

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Системы автоматизированные измерительные ТЕСТ-1005, ТЕСТ-1005-01

Назначение средства измерений

Системы автоматизированные измерительные ТЕСТ-1005, ТЕСТ-1005-01 (далее - системы) предназначены для выполнения функции ввода/вывода логических сигналов, измерения и контроля электрических величин, характеризующих объект контроля, а также выполнения функции обмена информацией по стандартным интерфейсам.

Описание средства измерений

Конструктивно системы выполнены по модульному принципу и представляют собой набор функциональных модулей (мезонинов), размещенных в базовых блоках и объединенных в зависимости от функционального назначения в каналы, управляемые от модульных ЭВМ VХI Embedded PC. Базовые блоки с установленными в них модулями (мезонинами) образуют блоки электронные БЭ100 и БЭ101 (для систем ТЕСТ-1005), БЭ100-01 и БЭ124 (для систем ТЕСТ-1005-01), БЭ-КПРМ и БЭ-БКУПИ, размещенные в стойки электронные СЭ44 (для систем ТЕСТ-1005) или СЭ44-01А, СЭ44-01Б (для систем ТЕСТ-1005-01). К стойкам электронным прикреплены коммутационные панели КП-1005 (для систем ТЕСТ-1005) или КП-1005-01А, КП-1005-01Б (для систем ТЕСТ-1005-01).

Два функциональных модуля (мезонина), установленные на устройствах MezaBOX и скрепленные вместе с коммутационной панелью КП имитатора БКОИ, образуют переносной блок электронный БЭ имитатора БКОИ.

Соединение систем с объектом контроля (ОК) осуществляется при помощи соединителей, расположенных на КП-1005 (КП-1005-01А, КП-1005-01Б) и КП имитатора БКОИ.

В системах реализованы следующие каналы:

- каналы магистрального последовательного интерфейса системы электронных модулей;
- измерительные каналы приёма и контроля импульсных сигналов меток времени;
- каналы формирования импульсных сигналов «Запрос на прерывание»;
- каналы приёма и контроля релейных команд управления;
- каналы приёма и контроля матричных команд управления;
- каналы контроля телеметрических сигналов;
- канал формирования напряжения питания (бортовой сети);
- каналы питания (подача и контроль параметров питания);
- измерительные каналы сопротивления изоляции каналов питания;
- каналы контроля электрической прочности каналов питания;
- канал выдачи напряжения питания 27 В (наземный источник);
- каналы формирования сервисных команд управления;
- каналы формирования напряжения питания переменного тока;
- каналы формирования потенциальных сигналов в уровнях ТТЛ;
- каналы формирования и выдачи имитируемой информации в виде 8-разрядного параллельного кода;
- канал формирования и выдачи командно-программной информации (КПИ);
- канал приёма и сохранения информации в сопровождении тактовых импульсов в реальном масштабе времени в трёх взаимоисключающих форматах ПИ15, ПИ8, ВТФ;

- канал приёма информации в сопровождении синхронизирующих импульсов со скоростью 8 Кбит/с;
- канал контроля бортового эталона частоты;
- каналы RS-422;
- каналы выдачи потенциальных воздействий;
- измерительные каналы сопротивления постоянному току для датчиков температуры или нагревателей;
- измерительные каналы сопротивления постоянному току для нитей пиропатронов;
- канал контроля стыковки жгутов ОК;
- каналы информационного обмена с ОК в режиме видео*.

* Данные каналы реализованы только в системах ТЕСТ-1005-01.

Каналы магистрального последовательного интерфейса системы электронных модулей

Каналы реализованы на устройстве OmniBusBox 162-555-555 фирмы Ballard Technology.

Принцип действия каналов основан на программно-аппаратной реализации протоколов и сигналов обмена данными по интерфейсу магистральному последовательному системы электронных модулей ГОСТ Р 52070-2003.

