

## ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

### Контроллеры SCADAPack 530E и 535E

#### Назначение средства измерений

Контроллеры SCADAPack 530E и 535E (далее – контроллеры) предназначены для преобразования входных сигналов напряжения и силы постоянного электрического тока в цифровой код, счёта электрических импульсов, воспроизведения аналоговых сигналов силы постоянного электрического тока, а так же приема, обработки и формирования дискретных сигналов.

#### Описание средства измерений

Принцип действия контроллеров состоит в аналогово-цифровом преобразовании поступающих на их входы сигналов напряжения и силы постоянного тока. За счет цифро-аналогового преобразования обеспечивается воспроизведение выходных аналоговых сигналов силы постоянного электрического тока. Контроллеры также осуществляют прием, обработку и формирование дискретных сигналов.

Контроллеры относятся к проектно-компонным устройствам, имеющим модульную структуру, и в общем виде состоят из соединённых согласно требуемой конфигурации контроллера и модулей расширения ввода/вывода 6601 (далее – модулей 6601).

Контроллеры могут входить в состав систем телемеханики, автоматизированных систем управления технологическими процессами (АСУ ТП), систем автоматического пожаротушения или программно-технических комплексов (ПТК).

Состав каналов ввода/вывода контроллеров и модуля 6601 соответствует таблице 1.

Таблица 1 – Состав каналов ввода/вывода контроллеров и модуля 6601

| Тип входа/выхода                                                   | Контроллер SCADAPack 530E | Контроллер SCADAPack 535E | Модуль 6601 |
|--------------------------------------------------------------------|---------------------------|---------------------------|-------------|
| Цифровой вход,<br>в т.ч. счёта импульсов                           | 2<br>0                    | 18<br>8                   | 16<br>8     |
| Цифровой выход                                                     | 1                         | 9                         | 8           |
| Аналоговый вход                                                    | 0                         | 6                         | 6           |
| Аналоговый выход                                                   | 0                         | 2*                        | 2*          |
| Максимальное количество поддерживаемых дополнительных модулей 6601 | 16                        | 15                        | -           |
| Примечание - *наличие определяется заказом                         |                           |                           |             |

Контроллеры SCADAPack 535E имеют в своем составе аналоговые входы и выходы (последние – по заказу).

В контроллерах SCADAPack 530E аналоговые измерительные каналы организуются с помощью модуля расширения ввода/вывода 6601.

Контроллеры позволяют осуществлять передачу измерительной и оперативной информации по каналам связи различного вида: RS232, RS485, Ethernet, USB 2.0.

Контроллеры являются стационарными, многофункциональными, многоканальными, восстанавливаемыми изделиями и предназначены для эксплуатации в качестве встроенных элементов внутри комплектных изделий (шкафов, блок-контейнеров и т.п.).

Состав контроллеров определяется в соответствии с техническим заданием на поставку. Внешний вид контроллеров и модуля 6601 представлены на рисунках 1 и 2 соответственно.



Рисунок 1 – Общий вид контроллеров SCADAPack 530E и 535E



Рисунок 2 – Общий вид модуля расширения ввода/вывода 6601

### Программное обеспечение

Программное обеспечение (ПО) контроллеров функционально разделено на две группы: встроенное системное программное обеспечение (ВСПО) и сервисное ПО, устанавливаемое на персональный компьютер.

ВСПО содержит метрологически значимые компоненты, оно устанавливается в энергонезависимую память контроллеров на заводе-изготовителе. В процессе эксплуатации изменение ВСПО пользователем невозможно (уровень защиты «высокий» в соответствии с Р 50.2.077-2014).

Метрологические характеристики контроллеров SCADAPack 530E и 535E, указанные в таблице 3, приведены с учетом влияния ВСПО.

Сервисное ПО – «SCADAPack E Configurator» - не является метрологически значимым, так как его функциями является конфигурирование, отображение и архивирование полученной информации от контроллеров. В процессе эксплуатации изменение

конфигурации контроллеров посредством сервисного ПО пользователем может быть защищено паролём (уровень защиты «средний» в соответствии с Р 50.2.077-2014).

Идентификационные данные сервисного ПО приведены в таблице 2.

Таблица 2 – Идентификационные данные сервисного ПО

| Идентификационные данные (признаки)       | Значение                 |
|-------------------------------------------|--------------------------|
| Идентификационное наименование ПО         | SCADAPack E Configurator |
| Номер версии (идентификационный номер ПО) | Не ниже v8.12.1          |
| Цифровой идентификатор ПО                 | Не используется          |

### Метрологические и технические характеристики

Метрологические характеристики контроллеров приведены в таблице 3.

Таблица 3 – Основные метрологические характеристики контроллеров

| Наименование характеристики                                                                                                  | Пределы допускаемой приведенной погрешности при температуре окружающей среды от +23 до +27 °С, % | Пределы допускаемой приведенной погрешности при температуре окружающей среды от -40 до +23 °С и от +27 °С до верхнего предела температуры применения**, % | Технические параметры канала |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------|
| Преобразование силы постоянного электрического тока в цифровой код в диапазонах:<br>от 4 до 20 мА,<br>от 0 до 20 мА          | $\pm 0,1^*$<br>$\pm 0,1^*$                                                                       | $\pm 0,2^*$<br>$\pm 0,2^*$                                                                                                                                | Разрешение 24 бита           |
| Преобразование напряжения постоянного электрического тока в цифровой код в диапазонах:<br>от 1 до 5 В,<br>от 0 до 5 В        | $\pm 0,1^*$<br>$\pm 0,1^*$                                                                       | $\pm 0,2^*$<br>$\pm 0,2^*$                                                                                                                                |                              |
| Преобразование цифрового кода в сигнал силы постоянного электрического тока в диапазонах:<br>от 0 до 20 мА,<br>от 4 до 20 мА | $\pm 0,15^*$<br>$\pm 0,15^*$                                                                     | $\pm 0,35^*$<br>$\pm 0,35^*$                                                                                                                              | Разрешение 12 бит            |

