспечивающие определение метрологических характеристик с требуемой точностью.

Идентификация программного обеспечения: представлена в таблице 6.

Таблица 6

Идентификационное наименование ПО	Номер версии ПО (идентификационный номер)
LTR Manager	1.5.5
LTR212 metr	1.1.0

Заключение о соответствии утвержденного типа средств измерений требованиям технических нормативных правовых актов и/или технической документации производителя, а также техническому заданию заявителя на метрологическую экспертизу: установка измерительная LTR-EU-2-5 № 6Т776116 соответствует требованиям технической документации производителя ООО «Л Кард», Российская Федерация (паспорт ДЛИЖ.301422.0010 ПС, паспорт ДЛИЖ.687281.0208 ПС), ТР ТС 004/2011, ТР ТС 020/2011.

Производитель средств измерений

Общество с ограниченной ответственностью «Л Кард» (ООО «Л Кард»)

Российская Федерация, 117105, г. Москва, Варшавское шоссе, д. 5, корп. 4, стр. 2

Телефон: +7 (495) 785-95-25

www.lcard.ru

E-mail: lcard@lcard.ru

Уполномоченное юридическое лицо, проводившее испытания средств измерений/метрологическую экспертизу единичного экземпляра средств измерений
Республиканское унитарное предприятие «Белорусский государственный институт метрологии» (БелГИМ)

Республика Беларусь, 220053, г. Минск, Старовиленский тракт, 93

Телефон: +375 17 374-55-01

факс: +375 17 244-99-38

e-mail: info@belgim.by

- Приложения:
1. Фотографии общего вида средств измерений на 3 листах.
 2. Схема (рисунок) с указанием места для нанесения знака поверки средств измерений на 1 листе.
 3. Схема пломбировки от несанкционированного доступа на 1 листе.

Директор БелГИМ



А.В. Казачок

Приложение 1
(обязательное)

Фотографии общего вида средств измерений



а) общий вид



б) вид сверху



в) вид спереди

Рисунок 1.1 – Фотографии общего вида установки



Рисунок 1.3 – Фотографии маркировки установки

Приложение 2
(обязательное)

Схема (рисунок) с указанием места для нанесения знака поверки средств измерений



Место для нанесения
знака поверки
средств измерений

Рисунок 2.1 – Схема (рисунок) с указанием места для нанесения знака поверки средств измерений

Приложение 3
(обязательное)

Схема пломбировки от несанкционированного доступа



Место пломбировки
от несанкционированного
доступа

Рисунок 3.1 – Схема пломбировки от несанкционированного доступа