

## ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

### Модули аналоговые входные С-4АІ

#### Назначение средства измерений

Модули аналоговые входные С-4АІ (далее – модули) предназначены для измерительных преобразований аналоговых сигналов силы и напряжения постоянного тока в цифровые сигналы.

#### Описание средства измерений

Принцип действия модулей заключается в аналого-цифровом преобразовании входных сигналов силы и напряжения постоянного тока.

Конструктивно модули состоят из печатной платы, закрытой алюминиевым корпусом, имеющей следующие контакты для подключения:

- аналоговый вход для питания от источника переменного или постоянного тока и заземления модулей;
- цифровой выход для управления, измерений, программирования;
- 4 аналоговых входа для измерений силы и напряжения постоянного тока;
- 2 аналоговых выхода силы и напряжения постоянного тока соответственно, предназначенные для питания подключаемых датчиков.

Модули монтируются на 35 мм DIN рейку.

Общий вид модулей с местами пломбировки от несанкционированного доступа и нанесения знака поверки представлен на рисунке 1.



Рисунок 1 - Общий вид модулей с местами пломбировки от несанкционированного доступа и нанесения знака поверки

### Программное обеспечение

В модулях установлено встроенное ПО, которое выполняет функции сбора, обработки и хранения данных. Встроенное ПО (микропрограмма) реализовано аппаратно и является метрологически значимым. Метрологические характеристики модулей нормированы с учетом влияния встроенного ПО. Микропрограмма заносится в программируемое постоянное запоминающее устройство (ППЗУ) систем предприятием-изготовителем и недоступна для потребителя.

Управление и визуализация результатов измерений реализуются при помощи внешнего ПО. Внешнее ПО не является метрологически значимым.

С помощью внешнего ПО модули сохраняют все данные, необходимые для эксплуатации, на встроенной микросхеме памяти для настройки конфигураций (F-RAM), при помощи которой можно переносить данные с одних модулей на другие.

Уровень защиты встроенного ПО от непреднамеренных и преднамеренных изменений – средний в соответствии с рекомендациями Р 50.2.077-2014.

Идентификационные данные ПО представлены в таблице 1.

Таблица 1 – Идентификационные данные ПО

Идентификационные данные (признаки)	Значение	
	встроенное ПО	внешнее ПО
Идентификационное наименование ПО	FW C-4AI	Work
Номер версии (идентификационный номер ПО), не ниже	22.00	07.05.04
Цифровой идентификатор ПО	–	–

### Метрологические и технические характеристики

Основные метрологические и технические характеристики модулей приведены в таблицах 2, 3.

Таблица 2 – Основные метрологические характеристики модулей

Преобразуемая физическая величина	Диапазон входных значений	Диапазон выходных значений	Пределы допускаемой относительной погрешности преобразований, %
Напряжение постоянного тока	от 0 до 10 В	8 бит	±2
Сила постоянного тока	от 0 до 20 мА	8 бит	±2

Таблица 3 – Основные технические характеристики модулей

Характеристика	Значение
Параметры питания: - напряжение питания переменного тока, В - частота питания переменного тока, Гц - напряжение питания постоянного тока, В	от 21,6 до 26,4 от 50 до 60 от 19,2 до 28,8
Потребляемая мощность, не более: - при питании от источника переменного тока, В·А - при питании от источника постоянного тока, Вт	6,5 5
Рабочие условия измерений: - температура окружающей среды, °С - влажность окружающего воздуха при температуре +25 °С, %	от 0 до +50 от 10 до 95
Габаритные размеры (ширина×высота×толщина), мм, не более	95×108,5×77
Масса, кг, не более	0,4
Средняя наработка на отказ, ч	96000
Средний срок службы, лет	10

### **Знак утверждения типа**

наносится на переднюю панель модулей методом наклейки и на титульный лист руководства по эксплуатации типографским способом.

### **Комплектность средства измерений**

Комплектность модулей представлена в таблице 4.

Таблица 4 – Комплектность модулей

Наименование	Обозначение	Количество
Модуль аналоговый входной С-4АІ	-	1 шт.
Контроллер E-DDC3.2	-	1 шт.*
Руководство по эксплуатации	G 02 83 44_С -4АІ	1 экз.
Методика поверки	ИЦРМ-МП-137-18	1 экз.
Примечание – * – поставляется по требованию заказчика.		

### **Поверка**

осуществляется по документу ИЦРМ-МП-137-18 «Модули аналоговые входные С-4АІ. Методика поверки», утверждённому ООО «ИЦРМ» 24.08.2018 г.

Основное средство поверки – калибратор универсальный 9100 (регистрационный номер в Федеральном информационном фонде 25985-09).

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

Знак поверки наносится на корпус модулей и (или) свидетельство о поверке.

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

приведены в эксплуатационном документе.

### **Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к модулям аналоговым входным С-4АІ**

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

Техническая документация изготовителя

### **Изготовитель**

«SE-Elektronik GmbH», Германия

Адрес: Eythstrasse 16, 73037 Goeppingen, Germany

Телефон: +49 07161 9584-0

Факс: +49 07161 9584-45

Web: [www.se-elektronik.de](http://www.se-elektronik.de)

E-mail: [info@se-elektronik.de](mailto:info@se-elektronik.de)

### **Заявитель**

Общество с ограниченной ответственностью «ВР ГРУПП» (ООО «ВР ГРУПП»)

ИНН 9717020529

Адрес: 123610, г. Москва, Краснопресненская наб.,12, здание 1, подъезд 3, помещение 1806

Телефон: +7 (495) 150-39-83

E-mail: [info@wrgp.ru](mailto:info@wrgp.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. « \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 2018 г.