

СОГЛАСОВАНО



Директор ГЦИ СИ ВНИИМС

В.Н. Яншин

«18» марта 2010 г.

Установки измерительные LTR	Внесены в Государственный реестр средств измерений Регистрационный № <u>35234-07</u> Взамен № _____
-----------------------------	---

Выпускаются по техническим условиям ДЛИЖ.301422.0010 ТУ.

НАЗНАЧЕНИЕ И ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

Установки измерительные LTR предназначены для измерений напряжения, силы тока, электрического сопротивления, частоты электрических сигналов и формирования различных электрических сигналов в высокопроизводительных системах сбора данных и управления объектами.

Основная область применения — на промышленных предприятиях, в научно-исследовательских и учебных учреждениях.

ОПИСАНИЕ

Установки измерительные LTR выполнены в прямоугольном корпусе настольного исполнения и представляют собой модульную конструкцию, состоящую из корпуса (включающего блок питания и узел управления) и набора модулей в произвольном сочетании. Максимальное количество модулей в составе установки измерительной LTR определяется ее модификацией.

Для работы в составе установок измерительных предназначены следующие типы модулей:

- модуль измерительный LTR11;
- модуль измерительный LTR22;
- модуль измерительный LTR212;
- модуль измерительный LTR27;
- модуль-генератор измерительный LTR34 (модификации LTR34-4 и LTR34-8);
- модуль измерительный LTR51;
- модуль управления LTR41;
- модуль управления LTR42;
- модуль управления LTR43.

Для работы в составе модуля измерительного LTR27 предназначены следующие типы преобразователей:

- преобразователь электрический измерительный Н-27U01;
- преобразователь электрический измерительный Н-27U10;
- преобразователь электрический измерительный Н-27U20;
- преобразователь электрический измерительный Н-27Т;
- преобразователь электрический измерительный Н-27I5;
- преобразователь электрический измерительный Н-27I10;
- преобразователь электрический измерительный Н-27I20;
- преобразователь электрический измерительный Н-27R100;
- преобразователь электрический измерительный Н-27R250.

Для работы в составе модуля измерительного LTR51 предназначены следующие типы преобразователей:

- преобразователь электрический измерительный Н-51FH;
- преобразователь электрический измерительный Н-51FL.

Модификации установок измерительных LTR:

- U (подключение к персональному компьютеру с использованием интерфейса USB);
- EU (подключение к персональному компьютеру с использованием интерфейса Ethernet или интерфейса USB);
- OU (подключение к персональному компьютеру с использованием волоконно-оптического интерфейса или интерфейса USB);
- С (со встроенным в корпус LTR компьютером).

Исполнения LTR:

- 16 (максимальное количество модулей в составе LTR – шестнадцать);
- 8 (максимальное количество модулей в составе LTR – восемь);
- 2 (максимальное количество модулей в составе LTR – два);
- 1 (количество модулей в составе LTR – один).

Дополнительные номера исполнения LTR:

- 1 (напряжение питания 220 В);
- 2 (напряжение питания 220 и 12 В);
- 3 (напряжение питания 220 и 27 В);
- 4 (напряжение питания 12_{-1}^{+12} В);
- 5 (напряжение питания 12_{-1}^{+18} В).

Пример записи обозначения:

«Установка измерительная LTR-U-16-1 ДЛИЖ.301422.0010 ТУ».

ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Основные технические характеристики приведены в таблицах 1 – 7.

Таблица 1

Наименование характеристики	Ед. изм.	Значение
Количество измерительных каналов – для модуля измерительного LTR11 – для модуля измерительного LTR22 – для модуля-генератора измерительного LTR34 – для модуля измерительного LTR212 – для модуля измерительного LTR27 с преобразователями Н-27U01, Н-27U10, Н-27U20, Н-27Т, Н-27I5, Н-27I10, Н-27I20 – для модуля измерительного LTR27 с преобразователями Н-27R100, Н-27R250 – для модуля измерительного LTR51 с преобразователями Н-51FH, Н-51FL	—	16 в дифференциальной схеме подключения; 32 в схеме подключения с «общей землей» 4 4 (модификация LTR34-4); 8 (модификация LTR34-8) 4 (четырёхканальный режим работы); 8 (восьмиканальный режим работы) 2 в каждом преобразователе, максимальное количество преобразователей – 8 1 в каждом преобразователе, максимальное количество преобразователей – 8 2 в каждом преобразователе, максимальное количество преобразователей – 8
Количество цифровых входов для модуля управления LTR41	—	16

