

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Система автоматизированная измерительная ТЕСТ-1102

Назначение средства измерений

Система автоматизированная измерительная ТЕСТ-1102 (далее – система) предназначена для измерения и воспроизведения электрических величин в процессе проверки объектов контроля (ОК).

Описание средства измерений

Конструктивно система состоит из подсистем ИАБ (BSS), ИНШ (ELOAD), СЭ63, ИБФ (SAS), ИПАБ (2CH SAS). Подсистемы ИБФ, ИАБ, ИНШ и ИПАБ представляют собой электронные стойки с установленными в них источниками питания и электронными нагрузками, которые являются функционально законченными электронными устройствами. Подсистема СЭ63 выполнена по модульному принципу на основе стандарта VXI и представляет собой набор функциональных модулей, размещенных в базовом блоке (крейте) INTE004-01 FC VXI 3.0 Mainframe и объединенных, в зависимости от функционального назначения, в каналы, управляемые от внешней ПЭВМ. Базовый блок с установленными в него модулями образует блок электронный БЭ128, к которому прикрепляются три коммутационные панели КП1-1102, КП2-1102 и КП3-1102, а также панель питания. Дополнительно в состав подсистемы СЭ63 входит источник питания постоянного тока Agilent N6711A с модулями N6744B и N6776A. Подсистема СЭ63 функционально состоит из системы ИКСЭП (имитация сигналов контроллера), ИЭБ (имитация сигналов аккумуляторной батареи) и ИАРК (имитация сигналов аппаратуры регулирования). Управление и обмен данными между составными частями системы ТЕСТ-1102 осуществляется по сети Ethernet.

В системе реализованы следующие каналы:

- измерительные каналы (ИК) напряжения постоянного тока;
- измерительные каналы (ИК) сопротивления постоянному току;
- каналы воспроизведения напряжения постоянного тока;
- каналы воспроизведения сопротивления постоянному току датчиков температуры (ДТ).

ИК напряжения постоянного тока

Каналы реализованы с помощью трех мезонинных модулей измерителя мгновенных значений напряжения МН8И-10В из состава подсистемы СЭ63.

Принцип действия ИК основан на аналого-цифровом преобразовании измеряемой по двухпроводным, изолированным друг от друга каналам, величины входных аналоговых сигналов напряжения постоянного тока в двоичный цифровой код, доступный для чтения программой пользователя.

ИК сопротивления постоянному току

Каналы реализованы двумя мезонинными модулями МС8-2Л из состава подсистемы СЭ63, обеспечивающими измерение величины сопротивления постоянному току по двухпроводной схеме.

Принцип действия ИК основан на аналого-цифровом преобразовании измеряемой величины активного сопротивления в двоичный цифровой код, доступный для чтения программой пользователя.

Каналы воспроизведения напряжения постоянного тока

Каналы реализованы с помощью трех модулей ИПТН16 из состава подсистемы СЭ63.

Принцип действия каналов основан на воспроизведении напряжения постоянного тока путем цифро-аналогового преобразования кодов управления в значения выходного напряжения.

*Каналы воспроизведения сопротивления постоянному току
датчиков температуры (ДТ)*

Каналы реализованы с помощью шести мезонинных модулей МЭМС2-4Л из состава подсистемы СЭ63.

Принцип действия каналов воспроизведения сопротивления постоянному току ДТ заключается в коммутации резисторов, установленных на мезонинном модуле, на требуемый канал.

По условиям эксплуатации системы относятся к группе 2 по ГОСТ 22261-94 климатического исполнения УХЛ с диапазоном рабочих температур от плюс 5 до плюс 40 °С и относительной влажности воздуха до 80 % при температуре плюс 25 °С без предъявления требований по механическим воздействиям и эксплуатируется в отапливаемых помещениях, не содержащих химически активных сред.

