

РОССИЙСКАЯ ФЕДЕРАЦИЯ
ЗАО ИТФ «СИСТЕМЫ И ТЕХНОЛОГИИ»
ООО ЗАВОД «ПРОМПРИБОР»

КОД ОКП 42 2230



КОНТРОЛЛЕР СЕТЕВОЙ ИНДУСТРИАЛЬНЫЙ СИКОН С60
ФОРМУЛЯР
ВЛСТ 205.00.000 ФО

2014 г.

ВВЕДЕНИЕ

Настоящий формуляр распространяется на «Контроллер сетевой индустриальный «СИКОН С60».

Контроллер сетевой индустриальный СИКОН С60 (далее контроллер) предназначен для измерений и учета электрической энергии, мощности, значений измеряемых ресурсов с приборов, оснащённых телеметрическими (импульсными) выходами, а также обработки, хранения, отображения и передачи полученной информации на верхний уровень автоматизированных информационно-измерительных систем (АИИС) комплексного учёта энергоносителей, в частности систем коммерческого учёта электроэнергии и мощности (АИИС КУЭ), а так же в комплексах устройств телемеханики многофункциональных и в автоматизированных системах управления технологическим процессом (АСУ ТП).

Контроллер рассчитан на применение на подстанциях, электростанциях, промышленных и бытовых предприятиях, и других предприятиях и организациях всех форм собственности и ведомственной принадлежности.

Контроллер является средством измерения энергоресурсов, обеспечивающим взаимные расчеты между потребителями и продавцами энергоносителей. Контроллер зарегистрирован в Государственном реестре средств измерений под № 44900-10. Межповерочный интервал – 4 года.

1. ОБЩИЕ УКАЗАНИЯ

1.1. Перед эксплуатацией необходимо внимательно ознакомиться с эксплуатационной документацией на контроллер.

1.2. Контроллер выпускается в нескольких модификациях, которые представлены в таблице 3.1.

1.3. Формуляр должен находиться вместе с контроллером.

1.4. Все записи в формуляре производят только чернилами, отчетливо и аккуратно. Подчистки, помарки и незаверенные исправления не допускаются.

1.5. Учет времени работы контроллера производить в часах.

2. ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ ОБ ИЗДЕЛИИ

2.1. Наименование изделия: Контроллер сетевой индустриальный СИКОН С60.

Исполнение:

стандартное (рабочий диапазон температур от минус 10 до плюс 50 °С);

по специальному заказу (рабочий диапазон температур от минус 40 до плюс 70 °С).

2.2 Предприятие-изготовитель: ООО Завод «Промприбор»

Адрес: 600007, г. Владимир, ул. Северная, дом 1 А

Телефон/факс: (4922) 53-33-77, 53-86-10, 52-40-17

3. ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ И ХАРАКТЕРИСТИКИ

3.1. Назначение.

Контроллер предназначен для выполнения следующих основных функций:

1) сбора, обработки, хранения и отображения информации об энергопотреблении, получаемой непосредственно со следующих устройств:

- индукционные электросчетчики, снабженные датчиками формирования импульсов типа E440.01, E870, Ж7АП1 и аналогичные;

- расходомеры с числоимпульсным выходом.

2) передачи информации по различным каналам связи на верхние уровни системы учета электроэнергии – УСПД или ЭВМ, поддерживающие открытые протоколы обмена:

- MODBUS RTU;

- «Пирамида» (разработка ЗАО ИТФ «Системы и технологии»).

3.2. Дополнительные возможности.

Контроллер может быть использован как удаленный счетчик импульсов стандартных расходомеров. Параметры числоимпульсных входов приведены в п.3.4.

3.3. Количество каналов учета.

Контроллер рассчитан на 8 каналов учета, т.е. к контроллеру можно подключить не более 8 счетчиков. Счетчики подключаются по схеме с общим «плюсом».

3.4. Модификации

Таблица 3.1 – модификации контроллера

Параметр	ВЛСТ 205.00.000	ВЛСТ 205.00.001
Конструкция корпуса	для навесного монтажа	для монтажа на din-рейку
Напряжение питания	~ 220 В или ~ 100 В	=24 В

3.5. Числоимпульсные входы.