Продолжение таблицы 1

[illegible]

Продолжение таблицы 1

Наименование характеристики	Ед. изм.	Значение
– периода синусоидальных и периодических импульсных сигналов для модуля измерительного LTR51 – с преобразователями Н-51FH – с преобразователями Н-51FL	мс	От 0,006 до 50 От 0,03 до 50
Диапазон воспроизведения напряжения постоянного (положительной и отрицательной полярности) и переменного тока (амплитудное значение) для модуля-генератора измерительного LTR34	В	От 10^{-4} до 10
Диапазон установки частоты переменного тока для модуля-генератора измерительного LTR34 – при одном включенном выходе – при двух включенных выходах – при четырех включенных выходах – при восьми включенных выходах	Гц	От 10 до 16000 От 10 до 8000 От 10 до 4000 От 10 до 2000
Пределы допускаемой основной приведенной погрешности измерений напряжения постоянного тока для модуля измерительного LTR11 в поддиапазонах – 0,15 В – 0,6 В – 2,5 В – 10 В	%	±0,5 ±0,1 ±0,05 ±0,05
Пределы допускаемой основной приведенной погрешности измерений среднеквадратического значения напряжения переменного тока в диапазоне частот входного сигнала от 0,02 до 199 кГц для модуля измерительного LTR11	%	±(0,15 – 10,0) согласно таблице 2
Пределы допускаемой основной приведенной погрешности измерений напряжения постоянного тока при частотах преобразования 78,125; 39,062; 17,361 кГц для модуля измерительного LTR22 в поддиапазонах – 30 мВ – 100 мВ – 300 мВ – 1 В – 3 В – 10 В	%	±1,0 ±0,5 ±0,2 ±0,2 ±0,2 ±0,2

Продолжение таблицы 1

Наименование характеристики	Ед. изм.	Значение
Пределы допускаемой основной приведенной погрешности измерений среднеквадратического значения напряжения переменного тока при частотах преобразования 78,125; 39,062; 17,361 кГц для модуля измерительного LTR22	%	$\pm(0,15 - 4,0)$ согласно таблице 3
Пределы допускаемой основной приведенной погрешности измерений напряжения разбаланса моста для модуля измерительного LTR212 в поддиапазонах – 10 мВ; ± 10 мВ; 20 мВ – ± 20 мВ; 40 мВ – ± 40 мВ; 80 мВ; ± 80 мВ	%	$\pm 0,1$ $\pm 0,07$ $\pm 0,05$
Пределы допускаемой основной приведенной погрешности измерений напряжения постоянного тока для модуля измерительного LTR27 с преобразователями Н-27U01, Н-27U10, Н-27U20, Н-27Т	%	$\pm 0,05$
Пределы допускаемой основной приведенной погрешности измерений силы постоянного тока для модуля измерительного LTR27 с преобразователями Н-27I5, Н-27I10, Н-27I20	%	$\pm 0,05$
Пределы допускаемой основной приведенной погрешности измерений сопротивления постоянному току для модуля измерительного LTR27 с преобразователями Н-27R100, Н-27R250	%	$\pm 0,05$
Пределы допускаемой относительной погрешности измерений частоты и периода в рабочих условиях применения для модуля измерительного LTR51 с преобразователями Н-51FH, Н-51FL	%	$\pm 0,01$
Пределы допускаемой основной приведенной погрешности воспроизведения напряжения постоянного тока для модуля-генератора измерительного LTR34	%	$\pm 0,1$