ИК приёма и контроля импульсных сигналов меток времени

Каналы реализованы на мезонине МС, мезонине ОСЦ5 и модуле RF Switch VXI.

Принцип действия каналов следующий: входной сигнал подключается замыканием контактов реле модуля RF Switch VXI ко входам мезонинов МС и ОСЦ5; мезонин ОСЦ5 осуществляет преобразование аналогового сигнала напряжения постоянного тока на входе мезонина в двоичный цифровой код, который программно обрабатывается для контроля параметров меток времени (факт наличия метки, длительность, амплитуда, длительность фронта и спада); мезонин МС преобразует аналоговый периодический сигнал на входе мезонина в цифровой код той же частоты и измеряет период между переходами сигнала из состояния логическое «0» в состояние логическое «1».

Каналы формирования импульсных сигналов «Запрос на прерывание»

Каналы реализованы на модуле ФОИ.

Принцип действия основан на формировании на выходе согласующих трансформаторов импульсов заданной амплитуды и длительности при помощи цифро-аналогового преобразователя.

Каналы приёма и контроля релейных команд управления

Каналы реализуются на модуле АДС128, мезонине МН8И-50В и мезонине МФСК24Э.

Принцип действия каналов следующий: модуль АДС128 путём компарирования с пороговыми значением напряжения постоянного тока обеспечивает контроль наличия или отсутствия релейных команд, выдаваемых в виде замыкания электронных ключей на цепь «минус 27 В» бортовой сети, а также контроль амплитуды и токов через разомкнутые ключи по всем линиям; на мезонин МН8И-50В поступает объединённый аналоговый сигнал с нескольких линий релейных команд, при подаче релейной команды сигнал напряжения постоянного тока на входе мезонина преобразуется в двоичный цифровой код, который программно обрабатывается для контроля амплитуды и длительности релейных команд; мезонин МФСК24Э

обеспечивает подключение или отключение нагрузки с сопротивлением 38 Ом на линии контроля релейных команд путём замыкания пары контактов реле.

Каналы приёма и контроля матричных команд управления

Каналы реализуются на модуле АДС128, мезонине МН8И-50В и мезонине МФСК24Э.

Принцип действия каналов следующий: модуль АДС128 путём компарирования с пороговыми значениями напряжения постоянного тока обеспечивает контроль наличия или отсутствия релейных команд, выдаваемых в виде одновременного замыкания электронных ключей на цепи «минус 27 В» и «плюс 27 В» бортовой сети, а также контроль амплитуды и токов через разомкнутые ключи по всем линиям; на мезонин МН8И-50В поступает объединённый аналоговый сигнал с нескольких однополярных линий матричных команд, при подаче матричной команды сигнал напряжения постоянного тока на входе мезонина преобразуется в двоичный цифровой код, который программно обрабатывается для контроля амплитуды и длительности матричных команд; мезонин МФСК24Э обеспечивает подключение или отключение нагрузки с сопротивлением 38 Ом на линии контроля матричных команд путём замыкания пары контактов реле.

Каналы контроля телеметрических сигналов

Каналы реализуются на мезонине МДС32.

Принцип действия каналов основан на формировании тока опроса и анализе падения напряжения на выходах каналов.

Канал формирования напряжения питания (бортовой сети)

Канал реализуется на источнике питания ХТН 40-21.

Принцип действия канала основан на формировании напряжения постоянного тока с задаваемым программно значением амплитуды и максимальным потребляемым током.

Каналы питания (подача и контроль параметров питания)

Каналы реализуются на модуле КП100-30 и мезонине МН3И-0,1В.

