

## ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЯ

### Модули ввода аналоговых сигналов ВАС-15Р

#### Назначение средств измерения

Модули ввода аналоговых сигналов ВАС-15Р (в дальнейшем - модули) предназначены для измерения и преобразования в цифровой код шестнадцати унифицированных аналоговых сигналов постоянного тока.

#### Описание средства измерения

Принцип действия модуля основан на аналого-цифровом преобразовании сигналов в двухбайтный двоичный код и аналоговой фильтрации входных сигналов. В качестве преобразователя используется тринадцатиразрядный АЦП типа AD7741BR. Внешний вид представлен на рисунке 1.

Модуль – одноместный, выполнен в конструктиве Rittal. Печать платы - двухслойная.

#### Программное обеспечение

Программное обеспечение модуля записано в микроконтроллере модуля согласно документа «Разработка средств программируемой автоматики СПА-ПС. Базовое программное обеспечение модуля ВАС-15Р. Текст программы. 23767649.00311-01 12 035» и поставлено на учет.

Идентификационные данные программного обеспечения приведены в таблице 1.

Таблица 1

Наименование программного обеспечения	Идентификационное наименование программного обеспечения	Номер версии (идентификационный номер) программного обеспечения	Цифровой идентификтор программного обеспечения (контрольная сумма исполняемого кода)	Алгоритм вычисления цифрового идентификатора программного обеспечения
Основная программа	23767649.00310-01 12 035	Версия 1.0	1A32H	CRC

Уровень защиты программного обеспечения от непреднамеренных и преднамеренных изменений-С в соответствии с МИ3286-2010

Общий вид модуля показан на рисунке 1



Рисунок 1 - Модуль ввода аналоговых сигналов ВАС-15Р.

## Метрологические и технические характеристики

Номинальная статическая характеристика преобразования сигналов постоянного тока в цифровой код:

$Y=I$ ,  
где  $Y$  - результат преобразования, представленный в цифровом коде;  
 $I$  сила постоянного тока, мА.

Диапазоны ввода, измерения и преобразования унифицированных сигналов постоянного тока, мА:

- основной	от 0 до 5
- дополнительный	от 0 до 20 ( от 4 до 20 )
Выходной сигнал постоянного тока	13 разрядов
Цена единицы наименьшего разряда кода, мА:	
-основной диапазон	0,000625
-дополнительный диапазон	0,002500
Количество гальванически разделенных каналов ввода и преобразования сигналов	16
Пределы допускаемой основной приведенной погрешности модуля, %	0,1
Пределы допускаемой дополнительной приведенной погрешности, вызванной изменением температуры окружающей среды на каждые 10 °С, %	$\pm 0,05$
Пределы допускаемой дополнительной приведенной погрешности, вызванной воздействием относительной влажности, %	$\pm 0,1$
Период ввода и преобразования сигналов по всем каналам, мс, не более	500
Время реакции модуля, мс, не более	700
Напряжения питания модуля от источника постоянного тока, В:	$5,00 \pm 0,25$
Ток, потребляемый модулем, А, не более:	$24,0 \pm 1,2$
- от источника 24 В	0,07
- от источника 5 В	0,16
Габаритные размеры модуля, мм, не более	269×266×20
Масса, кг, не более	0,4
Условия эксплуатации:	
-диапазон рабочих температур, °С	от плюс 5 до плюс 65
-относительная влажность при 35 °С, %, не более	98
Наработка на отказ, ч., не менее	50000
Средний срок службы, лет, не менее	10

## Знак утверждения типа

Знак утверждения типа наносится на титульные листы руководства по эксплуатации и формуляра типографским способом и на лицевую панель модуля методом наклейки.

## Комплектность средств измерения.

В комплект поставки входят:

- модуль ВАС-15Р АВБП.426419.110;
- вставка плавкая ВП1-2В-0,5А-250В ОЮ0.480.003 ТУ;
- ведомость эксплуатационных документов АВБП.426419.110 ВЭ;
- руководство по эксплуатации АВБП. 426419.110 РЭ;
- формуляр АВБП. 426419.110 РЭ.

## Поверка

осуществляется по документу «Руководство по эксплуатации АВБП.426419.110 РЭ. Приложение А. Методика поверки».

В перечень основного поверочного оборудования входят:

- калибратор тока программируемый П321: конечное значение калиброванного тока 10 мА, пределы допускаемого значения погрешности относительного значения калиброванного тока  $\pm(0,05 \cdot I_k + 0,1)$  мкА; конечное значение калиброванного тока 100 мА, пределы допускаемого значения погрешности относительного значения калиброванного тока  $\pm(0,05 \cdot I_k + 1)$  мкА
- мегаомметр Ф4101, напряжение - 100 В, относительная погрешность не более  $\pm 2,5\%$ ;
- универсальная пробойная установка типа УПУ-10, испытательное напряжение до 3кВ, мощность 0,5 кВт, основная относительная погрешность измерения испытательного напряжения не более  $\pm 4 \%$ ;

### **Сведения о методиках (методах) измерений**

Метод измерения унифицированных аналоговых сигналов постоянного тока – прямой. Принцип работы и методики измерений модуля приведены в документе "СПА-ПС. Модуль ввода аналоговых сигналов ВАС-15Р. Руководство по эксплуатации. АВБП.426419.110 РЭ".

### **Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к модулям ВАС-15Р:**

ГОСТ 30605-98 "Преобразователи измерительные напряжения и тока цифровые. Общие технические условия".

ГОСТ 14014-91 "Приборы и преобразователи измерительные цифровые напряжения, тока, сопротивления. Общие технические требования и методы испытаний".

ТУ 4217-007-23767649-2003. "Модуль ввода аналоговых сигналов ВАС-15Р. Технические условия".

МИ3286-2010 "Рекомендация. Проверка защиты программного обеспечения и определение ее уровня при испытаниях средств измерений в целях утверждения типа".

АВБП.426419.110 РЭ. "СПА-ПС. Модуль ввода аналоговых сигналов ВАС-15Р. Руководство по эксплуатации. Приложение А. "Методика поверки ". Методика согласована ГЦИ СИ ФГУ "Омский ЦСМ" 25 июня 2004 года.

### **Рекомендации по области применения в сфере государственного регулирования обеспечения единства измерений**

- выполнение работ по оценке соответствия промышленной продукции и продукции других видов, а так же иных объектов установленным законодательством Российской Федерации обязательным требованиям.

### **Изготовитель**

Закрытое акционерное общество "Автоматика-Э" (ЗАО "Автоматика-Э")

ИНН 5503015789

Адрес: 644007, г. Омск-07, ул. Чернышевского, 2, корпус 3

Тел (381-2) 23-36-98, 23-66-77

Тел/факс (381-2) 23-67-13

E-mail: [raskinem@gmail.com](mailto:raskinem@gmail.com)

### **Испытательный центр**

ГЦИ СИ ФГУ «Омский ЦСМ» регистрационный номер 30051-06.

Адрес: 644116, г. Омск-116, ул.24 Северная, 117 <sup>А</sup>

Тел. (3812) 68-07-99, Факс 68-04-07

<http://csm.omsk.ru>, E-mail: [info@ocsm.omsk.ru](mailto:info@ocsm.omsk.ru)

Заместитель

Руководителя Федерального  
агентства по техническому  
регулированию и метрологии

Е.Р. Петросян

М.П.

" \_\_\_\_ " \_\_\_\_ 2011 г.