

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Системы автоматизированные измерительные ТЕСТ-2602-02

Назначение средства измерений

Системы автоматизированные измерительные ТЕСТ-2602-02 (далее по тексту – системы) предназначены для воспроизведений напряжения постоянного тока и силы постоянного тока, измерений напряжения постоянного тока, силы постоянного тока и электрического сопротивления постоянному току, формирования команд управления, программно-аппаратной имитации обмена интерфейсами, а также для регистрации и отображения результатов измерений и расчетов.

Описание средства измерений

Конструктивно системы представляют собой электронную стойку СКИ16 с прикрепленными к ней коммутационными панелями КП-ОК-2602-02, КП-СК-2602-02 и КП-П-2602-02, предназначенными для подсоединения к измерительным каналам проверяемого объекта контроля (далее – ОК). В стойку СКИ16 установлены блоки коммутации и измерений БКИ33 и БКИ34, а также источники питания постоянного тока N6700С, N6673А и N6675А, выполняющие функцию электропитания функциональных узлов ОК. Блок коммутации и измерений БКИ33 образован базовым блоком (крейтом) стандарта VХI с установленными в нём функциональными модулями (мезонинами): мультиметр цифровой ЦММ1, генератор сигналов произвольной формы МГВ2, осциллограф цифровой ОСЦ5, источники напряжения постоянного тока МОН8П. Блок коммутации и измерений БКИ34 образован базовым блоком (крейтом) стандарта VХI с установленным в нём функциональными модулями (мезонинами): модуль ГПТН, измерители мгновенных значений напряжения МН8И-10В и МН8И-50В. Коммутация между функциональными узлами БКИ33 и БКИ34 осуществляется при помощи интерфейса Ethernet.

Дополнительно системы имеют каналы формирования дискретных команд управления, анализа состояния сигнальных датчиков, каналы коммутации и имитации обмена интерфейсами.

Функционально системы выполнены по магистрально-модульному принципу на основе стандарта VХI. Системы построены на базе универсальных измерительных каналов, работающих под управлением модульной ПЭВМ и включают в себя:

- каналы воспроизведений напряжения и силы постоянного тока;
- измерительный канал (далее – ИК) напряжения постоянного тока, силы постоянного тока и электрического сопротивления постоянному току;
- каналы воспроизведений сигналов произвольной формы;
- каналы цифрового осциллографирования сигналов;
- ИК силы постоянного тока источников питания;
- ИК напряжения постоянного тока мезонинами МН8И-10В и МН8И-50В;
- каналы воспроизведений напряжения постоянного тока мезонинами МОН8П;
- каналы генерирования силы и напряжения питания ОК;
- каналы имитации интерфейсов обмена данными;
- каналы анализа состояний и регистрации сигнальных датчиков и датчиков дискретных сигналов;
- каналы формирования последовательностей цифровых сигналов;
- каналы формирования команд управления;
- каналы коммутации.

Каналы воспроизведений напряжения и силы постоянного тока реализованы модулем ГПТН, принцип действия которых основан на воспроизведении программно заданных значений силы и напряжения постоянного тока путем цифро-аналогового преобразования, усилении (ослаблении) и согласовании выходного сигнала.

ИК напряжения постоянного тока, силы постоянного тока и электрического сопротивления постоянному току реализован мультиметром цифровым ЦММ1. Принцип действия канала при измерении напряжения основан на усилении (ослаблении) входного сигнала посредством набора программно управляемых делителей и усилителей напряжения, аналого-цифровом преобразовании напряжения в цифровой код в АЦП и выдаче цифрового кода измерительной информации на внешние устройства. Принцип действия канала при измерении силы тока основан на измерении напряжения, формируемого на встроенном шунте (сопротивлении с известным значением) при протекании через него электрического тока и вычислении значения силы тока по известной зависимости во встроенном контроллере. Принцип действия канала при измерении электрического сопротивления постоянному току основан на измерении напряжения, образующегося при протекании через сопротивление тока с известным значением, формируемым источником опорного тока, и вычислении значения сопротивления по известной зависимости во встроенном микропроцессорном устройстве.