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

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

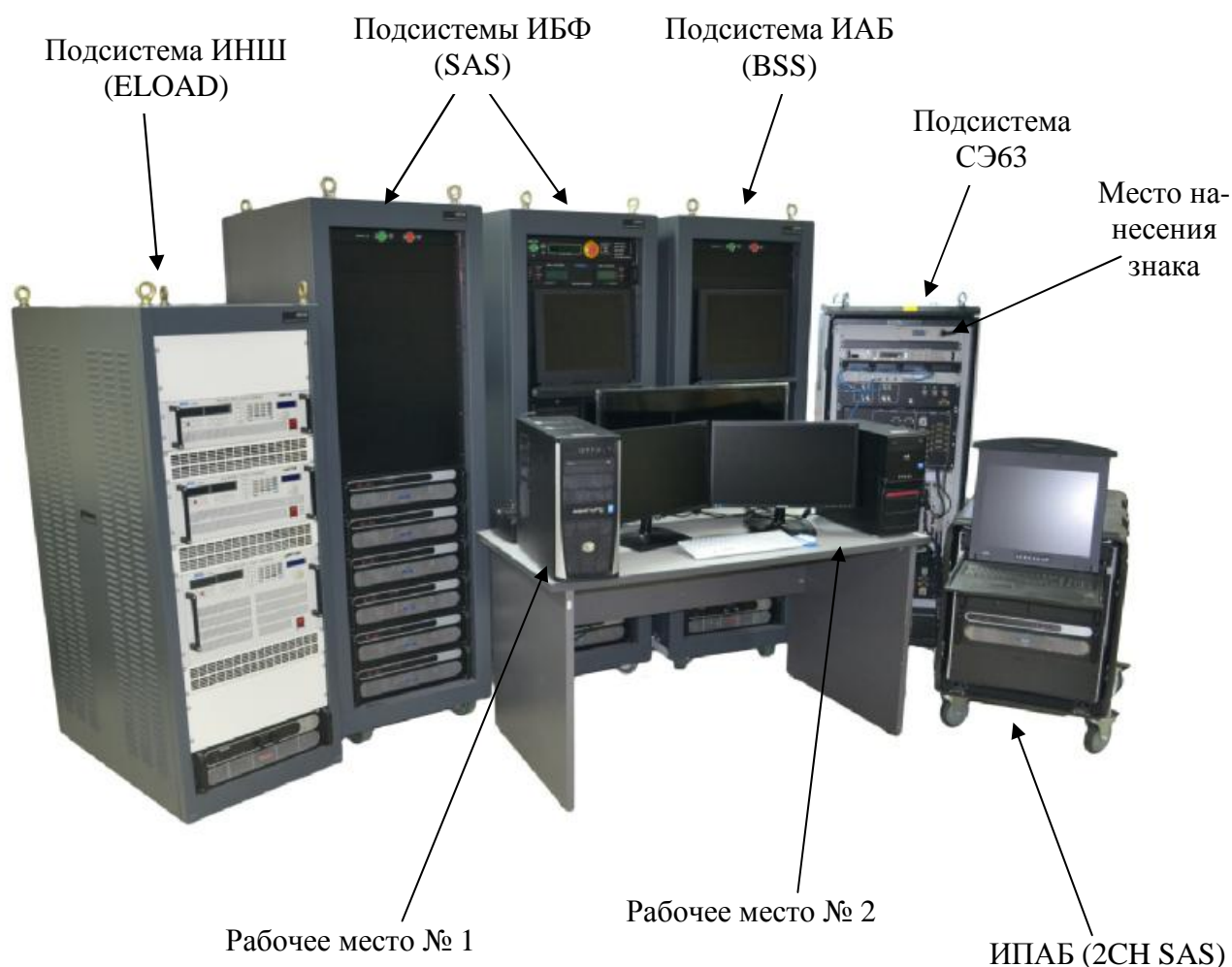


Рисунок 1 – Внешний вид системы автоматизированной измерительной ТЕСТ-1102



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.

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 «высокий» по Р 50.2.077–2014.

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

Таблица 1 – Характеристики программного обеспечения (ПО)

Идентификационные данные (признаки)	Значение				
	Povcalc.dll	unmems2_math.dll	unmn8i_math.dll	unms8k2l_math.dll	uniptn16_math.dll
Идентификационное наименование ПО	Povcalc.dll	unmems2_math.dll	unmn8i_math.dll	unms8k2l_math.dll	uniptn16_math.dll
Номер версии ПО (идентификационный номер) ПО	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0
Цифровой идентификатор ПО	957294D4	9BB7E2CB	F1697EE3	C4645F32	8ACA7C07
Алгоритм вычисления цифрового идентификатора ПО	CRC32	CRC32	CRC32	CRC32	CRC32

