



ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО  
ПО ТЕХНИЧЕСКОМУ РЕГУЛИРОВАНИЮ И МЕТРОЛОГИИ

# СВИДЕТЕЛЬСТВО

об утверждении типа средств измерений

**FR.C.34.001.A № 46799**

**Срок действия до 01 июня 2017 г.**

**НАИМЕНОВАНИЕ ТИПА СРЕДСТВ ИЗМЕРЕНИЙ**  
**Контроллеры SCADAPack на основе измерительных модулей серии 5000**

**ИЗГОТОВИТЕЛЬ**  
**Фирма "Schneider Electric SA", Франция**

**РЕГИСТРАЦИОННЫЙ № 50107-12**

**ДОКУМЕНТ НА ПОВЕРКУ**  
**МП 2064-0063-2012**

**ИНТЕРВАЛ МЕЖДУ ПОВЕРКАМИ 3 года**

Тип средств измерений утвержден приказом Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от **01 июня 2012 г. № 388**

Описание типа средств измерений является обязательным приложением к настоящему свидетельству.

Заместитель Руководителя  
Федерального агентства

Е.Р.Петросян

"....." ..... 2012 г.

Серия СИ

№ 005042

## ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВ ИЗМЕРЕНИЙ

### Контроллеры SCADAPack на основе измерительных модулей серии 5000

#### Назначение средства измерений

Контроллеры SCADAPack на основе измерительных модулей серии 5000 предназначены для измерений аналоговых выходных сигналов от первичных измерительных преобразователей (напряжение и сила постоянного тока, импульсные последовательности, сигналы от термопреобразователей сопротивления и термопар), а также формирования выходных аналоговых сигналов силы и напряжения постоянного тока.

#### Описание средства измерений

Принцип действия контроллеров заключается в аналого-цифровом преобразовании входных аналоговых сигналов, часть полученных цифровых кодов за счет цифро-аналогового преобразования обеспечивает формирование выходных аналоговых сигналов.

Контроллеры SCADAPack на основе измерительных модулей серии 5000 (далее – контроллеры) строятся по модульному принципу и обеспечивают восприятие измерительной информации, представленной сигналами силы и напряжения постоянного тока, импульсными последовательностями, сигналами от термопар и термопреобразователей сопротивления.

Контроллеры SCADAPack представлены следующими модификациями: SCADAPack32/32P, SCADAPack314/314E, SCADAPack330/334(330E/334E), SCADAPack350/357(350E/357E), SCADAPackES, которые различаются быстродействием процессора, протоколами обмена и составом, определяемым заказом. Метрологические характеристики всех модификаций контроллеров определяются применяемыми в них измерительными модулями серии 5000. Предусмотрена возможность расширения функциональных возможностей контроллеров за счет подключения к ним дополнительных периферийных модулей той же серии.

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 ряда модификаций контроллеров SCADAPack.



Шильд-наклейки  
Рисунок 1

#### Программное обеспечение

Идентификационные данные встроенного программного обеспечения (ПО) контроллеров SCADAPack различных модификаций 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 ПО контроллеров модификаций SCADAPack32/32P	SCADAPack 32 ISaGRAF 2.21.mot SCADAPack 32 TelePACE 2.21.mot	2.21	-	-
Встроенное ПО контроллеров модификаций SCADAPack314	SCADAPack 31x ISaGRAF firmware 1.61 build 954.hex SCADAPack 31x TelePACE firmware 1.61 build 954.hex	1.61	-	-
Встроенное ПО контроллеров модификаций SCADAPack 314E	782s31xE.bin	7.82	-	-
Встроенное ПО контроллеров модификаций SCADAPack330/334	SCADAPack 33x ISaGRAF firmware 1.61 build 954.hex SCADAPack 33x TelePACE firmware 1.61 build 954.hex	1.61	-	-
Встроенное ПО контроллеров модификаций SCADAPack 330E/334E	782s33xE.bin	7.82	-	-
Встроенное ПО контроллеров модификаций SCADAPack350/357	SCADAPack 350 ISaGRAF firmware 1.61 build 954.hex SCADAPack 350 TelePACE firmware 1.61 build 954.hex	1.61	-	-
Встроенное ПО контроллеров модификаций SCADAPack 350E/357E	782s35xE.bin	7.82	-	-
Встроенное ПО контроллеров модификации SCADAPackES	782e586.bin	7.82	-	-

Метрологические характеристики измерительных каналов контроллеров нормированы с учетом встроенного ПО.