Каналы воспроизведений сигналов произвольной формы реализованы двумя генераторами МГВ2 и модулем УСЗ выполняющим роль усилителя сигналов генераторов, принцип действия которых основан на быстром цифро-аналоговом преобразовании массива цифровых двоичных кодов, являющегося дискретным представлением генерируемого сигнала. Воспроизведенные на выходах цифро-аналоговых преобразователей сигналы усиливаются по току и поступают на выходные соединители.

Каналы цифрового осциллографирования реализованы осциллографом ОСЦ5, принцип действия которых основан на аналого-цифровом преобразовании мгновенных значений напряжения в цифровой код, с последующим запоминанием цифрового кода в оперативно запоминающее устройство (далее – ОЗУ) с целью наблюдения формы сигнала и измерений его параметров.

ИК силы постоянного тока источников питания реализованы датчиками тока и измерителем мгновенных значений напряжения МН8И-10В, принцип действия которых основан на предварительном преобразовании датчиками тока силы постоянного тока, поступающей от источников питания в напряжение постоянного тока, с последующим измерением напряжения постоянного тока при помощи МН8И-10В путём аналого-цифрового преобразования.

ИК напряжения постоянного тока реализованы измерителями мгновенных значений напряжения МН8И-10В и МН8И-50В, принцип действия которых основан на поступлении измеряемого напряжения на входы инструментального усилителя, увеличении сигнала до максимального значения диапазона аналого-цифрового преобразователя, с последующим преобразованием в цифровой код и передачу его в буферную память.

Каналы воспроизведений заданных значений напряжения постоянного тока реализованы четырьмя источниками напряжения постоянного тока МОН8П, принцип действия которых основан на воспроизведении высокостабильного напряжения постоянного тока. Напряжение, формируемое высокоточным источником опорного сигнала, усиливается по току и поступает на выходной соединитель источника постоянного тока.

Каналы воспроизведений силы и напряжения питания ОК реализованы источниками питания постоянного тока N6700С, N6673А и N6675А, принцип действия которых основан на воспроизведении силы и напряжения постоянного тока программно управляемыми источниками для питания функциональных узлов объекта контроля.

Каналы имитации интерфейсов обмена данными реализованы модулем И-ППИ, мезонинами MRS4, модулем МОК1-1 и платой ТН6-РСІ, принцип действия которых основан на программно-аппаратной имитации диаграмм и протоколов передачи и приёма данных интерфейсов обмена данными SPI и ПИ, обмена последовательным кодом, с имитацией сигналов интерфейса МОК, обмен информацией по интерфейсам RS-232, RS-422, RS-485, а также по мультиплексному каналу в соответствии с ГОСТ Р 52070-2003.

Каналы анализа состояний и регистрации сигнальных датчиков и датчиков дискретных сигналов реализованы модулем АЭД и модулем РДС, принцип действия которых основан на формировании тока опроса и анализе падения напряжения на опрашиваемых датчиках типа «запитанный или незапитанный электронный ключ» и «запитанный и незапитанный ключ».

Каналы формирования последовательностей цифровых сигналов реализованы модулем ФЦП, принцип действия которых основан на формировании последовательностей цифровых сигналов путём программно-аппаратного управления логическими состояниями цифровых интегральных микросхем, выполняющих функции шинных формирователей логических уровней.

Каналы формирования команд управления реализованы модулем МФСК24 и модулями МФТК1, принцип действия которых основан на формировании дискретных команд управления напряжением или силой тока путём замыкания контакта реле типа «сухой контакт» соответствующего канала, на который подано напряжение или ток команды.

Каналы коммутации реализованы модулями КМ50х8, принцип действия которых основан на соединении группы входных линий с группой выходных линий каналов путём замыкания контактов реле.

Общий вид систем приведен на рисунке 1. Защита от несанкционированного доступа предусмотрена на винтах крепления боковых экранирующих панелей функциональных модулей систем, в виде разрывной наклейки. Схема пломбировки от несанкционированного доступа функциональных модулей систем приведена на рисунке 2.