Продолжение таблицы 3

| Наименование характеристики                                                                                                                                                                                                                           | Пределы допускаемой приведенной погрешности при температуре окружающей среды от +23 до +27 °С, % | Пределы допускаемой приведенной погрешности при температуре окружающей среды от -40 до +23 °С и от +27 °С до верхнего предела температуры применения**, % | Технические параметры канала                                                 |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------|
| <p>Счёт импульсов в диапазоне частот следования импульсов:</p> <p>от 0 до 1,5 кГц<br/>(мин. длительность импульсов 0,34 мс),</p> <p>от 0 до 150 Гц<br/>(мин. длительность импульсов 3,4 мс)</p>                                                       | ±1 импульс за период счёта                                                                       |                                                                                                                                                           | <p>Амплитуда импульсов:</p> <p>лог. «1»: от 9 В;</p> <p>лог «0»: до 4 В.</p> |
| <p>Примечания - * погрешность приведена к диапазону измерений;</p> <p>                  ** до +70 °С при монтаже контроллеров на горизонтальную DIN-рейку;</p> <p>                  до +65 °С при монтаже контроллеров на вертикальную DIN-рейку.</p> |                                                                                                  |                                                                                                                                                           |                                                                              |

Пределы допускаемой абсолютной погрешности встроенных часов ±15 секунд в месяц при температуре от - 15 до + 60 °С.

Технические характеристики контроллеров указаны в таблице 4.

Таблица 4 - Технические характеристики контроллеров

| Наименование характеристики                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | Значение                                                                                                               |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>Рабочие условия применения:</p> <p>- температура окружающего воздуха, °С<br/>при монтаже на горизонтальной DIN-рейке<br/>при монтаже на вертикальной DIN-рейке</p> <p>- относительная влажность, % без конденсации</p> <p>- температура хранения, °С</p> <p>- атмосферное давление, кПа</p> <p>- напряжение питания постоянного тока, В</p> | <p>от -40 до +70<br/>от -40 до +65</p> <p>от 5 до 95</p> <p>от -40 до +85</p> <p>от 66 до 106,7</p> <p>от 12 до 30</p> |
| <p>Габаритные размеры, мм, не более:</p> <p>- контроллера SCADAPack 535E</p> <p>- контроллера SCADAPack 530E</p> <p>- модуля расширения ввода/вывода 6601</p>                                                                                                                                                                                  | <p>151x182x87</p> <p>151x135x75</p> <p>151x182x47</p>                                                                  |

Продолжение таблицы 4

| Наименование характеристики           | Значение |
|---------------------------------------|----------|
| Масса, кг, не более:                  |          |
| - контроллера SCADAPack 535E          | 1,2      |
| - контроллера SCADAPack 530E          | 0,8      |
| - модуля расширения ввода/вывода 6601 | 0,8      |

#### **Знак утверждения типа**

наносится на контроллеры методом наклейки и на титульные листы руководства по эксплуатации типографским способом.

#### **Комплектность средства измерений**

В комплект поставки входит:

- контроллеры SCADAPack 530E и 535E в соответствии с заказом;
- паспорт;
- руководство по эксплуатации.

#### **Поверка**

осуществляется в соответствии с документом МИ 2539-99 «ГСИ. Измерительные каналы контроллеров, измерительно-вычислительных, управляющих, программно-технических комплексов. Методика поверки».

Основные средства поверки:

- калибратор универсальный Н4-7, Госреестр № 22125-01;
  - мультиметр цифровой Fluke 8845A, Госреестр № 57943-14;
  - калибратор многофункциональный MC5-R, Госреестр № 22237-08.
- Знак поверки наносится на свидетельство о поверке.

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

Методы измерений изложены в документе «Контроллеры SCADAPack 530E и 535E. Руководство по эксплуатации».

#### **Нормативные документы, устанавливающие требования к контроллерам**

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

ГОСТ Р 52931-2008 Приборы контроля и регулирования технологических процессов. Общие технические условия.

#### **Изготовитель**

«Schneider Electric Industries SAS», Франция  
Юридический адрес: 89, Boulevard Franklin Roosevelt, 92500 Rueil-Malmaison, France  
Тел./факс: +33 (0) 1 41 29 70 00/ +33 (0) 1 41 29 71 00  
<http://www.schneider-electric.com>

#### **Заявитель**

АО «Шнейдер Электрик»  
Юридический адрес: 127018, г. Москва, ул. Двинцев, д.12, корп.1  
ИНН 7712092928  
Тел./факс: +7 (495) 777-99-90/ +7 (495) 777-99-92

**Испытательный центр**

Федеральное государственное унитарное предприятие  
«Всероссийский научно-исследовательский институт метрологической службы»  
(ФГУП «ВНИИМС»)

Адрес: Москва, 119361, Россия, ул. Озерная, д.46,

Тел./факс: +7 (495) 437-55-77/ +7 (495) 430-57-25,

адрес в Интернет: <http://www.vniims.ru>

адрес электронной почты: [office@vniims.ru](mailto:office@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

М.п. С.С. Голубев  
«\_\_\_\_\_» \_\_\_\_\_ 2016 г.