

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Модули ввода/вывода AI, AO, SM

Назначение средства измерений

Модули ввода/вывода AI, AO, SM (далее по тексту - модули) предназначены для измерений аналоговых входных сигналов напряжения и силы постоянного тока, электрического сопротивления постоянного тока от первичных измерительных преобразователей, а так же формирования аналоговых выходных сигналов силы и напряжения постоянного тока с гальванической развязкой входных и выходных цепей.

Описание средства измерений

Принцип работы модулей заключается в прямом аналого-цифровом преобразовании входных аналоговых сигналов силы и напряжения постоянного тока, а также сопротивления, и в обратном цифро-аналоговом преобразовании цифровых кодов в аналоговые выходные сигналы, при помощи встроенного контроллера. Модули обеспечивают обработку полученных значений от аналого-цифрового преобразователя и обмен данными в системах SICAM АК, SICAM АКЗ и периферийных элементах продуктов SICAM RTU - SICAM TM, SICAM CMIC, SICAM EMIC, SICAM MIC по цифровым интерфейсам.

Модули AI выпускаются в следующих модификациях: AI-6300, AI-6307, AI-6308, AI-6310, AI-2300, AI-2302, AI-2303. Конструктивно модули AI-6300, AI-6307, AI-6308, AI-6310 выполнены в пластмассовых корпусах с возможностью установки на DIN-рейку, отличие модулей заключается в метрологических характеристиках указанных в таблице 6. Модули AI-2300, AI-2302, AI-2303 выполнены в виде плат с сигнальными разъемами, модули устанавливаются в монтажные корзины (корпуса) типа SM-XXXX, модули различаются метрологическими характеристиками, указанными в таблицах 4 - 7.

Модули AO выполнены в пластмассовых корпусах аналогичных модулям AI с возможностью установки на DIN-рейку.

Модули SM выпускаются в следующих модификациях: SM-0570, SM-0571, SM-0572. Конструктивно модули выполнены в виде плат с сигнальными разъемами, модули устанавливаются в монтажные корзины (корпуса) типа SM-XXXX, модули различаются метрологическими характеристиками, указанными в таблицах 8 - 11 .

Серийный номер, служебная информация, калибровочные коэффициенты, пользовательские настройки модулей хранятся в энергонезависимой памяти. Внешние виды модулей и монтажных корзин приведены на рисунках 1, 2. На модули не предусмотрено нанесение пломб.



Рисунок 1 - Общий вид модулей AI-6300, AI-6307, AI-6308, AI-6310, AO-6380

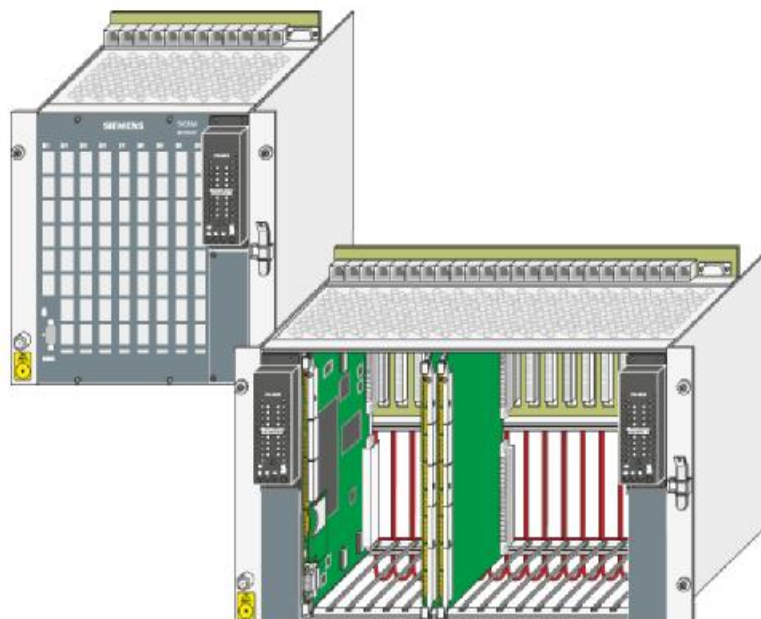


Рисунок 2 - Общий вид модулей SM-0570, SM-0571, SM-0572, AI-2300, AI-2302, AI-2303 в монтажной корзине

Программное обеспечение

Программное обеспечение управляет режимами работы модулей, математическими функциями обработки, представления и записи измерительной информации.

Идентификационные данные программного обеспечения приведены в таблице 1.

Таблица 1 - Идентификационные данные программного обеспечения

Идентификационные данные (признаки)	Значение
1	2
Идентификационное наименование ПО	SICAM TOOLBOX II
Номер версии (идентификационный номер) ПО	не ниже 5.00
Цифровой идентификатор	6MF7xxx-xxxxx-xxxx
Примечание - x - буква или цифра, определяющие функционал и версию ПО	

Уровень защиты программного обеспечения от непреднамеренных и преднамеренных изменений «низкий» в соответствии с Р 50.2.077-2014.