Принцип действия каналов следующий: модуль КП100-30 путём коммутации мощных реле обеспечивает подключение напряжения питания к объекту контроля, путём аналого-цифрового преобразования значений напряжения и тока на выходах реле с последующим программным пересчётом обеспечивается контроль выходного напряжения, тока и мощности потребления; в цепь от выхода КП100-30 до соединителя подключения к объекту контроля включен специальный токовый шунт ток, напряжение с шунта поступает на вход мезонина МН3И-0,1В, в момент коммутации реле мезонин осуществляет преобразование аналогового сигнала напряжения постоянного тока с выхода шунта в двоичный цифровой код, который программно обрабатывается для контроля максимального значения тока потребления.

ИК сопротивления изоляции каналов питания

Каналы реализуются на модулях ИС4 и ВВК5.

Принцип действия каналов следующий: модуль ВВК5 путём коммутации реле обеспечивает подключение проверяемых линий каналов питания к модулю ИС4, модуль ИС4 осуществляет формирование испытательного напряжения, которое подаётся на скоммутированные линии.

Каналы контроля электрической прочности каналов питания

Каналы реализуются на модулях ИС4 и ВВК5.

Принцип действия каналов следующий: модуль ВВК5 путём коммутации реле обеспечивает подключение проверяемых линий каналов питания к модулю ИС4, модуль ИС4 осуществляет формирование испытательного напряжения постоянного тока номиналом 100 В, которое подаётся на скоммутированные линии.

Канал выдачи напряжения питания 27 В (наземный источник)

Канал реализуется на покупном источнике питания N6711A System.

Принцип действия канала основан на формировании напряжения постоянного тока с задаваемым программно значением амплитуды и максимальным потребляемым током.

Каналы формирования сервисных команд управления

Каналы реализуются на мезонине МФСК-24Э.

Принцип действия каналов основан на формировании дискретных команд управления путем замыкания пары контактов реле соответствующего канала

Каналы формирования напряжения питания переменного тока

Каналы реализуются на покупном источнике бесперебойного питания Eaton 9130 1000VA.

Каналы формирования потенциальных сигналов в уровнях ТТЛ

Каналы реализуются на модуле ОЛС.

Принцип действия каналов основан на цифро-аналоговом преобразовании заданной пользователем информации.

Каналы формирования и выдачи имитируемой информации в виде 8-разрядного параллельного кода

Каналы реализуются на мезонинах Имитатор БКОИ и ОСЦ5.

Принцип действия каналов следующий: мезонин имитатор БКОИ программно-аппаратно реализует протокол выдачи на ОК имитируемой информации в виде 8-разрядного параллельного кода с частотой 1,875 МГц и максимальной длиной последовательности 8 Мбайт, мезонин ОСЦ5 осуществляет аналого-цифровое преобразование принимаемых сигналов для контроля.

Канал формирования и выдачи командно-программной информации (КПИ)

Канал реализуется на мезонине ОЛС.

Принцип действия канала основан на цифро-аналоговом преобразовании задаваемой пользователем командно-программной информации (КПИ) и выдачи её по 3 линиям с уровнем ТТЛ.

Канал приёма и сохранения информации в сопровождении тактовых импульсов в реальном масштабе времени в трёх взаимоисключающих форматах ПИ15, ПИ8, ВТФ

Канал реализуется на мезонине Контроллер КПРМ.

Принцип действия канала основан на аналого-цифровом преобразовании и сохранении информации поступающей от ОК в сопровождении тактовых импульсов в реальном масштабе времени в трёх взаимоисключающих форматах ПИ15, ПИ8, ВТФ со скоростями 15 Мбит/с, 8 Кбит/с и 8 Кбит/с соответственно.

Канал приёма информации в сопровождении синхронизирующих импульсов со скоростью 8 Кбит/с

Канал реализуется на мезонине Контроллер БКУПИ.

Принцип действия канала основан на аналого-цифровом преобразовании и сохранении информации поступающей от ОК в сопровождении синхронизирующих импульсов со скоростью 8 Кбит/с и максимальной длиной запоминаемой последовательности 8 Мбит.

Канал контроля бортового эталона частоты

Канал реализуется на покупном компараторе частотным ЧК7-1012 и модуле RFS VXI.