Метрологические и технические характеристики

Имитация сигналов контроллера (ИКСЭП)

ИК напряжения постоянного тока

Диапазон измерений напряжения постоянного тока, В от 0 до 4,5
Пределы допускаемой приведенной (к верхнему пределу измерений (к ВП)) погрешности измерения напряжения постоянного тока, % $\pm 0,1$
Количество ИК, шт. 23

ИК сопротивления постоянному току

Диапазон измерений сопротивления постоянному току, кОм от 12 до 30
Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерения сопротивления постоянному току, Ом ± 550
Количество ИК, шт. 12

Имитация сигналов аккумуляторной батареи (ИЭБ)

Каналы воспроизведения напряжения постоянного тока

Диапазон воспроизведения напряжения постоянного тока, В от 0 до 4,7
Дискретность воспроизведения напряжения постоянного тока, В 0,01
Пределы допускаемой абсолютной погрешности воспроизведения напряжения постоянного тока, мВ ± 5
Количество каналов, шт. 16

Каналы воспроизведения сопротивления постоянному току ДТ

Диапазон воспроизведения сопротивления постоянному току, кОм от 12 до 30
Дискретность воспроизведения сопротивления постоянному току, Ом 100
Пределы допускаемой абсолютной погрешности воспроизведения сопротивления постоянному току, Ом $\pm(0,002 \cdot R_x + 2)$,
где R_x - устанавливаемое значение, Ом.
Количество каналов, шт. 12

Имитация сигналов аппаратуры регулирования (ИАРК)

Каналы воспроизведения напряжения постоянного тока

Диапазон воспроизведения напряжения постоянного тока, В от 0 до 4,5
Дискретность воспроизведения напряжения постоянного тока, В 0,01
Пределы допускаемой абсолютной погрешности воспроизведения напряжения постоянного тока, мВ ± 5
Количество каналов, шт. 23

Общие характеристики

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
Рабочие условия эксплуатации:
- температура окружающего воздуха, °С от плюс 5 до плюс 40
- относительная влажность воздуха при температуре плюс 25 °С, % от 45 до 80
- атмосферное давление, кПа от 84,0 до 106,7

Параметры электропитания:

- напряжение переменного тока, В.....	380±38
- напряжение переменного тока, В.....	220±22
- частота переменного тока, Гц.....	50±1
Масса, кг, не более.....	2000
Мощность, потребляемая от сети питания переменного тока 380 В, кВт·А, не более.....	100
Мощность, потребляемая от сети питания переменного тока 220 В, кВт·А, не более.....	10

Сила тока, потребляемая от сети питания, и габаритные размеры подсистем приведены в таблице 2.

Таблица 2

Наименование подсистем	Сила тока, потребляемая от сети питания, А, не более	Габаритные размеры (длина×ширина×высота), мм, не более
ИБФ (SAS)	30	995×610×1900 995×610×1900
ИАБ (BSS)	50	995×610×1900
ИИШ (ELOAD)	10	965×560×1585
СЭ63	15	830×560×1575
ИПАБ (2CH SAS)	21	1030×600×820

Знак утверждения типа

наносится на лицевую панель подсистемы СЭ63 в виде наклейки и на титульный лист руководства по эксплуатации и формуляра методом компьютерной графики.

Комплектность средства измерений

Таблица 3 – Комплектность средства измерений

Обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
Система автоматизированная измерительная ТЕСТ-1102		1	Заводской номер 1403001
5702432-01	12CH SAS SYSTEM:	1	См. примечание
5702432-11	6CH SAS MASTER	1	Входит в состав 12CH SAS SYSTEM 5702432-01. См. примечание
5702432-12	6CH SAS SLAVE	1	То же
5609617-01	MASTER SAS ITA	1	Входит в состав 6CH SAS MASTER 5702432-11. См. примечание
5609617-02	SLAVE #1 SAS ITA	1	Входит в состав 6CH SAS SLAVE 5702432-12. См. примечание
5606488-02	Заглушка	3	Входит в состав 12CH SAS SYSTEM и BSS MASTER. См. примечание
5609217-01	Заглушка	2	Входит в состав 6CH SAS MASTER и 2CH SAS SYSTEM. См. примечание
5606825-04	Заглушка	3	Входит в состав 6CH SAS MASTER, BSS MASTER и 2CH SAS SYSTEM. См. примечание

Обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
5606560-01	Заглушка	1	Входит в состав 6CH SAS MASTER. См. примечание
5606357-02	Кабель	1	Входит в состав 12CH SAS SYSTEM 5702432-01. См. примечание
ФТКС.685621.257-01	Кабель сетевой	3	Для 12 CH SAS SYSTEM и HI CURR LOADS
ФТКС.687287.136	Адаптер SAS Master	1	Входит в состав 6CH SAS MASTER 5702432-01
ФТКС.687287.135	Адаптер SAS Slave	1	Входит в состав 6CH SAS SLAVE 5702432-12
	Провод заземления 6-10000 ГОСТ 18714-81	6	Для SAS SYSTEM, BSS SYSTEM, HI CUR LOADS, 2CH SAS SYSTEM, СЭ63
ФТКС.685621.292	Кабель заземления	2	Входят в состав адаптеров SAS
	Кабель Ethernet, CAT5E, RJ45, 10 м	7	См. примечание
5702433-01	BSS MASTER:	1	См. примечание
5609761-01	BSS ИТА	1	Входит в состав BSS MASTER 5702433-01. См. примечание
5609639-01	BSS ИТА	1	То же
5609628-01	Заглушка	1	Входит в состав BSS MASTER. См. примечание
ФТКС.685621.274-01	Кабель сетевой	1	Для BSS MASTER
5702438-01	HI CURR LOADS:	1	См. примечание
ФТКС.687287.134	Адаптер ELOAD	1	
5702437-01	2CH SAS SYSTEM:	1	См. примечание
5606560-01	Заглушка	2	Входит в состав 2CH SAS SYSTEM. См. примечание
ФТКС.687420.123	Панель mSAS	1	
ФТКС.685621.362	Кабель сетевой	2	Для 2CH SAS SYSTEM и СЭ63
ФТКС.411187.070	СЭ63:	1	
	ИБП Eaton 9130 3000VA с релейной интерфейсной платой USB-BD Web/SNMP 103006463-6591	1	В составе СЭ63. Поставляется с кабелями питания, кабелем USB, кабелем DSUB, сетевым удлинителем на три розетки 16А, диском CD. См. примечание
ФТКС.687420.118	Панель питания	1	В составе СЭ63
ФТКС.687287.124	КП1-1102	1	То же
ФТКС.687287.129	КП2-1102	1	То же
ФТКС.687287.130	КП3-1102	1	То же
ФТКС.301422.075	Стойка	1	То же
	Модуль вентиляторный	1	В составе стойки ФТКС.301422.075
ФТКС.687280.011	Панель НЭ	1	В составе СЭ63
	Коммутатор Ethernet HP V1910-16G Switch JE005A	1	В составе СЭ63. Поставляется с кабелем питания, кабелем RJ45-DSUB 9F. См. примечание

Обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
	Источник питания N6711A с модулями N6744B и N6776A	1	В составе СЭ63. Поставляется с кабелем питания, Ferrite Core, двумя CD дисками. См. примечание
	OmniBusBox 162-555-555	1	В составе СЭ63. Поставляется с кабелем питания, двумя кабелями 16038, кабелем USB, кабелем Ethernet 5E, телефонным кабелем, двумя CD дисками. См. примечание
	Блок розеток	1	В составе СЭ63. См. примечание
ФТКС.685621.060-02	Кабель заземления	2	В составе СЭ63
ФТКС.685621.060-11	Кабель заземления	1	То же
ФТКС.685621.060-14	Кабель заземления	1	То же
ФТКС.411259.142	БЭ128:		В составе СЭ63
ФТКС.469133.003-01	INTE004-01 FC VXI 3.0 Mainframe	1	В составе БЭ128
ФТКС.468260.041	ETHERNET CONTROLLER	1	То же
ФТКС.468260.007	ИПТН16	3	То же
ФТКС.468269.011	НМ-М	7	То же
ФТКС.468266.039	МФТКЭ	9	То же
ФТКС.468266.009	МДС32	4	То же
ФТКС.468266.053	Электронный магазин сопротивления постоянному току МЭМС2-4Л	6	В составе БЭ128
ФТКС.468266.004	Измеритель сопротивления постоянному току МС8-2Л	2	То же
ФТКС.468266.023-01	Измеритель мгновенных значений напряжения МН8И-10В	5	То же
ФТКС.468266.040	МФСК-24Э	1	То же
UNC3.031.144	Мультиметр цифровой ЦММ1	1	То же
	Рабочее место №1:	1	
	Видеомонитор 21,5"	2	Samsung S22C200B. См. примечание
	ИБП	1	APC BE700G-RS. См. примечание
	Клавиатура	1	Defender Skyline 895 с USB адаптером. См. примечание
	Операционная система Windows (32-bit) с установочным диском	1	См. примечание
	Компьютер (Core i7)	1	Поставляется с кабелем питания, запасными частями для кулера, одним CD диском. См. примечание
	Манипулятор типа «мышь» с ковриком	1	Defender Skyline 895. См. примечание