Контроллер имеет 8 гальванически развязанных каналов (числоимпульсных входов) для включения счетчиков электроэнергии, снабженных датчиками формирования импульсов. Питание датчиков осуществляется контроллером:

1) тип схемы подключения: с общим «плюсом»;

2) напряжение питания выходного импульсного порта счетчиков: 12...15 В;

3) ток, обозначающий срабатывания телеметрического канала: 6...10 мА;

4) максимальная длина линии связи до счетчика: 30 м, при сопротивлении жил до 51 Ом/км и емкости до 0,1 мкФ/км;

5) максимальная частота следования импульсов: до 10 Гц;

6) минимальная длительность импульса: 20 мс;

7) напряжение изоляции модулей ввода сигналов датчиков с гальванической развязкой: 1500 В, пиковое напряжение изоляции: 3000 В при $T_n = 1$ минута.

3.6. Ведение текущего астрономического времени и календаря.

Контроллер обеспечивает ведение текущего астрономического времени (секунды, минуты, часы) и календаря (число, месяц, год), учет зимнего и летнего времени, длительности расчетного периода с помощью энергонезависимых часов. Продолжительность работы этих часов без внешних источников питания – не менее 5-ти лет.

Контроллер позволяет осуществлять установку перехода на летнее и зимнее время. Сеансы перевода времени регистрируются и сохраняются в памяти контроллера.

3.7. Каналы последовательной связи.

Контроллер содержит в своём составе канал последовательной связи RS-485.

Скорость работы по последовательным интерфейсу RS-485 задается программно из следующего ряда: 300, 1200, 2400, 4800, 9600 бит/с.

Наличие канала последовательной связи позволяет организовывать информационный обмен с УСПД или ЭВМ, стоящими на более высоких уровнях системы учета электроэнергии и поддерживающими открытые протоколы обмена.

3.8. Электропитание:

Модификация для навесного монтажа (ВЛСТ 205.00.000):

- 1) напряжение: ~ 220 В (+ 10%, -15%) или ~ 100 В (+ 10%, -15%); частотой: 50 ± 1 Гц;
- 2) бестоковая пауза, не вызывающая сбоя в работе контроллера – 1,8 с;
- 3) потребляемая мощность: не более 5 В·А.

Питание напряжением ~ 100 В на подстанции берется со вторичной обмотки измерительного трансформатора напряжения (если установка контроллера не вызовет перегрузки вторичной обмотки трансформатора).

Модификация для монтажа на DIN-рейку (ВЛСТ 205.00.001):

- 1) напряжение постоянного тока: ≈ 24 В (от 10 до 30 В);

3.9. Метрологические характеристики.

1) Предел допускаемого значения относительной погрешности при измерении энергии за сутки, не более $\pm 0,1\%$;

2) Предел допускаемого значения относительной погрешности при измерении мощности, усредненной на 30 минутном интервале (при максимальной частоте следования импульсов), не более $\pm 0,2\%$.

3) Предел допускаемой абсолютной основной погрешности при измерении текущего времени контроллером (системное время), секунд в сутки ± 1 .

4) Предел допускаемой дополнительной температурной погрешности при измерении текущего времени контроллером (системное время), $с/^\circ\text{C}$ в сутки ± 3 .

Контроллер имеет метрологически аттестованный выход «Тест», предназначенный для сдачи системы на коммерческий учёт, а также для использования его при периодической метрологической проверке контроллера во время эксплуатации на объекте.

Характеристики выхода «Тест»:

- 1) номинальное значение период следования импульсов: $100 \pm 0,05$ мс;
- 2) номинальная длительность импульсов: $33 \pm 0,008$ мс;
- 3) номинальная амплитуда сигнала: 12...15 В.

Выход «Тест» может работать в режиме «непрерывного счета» и в режиме «заданного количества импульсов». Режим работы задается программно.

3.10. Перечень основных расчетных параметров контроллера приведен в Приложении А.

3.11. Защита от несанкционированного доступа.

Контроллер фиксирует в оперативной памяти такие события как перевод времени, включение/выключение и перезапуск. Для защиты от несанкционированного доступа предусмотрена программная и аппаратная защита от записи.

Программная защита заключается в использовании пароля, который необходимо ввести оператору для доступа к изменению параметров контроллера.

Аппаратная защита заключается в использовании переключателя, который запрещает или разрешает запись в зависимости от положения.

3.12. Параметры настройки.

В состав основных параметров настройки контроллера входят:

- 1) параметры каналов связи для сбора информации;
- 2) текущее время;
- 3) даты перехода на зимнее и летнее время;
- 4) пароль;

5) другие параметры настройки, определяемые программным обеспечением и индивидуальными особенностями контролируемого объекта.