Метрологические и технические характеристики

приведены в таблицах 2 - 13.

Таблица 2 - Основные метрологические характеристики модуля АО-6380

Наименование модуля	Диапазоны аналоговых выходных сигналов	Количество каналов	Пределы допускаемой относительной погрешности преобразований цифровых значений в выходной сигнал силы постоянного тока, %, при температуре:		
			от минус 20 до 0 °С и от 50 до 70 °С	25 °С	от 0 до 25 °С и от 25 до 50 °С
1	2	3	4	5	6
АО-6380	от минус 20 до плюс 20 мА	4	±0,7	±0,3	±0,4

Таблица 3 - Основные метрологические характеристики модуля АО-6380

Наименование модуля	Диапазоны аналоговых выходных сигналов	Количество каналов	Пределы допускаемой относительной погрешности преобразований цифровых значений в выходной сигнал напряжения постоянного тока, %, при температуре:		
			от минус 20 до 0 °С и от 50 до 70 °С	25 °С	от 0 до 25 °С и от 25 до 50 °С
1	2	3	4	5	6
АО-6380	от минус 10 до плюс 10 В	4	±0,7	±0,3	±0,4

Таблица 4 - Основные метрологические характеристики модулей АИ-2300, АИ-2302, АИ-2303

Наименование модуля	Диапазоны измерений аналоговых входных сигналов	Количество каналов	Пределы допускаемой относительной погрешности измерений силы постоянного тока, %, при температуре:		
			от 0 до 15 °С и от 35 до 50 °С	25 °С	от 15 до 25 °С и от 25 до 35 °С
1	2	3	4	5	6
АИ-2300	от минус 20 до плюс 20 мА	16	±0,4	±0,25	±0,3
	от 0 до плюс 20 мА		±0,15	±0,05	±0,1
АИ-2302	от минус 6 до плюс 6 мА	16	±0,4	±0,25	±0,3
	от 0 до плюс 6 мА		±0,15	±0,05	±0,1
АИ-2303	от минус 24 до плюс 24 мА	16	±0,4	±0,25	±0,3
	от 0 до плюс 24 мА		±0,15	±0,05	±0,1

Таблица 5 - Основные метрологические характеристики модулей АИ-6300, АИ-6307, АИ-6308

Наименование модуля	Диапазоны измерений аналоговых входных сигналов	Количество каналов	Пределы допускаемой относительной погрешности измерений силы постоянного тока, %, при температуре:		
			от минус 20 до 0 °С и от 50 до 70 °С	25 °С	от 0 до 25 °С и от 25 до 50 °С
1	2	3	4	5	6
АИ-6300	от минус 20 до плюс 20 мА	4	±0,5	±0,15	±0,4
АИ-6307	от минус 5 до плюс 5 мА	4	±0,5	±0,15	±0,4
АИ-6308	от минус 2 до плюс 2 мА	4	±0,5	±0,15	±0,4

Таблица 6 - Основные метрологические характеристики модулей AI-6300, AI-6307, AI-6308

Наименование модуля	Диапазоны измерений аналоговых входных сигналов	Количество каналов	Пределы допускаемой относительной погрешности измерений силы постоянного тока, %, при температуре:		
			от минус 20 до 0 °С и от 50 до 70 °С	25 °С	от 0 до 25 °С и от 25 до 50 °С
1	2	3	4	5	6
AI-6300	от минус 10 до плюс 10 В	4	±0,5	±0,15	±0,4
AI-6307	от минус 10 до плюс 10 В	4	±0,5	±0,15	±0,4
AI-6308	от минус 10 до плюс 10 В	4	±0,5	±0,15	±0,4

Таблица 7 - Основные метрологические характеристики модуля AI-6310

Наименование модуля	Диапазоны измерений аналоговых входных сигналов	Количество каналов	Пределы допускаемой относительной погрешности измерений сопротивления, %, при температуре:		
			от минус 20 до 0 °С и от 50 до 70 °С	25 °С	от 0 до 25 °С и от 25 до 50 °С
1	2	3	4	5	6
AI-6310	от 50 до 400 Ом	4	±0,4	±0,19	±0,21

Таблица 8 - Основные метрологические характеристики модуля SM-0570

Наименование модуля	Диапазоны измерений аналоговых входных сигналов	Количество каналов	Пределы допускаемой относительной погрешности измерений силы постоянного тока, %, при температуре:	
			от 0 до 15 °С и от 35 до 50 °С	от 15 до 35 °С
1	2	3	4	5
SM-0570	от минус 20 до плюс 20 мА	2	±0,15	±0,1

Таблица 9 - Основные метрологические характеристики модуля SM-0571

Наименование модуля	Диапазоны измерений аналоговых входных сигналов	Количество каналов	Пределы допускаемой относительной погрешности измерений сопротивления, %, при температуре от 0 до 50 °С
1	2	3	4
SM-0571	от 0 до 346 Ом	2	±0,2