Продолжение таблицы 1

Наименование характеристики	Ед. изм.	Значение
Пределы допускаемой основной приведенной погрешности воспроизведения напряжения переменного тока для модуля-генератора измерительного LTR34	%	$\pm(0,1 - 1)$ согласно таблице 4
Пределы допускаемой относительной погрешности установки частоты переменного тока в рабочих условиях применения для модуля-генератора измерительного LTR34	%	$\pm 0,01$
Коэффициент подавления синфазных помех для модуля измерительного – LTR11 – LTR22	дБ	Не менее 70 Не менее 80
Коэффициент подавления помех общего вида для модуля измерительного – LTR11 – LTR22 – LTR212 – LTR27	дБ	Не менее 90 Не менее 90 Не менее 100 Не менее 80
Пределы допускаемой дополнительной приведенной погрешности измерений напряжения постоянного тока при изменении температуры окружающего воздуха в интервале рабочих температур на каждые 10 °С для модуля измерительного LTR11 в поддиапазонах – 0,15 В – 0,6 В – 2,5 В – 10 В	%	$\pm 0,25$ $\pm 0,05$ $\pm 0,025$ $\pm 0,025$
Пределы допускаемой дополнительной приведенной погрешности измерений напряжения переменного тока в диапазоне частот входного сигнала от 0,02 до 199 кГц, вызванной отклонением температуры окружающего воздуха от нормальных условий применения в диапазоне рабочих температур на каждые 10 °С, для модуля измерительного LTR11	%	$\pm(0,075 - 5)$ согласно таблице 5

Продолжение таблицы 1

Наименование характеристики	Ед. изм.	Значение
Пределы допускаемой дополнительной приведенной погрешности измерений напряжения постоянного тока, вызванной отклонением температуры окружающего воздуха от нормальных условий применения в диапазоне рабочих температур на каждые 10 °С, для модуля измерительного LTR22 в поддиапазонах – 30 мВ – 100 мВ – 300 мВ – 1 В – 3 В – 10 В	%	±0,5 ±0,25 ±0,1 ±0,1 ±0,1 ±0,1
Пределы допускаемой дополнительной приведенной погрешности измерений напряжения переменного тока, вызванной отклонением температуры окружающего воздуха от нормальных условий применения в диапазоне рабочих температур на каждые 10 °С, для модуля измерительного LTR22	%	±(0,075 – 2) согласно таблице 6
Пределы допускаемой дополнительной приведенной погрешности измерений напряжения переменного тока, вызванной отклонением температуры окружающего воздуха от нормальных условий применения в диапазоне рабочих температур на каждые 10 °С, для модуля измерительного LTR212 в поддиапазонах – 10 мВ; ±10 мВ; 20 мВ – ±20 мВ; 40 мВ – ±40 мВ; 80 мВ; ±80 мВ	%	±0,05 ±0,035 ±0,025
Пределы допускаемой дополнительной приведенной погрешности измерений напряжения постоянного тока, вызванной отклонением температуры окружающего воздуха от нормальных условий применения в диапазоне рабочих температур на каждые 10 °С, для модуля измерительного LTR27	%	±0,025
Пределы допускаемой дополнительной приведенной погрешности измерений силы постоянного тока, вызванной отклонением температуры окружающего воздуха от нормальных условий применения в диапазоне рабочих температур на каждые 10 °С, для модуля измерительного LTR27	%	±0,025

Продолжение таблицы 1

Наименование характеристики	Ед. изм.	Значение
Пределы допускаемой дополнительной приведенной погрешности измерений сопротивления постоянному току, вызванной отклонением температуры окружающего воздуха от нормальных условий применения в диапазоне рабочих температур на каждые 10 °С, для модуля измерительного LTR27	%	$\pm 0,025$
Пределы допускаемой дополнительной приведенной погрешности воспроизведения напряжения постоянного тока, вызванной отклонением температуры окружающего воздуха от нормальных условий применения в диапазоне рабочих температур на каждые 10 °С, для модуля-генератора измерительного LTR34	%	$\pm 0,05$
Пределы допускаемой дополнительной приведенной погрешности воспроизведения напряжения переменного тока синусоидальной формы, вызванной отклонением температуры окружающего воздуха от нормальных условий применения в диапазоне рабочих температур на каждые 10 °С, для модуля-генератора измерительного LTR34	%	$\pm(0,05 - 0,5)$ согласно таблице 7
Время установления рабочего режима	мин	10
Входное сопротивление модуля измерительного		
– LTR11	МОм	Не менее 10
– LTR22	МОм	Не менее 10
– LTR212	МОм	Не менее 10
– LTR27 с преобразователями Н-27U01, Н-27Г	МОм	Не менее 10
– LTR27 с преобразователями Н-27U10, Н-27U20	МОм	$1,02 \pm 0,02$
– LTR27 с преобразователями Н-27I5	Ом	392 ± 4
– LTR27 с преобразователями Н-27I10, Н-27I20	Ом	100 ± 1
– LTR51 с преобразователями Н-51FL, Н-51FH	МОм	Не менее 0,1

