

## ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

### Контроллеры сетевые индустриальные СИКОН С60

#### Назначение средства измерений

Контроллеры сетевые индустриальные СИКОН С60 предназначены для измерения и учета электрической энергии, мощности, значений измеряемых ресурсов, с приборов, оснащенных телеметрическими (импульсными) выходами, а также обработки, хранения, отображения и передачи полученной информации на верхний уровень автоматизированных информационно-измерительных систем (АИИС) комплексного учета энергоносителей, в частности систем коммерческого учета электроэнергии и мощности (АИИС КУЭ), а так же в комплексах устройств телемеханики многофункциональных и автоматизированных систем управления технологическим процессом (АСУ ТП).

#### Описание средства измерений

Контроллер является функционально и конструктивно законченным изделием, выполненным в едином корпусе, и состоит из следующих модулей:

- 1) модуля центрального процессора (МЦП);
- 2) модуля кроссового.

МЦП предназначен для сбора, обработки и хранения информации. Модуль выполнен на основе микроконтроллера ATME<sub>L</sub>, микросхемы часов реального времени RTC и микросхемы памяти RAM.

МЦП фиксирует (вычисляет) и хранит:

- приращения электроэнергии (усредненную мощность) за интервалы времени (3, 30 минут);
- количество импульсов;
- значения эквивалентные показаниям счетных механизмов приборов учета;
- количество импульсов за интервал времени (3, 30 минут);
- журналы событий;
- журналы переводов времени.

В случае пропадания системного питания, все собранные данные сохраняются в микросхеме памяти RAM за счет внутренней литиевой батареи не менее 2 лет.

Блок питания контроллера также находится на МЦП.

Контроллер поддерживает следующие открытые протоколы обмена:

- 1) MODBUS RTU;
- 2) «Пирамида» (разработка ЗАО ИТФ «Системы и технологии»).

Типы устройств, которые можно подключить к контроллеру:

- 1) электронные электросчётчики с телеметрическим выходом;
- 2) индукционные электросчётчики, снабженные датчиками формирования импульсов типа Е440.01, Е870, Ж7АП1 и аналогичные.
- 3) расходомеры с телеметрическими и импульсными выходами;
- 4) счетчики расхода ресурсов с телеметрическими выходами.

Контроллер рассчитан на 8 каналов учета, т.е. к контроллеру можно подключить не более 8 счетчиков (расходомеров жидкости, газа, тепла и тп.) в клеммы, расположенные в модуле кроссовом. Счетчики (расходомеры) подключаются по схеме с общим «плюсом» или индивидуально с применением двухпроводной схемы подключения.

Модуль кроссовый предназначен для коммутации каналов учета, связи и подключения внешнего питания. Полученная информация передается на верхние уровни по интерфейсу RS-485.

Построение автоматизированных информационно-измерительных систем (АИИС) с применением данного контроллера возможно при помощи программного продукта «Пирамида 2000» ВЛСТ 150.00.000 (разработка ЗАО ИТФ «Системы и технологии») либо других программных продуктов (SCADA) поддерживающих открытые протоколы обмена.

На рисунке 1 представлен внешний вид СИКОН С60, с указанием места клейма о поверке:

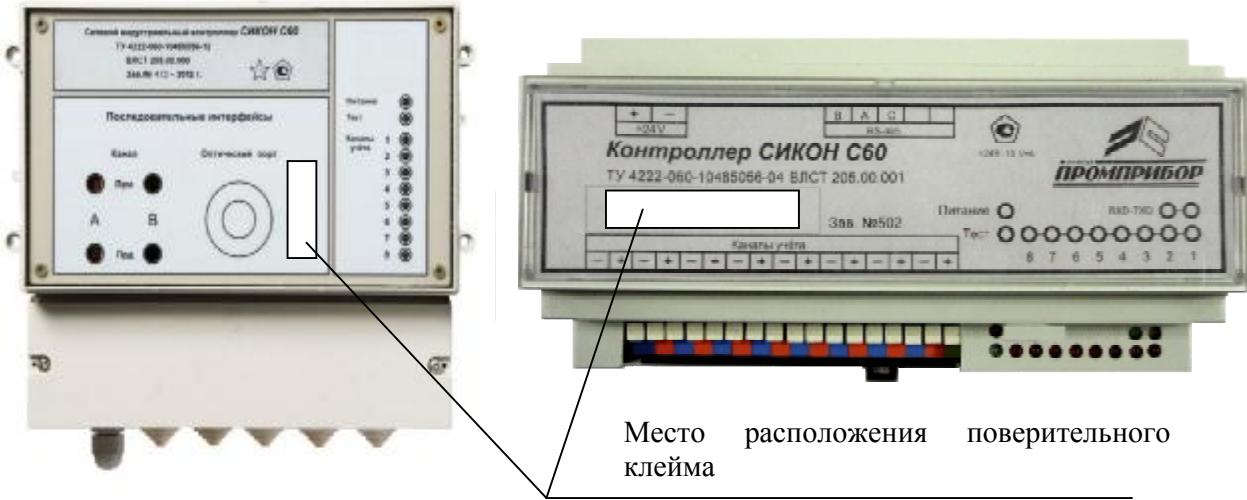


Рисунок 1

### Программное обеспечение

В комплект поставки контроллера СИКОН С60 входит прикладное программное обеспечение (ПО). Программное обеспечение:

- встроенное ПО (ВПО) СИКОН С60, предназначенное для исполнения во всех промышленных контроллерах.

Вычисления происходят с использованием целочисленной арифметики с разрядностью, достаточной для хранения накопленных измерений за требуемые промежутки времени.

Программное обеспечение не создает дополнительных погрешностей для результатов измерений электрической энергии.