Принцип действия каналов следующий: модуль RFS VXI формирует эталонный синусоидальный сигнал частотой 10 МГц, компаратор частотный ЧК7-1012 осуществляет сравнение проверяемого сигнала бортового эталона частоты с сигналом от модуля RFS VXI.

Каналы RS-422

Каналы реализованы на покупных мезонинах VM6068 установленных на покупные модули VM9000.

Принцип действия каналов основан на программно-аппаратной реализации протоколов и сигналов обмена данными в соответствии с требованиями международного стандарта EIA STANDART RS-422.

Каналы выдачи потенциальных воздействий

Каналы реализуются на мезонине МФСК-24Э.

Принцип действия каналов основан на подключении к источникам постоянного напряжения путём замыкания пары контактов реле соответствующего канала.

ИК сопротивления постоянному току для датчиков температуры или нагревателей

Каналы реализуются на мезонинах МТ8-4Л.

Принцип действия ИК основан на формировании постоянного тока, подачи его на измеряемое сопротивление и аналого-цифровом преобразовании напряжения постоянного тока полученного на этом же сопротивлении.

ИК сопротивления постоянному току для нитей пиропатронов

Каналы реализуются на модулях ИС4 и ВВК5.

Принцип действия каналов следующий: модуль ВВК5 путём коммутации реле обеспечивает подключение линий каналов модулю ИС4; модуль ИС4 осуществляет формирование постоянного тока, подачу его на измеряемое сопротивление и аналого-цифровое преобразование напряжения постоянного тока полученного на этом же сопротивлении.

Канал контроля стыковки жгутов ОК

Канал реализуется на модулях ИС4 и ВВК5.

Контроль стыковки жгутов ОК осуществляется посредством измерения сопротивления между контактами. Принцип действия каналов следующий: модуль ВВК5 путём коммутации реле обеспечивает подключение линий жгутов ОК к модулю ИС4; модуль ИС4 осуществляет формирование постоянного тока, подачу его на проверяемые линии и аналого-цифровое преобразование напряжения постоянного тока полученного на этих же линиях с последующим анализом наличия или отсутствия замыкания.

Каналы информационного обмена с ОК в режиме видео

Каналы реализуются на модуле ОЛС.

Принцип действия каналов основан на цифро-аналоговом преобразовании заданной пользователем информации и передачи её на ОК, а также на приёме, аналого-цифровом преобразовании и сохранении информации поступающей от ОК.

По условиям эксплуатации системы удовлетворяют требованиям группы 3 по ГОСТ 22261-94 с диапазоном рабочих температур от 5 до 40 °С и относительной влажностью окружающего воздуха от 30 до 80 % при температуре 25 °С без предъявления требований по механическим воздействиям.

Внешний вид системы с указанием места нанесения знака утверждения типа приведены на рисунке 1.



Рисунок 1 – Внешний вид системы

Защита от несанкционированного доступа предусмотрена в виде пломбировки функциональных модулей, установленных в базовый блок (рисунок 2).



Рисунок 2 –Пломбировка функционального модуля

Программное обеспечение

Система работает под управлением программного обеспечения (ПО), которое выполняет следующие функции:

- считывание из модулей измерительной информации;
- передачу измерительной информации ПО верхнего уровня.

Метрологически значимая часть ПО выделена в файл библиотеки математических функций Povcalc.dll.

Идентификационные данные (признаки) метрологически значимой части ПО приведены в таблице 1.

Таблица 1

Наименование ПО	Идентификационное наименование ПО	Номер версии ПО	Цифровой идентификатор ПО (контрольная сумма исполняемого кода)	Алгоритм вычисления идентификатора ПО
Библиотека математических функций	Povcalc.dll	1.0	957294D4	CRC32

Влияние ПО на метрологические характеристики системы учитывается в общих согласованных допусках.