3.13. Служебные параметры.

В состав служебных параметров, регистрируемых и хранимых в памяти контроллера, входят следующие основные параметры:

- 1) включения и выключения питания, перезапуски процессора, провалы напряжения, результаты всех тестов – список 40 последних событий с указанием времени и даты;
- 2) коррекция даты и системного времени – список 40 последних сообщений об изменениях даты и времени;
- 3) другие служебные и технологические параметры.

Служебные параметры, хранящиеся в памяти контроллера, по запросу передаются на верхний уровень сбора информации (ЭВМ).

Полный перечень информации, отображаемой на ЭВМ, определяется прикладным программным обеспечением, поставляемым с контроллером.

3.14. Контроллер обеспечивает автоматический переход в режим хранения информации при отключении питания и автоматический возврат в рабочий режим при восстановлении питания, с обеспечением сохранности всей имеющейся в памяти информации и непрерывной работе часов.

3.15. Контроллер периодически проводит самотестирование. Оно также выполняется и по запросу.

3.16. Условия эксплуатации.

Нормальные условия эксплуатации:

- 1) высота над уровнем моря, не более: 1000 м;
- 2) диапазон температур: 20 ± 5 °С;
- 3) относительная влажность воздуха при 20 °С: до 80%.

Рабочие условия эксплуатации:

- 1) высота над уровнем моря, не более: 1000 м;
- 2) диапазон температур: от минус 10 до + 50 °С;
- 3) относительная влажность воздуха при 25 °С: до 90%.

По специальному заказу:

- 1) высота над уровнем моря, не более: 1000 м;
- 2) диапазон температур: от минус 40 до + 70 °С;
- 3) относительная влажность воздуха при 25 °С: до 90%.

3.17. Показатели надежности.

- 1) средняя наработка на отказ, не менее: 70000 ч;

2) коэффициент технического использования, не менее: 0,97;

3) время восстановления: 2 часа.

4) средний срок службы, не менее: 12 лет.

3.18. Конструкция корпуса.

Корпус контроллера соответствует IP30 по ГОСТ 14254-96.

Внешний вид и размеры контроллера представлены в приложении Б.

3.19. Электромагнитная совместимость.

Контроллер соответствует 4 степени жёсткости по ГОСТ Р 51317.4.4-99 (МЭК 61000-4-4-95) «Совместимость технических средств электромагнитная. Устойчивость к наносекундным импульсным помехам. Требования и методы испытаний».

4. КОМПЛЕКТНОСТЬ

Комплектность контроллера представлена в таблице 4.1.

Таблица 4.1 – Комплектность.

№	Наименование	Обозначение	Кол-во	Примечание
1	Контроллер сетевой индустриальный СИКОН С60	ВЛСТ 205.00.000 (ВЛСТ 205.00.001)	1 шт	
2	Формуляр	ВЛСТ 205.00.000 ФО	1 шт	В бумажном виде
3	Руководство по эксплуатации	ВЛСТ 205.00.000 РЭ	-	В электронном или бумажном виде
4	Руководство оператора	ВЛСТ 205.00.000 РО	-	В электронном виде
5	Методика поверки	ВЛСТ 205.00.000 И1	-	В бумажном виде
6	Базовое программное обеспечение: Программа «Конфигуратор СИКОН С60»		-	В электронном виде

Примечание. Последние версии конфигурационного программного обеспечения и документации размещены на официальном сайте www.sicon.ru и свободно доступны для загрузки. Возможна поставка конфигурационного программного обеспечения и документации в электронном виде на CD-диске. Наличие и количество CD-дисков определяется при заказе контроллера.

5. ГАРАНТИИ ИЗГОТОВИТЕЛЯ

5.1 Предприятие-изготовитель гарантирует соответствие изделия требованиям Технических условий ТУ 4222-060-10485056-04 при соблюдении условий транспортирования, хранения, монтажа и эксплуатации.

5.2 Гарантийный срок эксплуатации изделия: 12 месяцев со дня ввода в эксплуатацию (может быть увеличен по согласованию с заказчиком и указывается в разделе 6).

5.3 Гарантийный срок хранения изделия: 6 месяцев со дня выпуска. По истечении гарантийного срока хранения начинается использоваться гарантийный срок эксплуатации независимо от того, введено изделие в эксплуатацию или нет.

5.4 В течение срока действия гарантийных обязательств предприятие-изготовитель обязуется безвозмездно производить ремонт изделия или осуществлять его гарантийную замену при соблюдении потребителем условий хранения и эксплуатации, а также сохранности пломбы предприятия-изготовителя.