Продолжение таблицы 1

Наименование характеристики	Ед. изм.	Значение
Входной ток смещения модуля измерительного LTR212, не более	нА	50
Устойчивость к перегрузкам входным сигналом модуля измерительного		
– LTR11		
– при включенном питании	В	± 27
– при выключенном питании	В	± 16
– LTR22	В	± 20
– LTR212		
– при питании моста напряжением 5 В	В	5
– при питании моста напряжением 2,5 В	В	2,5
– LTR27		
– с преобразователями Н-27U01	В	± 15
– с преобразователями Н-27U10	В	± 15
– с преобразователями Н-27U20	В	± 30
– с преобразователями Н-27Т	В	± 2
– с преобразователями Н-27I5	мА	$\pm 7,5$
– с преобразователями Н-27I10	мА	± 15
– с преобразователями Н-27I20	мА	± 30
– с преобразователями Н-27R100, Н-27R250	мА	± 6
Межканальное прохождение входного напряжения постоянного и переменного тока для модуля измерительного LTR22, не более	дБ	Минус 80
Диапазон компенсации начального разбаланса моста модуля измерительного LTR212, не менее	мВ	
– при питании моста напряжением $(5 \pm 0,2)$ В		75
– при питании моста напряжением $(2,5 \pm 0,1)$ В		38
Коэффициент гармоник выходного напряжения модуля-генератора измерительного LTR34 при напряжении амплитудой 5 В, частотой 400 Гц, не более	%	0,05

Продолжение таблицы 1

Наименование характеристики	Ед. изм.	Значение
Выходное сопротивление каждого выхода модуля-генератора измерительного LTR34 – в поддиапазоне 10 В – в поддиапазоне 1 В	Ом	$50 \pm 2,5$ 389 ± 4
Максимальная сила тока на каждом выходе модуля-генератора измерительного LTR34 в поддиапазоне 10 В, не менее	мА	25
Питание – напряжение переменного тока частотой 50 Гц – постоянное напряжение – постоянное напряжение – постоянное напряжение – постоянное напряжение	В	(220 ± 22) (дополнительные номера исполнения 1, 2, 3) $(12 \pm 1,2)$ (дополнительный номер исполнения 2) $(27 \pm 2,7)$ (дополнительный номер исполнения 3) 12^{+12}_{-1} (дополнительный номер исполнения 4) 12^{+18}_{-1} (дополнительный номер исполнения 5)
Потребляемая мощность, не более, для модификации и исполнения – LTR-U-1, LTR-EU-1, LTR-OU-1 – LTR-U-2, LTR-EU-2, LTR-OU-2 – LTR-U-8, LTR-EU-8, LTR-OU-8 – LTR-U-16, LTR-EU-16, LTR-OU-16 – LTR-C-16	Вт Вт Вт (В·А) Вт (В·А) В·А	8 12 80 (80) 150 (150) 400
Габаритные размеры, не более – LTR-U-1, LTR-EU-1, LTR-OU-1 – LTR-U-2, LTR-EU-2, LTR-OU-2 – LTR-U-8, LTR-EU-8, LTR-OU-8 – LTR-U-16, LTR-EU-16, LTR-OU-16 – LTR-C-16	мм	$50 \times 150 \times 200$ $70 \times 150 \times 200$ $160 \times 290 \times 390$ $140 \times 490 \times 410$ $185 \times 490 \times 500$

Продолжение таблицы 1

Наименование характеристики	Ед. изм.	Значение
Масса, не более	кг	
– LTR-U-1, LTR-EU-1, LTR-OU-1		0,5
– LTR-U-2, LTR-EU-2, LTR-OU-2		1
– LTR-U-8, LTR-EU-8, LTR-OU-8		7
– LTR-U-16, LTR-EU-16, LTR-OU-16		12
– LTR-C-16		16
Наработка на отказ, не менее	ч	20000
Срок службы, не менее	лет	10
* Амплитудное значение измеряемого напряжения не должно превышать конечного значения поддиапазона измерений.		