Метрологически значимая часть ПО и измеренные данные достаточно защищены с помощью специальных средств защиты от непреднамеренных и преднамеренных изменений. Защита программного обеспечения от непреднамеренных и преднамеренных изменений соответствует уровню «С» по МИ 3286-2010.

Метрологические характеристики

ИК приёма и контроля импульсных сигналов меток времени

Количество каналов	8.
Диапазон измерений периода следования меток времени, с.....	от 0,5 до 1,5.
Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерений периода следования меток времени, мкс	± 2 .

ИК сопротивления изоляции каналов питания

Количество каналов	6.
Диапазон измерений сопротивления изоляции каналов питания, МОм.....	от 0,2 до 20.
Пределы допускаемой относительной погрешности измерений сопротивления изоляции каналов, %	± 10 .

ИК сопротивления постоянному току для датчиков температуры или нагревателей

Количество каналов	20.
Диапазон измерений сопротивления постоянному току, Ом.....	от 0 до 200.
Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерений сопротивления постоянному току, Ом.....	$\pm 0,2$.

ИК сопротивления постоянному току для нитей пиропатронов

Количество каналов	6.
Диапазон измерений сопротивления постоянному току, Ом.....	от 0 до 10.
Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерений сопротивления постоянному току, Ом.....	$\pm 0,2$.

Общие характеристики

Габаритные размеры СЭ44 (длина×ширина×высота), мм, не более.....	973×1100×1480.
Габаритные размеры СЭ44-01А и СЭ44-01Б (длина×ширина×высота), мм, не более.....	843×587×1758.
Габаритные размеры БЭ имитатора БКОИ (длина×ширина×высота), мм, не более.....	405×199×149.
Масса СЭ44 (суммарная масса СЭ44-01А и СЭ44-01Б), кг, не более.....	1000.
Масса БЭ имитатора БКОИ, кг, не более.....	6.
Суммарная мощность потребляемая СЭ44 (СЭ44-01А и СЭ44-01Б) и БЭ имитатора БКОИ, Вт, не более	1500.
Сопротивление изоляции цепи сетевого питания относительно корпуса, МОм, не менее	20.
Электрическая прочность изоляции цепи сетевого питания, В, не менее.....	1500.
Электрическое сопротивление цепи защитного заземления, Ом, не более.....	0,1.
Параметры электропитания:	
- напряжение переменного тока, В	220 \pm 22;
- частота переменного тока, Гц	50 \pm 1.
Рабочие условия эксплуатации:	
- температура окружающего воздуха, °С	от 5 до 40;
- относительная влажность воздуха при температуре 25 °С, %	от 30 до 80;
- атмосферное давление, кПа.....	от 98 до 105.

Знак утверждения типа

Знак утверждения типа наносится на боковую панель стойки электронной СЭ44 (для систем ТЕСТ-1005) или СЭ44-01Б (для систем ТЕСТ-1005-01) в виде наклейки и на титульный лист формуляра методом компьютерной графики.

Комплектность средства измерений

Комплект поставки систем приведен в таблице 2.

