

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Контроллеры SCADAPack на основе измерительных модулей 5209, 5232, 5305

Назначение средства измерений

Контроллеры SCADAPack на основе измерительных модулей 5209, 5232, 5305 предназначены для измерения аналоговых выходных сигналов датчиков в виде напряжения и силы постоянного тока, частоты следования импульсов, а также приёма и обработки дискретных сигналов, формирования управляющих аналоговых и дискретных сигналов на основе измерений параметров технологического процесса.

Описание средства измерений

Контроллеры SCADAPack на основе измерительных модулей 5209, 5232, 5305 (далее – контроллеры) строятся по модульному принципу и обеспечивают восприятие измерительной информации, представленной сигналами силы и напряжения постоянного тока от 0 до 20 мА, от 0 до 10 В, от 0 до 32,768 В; преобразование двоичных кодов в аналоговые сигналы силы постоянного тока от 0 до 20 мА, восприятие и обработку кодированных дискретных электрических сигналов; обработку измерительной информации; выработку управляющих воздействий в виде аналоговых и дискретных сигналов.

Контроллеры представлены следующими модификациями: SCADAPack 32, SCADAPack 350, которые различаются быстродействием процессора, протоколами обмена и составом, определяемым заказом. Метрологические характеристики всех модификаций контроллеров определяются применяемыми в них измерительными модулями 5209, 5232, 5305, также допустимо комплектовать контроллеры измерительными модулями серии 5000, изготавливаемыми фирмой «Schneider Electric SA», Франция, зарегистрированными в федеральном информационном фонде по обеспечению единства измерений под № 50107-12.

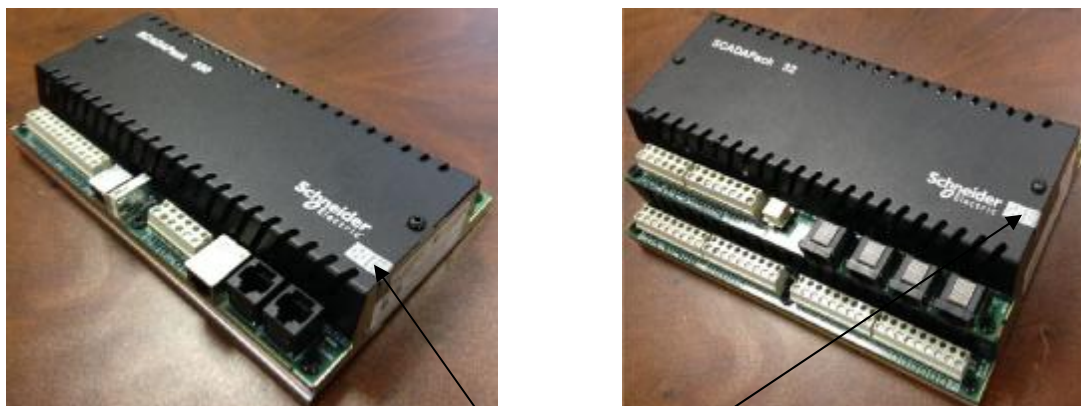
Конструктивно контроллеры выполнены в стальных корпусах, предназначенных для монтажа на DIN-рейку и подключения к шине ввода/вывода. На передних панелях расположены светодиодные индикаторы состояния, винтовые клеммные контакты для подключения источника питания, линий связи и источников сигналов, а также разъемы для подключения внешних устройств.

На рисунке 1 показан внешний вид SCADAPack 32, SCADAPack 350.



Рисунок 1

На рисунке 2 отмечены места нанесения оттисков клейм и размещения наклеек.



Шильд-наклейки
Рисунок 2

Программное обеспечение

Идентификационные данные метрологически значимого ПО приведены в таблице 1.

Таблица 1 – Идентификационные данные метрологически значимого ПО

Наименование программного обеспечения	Идентификационное наименование программного обеспечения	Номер версии (идентификационный номер) программного обеспечения	Цифровой идентификатор программного обеспечения	Алгоритм вычисления цифрового идентификатора
Встроенное ПО контроллеров модификаций SCADAPack32/32P	SCADAPack 32 TelePACE 2.21.mot	Не ниже 2.20		
Встроенное ПО контроллеров модификаций SCADAPack350/357	SCADAPack 350 TelePACE firm- ware 1.61 build 954.hex	Не ниже 1.61 build 954		

Метрологические характеристики измерительных каналов модулей контроллеров, указанные в таблице 2, нормированы с учетом метрологически значимого ПО.

ПО модулей контроллеров хранится в микросхеме энергонезависимой памяти, запаянной на печатной плате.

ПО измерительных модулей контроллеров недоступно для изменения без разборки корпуса модуля либо применения специальных программно-аппаратных средств прошивки (программаторов), используемых при изготовлении.

Уровень защиты программного обеспечения от непреднамеренных и преднамеренных изменений – С (в соответствии с МИ 3286-2010).

Метрологические и технические характеристики

Метрологические характеристики контроллеров определяются метрологическими характеристиками измерительных каналов (ИК) модулей, приведенных в таблице 2.

