

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Устройства измерительные УИ 1005

Назначение средства измерений

Устройства измерительные УИ 1005 (далее – УИ) являются многоканальными программно-управляемыми измерительными устройствами, предназначенными для измерения напряжения постоянного тока, сопротивления, отношения сопротивлений, параметров сигналов с выходов термометров сопротивления путем преобразования измеряемых аналоговых сигналов в цифровые коды для последующей обработки и передачи по стандартному интерфейсу.

Описание средства измерений

Принцип работы УИ заключается в преобразовании измерительной частью УИ входных аналоговых сигналов в цифровую форму. Узел микроконтроллера обрабатывает цифровые данные в соответствии с заданным алгоритмом и передает результаты в узел интерфейсов, где формируются выходные сигналы.

Получение результатов измерений, а также управление работой УИ осуществляется по одному из имеющихся стандартных интерфейсов типа USB, RS232C, RS422A.

УИ имеют программно-управляемую структуру входных измерительных цепей, позволяющую подключать на входы каждого измерительного канала УИ любую входную измеряемую величину из заданной номенклатуры.

УИ имеют встроенное программное обеспечение – ВПО УИ 1005 версии 1.00 (далее – ВПО).

Фотография общего вида УИ представлена на рис.1.



Рис. 1 Фотография общего вида Устройства измерительного УИ 1005

Конструктивно УИ выполнены в виде прибора настольного исполнения. Соединители для подключения интерфейсов, кабеля питания, другие органы управления и контроля УИ расположены на лицевой панели УИ. Соединители для подключения измеряемых сигналов расположены на задней панели УИ.

По условиям эксплуатации УИ относится к группе исполнения 3 по ГОСТ 22261.

Метрологические и технические характеристики

Количество измерительных каналов УИ – 30.

Основные технические характеристики измерительных каналов УИ приведены в таблице 1.

Таблица 1

Наименование характеристики	Диапазон входных сигналов измерительных каналов	Пределы допускаемой основной погрешности
1	2	3
Напряжение постоянного тока	От минус 1 до 1 В	Приведенная погрешность ± 0,2 %
Сопротивление	От 0 до 200 Ом	Приведенная погрешность ± 0,05 %
Отношение сопротивлений	От 0 % до 100 % (при общем сопротивлении от 200 до 6500 Ом)	Абсолютная погрешность ± 0,5 %
Температура (сигналы от термометров сопротивления с НСХП по ГОСТ Р 8.625) 100П ($W_{100}=1,3910$)	От 59,64 до 139,11 Ом (от минус 100 °С до 100 °С)	Абсолютная погрешность ± 0,5 °С
Примечания: – в качестве нормирующего значения для приведенных погрешностей принят верхний предел измерений; – НСХП – номинальная статическая характеристика преобразования.		

Пределы допускаемой дополнительной погрешности УИ, вызванной отклонением температуры окружающего воздуха от 20 °С в диапазоне рабочих температур от 5 до 40 °С, равны половине значений пределов допускаемой основной погрешности, приведенных в таблице 1, на каждые 10 °С.

Идентификационные данные версии встроенного программного обеспечения выдаются УИ по команде, задаваемой в соответствии с Руководством по эксплуатации УИ. ВПО имеет уровень защиты «А» по МИ 3286. Изменение ВПО без вскрытия корпуса УИ не предусмотрено. ВПО УИ не оказывает влияния на метрологические характеристики УИ.

Рабочие условия эксплуатации УИ:

- диапазон температуры окружающего воздуха, °С от 5 до 40
- относительная влажность воздуха при температуре 25 °С, %, не более 80
- диапазон атмосферного давления, кПа от 86 до 106
- окружающая среда - не взрывоопасная;
- в помещениях не должно содержаться агрессивных газов.

Напряжение питания (постоянное), В 5,00 ± 0,25
 Потребляемая мощность, Вт, не более 2
 Габаритные размеры (ДхШхВ), мм, не более: 225х320х75
 Масса, кг, не более 1,5

Назначенный технический ресурс, ч	20000
Назначенный срок службы, лет	10,5
Средняя наработка на отказ, ч	80000

Знак утверждения типа

Знак утверждения типа наносится на титульный лист эксплуатационной документации УИ типографским способом и на лицевую панель УИ методом плоской печати.

Комплектность средства измерений

Комплектность поставки УИ приведена в таблице 2.

Таблица 2

Обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
1	2	3	4
ЛТКЖ.411528.032	Устройство измерительное УИ 1005	1 шт.	
ЛТКЖ.411528.032 ДЗ	Методика поверки	1 экз.	
ЛТКЖ.411528.032 ВЭ	Ведомость эксплуатационных документов	1 экз.	
	Комплект эксплуатационных документов согласно ведомости эксплуатационных документов ЛТКЖ.411528.032 ВЭ	1 компл.	
589.23101985.00050	Технологическое программное обеспечение. Спецификация	1 экз.	
	Технологическое программное обеспечение согласно спецификации 589.23101985.00050	1 компл.	Поставляется на машинном носителе

Поверка осуществляется по документу ЛТКЖ.411528.032 ДЗ «Устройство измерительное УИ 1005. Методика поверки», утвержденному ГЦИ СИ ФГУП «ВНИИМ им. Д.И.Менделеева» в августе 2010 года.

Основные средства поверки:

- калибратор-измеритель нормированных сигналов ЗМ3001 в режиме воспроизведения напряжения постоянного тока (диапазон от 0 до 1 В, $\pm 0,02$ %);
- магазин сопротивления Р4831 (диапазон от 0,02 до 10000 Ом, $\pm 0,02$ %).

Сведения о методиках измерений изложены в Руководстве по эксплуатации УИ 1005.

Нормативные документы, устанавливающие требования к Устройствам измерительным УИ 1005:

ГОСТ 8.027 Государственная система обеспечения единства средств измерений. Государственная поверочная схема для средств измерений постоянного электрического напряжения и электродвижущей силы;

ГОСТ 8.028 Государственная система обеспечения единства средств измерений. Государственный первичный эталон и государственная поверочная схема для средств измерений электрического сопротивления;

3. ГОСТ 22261 Средства измерений электрических и магнитных величин. Общие технические условия.

Рекомендации по областям применения в сфере государственного регулирования обеспечения единства измерений

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

Изготовитель

ООО «Научно-производственное предприятие «ПАРК-ЦЕНТР», г. Санкт-Петербург
194100, ул. Кантемировская, д. 11.

Испытательный центр

ГЦИ СИ ФГУП «ВНИИМ им. Д.И.Менделеева»,
регистрационный номер № 30001-05 в Государственном реестре
190005, Санкт-Петербург, Московский пр., 19
Тел. (812) 251-76-01, факс (812) 713-01-14
e-mail: info@vniim.ru, <http://www.vniim.ru>

Заместитель

Руководителя Федерального
агентства по техническому
регулированию и метрологии

В.Н. Крутиков

«_____» _____ 2011 г.