Таблица 2

Обозначение	Наименование	Кол.
	Промышленный компьютер iROBO-2000-43P5 с монитором, клавиатурой, манипулятором типа «мышь»	4
	2 STUB BUS COUPLER with single ended terminated Transformer Coupler (17011)	4
	LFH Connector to Four MIL-STD-1553 Twinax Cables	2
	Connector to Four Twinax Cables (16038)	2
	3-SLOT SOLDER/CLAMP PLUG TO PLUG Cable 72 inches	4
ФТКС.685621.023	Кабель ВВК-ВВК-03	1
ФТКС.685621.250	Кабель П-220В	2
ФТКС.685621.255	Кабель Н10-Н10	2
ФТКС.685661.009	Кабель SMB-SMB	4
ФТКС.685661.009-01	Кабель SMB-SMB-050	2
ФТКС.685661.038	Кабель SMB-SMB-BNC	2
ФТКС.685661.039	Кабель BNC-SMB-BNC	1
ФТКС.687287.069	КП-1005	1*
ФТКС.687287.111	КП-1005-Д	1*
ФТКС.687287.113	КП-1005-01А	1**
ФТКС.687287.114	КП-1005-01Б	1**
ФТКС.685625.187	Кабель DB50-DB50	2**
	Кабель Patch Cord 15 м	2
	Кабель Patch Cord 20 м	4
	Провод заземления 5-15000 ГОСТ 18714-81	1
ФТКС.411259.104	БЭ имитатора БКОИ	1
ФТКС.469133.006	MezaBOX	2
UNC3.031.150	Оциллограф цифровой ОСЦ5	1
ФТКС.468266.045	Имитатор БКОИ	1
ФТКС.687287.075	КП имитатора БКОИ	1
ФТКС.685621.204	Кабель заземления БКОИ	1
ФТКС.685626.125	Кабель Имитатор-КП	1
ФТКС.685661.004-02	Кабель SMB-BNC-005	2
ФТКС.411187.048	СЭ44	1*
ФТКС.411187.064	СЭ44-01А	1**
ФТКС.301422.048	Стойка	1
	Блок розеток стоечный	2
	Источник бесперебойного питания Eaton 9135 5000VA	2
ФТКС.687420.068	ФПБМ	2
	Коммутатор Ethernet DGS-3200-16	2

Продолжение таблицы 2

Обозначение	Наименование	Кол.
	Источник питания N6711A System	1
	OmniBusbox 162-555-555	1
	Консоль оператора	2
	Источник питания XTR 40-21	1
	Источник бесперебойного питания Eaton 9130 1000VA	1
	Компаратор частотный ЧК7-1014	1
	Кабель Patch Cord 1 м	1
	Кабель Patch Cord 0,5м	1
	Кабель Patch Cord 3 м	6
ФТКС.685621.060-05	Кабель	6
ФТКС.411259.111	БЭ-БКУПИ	1
ФТКС.469133.006	MezaBOX	1
ФТКС.468266.047	Контроллер БКУПИ	1
ФТКС.411259.112	БЭ-КПРМ	1
ФТКС.469133.006	MezaBOX	1
ФТКС.468266.046	Контроллер КПРМ	1
ФТКС.411259.109	БЭ100	1*
ФТКС.411259.109-01	БЭ100-01	1**
ФТКС.469133.003-01	INTE004-01 FC VXI 3.0 Mainframe	1
ФТКС.468260.011-08	VXI Embedded PC	1*
ФТКС.468260.011-10	VXI Embedded PC	1**
ФТКС.468260.034	RF Switch VXI	1
ФТКС.468266.005	Измеритель сопротивления постоянному току МТ8-4Л	3
ФТКС.468266.009	МДС32	2
ФТКС.468266.028	МС	1
ФТКС.468266.040	МФСК-24Э	3
ФТКС.468269.002	НМ	3
ФТКС.468269.003	НМУ	1
UNC3.031.090	ФОИ	1
UNC3.031.150	Осциллограф цифровой ОСЦ5	1
UNC3.031.161	ОЛС	3
	VM9000	2
	VM6068	6
ФТКС.411259.110	БЭ101	1*
ФТКС.411259.135	БЭ124	1**
ФТКС.469133.003-01	INTE004-01 FC VXI 3.0 Mainframe	1
ФТКС.468260.011-08	VXI Embedded PC	1*
ФТКС.468260.011-10	VXI Embedded PC	1**
ФТКС.468260.012	АДС128	2
ФТКС.468260.033-04	RFS VXI	1
ФТКС.468266.023	Измеритель мгновенных значений напряжения МН8И-50В	1
ФТКС.468266.031-02	Измеритель мгновенных значений напряжения МН3И-0,1В	1
ФТКС.468266.040	МФСК-24Э	1
ФТКС.468269.002	НМ	3