Таблица 2

Диапазон частот входного сигнала, кГц	Частота преобразования АЦП, кГц	K_T^* , %, не более	Пределы допускаемой основной приведенной погрешности измерения среднеквадратического значения напряжения переменного тока для модуля измерительного LTR11, %, в поддиапазоне			
			0,15 В	0,6 В	2,5 В	10 В
От 0,02 до $9/N^{**}$	20	0,05	$\pm 0,5$	$\pm 0,15$		
От 0,02 до $49/N$	100	0,5	± 10	$\pm 1,0$		
От 0,02 до $199/N$	400	2,5	—	± 10	$\pm 5,0$	

* K_T — значение коэффициента гармоник для гармонических составляющих с частотами, превышающими верхнюю границу диапазона частот входного сигнала.

** N — количество опрашиваемых измерительных каналов.

Таблица 3

Частота преобразования АЦП, кГц	Частота входного напряжения	Пределы допускаемой основной приведенной погрешности измерений среднеквадратического значения напряжения переменного тока для модуля измерительного LTR22, %, в поддиапазоне измерений					
		30 мВ	100 мВ	300 мВ	1 В	3 В	10 В
78,125; 39,062; 17,361	От 0,02 до 5 кГц	$\pm 0,3$			$\pm 0,15$		
78,125; 39,062	Свыше 5 до 15 кГц	$\pm 1,0$			$\pm 0,5$		
78,125	Свыше 15 до 25 кГц	$\pm 4,0$			$\pm 2,0$		

Таблица 4

Частота выходного напряжения модуля-генератора измерительного LTR34, Гц	Пределы допускаемой основной приведенной погрешности воспроизведения напряжения переменного тока синусоидальной формы, %
400	$\pm 0,1$
От 10 до 5000/ N^* (кроме 400 Гц)	$\pm 0,15$
Свыше 5000/ N^* до 12000/ N^*	$\pm 0,5$
Свыше 12000/ N^* до 16000/ N^*	± 1

$*N$ – количество включенных выходов ($N = 1; 2; 4; 8$).

Таблица 5

Диапазон частот входного сигнала, кГц	Частота преобразования АЦП, кГц	K_H^* , %, не более	Пределы допускаемой дополнительной приведенной погрешности измерений среднеквадратического значения напряжения переменного тока для модуля измерительного LTR11, %, в поддиапазоне			
			0,15 В	0,6 В	2,5 В	10 В
От 0,02 до 9/ N^{**}	20	0,05	$\pm 0,25$	$\pm 0,075$		
От 0,02 до 49/ N	100	0,5	± 5	$\pm 0,5$		
От 0,02 до 199/ N	400	2,5	–	± 5	$\pm 2,5$	

$* K_H$ – значение коэффициента гармоник для гармонических составляющих с частотами, превышающими верхнюю границу диапазона частот входного сигнала;

$**N$ – количество опрашиваемых измерительных каналов

Таблица 6

Частота преобразования АЦП, кГц	Частота входного напряжения	Пределы допускаемой дополнительной приведенной погрешности измерений среднеквадратического значения напряжения переменного тока для модуля измерительного LTR22, %, в поддиапазоне измерений					
		30 мВ	100 мВ	300 мВ	1 В	3 В	10 В
78,125; 39,062; 17,361	От 0,02 до 5 кГц	$\pm 0,15$			$\pm 0,075$		
78,125; 39,062	Свыше 5 до 15 кГц	$\pm 0,5$			$\pm 0,2$		
78,125	Свыше 15 до 25 кГц	$\pm 2,0$			$\pm 1,0$		

Таблица 7

Частота выходного напряжения модуля-генератора измерительного LTR34, Гц	Пределы допускаемой дополнительной приведенной погрешности воспроизведения напряжения переменного тока синусоидальной формы, %
400	$\pm 0,05$
От 10 до 5000/N* (кроме 400 Гц)	$\pm 0,075$
Свыше 5000/N* до 12000/N*	$\pm 0,25$
Свыше 12000/N* до 16000/N*	$\pm 0,5$

*N – количество включенных выходов (N = 1;2;4;8).

Нормальные условия применения – в соответствии с ГОСТ 22261-94:

- температура окружающего воздуха (20 $\pm$ 5) °С;
- относительная влажность воздуха от 30 до 80 %;
- атмосферное давление от 630 до 795 мм рт. ст.