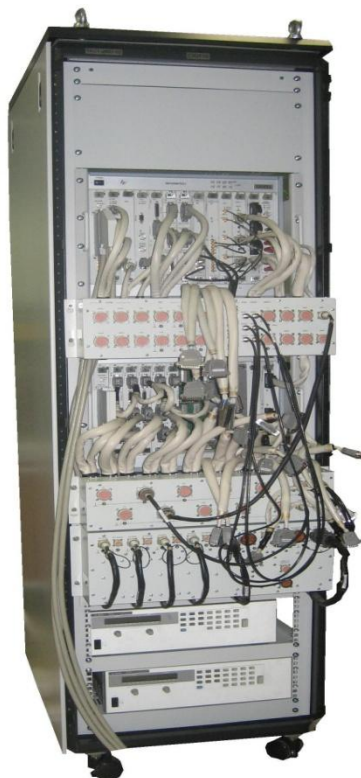


Рисунок 1 – Общий вид систем ТЕСТ-2602-02



Рисунок 2 – Схема пломбировки от несанкционированного доступа функциональных модулей систем

Программное обеспечение

Системы работают под управлением программного обеспечения (далее – ПО), которое выполняет следующие функции:

- управление модулями систем;
- считывание из модулей измерительной информации;
- расшифровку полученной информации и приведение её к виду, удобному для дальнейшего использования;
- визуализацию результатов измерений в цифровом и графическом представлении;
- хранение измерительной информации.

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

Уровень защиты ПО от непреднамеренных и преднамеренных изменений «высокий» в соответствии Р 50.2.077 – 2014.

Таблица 1 – Идентификационные данные программного обеспечения

Идентификационные данные (признаки)	Значение
Идентификационное наименование ПО	Povcalc.dll
Номер версии ПО (идентификационный код)	не ниже 1.0
Цифровой идентификатор ПО	957294D4
Алгоритм вычисления цифрового идентификатора ПО	CRC32

Метрологические и технические характеристики

Таблица 2 – Метрологические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Каналы воспроизведений напряжения и силы постоянного тока	
Диапазоны воспроизведений силы постоянного тока, мА	от 0,1 до 10 от 10,05 до 100
Пределы допускаемой относительной погрешности воспроизведений силы постоянного тока, %	$\pm[0,5+0,02 \cdot (A_m/A_x - 1)]^{1)}$
Диапазоны воспроизведений напряжения постоянного тока, В	от 0,1 до 10 от 10,05 до 50
Пределы допускаемой относительной погрешности воспроизведений напряжения постоянного тока, %	$\pm[0,5+0,02 \cdot (A_m/A_x - 1)]$
Количество ИК	2