Идентификационные данные программного обеспечения, установленного в контроллере, приведены в таблице 1.

Таблица 1 – Идентификационные данные ПО

Наименование программного обеспечения	Номер версии (идентификационный номер) программного обеспечения	Цифровой идентификатор программного обеспечения (контрольная сумма исполняемого кода)	Алгоритм вычисления цифрового идентификатора программного обеспечения
Встроенное программное обеспечение СИКОН С60, метрологическая часть.	Версия 1.8	63424	CRC16

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

## Метрологические и технические характеристики

Таблица 2 – Основные технические и метрологические характеристики.

	Наименование и общие требования к оборудованию, параметру	Тип, величина, количество
1	Количество каналов учета, не более	8
2	Количество универсальных (программно настраиваемых) каналов последовательной связи, не менее	1
3	Характеристики импульсного телеметрического входа: – напряжение питания импульсного телеметрического входа, В – ток, обозначающий срабатывание импульсного телеметрического входа, мА – частота следования импульсов, не более, Гц	12...15 6....25 10
4	Предел допускаемого значения относительной погрешности при измерении энергии за сутки, не более, %	$\pm 0,1$
5	Предел допускаемого значения относительной погрешности при измерении мощности, усредненной на 30 минутном интервале (при максимальной частоте следования импульсов), не более, %	$\pm 0,2$
6	Проверочный выход обеспечивает тестовый сигнал со следующими параметрами: – номинальное значение периода следования импульсов, мс – номинальная длительность импульсов, мс – номинальная амплитуда сигнала, В	$100 \pm 0,05$ 33 12...15
7	Предел допускаемой абсолютной основной погрешности при измерении текущего времени контроллером (системное время), секунд в сутки	$\pm 1$
8	Предел допускаемой дополнительной температурной погрешности при измерении текущего времени контроллером (системное время), с/°C в сутки	$\pm 0,3$
9	Электропитание контроллера: модификации для навесного монтажа: – напряжение, В – частота, Гц модификация для монтажа на DIN рейку: – напряжение, В	$\sim 187\ldots 242$ или $\sim -85\ldots 110$ $50 \pm 1$ $\pm 24$ В
10	Потребляемая мощность, не более, В·А	5

Продолжение таблицы 2

	Условия эксплуатации: нормальные: – высота над уровнем моря, не более, м – температура, °C – относительная влажность при 20 °C, до, %  рабочие: – высота над уровнем моря, не более, м – относительная влажность при 25 °C, до, % – температура, °C  по специальному заказу: – температура, °C	1000 20 ± 5 80  1000 90 от минус 10 до +50  от минус 40 до +70
11	Способ монтажа	навесной
12	Габаритные размеры (ширина, высота, глубина), не более, мм	240; 210; 100
13	Масса, не более, кг	2
14	Средний срок службы, лет	12
15	Средняя наработка на отказ, час	70000

**Знак утверждения типа**

Знак утверждения типа наносится на корпус контроллера методом лазерной гравировки или другим способом, не ухудшающим качества. В эксплуатационной документации на титульных листах изображение Знака утверждения типа наносится типографским способом.

**Комплектность средства измерений**

Таблица 3 – Комплектность.

№	Наименование	Обозначение	Кол.	Примечание
1	Контроллер сетевой индустриальный СИКОН С60	ВЛСТ 205.00.000 (ВЛСТ 205.00.001)	1	
2	Формуляр	ВЛСТ205.00.000 ФО	1	В бумажном виде
3	Методика поверки	ВЛСТ 205.00.000 И1	1	В бумажном виде
4	Руководство по эксплуатации	ВЛСТ 205.00.000 РЭ	1	В бумажном или электронном виде на CD-диске
5	Базовое программное обеспечение: Программа «Конфигуратор СИКОН С60»		1	В электронном виде на CD-диске

**Примечание.** Количество CD-дисков с конфигурационным программным обеспечением и документацией в электронном виде, согласовывается при заказе контроллера СИКОН С60.

### **Проверка**

Проверка контроллера производится в соответствии с документом «Контроллеры сетевые индустриальные СИКОН С60. Методика поверки ВЛСТ 205.00.000 И1», утвержденным ФГУП «ВНИИМС» в 2010 году.

Перечень основного и вспомогательного оборудования для поверки: секундомер СОСпр-2б-2, частотомер электронно-счетный ЧЗ-54; персональный РС-совместимый компьютер, соответствующий системным требованиям для используемой операционной системы.

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

Методика измерений приведена в руководстве по эксплуатации на контроллеры СИКОН С60 ВЛСТ 205.00.000 РЭ.

### **Нормативные документы, устанавливающие требования к «Контроллерам сетевым индустриальным СИКОН С60»**

ГОСТ 22261-94 «Средства измерений электрических и магнитных величин. ОТУ».

ТУ 4222-060-10485056-04 (ВЛСТ 205.00.000 ТУ) «Контроллеры сетевые индустриальные СИКОН С60. Технические условия».

### **Рекомендации по областям применения в сфере государственного регулирования обеспечения единства измерений** осуществление торговли и товарообменных операций

### **Изготовитель**

ООО Завод «Промприбор»  
Адрес: 600026, Россия, г. Владимир, ул. Лакина, д. 8  
Телефон/факс: (4922) 36-75-01

**Испытательный центр ГЦИ СИ ФГУП «ВНИИМС»,**  
аттестат аккредитации 30004-08 от 27.06.2008г.  
119361, Москва, ул. Озерная, 46.  
Тел. 781-86-03; e-mail: [dept208@vniims.ru](mailto:dept208@vniims.ru);

Заместитель  
Руководителя Федерального агентства  
по техническому регулированию  
и метрологии

Ф.В. Булыгин

МП «\_\_\_» \_\_\_\_ 2013 г.