Программная защита от несанкционированного изменения ПО реализована на основе пароля. Механическая защита от несанкционированного доступа выполняется установкой разрушаемых шильд-наклеек между разборными частями корпусов контроллеров.

Уровень защиты – "С" по МИ 3286-2010.

### Метрологические и технические характеристики

Метрологические характеристики измерительных модулей серии 5000 приведены в таблице 2.

Таблица 2

Тип модуля, количество каналов	Сигналы		Пределы допускаемой погрешности		Примечание
	вход	выход	основной	в рабочих условиях	
1	2	3	4	5	6
5203, 5204 3 канала	импульсы, частота до 5 кГц	16 бит	± 1 ед.наим.разр.		при выключенных фильтрах

1	2	3	4	5	6
5202 4 канала	12 бит	от 0/4 до 20 мА	± 0,05 %	± 0,2 %	
5303 2 канала	12 бит	от 0 до 20 мА	± 0,05 %.	± 0,2 %.	
5304 4 канала	12 бит	от 0/4 до 20 мА от 0/1 до 5 В от 0/2 до 10 В	± 0,05 %	± 0,2 %	
5410 8 каналов	импульсы, частота до 10 кГц	32 бит	± 2 ед.наим.разр.		при выключенных фильтрах
5506 8 каналов	от 0/4 до 20 мА от 0/1 до 5 В	15 бит	± 0,1 %	± 0,2 %	
5502 8 каналов	от -20 до 20 мА от -10 до 10 В	13 бит	± 0,1 %	± 0,2 %	
5505 8 каналов	Pt 100 от -200 до 800 °С	17 бит	± 0,1 %	± 0,1 %	
	от 0 до 500 Ом		± 0,03 %	± 0,03 %	
	Эмуляция 5503 Pt 100 от 0 до 200 °С от -100 до 100 °С от -200 до 0 °С от 0 до 400 °С от 0 до 800 °С	15 бит	± 0,1 %	± 0,2 %	
	от 0 до 400 Ом	± 0,03 %	± 0,06 %		
5504 8 каналов	J от -200 до 760 °С	15 бит	± 0,2 %		
	K от -230 до 1370 °С		± 0,2 % *		
	E от -240 до 1000 °С		± 0,15 % *		
	T от -240 до 400 °С		± 0,5 % *		
	±80 мВ		± 0,15 %		
5601, 5601А 8 вх. каналов	от 0 до 20 мА от 0 до 5 В	15 бит	± 0,1 %	± 0,2 %	
2 вых. канала	12 бит	от 0 до 20 мА	± 0,05 %	± 0,2 %	
5604 9 вх. каналов	от 0 до 20 мА	14 бит	± 0,1 %	± 0,2 %	
	от 0 до 10 В	15 бит			
	от 0 до 32,768 В	10 бит	± 0,25 %	± 1 %	
2 вых. Канала	12 бит	от 0 до 20 мА	± 0,15 %	± 0,25 %	
5606 8 вх. каналов	от 0/4 до 20 мА	15 бит	± 0,1 %	± 0,2 %	
	от 0 до 10 В				
	от 0 до 5 В				
2 вых. Канала	12 бит	от 0 до 20 мА	± 0,15 %	± 0,25 %	Дополнительная опция
5607 8 вх. каналов	от 0 до 20 мА	14 бит	± 0,1 %	± 0,2 %	
	от 4 до 20 мА				
	от 0 до 10 В	15 бит			
	от 0 до 5 В				
2 вых. канала	12 бит	от 0 до 20 мА	± 0,15 %	± 0,25 %	дополнительная опция

Примечания:

1. Наличие сноски \* означает, что погрешность указана без учета погрешности канала компенсации температуры холодного спая, которая составляет: ± 0,5 °С (при температуре холодного спая от 0 до 60 °С); ± 1,0 °С (при температуре холодного спая от минус 40 до 0 °С). При температуре ниже минус 200 °С погрешность должна быть увеличена на 0,05%;

2. Погрешность в процентах является приведенной; нормирующим значением при определении приведенной погрешности является диапазон входного/выходного сигнала;
3. Значения основной погрешности приведены для температуры 25 °С.