Рабочие условия применения – в соответствии с ГОСТ 22261-94, группа 3 с расширенным диапазоном рабочих температур:

- нижнее значение температуры окружающего воздуха плюс 5 °С;
- верхнее значение температуры окружающего воздуха плюс 55 °С;
- верхнее значение относительной влажности воздуха 90 % при температуре 25 °С.

Условия транспортирования – в соответствии с ГОСТ 22261-94 в закрытых транспортных средствах любого вида:

- нижнее значение температуры окружающего воздуха минус 25 °С;
- верхнее значение температуры окружающего воздуха плюс 55 °С;
- верхнее значение относительной влажности воздуха 95 % при температуре 25 °С.

Условия хранения – в соответствии с ГОСТ 22261-94:

- нижнее значение температуры окружающего воздуха 0 °С;
- верхнее значение температуры окружающего воздуха плюс 40 °С;
- верхнее значение относительной влажности воздуха 80 % при температуре 35 °С.

Защита от поражения электрическим током – в соответствии с ГОСТ Р 51350-99, класс I.

ЗНАК УТВЕРЖДЕНИЯ ТИПА

Знак утверждения типа наносится на боковую или верхнюю поверхность установок измерительных LTR и на первую страницу руководства по эксплуатации и паспортов типографским способом.

КОМПЛЕКТНОСТЬ

Комплект поставки установок измерительных LTR приведен в таблице 8.

Таблица 8

Наименование	Обозначение	Количество
Установка измерительная LTR в составе:	ДЛИЖ.301422.0010	1
–модуль измерительный LTR11	ДЛИЖ.687281.0195	Количество модулей и преобразователей каждого наименования определяются при заказе*
–модуль измерительный LTR22	ДЛИЖ.687281.0245	
–модуль измерительный LTR212	ДЛИЖ.687281.0208	
–модуль измерительный LTR27	ДЛИЖ.687281.0206	
–модуль-генератор измерительный LTR34	ДЛИЖ.687281.0253	
–модуль измерительный LTR51	ДЛИЖ.687281.0243	
–модуль управления LTR41	ДЛИЖ.687281.0271	
–модуль управления LTR42	ДЛИЖ.687281.0272	
–модуль управления LTR43	ДЛИЖ.687281.0236	
–преобразователь электрический измерительный Н-27U10	ДЛИЖ.411618.0057	
–преобразователь электрический измерительный Н-27U20	ДЛИЖ.411618.0057-01	
–преобразователь электрический измерительный Н-27U01	ДЛИЖ.411618.0057-02	
–преобразователь электрический измерительный Н-27Т	ДЛИЖ.411618.0058	
–преобразователь электрический измерительный Н-27I5	ДЛИЖ.411618.0061	
–преобразователь электрический измерительный Н-27I10	ДЛИЖ.411618.0061-01	
–преобразователь электрический измерительный Н-27I20	ДЛИЖ.411618.0061-02	
–преобразователь электрический измерительный Н-27R100	ДЛИЖ.411618.0060	
–преобразователь электрический измерительный Н-27R250	ДЛИЖ.411618.0060-01	
–преобразователь частоты Н-51FH	ДЛИЖ.411618.0043	
–преобразователь частоты Н-51FL	ДЛИЖ.411618.0043-01	
Кабель USB A-B 28AWG 24AWG	–	1

Продолжение таблицы 8

Наименование	Обозначение	Количество
Кабель питания	—	1
Адаптер сетевой ~220V/=12V 1A	—	1 (для дополнительных номеров исполнения 4 и 5)
Розетка DB-37F с кожухом	—	Количество определяется при заказе
Установка измерительная LTR. Паспорт	ДЛИЖ.301422.0010 ПС	1
Модуль измерительный LTR11. Паспорт	ДЛИЖ.687281.0195 ПС	Поставляются только при наличии в комплекте поставки соответствующих модулей
Модуль измерительный LTR22. Паспорт	ДЛИЖ.687281.0245 ПС	
Модуль измерительный LTR212. Паспорт	ДЛИЖ.687281.0208 ПС	
Модуль измерительный LTR27. Паспорт	ДЛИЖ.687281.0206 ПС	
Модуль-генератор измерительный LTR34. Паспорт	ДЛИЖ.687281.0253 ПС	
Модуль измерительный LTR51. Паспорт	ДЛИЖ.687281.0243 ПС	
Модуль управления LTR41. Паспорт	ДЛИЖ.687281.0271 ПС	
Модуль управления LTR42. Паспорт	ДЛИЖ.687281.0272 ПС	
Модуль управления LTR43. Паспорт	ДЛИЖ.687281.0236 ПС	
Диск CD-ROM с данными: —руководство по эксплуатации —методика поверки —руководство программиста —программное обеспечение	ДЛИЖ.301422.0010 РЭ ДЛИЖ.301422.0010 МП — —	1
Упаковка	—	1