5.5 Предприятие-изготовитель не несет ответственности за повреждения изделия вследствие неправильного его транспортирования, хранения и эксплуатации, а также за несанкционированные изменения, внесенные потребителем в технические и программные средства изделия.

8 ТРАНСПОРТИРОВАНИЕ И ХРАНЕНИЕ

8.1 Условия транспортирования

Контроллер должен транспортироваться в упаковке завода-изготовителя. Во время транспортирования должны соблюдаться следующие условия:

температура окружающей среды: от минус 40 до + 60 °С,

относительная влажность воздуха при 35° С до 98 %;

атмосферное давление от 84 до 107 кПа (от 630 до 800 мм рт. ст.).

транспортные тряски с максимальным ускорением: 30 м/с²; при частоте: от 80 до 120 ударов в минуту.

8.2 Условия хранения

Контроллер должен храниться в отапливаемом помещении в упаковке завода-изготовителя при температуре воздуха от 5 до 40 °С и относительной влажности воздуха при 25° С: не более 80%.

Распаковку контроллеров, находившихся при температуре ниже 0 °С, необходимо производить в отапливаемом помещении, предварительно выдержав их в не распакованном виде в нормальных климатических условиях в течение 24 ч. Размещение упакованных контроллеров вблизи источников тепла запрещается.

Расстояния между стенами, полом помещения и упакованным контроллером должно быть не менее 0,1 м. Хранить упакованные контроллеры на земляном полу не допускается. Расстояние между отопительными приборами помещения и упакованным контроллером должно быть не менее 0,5 м.

Отметки о постановке изделия на хранение и снятии его с хранения заносятся в таблицу 12.1.

9 УТИЛИЗАЦИЯ

Контроллер не подлежит утилизации совместно с бытовым мусором по истечении срока их службы, вследствие чего необходимо:

- составные части контроллера и потребительскую тару сдавать в специальные пункты приема и утилизации электрооборудования и вторичного сырья, действующие в регионе потребителя. Корпусные детали контроллера сделаны из ударопрочного пластика – поликарбоната, допускающего вторичную переработку.

- батарейку сдавать в пункты приема аккумуляторных батарей.

За дополнительной информацией следует обращаться в местную службу утилизации отходов.

10 УЧЕТ РАБОТЫ

Таблица 10.1 – Учет работы

Цель включения в работу	Дата и время включения	Дата и время выключения	Продолжительность работы, ч.

11 УЧЕТ ТЕХНИЧЕСКОГО ОБСЛУЖИВАНИЯ

Таблица 11.1 – Учет технического обслуживания

Дата	Вид технического обслуживания	Замечания о техническом состоянии	Должность, фамилия и подпись ответственного лица

12 ХРАНЕНИЕ

Таблица 12.1 – Хранение

Дата		Условия хранения	Должность, фамилия и подпись лица, ответственного за хранение
установки на хранение	снятия с хранения		

13 УЧЕТ НЕИСПРАВНОСТЕЙ ПРИ ЭКСПЛУАТАЦИИ

Таблица 13.1 – учет неисправностей при эксплуатации

Дата и время отказа изделия или его составной части. Режим работы, характер нагрузки	Характер (внешнее проявление) неисправности	Причина неисправности (отказа), количество часов работы отказавшего элемента	Принятые меры по устранению неисправности, расход ЗИП	Должность, фамилия и подпись лица, ответственного за устранение неисправности	Прим.

ПРИЛОЖЕНИЕ А

ОСНОВНЫЕ ПАРАМЕТРЫ КОНТРОЛЛЕРА СИКОН С60

Таблица А.1 – Основные расчетные параметры по измерительным каналам учета.

№	Параметр	Глубина хранения	Примечание
1	Число, эквивалентное текущим показаниям счетного механизма счетчика	1	
2	Число, эквивалентное показаниям счетного механизма счетчика, зафиксированное раз в сутки	31	
3	Приращение энергии (мощность) за интервал 30 мин	2160	45 суток
4	Приращению энергии (мощность) за интервал 3 мин	50	2,5 часа

Таблица А.2 – Возможности по настройке контроллера СИКОН С60.

