

УТВЕРЖДЕНО
приказом Федерального агентства
по техническому регулированию
и метрологии
от «30» июля 2024 г. № 1754

Регистрационный № 92766-24

Лист № 1
Всего листов 5

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Модули измерительные контроллеров программируемых SC9000

Назначение средства измерений

Модули измерительные контроллеров программируемых SC9000 (далее – модули) предназначены для измерений и формирования аналоговых сигналов постоянного электрического тока.

Описание средства измерений

Принцип действия модулей основан на аналого-цифровом и цифро-аналоговом преобразовании входных электрических сигналов.

Модули измерительные входят в состав контроллеров SC9000, которые относятся к проектно-компонентным устройствам, имеющим модульную структуру, и состоят из вставляемых в монтажную корзину согласно требуемой конфигурации блоков и модулей из числа следующих:

- главного процессорного модуля;
- модулей связи;
- модулей ввода-вывода цифровых сигналов.
- измерительных модулей, предназначенных для ввода/вывода аналоговых сигналов, выпускающихся в двух модификациях: 32-канальный измерительный модуль ввода аналоговых сигналов AI9010 и 16-канальный измерительный модуль вывода аналоговых сигналов AO9010;
- блоков питания.

Контроллеры SC9000 осуществляют также прием, обработку и формирование цифровых дискретных сигналов, регулирование технологического процесса, выдачи сигнализации.

Корпус модулей выполнен из металла и пластмассы. Модуль покрывает защитный слой так, чтобы устройства не подвергались воздействию при манипуляциях с модулем. Измерительные модули устанавливаются в монтажные корзины. Каждый экземпляр контроллеров программируемых SC9000 может включать до 15 корзин – одна главная и до 14 корзин расширения. Подключение контроллеров программируемых SC9000 к персональному компьютеру осуществляется посредством интерфейса Ethernet.

Электрическое подключение сигналов к измерительным модулям осуществляется через терминальные панели, на которых расположены винтовые клеммы для внешних подключений. Терминальная панель подключается к монтажной корзине с помощью специального многожильного кабеля с разъемами.

Заводской номер в виде буквенно-цифрового обозначения, однозначно идентифицирующий модуль, наносится типографским способом на информационную наклейку, располагающуюся на каждом модуле, и в паспорте. Место нанесения заводского номера указано на рисунке 2. Нанесение знака поверки на средство измерений не предусмотрено.

Общий вид модулей измерительных контроллеров программируемых SC9000 представлены на рисунках 1 и 2.



Рисунок 1 – Общий вид модулей измерительных в составе контроллеров программируемых SC9000

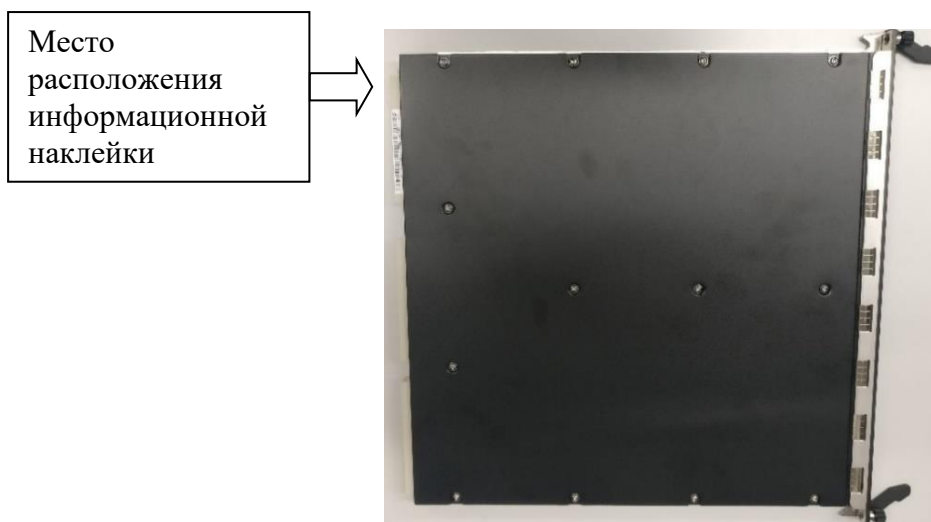


Рисунок 2 – Общий вид модулей с указанием места нанесения заводского номера
Пломбирование модулей измерительных не предусмотрено.

Программное обеспечение

Программное обеспечение (ПО) модулей состоит из: встроенного программного обеспечения (ВПО) и внешнего, устанавливаемого на персональный компьютер.

ВПО, влияющее на метрологические характеристики, устанавливается в энергонезависимую память измерительных модулей в производственном цикле на заводе-изготовителе и в процессе эксплуатации изменению не подлежит. Уровень защиты ВПО от преднамеренных и непреднамеренных изменений в соответствии с Р 50.2.077-2014 - «высокий».

