

## ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

### Контроллеры измерительные программируемые серии SICAM 1703

#### Назначение средства измерений

Контроллеры измерительные программируемые серии SICAM 1703 (модификации ТМ 1703 АСР, ТМ 1703 mic , ТМ 1703 emic) предназначены для измерения аналоговых сигналов силы и напряжения постоянного тока и температуры от первичных измерительных преобразователей, а также формирования аналоговых сигналов силы и напряжения постоянного тока с гальванической развязкой входных и выходных цепей, в том числе во взрывных средах.

#### Описание средства измерений

Принцип действия контроллеров измерительных программируемых серии SICAM 1703 (далее – контроллеры) заключается в прямом аналого-цифровом преобразовании входных аналоговых сигналов силы и напряжения постоянного тока унифицированных диапазонов, а также сопротивления и в обратном цифро-аналоговом преобразовании цифровых кодов.

Контроллеры выпускаются в трех модификациях – ТМ 1703 АСР, ТМ 1703 mic и ТМ 1703 emic.

В состав контроллера модификации ТМ 1703 АСР входит:

- 1 ведущий элемент управления СР-6014;
- до 4 шинных интерфейсов - СМ-0842 (оптических), СМ-0843 (электрических);
- до 16 периферийных модульных элементов ввода/вывода АI\*\*\*\*/АО\*\*\*\*.

Периферийные модульные элементы состоят из

- 1 модуля источника питания :PS-6630, PS-6638;
- 1 периферийного модуля управления: PE-6410, PE-6411, PE-6412;
- до 8 четырёхканальных модулей ввода/вывода аналоговых сигналов АI\*\*\*\*/АО\*\*\*\*;

В состав контроллеров модификаций ТМ 1703 mic и ТМ 1703emic входит:

- 1 периферийный модуль управления:  
PE-6020, PE-6040 (ТМ 1703mic), PE-6010 (ТМ 1703emic);
- модуль источника питания: PS-6630,PS-6638;
- до 8 модулей ввода/вывода АI\*\*\*\*/АО\*\*\*\*;

Конструктивно модули выполнены в компактных металлических корпусах и предназначены для установки на 35 мм DIN-рейке; модули снабжены светодиодными индикаторами для отображения рабочих состояний и состояний обработки информации.

Контроллеры модификации ТМ 1703 АСР для местной и удалённой связи могут использовать провода, оптоволокно, радиоканал, модемное подключение - GSM, GPRS, полевую шину.

Контроллеры ТМ 1703 mic имеют по 1 последовательному интерфейсу связи для обмена данными. Контроллеры ТМ 1703 emic имеют по 2 последовательных и 1 Ethernet коммуникационный интерфейс связи.

Рис. 1  
Внешний вид ведущего элемента управления



Шильд-наклейка

### Программное обеспечение

Идентификационные данные программного обеспечения приведены в таблице 1.

Таблица 1

Наименование программного обеспечения	Идентификационное наименование программного обеспечения	Номер версии (идентификационный номер) программного обеспечения	Цифровой идентификатор программного обеспечения	Алгоритм идентификации
Встроенное программное обеспечение контроллера (Firmware)	ID 6065 Type CPC65	Revision 04.01	-	-

Встроенное программное обеспечение (ПО) контроллеров измерительных программируемых серии SICAM 1703 не влияет на метрологические характеристики средств измерений.

Программная защита от несанкционированного изменения ПО реализована на основе разграничения прав пользователей и паролей. Доступ к функциям ПО ограничен уровнем доступа (до 8 символов) и статусом пользователя (20 символов).

Аппаратная защита обеспечивается установкой разрушаемых шильд-наклеек на элементы управления СИ.

Уровень защиты – «С» по МИ 3286-2010.

### Метрологические и технические характеристики

Таблица 2

Модули каналов ввода аналоговых сигналов.

Обозначение модуля	Диапазоны входного сигнала	Количество каналов	Пределы допускаемой основной приведенной погрешности %	Масса, г	Пределы допускаемой приведенной погрешности в рабочих условиях, %	
					от 0 до 50 °С	от -20 до 70 °С
AI-6300	от - 20 до 20 мА от -10 до 10 В	4	± 0,15	225	± 0,40	± 0,50
AI-6307	от - 5 до 5 мА от -10 до 10 В	4	± 0,15	225	± 0,40	± 0,50
AI-6308	от -2 до 2 мА от -10 до 10 В	4	± 0,15	225	± 0,40	± 0,50
AI-6310	Сигналы от термометров сопротивления Pt100/Ni100 (от -200 до 850 °С / от -60 до 180 °С)	4	± 0,19	235	± 0,21	± 0,40

Таблица 3

Модуль каналов вывода аналоговых сигналов.