№	Возможности по настройке контроллера	Примечание
1	Установка правил сезонного перевода времени	месяц, тип дня (день месяца или день недели), номер дня (последний или число), час
2	Управление тестовым выводом	нет генерации, непрерывная генерация, генерация заданного числа импульсов
3	Настройка последовательного порта связи	скорость, контроль четности, кол-во стоповых бит, адрес СИКОН С60 в сети MODBUS
4	Настройка часа ежесуточной записи значений, эквивалентных текущим показаниям счетного механизма счетчика	
5	Установка значения показаний, эквивалентных текущим показаниям счетного механизма счетчика	только с верным паролем
6	Холодный (перевод контроллера в исходное состояние) и горячий (перезапуск встроенного программного обеспечения контроллера) перезапуск контроллера СИКОН С60 по сети	только с верным паролем
7	Чтение номера версии и контрольной суммы встроенного программного обеспечения контроллера СИКОН С60	

ПРИЛОЖЕНИЕ Б

Внешний вид и размеры контроллера

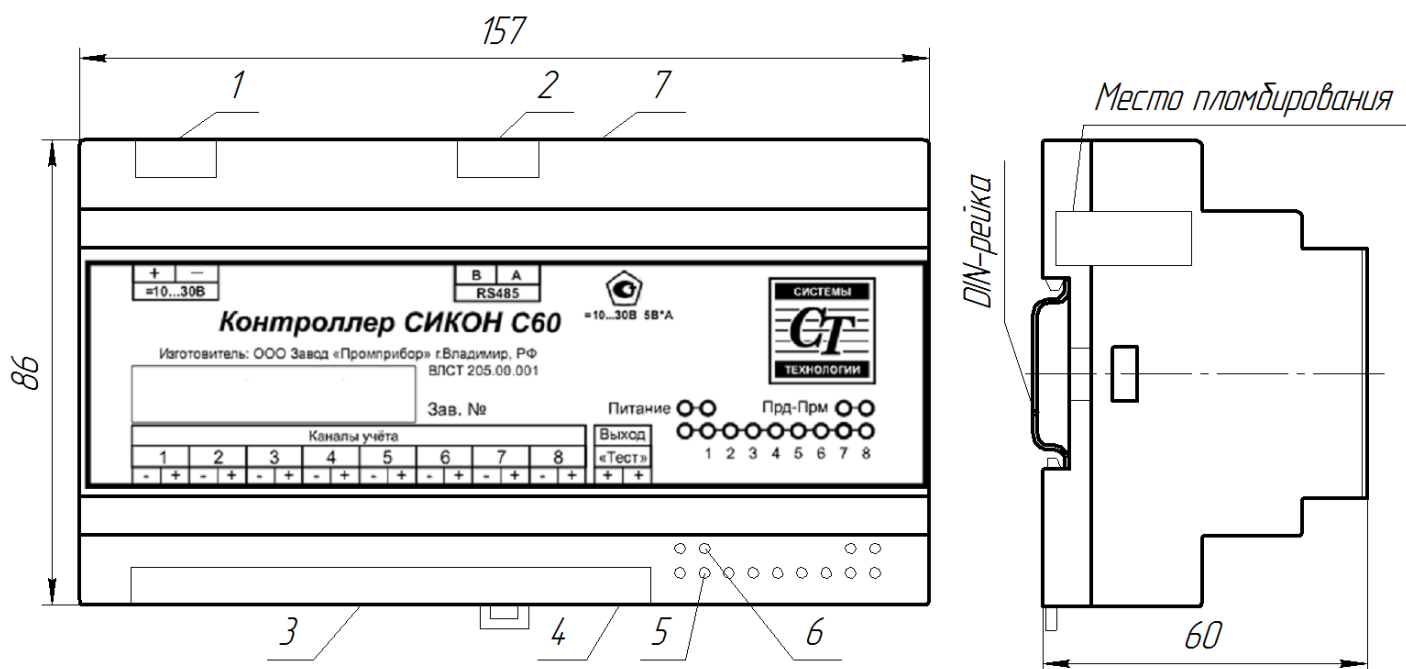


Рисунок Б.1 – Внешний вид контроллера в модификации для монтажа на DIN-рейку (ВЛСТ 205.00.001)

Таблица Б.1 - Органы управления, коммутации и индикации

Поз.	Элемент
1	Клеммы для подключения питания
2	Клеммы интерфейса RS-485
3	Клеммы для подключения счетчиков
4	Выход «Тест»
5	Индикаторы
6	Кнопка «Горячий перезапуск»
7	Переключатель «Защита от записи» и «Холодный перезапуск» (опломбирован)