Продолжение таблицы 2

Наименование характеристики	Значение
ИК напряжения, силы постоянного тока и сопротивления постоянному току	
Верхние пределы диапазонов измерений напряжения постоянного тока положительной и отрицательной полярности, В	0,1 1 10 100
Единицы младшего разряда в зависимости от верхнего предела диапазона измерений напряжения постоянного тока положительной и отрицательной полярности, мкВ: - для диапазона с верхним пределом измерений 0,1 В - для диапазона с верхним пределом измерений 1 В - для диапазона с верхним пределом измерений 10 В - для диапазона с верхним пределом измерений 100 В	0,01 0,1 1 10
Пределы допускаемой относительной погрешности измерений напряжения постоянного тока положительной и отрицательной полярности, %: - для диапазона с верхним пределом измерений 0,1 В - для диапазона с верхним пределом измерений 1 В - для диапазона с верхним пределом измерений 10 В - для диапазона с верхним пределом измерений 100 В	$\pm(0,02+0,02 \cdot U_K/U_X)^2$ $\pm(0,01+0,002 \cdot U_K/U_X)$ $\pm(0,01+0,001 \cdot U_K/U_X)$ $\pm(0,01+0,002 \cdot U_K/U_X)$
Верхние пределы диапазонов измерений силы постоянного тока положительной и отрицательной полярностей, А	0,01 0,1 1
Единицы младшего разряда в зависимости от от верхнего предела диапазона измерений силы постоянного тока положительной и отрицательной полярностей, мкА: - для диапазона с верхним пределом измерений 0,01 А - для диапазона с верхним пределом измерений 0,1 А - для диапазона с верхним пределом измерений 1 А	0,001 0,01 0,1
Пределы допускаемой относительной погрешности измерений силы постоянного тока положительной и отрицательной полярности, %: - для диапазона с верхним пределом измерений 0,01 А - для диапазона с верхним пределом измерений 0,1 А - для диапазона с верхним пределом измерений 1 А	$\pm(0,07+0,01 \cdot I_K/I_X)^3$ $\pm(0,06+0,005 \cdot I_K/I_X)$ $\pm(0,13+0,01 \cdot I_K/I_X)$
Верхние пределы диапазонов измерений сопротивления постоянному току по четырёхпроводной схеме измерений, Ом	100 $1 \cdot 10^3$ $1 \cdot 10^4$ $1 \cdot 10^5$ $1 \cdot 10^6$ $1 \cdot 10^7$ $1 \cdot 10^8$
Единицы младшего разряда в зависимости от верхнего предела диапазона измерений сопротивления постоянному току по четырёхпроводной схеме измерений: - для диапазонов с верхними пределами измерений 100 Ом; $1 \cdot 10^3$ Ом - для диапазона с верхним пределом измерений $1 \cdot 10^4$ Ом - для диапазона с верхним пределом измерений $1 \cdot 10^5$ Ом - для диапазона с верхним пределом измерений $1 \cdot 10^6$ Ом - для диапазона с верхним пределом измерений $1 \cdot 10^7$ Ом - для диапазона с верхним пределом измерений $1 \cdot 10^8$ Ом	10 мкОм 100 мкОм 1 мОм 10 мОм 0,1 Ом 1 Ом

Продолжение таблицы 2

Наименование характеристики	Значение
Пределы допускаемой относительной погрешности измерений сопротивления постоянному току по четырёхпроводной схеме измерений, %: - для диапазона с верхним пределом измерений 100 Ом - для диапазона с верхним пределом измерений $1 \cdot 10^3$ Ом - для диапазона с верхним пределом измерений $1 \cdot 10^4$ Ом - для диапазона с верхним пределом измерений $1 \cdot 10^5$ Ом - для диапазона с верхним пределом измерений $1 \cdot 10^6$ Ом - для диапазона с верхним пределом измерений $1 \cdot 10^7$ Ом - для диапазона с верхним пределом измерений $1 \cdot 10^8$ Ом	$\pm(0,02+0,01 \cdot R_K/R_X)^4$ $\pm(0,02 + 0,002R_K/R_X)$ $\pm(0,02 + 0,002R_K/R_X)$ $\pm(0,02 + 0,002R_K/R_X)$ $\pm(0,1+0,007 \cdot R_K/R_X)$ $\pm(1+0,05 \cdot R_K/R_X)$ $\pm(5+0,07 \cdot R_K/R_X)$
Количество ИК	1
Каналы воспроизведений сигналов произвольной формы	
Диапазон воспроизведений амплитуды выходного сигнала произвольной формы, В	от 0,1 до 50
Пределы допускаемой относительной погрешности воспроизведений амплитуды выходного сигнала произвольной формы, %	± 3
Количество ИК	3
Каналы цифрового осциллографирования сигналов	
Диапазоны измерений мгновенных значений напряжения электрического тока, В	$\pm 0,1$ $\pm 0,25$ $\pm 0,5$ $\pm 1,0$ $\pm 2,5$ $\pm 5,0$ $\pm 10,0$ $\pm 25,0$ $\pm 50,0$
Пределы допускаемой приведённой к верхней границе диапазона измерений погрешности измерений мгновенных значений напряжения электрического тока, %: - для диапазона $\pm 0,1$ В - для диапазона $\pm 0,25$ В - для диапазонов $\pm 0,5$; $\pm 1,0$; $\pm 2,5$; $\pm 5,0$; $\pm 10,0$; $\pm 25,0$; $\pm 50,0$ В	$\pm 3,5$ $\pm 2,0$ $\pm 1,2$
ИК силы постоянного тока источников питания	
Диапазоны измерений силы постоянного тока, А	от 0 до 3 от 0 до 18 от 0 до 60
Пределы допускаемой приведённой к верхней границе диапазона измерений погрешности измерений силы постоянного тока, %	$\pm 1,5$
Количество ИК	6
ИК напряжения постоянного тока мезонинами МН8И-10В и МН8И-50В	
Диапазоны измерений напряжения постоянного тока, В	от 0 до 10 от 0 до 50
Пределы допускаемой приведённой к верхней границе диапазона измерений погрешности измерений напряжения постоянного тока, %	$\pm 0,2$

