

## ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

### Система автоматизированная измерительная ТЕСТ-РМ

#### Назначение средства измерений

Система автоматизированная измерительная ТЕСТ-РМ (далее - система) предназначена для измерений напряжения и силы постоянного тока.

#### Описание средства измерений

Принцип действия системы при измерении напряжения основан на усилении (ослаблении) входного сигнала, аналогово-цифровом преобразовании напряжения в цифровой код в АЦП и выдаче цифрового кода измерительной информации на внешние устройства. Принцип действия системы 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.

Функционально система выполнена по модульному принципу и применяется для автоматизированного контроля, измерений и документирования параметров питающих напряжений, пусковых и управляющих токов и электрических параметров рулевых машин 11Л223-2, 11Л225, 11Л224 и автономной насосной станции 11Л226 в процессе их автономных испытаний. Измерения напряжения, силы тока и электрических параметров обеспечиваются восьмиканальными измерителями мгновенных значений напряжения МН8И-50В и МН8И-10В.

Конструктивно система включает в себя блок электронный БЭ223, состоящий из крейта INTE003 FC VXI 3.0 Mainframe с установленным комплектом носителей мезонинных модулей типа НМ-М и мезонинов - измерителей мгновенных значений напряжения МН8И-50В и МН8И-10В, коммутационное устройство РМ-УС для подключения объектов контроля, ПЭВМ (ноутбук с манипулятором типа «мышь» и принтером), комплект кабелей.

По условиям применения система соответствует требованиям к средствам измерений группы 3 по ГОСТ 22261-94 с диапазоном рабочих температур от 5 до 35 °С и относительной влажностью воздуха от 40 до 80 % при температуре 25 °С без предъявления требований по механическим воздействиям и эксплуатируется в отапливаемых помещениях, не содержащих химически активных сред.

Общий вид системы автоматизированной измерительной ТЕСТ-РМ представлен на рисунке 1. Схема пломбировки от несанкционированного доступа крейта INTE003 FC с установленным носителем мезонинных модулей типа НМ-М представлена на рисунке 2. Пломбировка предусмотрена на винтах крепления верхней крышки к корпусу устройства. Схема пломбировки от несанкционированного доступа измерителей мгновенных значений напряжения, установленных в носитель мезонинных модулей типа НМ-М представлена на рисунке 3. Пломбировка предусмотрена разрывной наклейкой на винтах крепления верхней крышки к корпусу устройства.



Рисунок 1 - Общий вид системы

Место пломбировки



Рисунок 2 - Схема пломбировки от несанкционированного доступа крейта INTE003 FC с установленными носителями мезонинных модулей типа НМ-М

Место пломбировки



Рисунок 3 - Схема пломбировки от несанкционированного доступа мезонинов, установленных в носитель мезонинных модулей типа НМ-М

### Программное обеспечение

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

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

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

Уровень защиты программного обеспечения от непреднамеренных и преднамеренных изменений «высокий» в соответствии с 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
Диапазоны измерений напряжения постоянного тока, В	от -17 до +17 от 0 до 31
Пределы допускаемой приведённой (к верхнему пределу диапазона измерений (к ВП)) погрешности измерений напряжения постоянного тока, %	±0,05
Диапазоны измерений силы постоянного тока, А	от -0,05 до +0,05 от 1 до 50 от 10 до 500
Пределы допускаемой приведённой (к ВП) погрешности измерений силы постоянного тока, %	±0,5
Количество каналов, шт.	8

Таблица 3 - Основные технические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Параметры электрического питания: - напряжение переменного тока, В - частота напряжения переменного тока, Гц	220±22 50±1
Потребляемая мощность, В·А, не более	150
Электрическое сопротивление защитного заземления, Ом, не более	0,1
Сопротивление изоляции цепи сетевого питания, МОм, не менее	20
Габаритные размеры блока электронного БЭ223 (длина × ширина × высота), мм, не более	421 × 344 × 187
Масса, кг, не более	50
Рабочие условия эксплуатации: - температура окружающего воздуха, °С - относительная влажность воздуха при температуре +25 °С, %	от +5 до +35 от 40 до 80

### Знак утверждения типа

наносится на титульный лист руководства по эксплуатации методом компьютерной графики.

### Комплектность средства измерений

Таблица 4 - Комплектность средства измерений

Наименование	Обозначение	Количество
Система автоматизированная измерительная ТЕСТ-РМ	ФТКС.411713.245	1 шт.
Руководство по эксплуатации	ФТКС.411713.245РЭ	1 экз.
Формуляр	ФТКС.411713.245ФО	1 экз.
Комплект ЗИП-О	ФТКС.305656.204	1 шт.
Комплект программного обеспечения ТЕСТ-РМ	ФТКС.87038-01	1 шт.

### Поверка

осуществляется по документу ФТКС.411713.245РЭ «Система автоматизированная измерительная ТЕСТ-РМ. Руководство по эксплуатации», раздел 13 «Поверка», утвержденному ООО «АСК Экспресс» 10 августа 2017 г.

Основные средства поверки:

установка для проверки параметров электрической безопасности GPT-79804 (рег. № 50682-12);

мультиметр 3458А (рег. № 25900-03);

магазин электрического сопротивления Р4834 (рег. № 11326-90);  
источник питания постоянного тока GPR-6030D (рег. № 20188-07);  
клещи токоизмерительные ручные Fluke 376 (рег. № 51211-12);  
нагрузка электронная АТН-8240 (рег. № 50595-12).

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

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

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

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

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

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

ГОСТ 8.022-91 ГСИ. Государственный первичный эталон и государственная поверочная схема для средств измерений силы постоянного электрического тока в диапазоне  $1 \cdot 10^{-16} \dots 30$  А

ФТКС.411713.244ТУ Система автоматизированная измерительная ТЕСТ-РМ. Технические условия

**Изготовитель**

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

ИНН 7735126740

Адрес: 124482, г. Москва, Зеленоград, Савёлкинский проезд, д. 4

Телефон (факс): (495) 983-10-73

E-mail: [infest@infest.ru](mailto:infest@infest.ru)

**Испытательный центр**

Общество с ограниченной ответственностью «Автоматизированные системы контроля Экспресс» (ООО «АСК Экспресс»)

Адрес: 111123, г. Москва, шоссе Энтузиастов, д.64

Телефон (факс): +7 (495) 504-15-11

Аттестат аккредитации ООО «АСК-Экспресс» по проведению испытаний средств измерений в целях утверждения типа RA.RU.312222 от 04.07.2017 г.

Заместитель  
Руководителя Федерального  
агентства по техническому  
регулированию и метрологии

С.С. Голубев

М.п.

« \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 2017 г.