Таблица 2

Тип модуля, количество каналов	Сигналы		Пределы допускаемой погрешности		Примечание
	вход	выход	основной	в рабочих условиях	
5209 5 вх. каналов 1 вх. канал	от 0 до 20 мА	14 бит	± 0,1 %	± 0,2 %	
	от 0 до 10 В	15 бит			
	от 0 до 32,768 В	15 бит	± 0,1 %	± 0,2 %	
1 вх. канал	импульсы, частота до 10 Гц	32 бит	± 1 ед.наим.разр.		
2 вх. канала	импульсы, частота до 10 кГц	32 бит	± 1 ед.наим.разр.		
5232 3 вх. канала 1 вх. канал	импульсы, частота до 5 кГц	32 бит	± 1 ед.наим.разр.		при выключенных фильтрах
	импульсы, частота до 500 Гц	32 бит	± 1 ед.наим.разр.		
5305 2 вых. канала	12 бит	от 0 до 20 мА	± 0,15 %	± 0,25 %	дополнительная опция. Устанавливается на модуль 5209

Рабочие условия применения:

- температура окружающего воздуха, °С..... от минус 40 до плюс 70 °С;
- нормальная температура, °С.....плюс 25 °С;
- относительная влажность (без конденсации), %от 5 до 95 %;

Габаритные размеры и параметры электропитания контроллеров приведены в таблице 3

Таблица 3

Модификация контроллера	Габаритные размеры (ширина x высота x глубина), не более, мм	Параметры электропитания	
		Напряжение питания постоянного тока, В	Потребляемая мощность, не более, Вт
SCADAPack 32	213x155x72	от 11 до 30	10,8
SCADAPack 350	213x127x45	от 11 до 30	8,5

Средний срок службы, лет.....15
Среднее время безотказной работы, ч.....85000
Масса, не более, кг1,5

Знак утверждения типа

Знак утверждения типа наносится на титульный лист руководства по эксплуатации типографским способом и лицевую панель контроллера в виде наклейки.

Комплектность средства измерений

Комплектность контроллеров определяется индивидуальным заказом.

В комплект поставки также входят:

- комплект общесистемного программного обеспечения;
- комплект ЗИП;
- паспорт;
- руководство по эксплуатации;
- методика поверки.

Поверка

осуществляется по документу МИ 2539-99 «ГСИ. Измерительные каналы контроллеров, измерительно-вычислительных, управляющих, программно-технических комплексов. Методика поверки» с Изменением №1.

Перечень основного оборудования для поверки:

универсальный калибратор Н4-7:

погрешность воспроизведения силы постоянного тока:

$$\pm (0,00004 \cdot I + 0,000004 \cdot I_{\text{П}});$$

погрешность воспроизведения напряжения постоянного тока:

$$\pm (0,00002 \cdot U + 0,0000015 \cdot U_{\text{П}});$$

мультиметр Fluke 8845A:

погрешность измерения силы постоянного тока: $\pm (0,0005 \cdot X + 0,0002 \cdot Y)$;

погрешность измерения напряжения постоянного тока:

$$\pm (0,000035 \cdot X + 0,000005 \cdot Y);$$

генератор импульсов ГЗ-122 ($\Delta f = \pm 5 \cdot 10^{-7} f$);

Примечания

1 $I_{\text{П}}$, $U_{\text{П}}$ – пределы диапазона воспроизведения тока или напряжения калибратора.

2 X – результат измерения, Y – диапазон измерения мультиметра.

Сведения о методиках (методах) измерений

Метод измерений приведен в документе: «Контроллеры SCADApack на основе измерительных модулей 5209, 5232, 5305, изготовленных фирмой «Schneider Electric SA», Франция. Руководство по эксплуатации».

Нормативные документы, устанавливающие требования к контроллерам SCADApack на основе измерительных модулей 5209, 5232, 5305

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

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

ГОСТ 26.011-80 Средства измерений и автоматизации. Сигналы тока и напряжения электрические непрерывные входные и выходные.

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

- выполнение работ по обеспечению безопасных условий и охраны труда; осуществление производственного контроля за соблюдением установленных законодательством Российской Федерации требований промышленной безопасности к эксплуатации опасного производственного объекта.

Изготовитель

Фирма «Schneider Electric SA», Франция
35 rue Joseph Monier, 92500 Rueil Malmaison, France

Заявитель

ООО «ПЛКСистемы»
Юридический адрес: 125362, ул. Циолковского, д. 4
Телефон: (495) 925-77-98, 789-83-45; Факс: (495) 490-24-62
Фактический адрес: 125362, ул. Циолковского, д. 4
Почтовый адрес: 125362 г. Москва, ул. Циолковского, д. 4

Испытательный центр

Федеральное государственное унитарное предприятие «Всероссийский научно-исследовательский институт метрологической службы» (ФГУП «ВНИИМС»)
Адрес: 119361, г. Москва, ул. Озерная, д.46
Тел./факс: (495)437-55-77 / 437-56-66;
E-mail: office@vniims.ru, www.vniims.ru
Аттестат аккредитации ФГУП «ВНИИМС» по проведению испытаний средств измерений в целях утверждения типа № 30004-13 от 26.07.2013 г.

Заместитель Руководителя
Федерального агентства по
техническому регулированию и метрологии

_____ Ф.В. Булыгин

М.п. «_____» _____ 2014 г.