Рабочие условия эксплуатации:

- диапазон температуры окружающего воздуха, °С ..... от минус 40 до 70
- относительная влажность (без конденсации), % .....до 95
- диапазон давления, кПа .....от 84 до 106,7.

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
SCADAPack32/32P	213x155x72	от 11 до 30	10,8
SCADAPack314/314E	144x165x72		8,5
SCADAPack330/334 (330E/334E)	144x165x72		8,5
SCADAPack350	213x127x45		8,5
SCADAPack357 (350E/357E)	213x155x72		8,5
SCADAPackES	300x175x40	от 9 до 30	15,8

Средний срок службы, лет.....10

Среднее время безотказной работы, ч.....85000

Масса, кг, не более.....1,5

### 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

В комплект поставки входит:

- контроллер SCADAPack (модификация и состав определяется заказом);
- ПО на диске;
- комплект ЗИП;
- руководство по эксплуатации;
- методика поверки МП2064-0063-2012.

### Поверка

осуществляется по документу "Контроллеры SCADAPack на основе измерительных модулей серии 5000. Методика поверки" МП2064-0063-2012, утвержденному ГЦИ СИ ФГУП "ВНИИМ им. Д.И. Менделеева" в марте 2012 г.

Перечень основных средств поверки:

- калибратор универсальный Н4-7:  
погрешность воспроизведения силы постоянного тока:  
 $\pm(0,004 \% I + 0,0004 \% I_{\text{П}})$ ;  
погрешность воспроизведения напряжения постоянного тока:  
 $\pm(0,002 \% U + 0,00015 \% U_{\text{П}})$ ;
- генератор импульсов точной амплитуды Г5-75, от 0,01 до 9,999 В,  
диапазон от 0 до 50 кГц,  $\pm 1 \cdot 10^{-3} \text{Т}$ , с

- частотомер электронно-счетный ЧЗ-63, от 0,1 Гц до 200 МГц  $\delta_F = \pm (\delta_0 + 1/\tau F)$
- мультиметр В7 – 64/1, от 2,0 В до 12,5 В,  $\pm (40 \cdot 10^{-6} U_X + 2 \text{ ед.мл.р.})$ ,  
от 0,5 до 2 В,  $\pm (40 \cdot 10^{-6} U_X + 5 \text{ ед.мл.р.})$
- магазин сопротивления Р4831 кл. 0,02; от  $1 \cdot 10^{-2}$  до  $1 \cdot 10^6$  Ом

**Сведения о методиках (методах) измерений** приведены в документе "Контроллеры SCADApack на основе измерительных модулей серии 5000. Руководство по эксплуатации".

**Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к контроллерам SCADApack на основе измерительных модулей серии 5000**

1. ГОСТ 8.022-91 ГСИ. Государственный первичный эталон и государственная поверочная схема для средств измерений силы постоянного электрического тока в диапазоне  $1 \cdot 10^{-16} \dots 30$  А.
2. ГОСТ 8.027-2001 ГСИ. Государственная поверочная схема для средств измерений постоянного электрического напряжения и электродвижущей силы.
3. ГОСТ 22261-94 Средства измерений электрических и магнитных величин. Общие технические условия.
4. ГОСТ Р 51841-2001 (МЭК 61131-2) Программируемые контроллеры. Общие технические требования и методы испытаний.
5. Техническая документация фирмы-изготовителя

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

вне сферы государственного регулирования обеспечения единства измерений.

**Изготовитель**

Фирма "Schneider Electric SA", Франция  
35 rue Joseph Monier, 92500 Reuil Malmaison, France

**Заявитель**

ООО "ПЛК Системы"  
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**

ГЦИ СИ ФГУП "ВНИИМ им.Д.И.Менделеева",  
регистрационный № 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

" \_\_\_\_\_ " \_\_\_\_\_ 2012г.