ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Устройства сопряжения АВВ14Р

Назначение средства измерений

Устройства сопряжения АВВ14Р предназначены для измерения аналоговых сигналов напряжения постоянного тока с групповой гальванической развязкой по 16 каналам и формирования выходных аналоговых сигналов напряжения постоянного тока и силы постоянного тока по 4 каналам.

Описание средства измерений

Устройства сопряжения АВВ14Р являются измерительными модулями и входят в состав комплексов измерительно-информационных и управляющих МСУВТ В10Р. Комплексы МСУВТ В10Р относятся к системам открытого типа, архитектура которых формируется проектно-компоновочным способом, типы и количество технических и программных средств проектируемого комплекса определяются картой заказа. Устройства сопряжения АВВ14Р являются модулями комплексов измерительно-информационных и управляющие МСУВТ В10Р и работают под управлением центрального процессорного модуля.

Устройства сопряжения АВВ14Р созданы на базе интегральных микросхем средней и большой степени интеграции и печатной платы с четырёхслойным печатным монтажом.

В состав устройств сопряжения АВВ14Р входят: коммутатор 32 каналов, устройство контроля обрыва линии связи, входной усилитель, АЦП, гальваническая развязка, 4 ЦАП, вторичный источник питания и интерфейс связи с ВКМ.

Принцип действия измерительных каналов основан на преобразовании с помощью АЦП измеряемых электрических сигналов напряжения постоянного тока в цифровой код и отображении информационных сигналов на дисплее компьютеров станций в соответствии с функциями преобразования, указанными в таблице 1.

Таблица 1

Тип входного сигнала	Функция преобразования Y = f (X), Y - выходной сигнал
Напряжение постоянного тока в диапазонах 0…5; 0…10; -5...5; -10...10 В	Y = X или Y = K* X

Принцип действия каналов формирования аналоговых выходных сигналов состоит в преобразовании с помощью ЦАП кодов сигналов управления, задаваемых компьютером станции комплексов измерительно-информационных и управляющих МСУВТ В10Р или центральным процессорным модулем, в электрические сигналы напряжения постоянного тока или сигналов постоянного тока в соответствии с функциями преобразования, указанными в таблице 2.

Таблица 2

Вид выходного сигнала	Функция преобразования Y = f (X), X- аргумент, Y - выходной сигнал
Напряжение постоянного тока в диапазонах 0…5; 0…10; -5...5; -10...10 В	Y = X
Сила постоянного тока в диапазоне 0…5 мА	Y = K*X
Сила постоянного тока в диапазоне 4…20 мА	Y =K*(0,8X + 0,2*XK)

где К - коэффициент преобразования.

Рисунок 1 - Фотография общего вида устройств сопряжения АВВ14Р

Программное обеспечение

В устройствах сопряжения АВВ14Р отсутствует техническая возможность хранения и обработки информации. Для связи с компьютером имеется ПО Метролог-МСУВТ, которое взаимодействует через встроенный интерфейс RS232. ПО Метролог-МСУВТ предназначено для отображения измерительной информации.

Инструментальную погрешность аппаратной части и погрешность, вносимую ПО, не разделяют и проверяют, с условием, что суммарная погрешность средства измерения не превышает указанные пределы.

Идентификационные данные программного обеспечения указаны в таблице 3.

Таблица 3 - Идентификационные данные программного обеспечения

Наименование программного обеспечения	Идентификационное наименование программного обеспечения	Номер версии программного обеспечения	Цифровой идентификатор программного обеспечения (контрольная сумма)	Алгоритм вычисления цифрового идентификатора программного обеспечения
Метролог-МСУВТ	Метролог-МСУВТ	1	D903	CRC-16

Уровень защиты программного обеспечения от непреднамеренных и преднамеренных изменений в соответствии с МИ 3286-2010 «А».

Метрологические и технические характеристики

Основные метрологические характеристики устройств сопряжения АВВ14Р приведены в таблице 4.

Таблица 4 - Основные метрологические характеристики при измерении входных аналоговых сигналов и преобразования для формирования выходных сигналов.

Тип модуля	Входной сигнал канала	Выходной сигнал, % от диапазона изменения физической величины	Предел основной приведенной погрешности, % δx
АВВ14Р	от 0 до 5 В	Код от 0 до 0FFFH	0,1
	от 0 до 10 В		0,1
	от -5 до +5 В		0,1
	от -10 до +10 В		0,1
	Код от 0 до 0FFFH	от 0 до 5 В	0,1
		от 0 до 10 В	0,1
		от -5 до +5 В	0,1
		от -10 до +10 В	0,1
		от 0 до 5 мА	0,1
		от 4 до 20 мА	0,1

Таблица 5 - Габаритные размеры и масса устройств сопряжения АВ14Р

Длина, мм	Ширина, мм	Высота, мм	Масса, кг
245	262	20,3	0,5

Условия хранения и эксплуатации

Температура
Рабочая.....от 10 °С до 28 °С
Хранения.....от минус 50 °С до 50 °С
Влажность.....от 30 % до 80 % без конденсации
Питание
напряжение от +4,75 В до + 5,25 В
напряжение от +20,4 В до +28,4 В

Знак утверждения типа
наносят на лицевую панель устройств сопряжения АВВ14Р методом трафаретной печати и на титульный лист паспорта типографским способом.

Комплектность средства измерений

Таблица 6 - комплектность устройств сопряжения АВВ14Р

Наименование	Количество
Устройство сопряжения АВВ14Р	1
Паспорт	1
Компакт-диск с ПО Метролог-МСУВТ	1
Методика поверки МП-473/447-2011	1

Поверка
осуществляется по документу МП-473/447-2011 «ГСИ. Устройства сопряжения АВВ14Р. Методика поверки», утвержденному ГЦИ СИ ФГУ «Ростест-Москва» 15 августа 2011 г.

Основными средствами поверки является калибратор универсальный Fluke 743B, диапазон воспроизведения напряжения постоянного тока от -15 В до +15 В, погрешность воспроизведения напряжения постоянного тока ±0,01 %, цифровой мультиметр HP34401A, диапазон измерения напряжения постоянного тока от -100 В до +100В, погрешность измерения напряжения постоянного тока ±0,01 %, вольтметр универсальный В7-64/1, диапазон измерения силы постоянного тока от 0 до 100 мА, погрешность измерения силы постоянного тока ±0,02 %.

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

Сведения о методиках (методах) измерений
приведены в документе «Устройство сопряжения АВВ14Р» Паспорт ПИБШ.468353.050 ПС

Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к устройствам сопряжения АВВ14Р
Паспорт ПИБШ.468353.050 ПС «Устройство сопряжения АВВ14Р»

Изготовитель
АО «Корпорация «ВНИИЭМ»
107078, Российская Федерация, г. Москва, Хоромный тупик дом 4, строение 1
Тел. (495) 608-84-67
vniiem@vniiem.ru

Испытательный центр

ГЦИ СИ ФБУ «Ростест-Москва»
117418, г. Москва, Нахимовский проспект, д.31
Тел. (495) 544-00-00; http://www.rostest.ru

Аттестат аккредитации ГЦИ СИ ФБУ «Ростест-Москва» по проведению испытаний средств измерений в целях утверждения типа № 30010-10 от 15.03.2010 г.

Заместитель
Руководителя Федерального
агентства по техническому
регулированию и метрологии С.С. Голубев

М.п. « ___ » _____ 2017 г.