* Максимальное количество модулей для исполнения 16 – шестнадцать, для исполнения 8 – восемь, для исполнения 2 – два; для исполнения 1 – один; максимальное количество преобразователей электрических измерительных, устанавливаемых в каждом из модулей измерительных LTR27 и LTR51, – восемь.

ПОВЕРКА

Установки измерительные LTR подлежат поверке в соответствии с нормативным документом «Установки измерительные LTR. Методика поверки. ДЛИЖ.301422.0010 МП», согласованным ГЦИ СИ ВНИИМС в июне 2007 г.

Перечень средств измерений, используемых при поверке, приведен в таблице 9.

Таблица 9

Наименование, обозначение	Тип	Требуемые характеристики
1. Калибратор-вольтметр универсальный	В1-28	Диапазон от 1 мкВ до 10 В; диапазон от 1 до 70 мА; приведенная погрешность $\pm 0,01$ %
2. Мера электрического сопротивления	P3026/2	Диапазон от 0,1 до 250 Ом; приведенная погрешность $\pm 0,01$ %
3. Частотомер электронно-счетный	ЧЗ-63/1	Диапазон от 0,2 до 150000 Гц; относительная погрешность $\pm 0,001$ %
4. Измеритель нелинейных искажений	СК6-13	Напряжение переменного тока амплитудой 5 В; частотой 400 Гц; погрешность $\pm 0,01$ %
5. Катушка электрического сопротивления измерительная	P-331	Сопротивление 1000 Ом; относительная погрешность $\pm 0,1$ %
6. Магазин сопротивлений измерительный	P33	Диапазон от 50 до 1000 Ом; относительная погрешность $\pm 0,2$ %
7. Термометр ртутный	ТЛ-18	Диапазон от 0 до 50 °С; погрешность $\pm 0,1$ °С
8. Барометр	БАММ-1	Диапазон От 80 до 106 кПа; погрешность ± 200 Па
9. Психрометр	М-34	Диапазон от 10 до 100 %; погрешность ± 1 %
Примечание: Допускается использование других средств измерений, обеспечивающих измерение соответствующих параметров с требуемой точностью.		

Межповерочный интервал – 1 год.

НОРМАТИВНЫЕ И ТЕХНИЧЕСКИЕ ДОКУМЕНТЫ

- ГОСТ 22261-94 Средства измерений электрических и магнитных величин.
Общие технические условия
- ГОСТ 14014-91 Приборы и преобразователи измерительные цифровые напряжения, тока, сопротивления. Общие технические требования и методы испытаний
- ГОСТ 30605-98 Преобразователи измерительные напряжения и тока цифровые.
Общие технические условия
- ГОСТ Р 51350-99 Безопасность электрических контрольно-измерительных приборов и лабораторного оборудования. Часть 1. Общие требования
- ГОСТ Р 51522-99 Совместимость технических средств электромагнитная. Электрическое оборудование для измерения, управления и лабораторного применения. Требования и методы испытаний
- ДЛИЖ.301422.0010 ТУ Установки измерительные LTR. Технические условия

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Тип установок измерительных LTR утвержден с техническими и метрологическими характеристиками, приведенными в настоящем описании типа, метрологически обеспечен при выпуске из производства и в эксплуатации согласно государственной поверочной схеме.

Имеется декларация о соответствии РОСС.RU.ME65.Д00186, зарегистрированная 18 мая 2007 г. органом по сертификации средств измерений «Сомет» АНО «Поток-Тест», регистрационный номер РОСС.RU.0001.11ME65.

Изготовитель – ООО «Л Кард», г. Москва, Россия, улица 2-ая Филевская, д. 7, корп.6.

Генеральный директор ООО «Л Кард»



В.А.Царюк