

## ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

### Модули аналоговые серии BMXSAI0410

#### Назначение средства измерений

Модули аналоговые серии BMXSAI0410 (далее – модули) предназначены для измерительных аналогов-цифровых преобразований сигналов силы постоянного тока.

#### Описание средства измерений

Принцип действия модулей заключается в преобразовании аналоговых сигналов силы постоянного тока в цифровой код при помощи аналого-цифрового преобразователя (далее по тексту – АЦП).

Модули выполнены в пластиковых корпусах и предназначены для установки в вертикальном положении на специализированные базовые платы в слоты типа X-bus. Слотов может быть 4, 6, 8 или 12 штук (в зависимости от типа платы), они обеспечивают питание модулей, а также передачу измерительной и сервисной информации в цифровом виде от модулей к контроллеру. Базовые платы могут быть смонтированы на стандартную DIN-рейку.

На лицевых панелях модулей расположены светодиодные индикаторы состояния и клеммы для ввода/вывода аналоговых сигналов.

Модули служат базой для построения программно-технических комплексов различных конфигураций (например, контроллер логический программируемый Modicon M580) для автоматизации управления производственными процессами в различных отраслях промышленности.

Общий вид модулей, а также места пломбирования и нанесения знака поверки (отмечено стрелкой) представлены на рисунке 1.



Рисунок 1 - Общий вид модулей, места пломбирования и нанесения знака поверки

#### Программное обеспечение

Для преобразования измеренных аналоговых сигналов в цифровой эквивалент используются алгоритмы, реализованные в базовом программном обеспечении (БПО) и записанные в постоянной памяти модулей. БПО устанавливается в энергонезависимую память модуля на заводе изготовителе во время производственного цикла. Защитная пломба, устанавливаемая в соответствии с рисунком 1, ограничивает доступ к измерительным компонентам модулей. БПО недоступно пользователю и не подлежит изменению на протяжении всего времени функционирования модуля, что соответствует уровню защиты «высокий» в соответствии с Р 50.2.077-2014.

Метрологические характеристики модулей нормированы с учетом влияния на них БПО.

Внешнее программное обеспечение (ВПО) Unity Pro XLS, устанавливаемое на компьютеры операторских станций, предназначено для конфигурирования и обслуживания модулей. С его помощью производится:

- настройка параметров модулей (указание типа подключенного измерительного преобразователя, масштабирование, отображение и т.д.);
- программирование логических задач модулей;
- тестирование, архивирование проектов, обслуживание модулей (в т.ч. в реальном времени);
- отображение и управление параметрами процесса в реальном времени.

Защита от непреднамеренных и преднамеренных несанкционированных изменений ВПО (в том числе, его настроек и измеренных данных) осуществляется:

- автоматическим контролем доступа к ПО и внесению изменений в конфигурацию системы, согласно правам доступа пользователя;
- автоматическим ведением журнала событий.

Степень защиты ВПО от непреднамеренных и преднамеренных несанкционированных изменений соответствует уровню защиты «средний» в соответствии с Р 50.2.077-2014.

Таблица 1 – Идентификационные данные ПО

Идентификационные данные (признаки)	Значение
	ВПО
Идентификационное наименование ПО	Программный пакет Unity Pro XLS
Номер версии (идентификационный номер ПО), не ниже	13.1
Цифровой идентификатор ПО	-

### Метрологические и технические характеристики

Таблица 2 – Основные метрологические и технические характеристики модулей

Наименование характеристики	Значение
Диапазон преобразований силы постоянного тока, мА	от 4 до 20
Разрядность цифрового сигнала на выходе, бит	16
Пределы допускаемой основной приведенной (к диапазону преобразований) погрешности преобразований силы постоянного тока, %	$\pm 0,30$
Пределы допускаемой дополнительной приведенной (к диапазону преобразований) погрешности преобразований силы постоянного тока, вызванной отклонением температуры окружающей среды от нормальных условий в диапазоне рабочих температур, %	$\pm 0,05$
Количество каналов	4
Параметры электрического питания, В:	
- от источника напряжения постоянного тока (для питания модуля)	от 23 до 25
- от источника напряжения постоянного тока (для питания интерфейсов связи и микроконтроллеров модуля)	3,3

Продолжение таблицы 2

Наименование характеристики	Значение
Нормальные условия преобразований: - температура окружающей среды, °С - относительная влажность воздуха, %, не более	от +15 до +25 80
Рабочие условия преобразований: - температура окружающей среды, °С - относительная влажность воздуха (без конденсации), %	от -25 до +70 от 10 до 95
Габаритные размеры (длина×ширина×высота), мм, не более	32×134,6×104,3
Масса, кг, не более	0,143
Средняя наработка на отказ, ч	300000
Средний срок службы, лет	20

**Знак утверждения типа**

наносится на титульный лист паспорта типографским способом и/или технологическим способом на корпус модуля.

**Комплектность средства измерений**

Таблица 3 – Комплектность модулей

Наименование	Обозначение	Количество
Модуль аналоговый серии ВМХСАИ0410	-	1 шт.
Паспорт	-	1 экз.
Методика поверки	ИЦРМ-МП-135-19	1 экз.

**Поверка**

осуществляется по документу ИЦРМ-МП-135-19 «Модули аналоговые серии ВМХСАИ0410. Методика поверки», утверждённому ООО «ИЦРМ» 09.08.2019 г.

Основное средство поверки:

- калибратор электрических сигналов СА100 (регистрационный номер в Федеральном информационном фонде 19612-03).

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

Знак поверки наносится на свидетельство о поверке и на корпус модуля, как показано на рисунке 1.

**Сведения о методиках (методах) измерений**

отсутствуют.

**Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к модулям аналоговой серии ВМХСАИ0410**

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

ГОСТ Р 52931-2008 Приборы контроля и регулирования технологических процессов. Общие технические условия

ГОСТ Р 51841-2001 Программируемые контроллеры. Общие технические требования и методы испытаний

Техническая документация изготовителя

**Изготовитель**

«Schneider Electric France», Франция  
Адрес: 8eme rue, 06516 Carros cedex, France  
Телефон: +33 (0)4 92 08 81 81

**Заявитель**

Акционерное общество «Шнейдер Электрик» (АО «Шнейдер Электрик»)  
ИНН 7712092928  
Адрес: 127018, г. Москва, ул. Двинцев, д.12, корп.1  
Телефон: +7 (495) 777-99-90  
Факс: +7 (495) 777-99-92  
Web-сайт: [www.shneider-electric.ru](http://www.shneider-electric.ru)

**Испытательный центр**

Общество с ограниченной ответственностью «Испытательный центр разработок в области метрологии»

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](mailto: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.