Продолжение таблицы 2

Наименование характеристики	Значение
Количество ИК: - в диапазоне измерений напряжения постоянного тока от 0 до 10 В - в диапазоне измерений напряжения постоянного тока от 0 до 50 В	2 10
Диапазон измерений напряжения постоянного тока (на выходах источников питания постоянного тока ИП1-ИП4, ИП-6), В	от 0 до 50
Пределы допускаемой приведённой к верхней границе диапазона измерений погрешности измерений напряжения постоянного тока (на выходах источников питания постоянного тока ИП1-ИП4, ИП-6), %	±0,2
Количество ИК	5
Диапазон измерений напряжения постоянного тока (на выходе источника питания ИП5 через делитель напряжения), В	от 0 до 120
Пределы допускаемой приведённой к верхней границе диапазона измерений погрешности измерений напряжения постоянного тока МН8И-50В (на выходе источника питания ИП5 через делитель напряжения), %	±0,2
Количество ИК	1
Каналы воспроизведений напряжения постоянного тока мезонинами МОН8П	
Диапазоны воспроизведений напряжения постоянного тока, В	от -10 до 10 от -1 до 1
Пределы допускаемой основной абсолютной погрешности воспроизведений напряжения постоянного тока, при температуре окружающей среды $(20 \pm 2) ^\circ\text{C}$, мВ: - для диапазона от -10 до 10 В - для диапазона от -1 до 1 В	±0,6 ±0,3
Пределы допускаемой дополнительной абсолютной погрешности воспроизведений напряжения постоянного тока, мВ: - для диапазона от -10 до 10 В - для диапазона от -1 до 1 В	$\pm 0,02 \cdot T^5)$ $\pm 0,01 \cdot T$
Количество ИК	32
Средний срок службы, лет	10
Средняя наработка на отказ, ч	20000
Примечания: 1) A_m – значение верхней границы диапазона воспроизведений силы (мА) или напряжения (В) постоянного тока; A_x – воспроизводимое значение силы (мА) или напряжения (В) постоянного тока соответственно; 2) U_K – верхний предел диапазона измерений напряжения постоянного тока положительной и отрицательной полярности, В; U_x – измеренное значение напряжения постоянного тока положительной и отрицательной полярности, В; 3) I_K – верхний предел диапазона измерений силы постоянного тока положительной и отрицательной полярности, А; I_x – измеренное значение силы постоянного тока положительной и отрицательной полярности, А; 4) R_K – верхний предел диапазона измерений сопротивления постоянному току, Ом; R_x – измеренное значение сопротивления постоянному току, Ом; 5) T – отклонение температуры окружающей среды от нормальных условий в диапазонах температуры от +5 до +18 °С не включительно и свыше +22 до +40 °С.	