	Рабочее место №2:	1	
	Видеомонитор 32"	2	Samsung UE32F6800AB. См. примечание
	Клавиатура	1	KB-110. См. примечание
	Операционная система Windows (32-bit) с установочным диском	1	То же
	Компьютер(Core i3)	1	Поставляется с кабелем питания, CD диском. См. примечание
	Манипулятор типа «мышь» с ковриком	1	Genius. См. примечание
CF144A	Принтер HP Color LaserJet Pro 200 M276n	1	Поставляется с кабелем питания, телефонным кабелем, двумя CD дисками. См. примечание
ОПТИМА PRO	Сетевой фильтр	1	SVEN См. примечание.
	Комплект ЗИП одиночный	1	Согласно ведомости ФТКС.411713.149ЗИ
	Комплект эксплуатационных документов	1	Согласно ведомости ФТКС.411713.149ВЭ
ФТКС.305651.037	Монтажный комплект	1	
ФТКС.87020-01	Установочный комплект «Система ТЕСТ-1102. Комплект программного обеспечения»	1	Программные продукты. Поставляются на компакт-диске
ФТКС.34003-01	Informtest VISA	1	Программные продукты в соответствии с описью ФТКС.34003-01 900П1. Поставляются на компакт-диске
ФТКС.85001-01	Комплект ПО модулей Информтест	1	Программные продукты в соответствии с описью ФТКС.85001-01 900П1. Поставляются на компакт-диске
	Операционная система Windows (32-bit) с установочным диском	3	См. примечание
	ПО SAS с установочным диском	1	См. примечание
	ПО BSS с установочным диском	1	См. примечание
ФТКС.305635.133	Упаковка	1	
Примечание - Покупное изделие.			

Поверка

осуществляется по документу ФТКС.411713.149РЭ «Система автоматизированная измерительная ТЕСТ-1102. Руководство по эксплуатации» раздел 12 «Поверка», утвержденному ФГУП «ВНИИМС» 06.06.2016 г.

Основные средства поверки: мультиметр цифровой ЦММ1 (рег. № 50927-12); источник питания постоянного тока модульный N6700 (рег. № 48606-11); магазин электрического сопротивления P4834 (рег. № 11326-90).

Знак поверки наносится на лицевую панель подсистемы СЭБЗ в виде наклейки.

Сведения о методиках (методах) измерений
приведены в эксплуатационном документе.

Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к системе автоматизированной измерительной ТЕСТ-1102

- 1 ГОСТ 14014-91 Приборы и преобразователи измерительные цифровые напряжения, тока, сопротивления. Общие технические требования и методы испытаний.
- 2 ГОСТ 22261-94 Средства измерений электрических и магнитных величин. Общие технические условия.
- 3 ГОСТ 8.027-2001 ГСИ. Государственная поверочная схема для средств измерений постоянного электрического напряжения и электродвижущей силы.
- 4 Приказ Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от 15 февраля 2016 г. № 146 «Об утверждении Государственной поверочной схемы для средств измерений электрического сопротивления».
- 5 ФТКС.411713.149ТУ Система автоматизированная измерительная ТЕСТ-1102. Технические условия.

Изготовитель

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

ИНН 7735075319

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

Тел./факс: (495) 983-10-73

Web-сайт: <http://www.infctest.ru>

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

С.С. Голубев

М.п. «____»_____2016 г.