Продолжение таблицы 2

Обозначение	Наименование	Кол.
UNC3.031.150	Осциллограф цифровой ОСЦ5	1
UNC3.031.161	ОЛС	2**
UNC3.031.163	ВВК5	1
UNC3.031.165	КП100-30	1
UNC3.031.169	ИС4	1
ФТКС.87005-01	ТЕСТ-1005. Комплект эксплуатационных документов	1*
	ТЕСТ-1005-01. Комплект эксплуатационных документов	1**
	ТЕСТ-1005. Комплект ЗИП одиночный	1*
	ТЕСТ-1005-01. Комплект ЗИП одиночный	1**
	ТЕСТ-1005. Комплект программного обеспечения	1
ФТКС.305635.082	Операционная система Windows (32-bit)	2
	Упаковка	1
* Данное наименование входит только в комплектность систем ТЕСТ-1005.		
** Данное наименование входит только в комплектность систем ТЕСТ-1005-01.		

Поверка

Осуществляется в соответствии с разделом 13 «Поверка» документа ФТКС.411713.099 РЭ «Система автоматизированная измерительная ТЕСТ-1005. Руководство по эксплуатации», утвержденного ФГУП «ВНИИМС» 15.08.2013 г.

Средства поверки:

- установка для проверки параметров электрической безопасности GPI-745A (рег. № 46633-11): испытательное напряжение до 1500 В; диапазон измерений сопротивления (в режиме измерений сопротивления изоляции) от 1 до 9999 МОм; пределы допускаемой относительной погрешности измерений сопротивления $\pm (5 - 20) \%$; диапазон измерений сопротивления (в режиме измерений сопротивления заземления) от 0,0001 до 0,6 Ом при испытательном токе до 32 А; пределы допускаемой абсолютной погрешности измерений сопротивления $\pm (0,01 \cdot R_{изм} + 0,003)$, где $R_{изм}$ – измеренное значение сопротивления, Ом;

- частотомер универсальный CNT-90 (рег. № 41567-09), диапазон измерений частоты от 0,001 Гц до 300 МГц, пределы допускаемой приведенной погрешности измерений частоты (к верхнему пределу измерений (ВП)) $\pm (5 \times 10^{-6})$, диапазон измерений длительности импульсов от 3,3 нс до 10^6 с, пределы допускаемой приведенной погрешности измерений длительности импульсов $\pm (5 \times 10^{-6})$;

- магазин электрического сопротивления P4834 (рег. № 11326-90), диапазон воспроизведения сопротивления постоянному току от 10 Ом до 10 кОм, класс точности 0,02.

- магазин сопротивления P40108 (рег. № 9381-83), диапазон воспроизведения сопротивления постоянному току от 0,1 до 1000 МОм, класс точности 0,02

Сведения о методиках (методах) измерений

Сведения о методах измерений систем приведены в документе «Система автоматизированная измерительная ТЕСТ-1005. Руководство по эксплуатации ФТКС.411713.099 РЭ».

Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к системам автоматизированным измерительным ТЕСТ-1005, ТЕСТ-1005-01

ГОСТ Р 8.596-2002. «ГСИ. Метрологическое обеспечение измерительных систем. Основные положения».

ГОСТ Р 52070-2003. «Интерфейс магистральный последовательный системы электронных модулей. Общие требования».

ФТКС.411713.099 ТУ. «Система автоматизированная измерительная ТЕСТ-1005. Технические условия».

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

Общество с ограниченной ответственностью Фирма «Информтест»
(ООО Фирма «Информтест»)

Юридический (почтовый) адрес: 124482, г. Москва, Зеленоград, Савёлкинский проезд, д. 4, этаж 6, помещ. XIV, ком. 8

Тел/Факс: (495) 983-10-73

E-mail: infctest@infctest.ru

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

М.п. «____» _____ 2013 г.