Таблица 3 – Технические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Каналы генерирования силы и напряжения питания ОК	
Максимальное значение напряжения постоянного тока, В	50
Максимальное значение силы постоянного тока, А	3
Максимальное значение электрической мощности, Вт	100
Количество ИК	4
Максимальное значение напряжения постоянного тока, В	120
Максимальное значение силы постоянного тока, А	18
Максимальное значение электрической мощности, Вт	2000
Количество ИК	1
Максимальное значение напряжения постоянного тока, В	35
Максимальное значение силы постоянного тока, А	60
Максимальное значение электрической мощности, Вт	2000
Количество ИК	1
Каналы имитации интерфейсов обмена данными	
Имитатор контроллера SPI, интерфейса SPI, контроллера ПИ, интерфейса ПИ	
Частота сигнала контроллера SPI, интерфейса SPI, кГц	4000±0,4
Программно задаваемые значения частоты сигнала SYN, МГц	2; 1; 0,5; 0,25
Объём ОЗУ передачи в каждом канале, бит	128×16
Объём ОЗУ приёма в каждом канале, бит	128×16
Количество каналов контроллера SPI	1
Количество каналов интерфейса SPI	1
Количество каналов контроллера ПИ	1
Количество каналов интерфейса ПИ	1
Имитатор интерфейса МОК1	
Сопrotивление эквивалентной нагрузки, Ом	200±40
Ёмкость эквивалентной нагрузки, пФ, не более	1000
Количество программно задаваемых 16-разрядных слов в каждом цикле обмена данными	от 1 до 32
Количество троированных каналов	1
Имитатор интерфейса мультиплексного канала обмена (МКО)	
Параметры имитатора интерфейса МКО	в соответствии с ГОСТ Р 52070-2003
Количество дублированных каналов МКО	2
Имитатор последовательных интерфейсов RS-232, RS-442, RS-485	
Количество независимых программируемых каналов	8
Каналы анализа состояния датчиков типа «запитанный или незапитанный электронный ключ»	
Диапазоны установки силы тока опроса незапитанных датчиков, мА: - с шагом установки 0,1 мА - с шагом установки 1 мА	от 0,2 до 8,0 от 9,0 до 300,0
Диапазон установки порога принятия решения о состоянии запитанного датчика (с шагом установки 0,1 В), В	от 3,0 до 42,0
Количество каналов	8
Каналы анализа состояния датчиков типа «запитанный или незапитанный ключ»	
Максимальное значение силы постоянного тока опроса, мА	10
Максимальное значение напряжения постоянного тока опроса, В	5
Количество каналов	64

Окончание таблицы 3

Наименование характеристики	Значение
Каналы формирования последовательностей цифровых сигналов	
Количество выходов с выводом логических уровней, для каждого канала (выход ТТЛ)	1
Количество выходов с трансформаторной гальванической развязкой, для каждого канала (выход ТГР)	1
Асинхронность между началом первых циклов диаграмм выдачи последовательности импульсов, мкс, не более:	
- для выходов типа ТТЛ	0,1
- для выходов типа ТГР	0,3
Количество импульсов в последовательности	от 1 до 1024
Количество ИК	3
Каналы формирования команд управления	
Коммутируемое напряжение постоянного тока команды, В	от 1 до 100
Коммутируемая сила постоянного тока команды, А	от 0,001 до 1
Аппаратно устанавливаемая длительность команды, с	от 0,01 до 6
Шаг установки длительности команды, с	0,005
Количество ИК	90
Каналы формирования импульсной команды	
Максимальное значение напряжения постоянного тока команды, В	80
Максимальное значение силы постоянного тока команды, А	2
Аппаратно устанавливаемая длительность команды, с	от 0,025 до 6
Шаг установки длительности команды, с	0,025
Время замыкания/размыкания контактов реле, мс, не более	1,75
Количество ИК	24
Каналы коммутации	
Значение коммутируемого напряжения, В	от 0,001 до 150
Значение коммутируемой силы тока, мА	от 0,001 до 100
Значение коммутируемой мощности, Вт, не более	10
Время замыкания/размыкания контактов реле, мс, не более	0,7/0,1
Структура матричного коммутатора	250 входных линий к 8 выходным линиям

Таблица 4 – Основные технические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Параметры электрического питания:	
- напряжение переменного тока, В	220±22
- частота переменного тока, Гц	50±1
Сопrotивление изоляции цепи сетевого питания относительно корпуса СКИ16, МОм, не менее	20
Электрическая прочность изоляции цепи сетевого питания СКИ16 выдерживает в течение 1 минуты, В, не менее	1500
Максимальная потребляемая мощность, кВт·А, не более	2
Габаритные размеры СКИ16, мм, не более:	
- глубина	800
- ширина	600
- высота	2200
Масса системы без учета ЗИП-О и ПЭВМ, кг, не более	450

Окончание таблицы 4

Наименование характеристики	Значение
Нормальные условия измерений: - температура окружающего воздуха, °С - относительная влажность воздуха при температуре +25 °С, %, не более - атмосферное давление, кПа	от +18 до +22 80 от 84,0 до 106,7
Рабочие условия измерений: - температура окружающего воздуха, °С - относительная влажность воздуха при температуре +25 °С, %, не более - атмосферное давление, кПа	от +5 до +40 80 от 84,0 до 106,7
Климатическое исполнение и категория размещения по ГОСТ 15150-69 (без предъявления требований к механическим воздействиям)	УХЛ1.1

Знак утверждения типа

наносится на титульный лист руководства по эксплуатации методом компьютерной графики.