Таблица 10 - Основные метрологические характеристики модуля SM-0572

Наименование модуля	Диапазоны аналоговых выходных сигналов	Количество каналов	Пределы допускаемой относительной погрешности преобразований цифровых значений в выходной сигнал силы постоянного тока, %, при температуре:	
			от 0 °С до 50 °С	от 50 до 70 °С
1	2	3	4	5
SM-0572	от минус 20 до плюс 20 мА	2	±0,2	±0,35

Таблица 11 - Основные метрологические характеристики модуля SM-0572

Наименование модуля	Диапазоны аналоговых выходных сигналов	Количество каналов	Пределы допускаемой относительной погрешности преобразований цифровых значений в выходной сигнал напряжения постоянного тока, %, при температуре:	
			от 0 °С до 50 °С	от 50 до 70 °С
1	2	3	4	5
SM-0572	от минус 10 до плюс 10 В	2	±0,4	±0,75

Таблица 12 - Основные технические характеристики модулей

Наименование модуля (обозначение модуля)	Масса, кг	Габаритные размеры (длина ´ ширина ´ высота), мм	Напряжение питания постоянного тока, В
1	2	3	4
AI-2300 (6MF10110CD000AA0)	0,27	231 ´ 175 ´ 18	5
AI-2302 (6MF10110CD020AA0)	0,27	231 ´ 175 ´ 18	5
AI-2303 (6MF10110CD030AA0)	0,27	231 ´ 175 ´ 18	5
SM-0570 (6MF10110AF700AA0)	0,03	120 ´ 35 ´ 10	5
SM-0571 (6MF10110AF710AA0)	0,03	120 ´ 35 ´ 10	5
SM-0572 (6MF10110AF720AA0)	0,03	120 ´ 35 ´ 10	5
AI-6300 (6MF11130GD000AA0)	0,225	131 ´ 63 ´ 73	5
AI-6307 (6MF11130GD070AA0)	0,225	131 ´ 63 ´ 73	5
AI-6308 (6MF11130GD080AA0)	0,225	131 ´ 63 ´ 73	5
AI-6310 (6MF11130GD100AA0)	0,235	131 ´ 63 ´ 73	5
AO-6380 (6MF11130GD800AA0)	0,3	131 ´ 63 ´ 73	5

Таблица 13 - Основные технические характеристики модулей

Характеристика	Значение	Обозначение модуля
1	2	3
Условия применения: - относительная влажность воздуха без конденсации, не более; - температура окружающего воздуха	от 5 до 95 % от минус 25 до плюс 70 °С	AI-6300 AI-6307 AI-6308 AI-6310
Температура хранения и транспортирования	от минус 30 до плюс 85 °С	АО-6380
Условия применения: - относительная влажность воздуха без конденсации, не более; - температура окружающего воздуха	от 5 до 95 % от минус 5 до плюс 55 °С	AI-2300 AI-2302 AI-2303 SM-0570
Температура хранения и транспортирования	от минус 30 до плюс 85 °С	SM-0571 SM-0572

Знак утверждения типа

наносится типографским способом на титульный лист руководства по эксплуатации.

Комплектность средства измерений

В комплект поставки входят:

- модули (модификация и количество модулей определяется заказом);
- CD-диск с программой SICAM TOOLBOX II (наличие определяется заказом);
- руководство по эксплуатации;
- методика поверки РТ-МП-3043-551-2016.

Поверка

осуществляется по документу РТ-МП-3043-551-2016 «ГСИ. Модули ввода/вывода AI, АО, SM. Методика поверки», утвержденному ФБУ «Ростест-Москва» 22.01.2016 г.

Знак поверки, в виде оттиска поверительного клейма, наносится на свидетельство о поверке.

Перечень основных средств, применяемых при поверке:

- калибратор многофункциональный Fluke 5520A (Госреестр № 51160-12);
- мультиметр цифровой 34410A (Госреестр № 47717-11).

Сведения о методиках (методах) измерений

отсутствуют.

Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к модулям ввода/вывода AI, АО, SM

Техническая документация фирмы Siemens AG.

Изготовитель

Фирма «Siemens AG», Германия

Адрес: Wernerwerkdam 5, D-13629, Berlin, Germany

Сайт: <http://www.siemens.com>

Заявитель

ООО «Сименс», ИНН 7725025502

Адрес: 115184, г. Москва, ул. Большая Татарская, д.9

Тел.: 8 (495) 737-24-23; Факс: 8 (495) 737-23-85

Сайт: <http://www.siemens.com>

Испытательный центр

Федеральное бюджетное учреждение «Государственный региональный центр стандартизации, метрологии и испытаний в г. Москве» (ФБУ «Ростест-Москва»)

Адрес: 117418, г. Москва, Нахимовский проспект д.31

Тел.: +7(495)544-00-00, +7(499)129-19-11

Факс: +7(499)124-99-96

E-mail: info@rostest.ru

Аттестат аккредитации ФБУ «Ростест-Москва» по проведению испытаний средств измерений в целях утверждения типа RA RU.310639 от 16.04.2015 г.

Заместитель

Руководителя Федерального
агентства по техническому
регулированию и метрологии

С.С. Голубев

М.п.

« ____ » _____ 2016 г.