Обозначение модуля	Диапазоны выходного сигнала	Количество каналов	Пределы допускаемой основной приведенной погрешности %	Масса, г	Пределы допускаемой приведенной погрешности в рабочих условиях, %	
					от 0 до 50 °С	от -20 до 70 °С
АО-6380	от - 20 до 20 мА от - 10 до 10 мА от -10 до 10 В	4	± 0,3	300	± 0,4	± 0,7

Напряжение питания постоянного тока (от внешнего источника), В

- ведущий элемент управления ТМ 1703 АСР ..... от 18 до 78
- периферийный модуль питания PS6630 .....от 24 до 60
- периферийный модуль питания PS6632 ..... от 110 до 220

Габаритные размеры элементов (длинах ширина x высота), мм, не более

- ведущий элемент управления ТМ 1703 АСР ..... 155 x 306 x 75
- модуль интерфейса шин (оптический) СМ-0842 ..... 133,5x141x43
- модуль интерфейса шин (электрический) СМ0843 ..... 131x63x73
- периферийные элементы управления РЕ-64хх ..... 131x63x73
- модули аналоговых входов АИ-6300/6310 ..... 131x63x73
- периферийные модули питания PS6630/PS6632 ..... 131x63x73

Масса элементов, г, не более:

- ведущий элемент управления ТМ 1703 АСР ..... 1100
- модуль интерфейса шин (оптический) СМ-0842 ..... 420
- модуль интерфейса шин (электрический) СМ0843 ..... 150
- периферийные элементы управления РЕ-64хх ..... 160
- модули аналоговых входов АИ-6300/6310 ..... 300
- периферийные модули питания PS6630/PS6632 ..... 230

Рабочие условия эксплуатации:

- диапазон температуры окружающей среды, °С.....от минус 20 до 70
- относительная влажность, %, не более.....95
- диапазон атмосферного давления, кПа..... от 84 до 106,7

Средний срок службы, лет , не менее..... 10

Средняя наработка на отказ, ч .....55000

Маркировка взрывозащиты .....[Exia Da] ИС

### **Знак утверждения типа**

Знак утверждения типа наносится на титульный лист руководства по эксплуатации и корпус прибора.

### **Комплектность средства измерений**

Комплект поставки определяется заказом.

В комплект поставки входит:

- контроллер измерительный программируемый серии SICAM 1703 ;  
(модификация и конфигурация определяется заказом);
- программа TOOLBOX II (на CD-диске);
- руководство по эксплуатации;
- методика поверки МП2064-0059-2011.

### **Поверка**

осуществляется в соответствии с документом « Контроллеры измерительные программируемые серии SICAM1703. Методика поверки» МП2064-0059-2011, утвержденным ГЦИ СИ ФГУП «ВНИИМ им. Д.И. Менделеева» в декабре 2011 г.

Перечень основных средств поверки

- калибратор универсальный Н4-7,  
воспроизведение силы постоянного тока, предел 20 мА, ± 0,004 %;  
воспроизведение напряжения постоянного тока, предел 20 В, ± 0,002 %;
- магазин сопротивления Р4831, кл.0,02;
- мультиметр В7-64/1, измерение напряжения постоянного тока, от 2,0 до 12,5 В, ± 0,004 %.

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

Методы измерений приведены в документе «Контроллеры измерительные программируемые серии SICAM 1703. Руководство по эксплуатации».

**Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к контроллерам измерительным программируемым серии SICAM 1703**

1. ГОСТ 8.022-91 ГСИ. Государственный первичный эталон и государственная поверочная схема для средств измерений силы постоянного электрического тока в диапазоне от  $1 \cdot 10^{-16}$  до 30 А.
2. ГОСТ 8.027-2001 ГСИ. Государственная поверочная схема для средств измерений постоянного электрического напряжения и электродвижущей силы.
3. ГОСТ 8.028-86 ГСИ. Государственный первичный эталон и государственная поверочная схема для средств измерений электрического сопротивления.
4. ГОСТ 22261-94. Средства измерений электрических и магнитных величин. Общие технические условия.
5. Техническая документация фирмы «SIEMENS AG», Германия.

**Рекомендации по областям применения в сфере государственного регулирования обеспечения единства измерений**

вне сферы государственного регулирования обеспечения единства измерений.

**Заявитель**

**ООО «Сименс»**

Адрес: 115184, г. Москва, ул. Большая Татарская 9,  
тел. +7(495)737-24-23, факс+7(495)737-23-85, e-mail [Anna.Kozlowa@siemens.com](mailto:Anna.Kozlowa@siemens.com)

**Изготовитель**

фирма «SIEMENS AG», Германия.  
Wernerwerkdam 5, D-13629, Berlin, Deutschland  
Тел.: +49 180 524 7000. Факс: +49 180 524 2471.

**Испытательный центр**

ГЦИ СИ ФГУП «ВНИИМ им.Д.И.Менделеева»,  
зарегистрирован в Государственном реестре под № 30001-10.  
Адрес: 190005, С.-Петербург, Московский пр. 19,  
тел. (812) 251-76-01, факс (812) 713-01-14, e-mail: [info@vniim.ru](mailto:info@vniim.ru)

Заместитель Руководителя  
Федерального агентства по техническому  
регулированию и метрологии

Е.Р.Петросян

МП

" \_\_\_\_ " \_\_\_\_\_ 2012 г