Внешнее программное обеспечение Architect, не влияющее на метрологические характеристики, содержит широкий спектр инструментальных средств для работы с программируемыми контроллерами SC9000. Оно позволяет выполнять:

- конфигурирование и настройку параметров модулей, центральных процессоров (выбор количества используемых измерительных каналов, диапазон измерения или воспроизведения сигналов, тип подключаемого измерительного преобразователя (датчика) и др.);

- конфигурирование систем промышленной связи на основе стандарта Ethernet; программирование логических задач контроллеров на языках LAD (Ladder Diagram) и FBD (Function Block Diagram);

- тестирование проектов, выполнение пуско-наладочных работ и обслуживание готовой системы;

- установку парольной защиты от несанкционированного доступа. Внешнее ПО защищено посредством механизма авторизации пользователя.

Программное обеспечение Architect не даёт доступ к внутренним программным микрокодам измерительных модулей и не позволяет вносить изменения в ВПО.

Уровень защиты ПО от преднамеренных и непреднамеренных изменений в соответствии с Р 50.2.077–2014 «средний».

Идентификационные данные ПО приведены в таблице 1.

Таблица 1 – Идентификационные данные ПО

Идентификационные данные (признаки)	Значение
Идентификационное наименование ПО	Architect Program
Номер версии	Не ниже 1.4.5.22447

Метрологические и технические характеристики

Метрологические и технические характеристики модулей приведены в таблицах 2-3.

Таблица 2 – Метрологические характеристики модулей

Наименование характеристики	Значение
Диапазон измерений силы постоянного электрического тока, мА	от 4 до 20
Разрядность аналого-цифрового преобразования, бит	16
Пределы допускаемой основной приведенной к 20 мА погрешности измерений силы постоянного электрического тока, %	±0,15
Пределы допускаемой приведенной к 20 мА погрешности измерений силы постоянного электрического тока при температуре окружающей среды от -10 до +24 °С и от +26 до +60 °С, %	±0,15
Диапазон воспроизведения силы постоянного электрического тока, мА	от 4 до 20
Разрядность цифро-аналогового преобразования, бит	16
Пределы допускаемой основной приведенной к 20 мА погрешности воспроизведения силы постоянного электрического тока, %	±0,20
Пределы допускаемой приведенной к 20 мА погрешности воспроизведения силы постоянного электрического тока при температуре окружающей среды от -10 до +24 °С и от +26 до +60 °С, %	±0,25

Таблица 3 – Основные технические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Условия эксплуатации: - температура окружающей среды, °С - относительная влажность, % - высота над уровнем моря, м, не более	от -10 до +60 от 5 до 95 3000

Знак утверждения типа

наносится на титульный лист руководства по эксплуатации типографским способом.

Комплектность средств измерений

Таблица 4 – Комплектность устройств

Наименование	Обозначение	Количество
Модули измерительные контроллеров программируемых*	SC9000	в соответствии с заказом
Руководство по эксплуатации	–	1 экз.
Паспорт	–	в соответствии с заказом

* В состав входят измерительные модули AI9010 и AO9010 в соответствии с заказом.

Сведения о методиках (методах) измерений

приведены в разделе «Компоненты системы» документа «Контроллеры программируемые и модули измерительные SC9000. Руководство по эксплуатации».

Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к средству измерений

Приказ Росстандарта от 1 октября 2018 г. № 2091 «Об утверждении государственной поверочной схемы для средств измерений силы постоянного электрического тока в диапазоне от $1 \cdot 10^{-16}$ до 100 А»;

ГОСТ Р 51841-2001 (МЭК 61131-2) Программируемые контроллеры. Общие технические требования и методы испытаний;

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

Стандарт предприятия. Модули измерительные контроллеров программируемых SC9000.

Правообладатель

Фирма «Beijing Consen Automation Technology Co. Ltd.», Китай

Адрес: No. 7, Anxiang Street, Tianzhu Konggang Economic Development Park B Zone B, Shunyi District, Beijing, Китай

Изготовитель

Фирма «Beijing Consen Automation Technology Co. Ltd.», Китай

Адрес: No. 7, Anxiang Street, Tianzhu Konggang Economic Development Park B Zone B, Shunyi District, Beijing, Китай

Испытательный центр

Федеральное государственное бюджетное учреждение «Всероссийский научно-исследовательский институт метрологической службы» (ФГБУ «ВНИИМС»)

Адрес: 119361, г. Москва, вн. тер. г. муниципальный округ Очаково-Матвеевское, ул. Озерная, д. 46

Телефон: (495) 437-55-77

Факс: (495) 437-56-66

Web-сайт: www.vniims.ru

E-mail: office@vniims.ru

Уникальный номер записи в реестре аккредитованных лиц № 30004-13.