Комплектность средства измерений

Таблица 5 – Комплектность средства измерений

Наименование	Обозначение	Количество
Система ТЕСТ-2602-02	-	1 шт.*
Комплект ЗИП-О	UNC4.078.023	1 шт.
Руководство по эксплуатации	UNC1.570.025РЭ	1 экз.
Формуляр	UNC1.570.025ФО	1 экз.
Программное обеспечение на CD (компакт-дисках)	-	1 шт.
* - В соответствии с заказом.		

Поверка

осуществляется по разделу 13 «Методика поверки» документа UNC1.570.025РЭ «Системы автоматизированные измерительные ТЕСТ-2602-02. Руководство по эксплуатации», утвержденному ООО «ИЦРМ» 02 сентября 2019 г.

Основные средства поверки:

- мультиметр 3458А (регистрационный номер в Федеральном информационном фонде 25900-03);

- мультиметр цифровой ЦММ1 (регистрационный номер в Федеральном информационном фонде 71897-18);

- шунты измерительные стационарные взаимозаменяемые (регистрационный номер в Федеральном информационном фонде 40474-09);

- установка для проверки параметров электрической безопасности GPT-79804 (регистрационный номер в Федеральном информационном фонде 50682-12).

Допускается применение аналогичных средств поверки, обеспечивающих определение метрологических характеристик проверяемых систем с требуемой точностью.

Знак поверки наносится на свидетельство о поверке и/или в формуляр в виде наклейки или оттиска клейма.

Сведения о методиках (методах) измерений

приведены в эксплуатационном документе.

Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к системам автоматизированным измерительным ТЕСТ-2602-02

ГОСТ 22261-94 ГСИ. Средства измерений электрических и магнитных величин. Общие технические условия

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

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

ГОСТ 8.027-2001 ГСИ. Государственная поверочная схема для средств измерений постоянного электрического напряжения и электродвижущей силы

Приказ Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от 01 октября 2018 г. № 2091 «Об утверждении Государственной поверочной схемы для средств измерений силы постоянного электрического тока в диапазоне от $1 \cdot 10^{-16}$ до 100 А»

Приказ Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от 15 февраля 2016 г. № 146 «Об утверждении Государственной поверочной схемы для средств измерений электрического сопротивления»

UNC1.570.025TU Система автоматизированная измерительная ТЕСТ-2602-02. Технические условия

Изготовитель

Общество с ограниченной ответственностью «VXI-Системы» (ООО «VXI-Системы»)

ИНН 7735126740

Адрес: 124460, г. Москва, г. Зеленоград, проезд 4801 дом 7, строение 5

Юридический (почтовый) адрес: 124482, г. Москва, Зеленоград, Савёлкинский проезд, д. 4., этаж 6, пом. XIV ком. 1

Телефон/факс: +7 (495) 983-10-73

E-mail: infest@infest.ru

Испытательный центр

Общество с ограниченной ответственностью «Испытательный центр разработок в области метрологии» (ООО «ИЦРМ»)

Адрес: 117546, г. Москва, Харьковский проезд, д.2, этаж 2, пом. I, ком. 35,36

Телефон: +7 (495) 278-02-48

E-mail: info@ic-rm.ru

Аттестат аккредитации ООО «ИЦРМ» по проведению испытаний средств измерений в целях утверждения типа № RA.RU.311390 от 18.11.2015 г.

Заместитель

Руководителя Федерального
агентства по техническому
регулированию и метрологии

А.В. Кулешов

М.п.

« ____ » _____ 2019 г.