

Приложение № 19  
к сведениям о типах средств  
измерений, прилагаемым  
к приказу Федерального агентства  
по техническому регулированию  
и метрологии  
от «31» декабря 2020 г. № 2343

Лист № 1  
Всего листов 6

## ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

### Контроллеры сетевые индустриальные СИКОН С70

#### Назначение средства измерений

Контроллеры сетевые индустриальные СИКОН С70 (в дальнейшем – контроллеры) предназначены для измерений времени и автоматического присвоения событиям и данным меток шкалы времени контроллера, а также корректировке собственной шкалы времени от источников шкалы времени по командам управления.

#### Описание средства измерений

Принцип действия контроллеров основан на обмене данными в цифровой форме с подчинёнными вычислителями, измерителями и контроллерами с последующей обработкой встроенным микроконтроллером, хранением и передачей этих данных спорадически и по запросу на вышестоящие уровни автоматизированных систем.

Контроллеры обеспечивают:

- автоматический сбор, обработку, архивирование данных учёта с подчинённых устройств по задаваемым группам измерения в системах коммерческого и технического многотарифного учёта электрической энергии и мощности;
- автоматический обмен данными по состоянию дискретных сигналов с подчинёнными контроллерами;
- на основании собранных данных производит расчёт параметров учёта электрической энергии и мощности, параллельное предоставление к ним регламентированного доступа по каналам связи: по последовательным каналам, каналам сетей стандарта Ethernet, радиотелефонной связи стандарта GSM в режиме пакетной передачи данных с использованием технологии GPRS: передача данных осуществляется в соответствии со стандартами ГОСТ Р МЭК 60870-5-104-2004, ГОСТ Р МЭК 60870-5-101-2006, Modbus/TCP, Modbus/RTU, а также по открытому протоколу обмена «Пирамида»;
- синхронизацию времени подчинённых контроллеров и измерительных преобразователей, имеющих встроенные часы;
- автоматическую синхронизацию собственной шкалы времени от источников шкалы времени по инициативе контроллера;
- самодиагностику с записью событий в журнале событий;
- защиту от закливаний, самостоятельная инициализация при возобновлении питания;
- конфигурирование (параметрирование) с помощью прикладного программного обеспечения.

Контроллер обеспечивает работу по следующим внешним интерфейсам:

- Ethernet 100Base-T, TCP/IP;
- RS-232
- RS-485.

Коммуникационные модули, реализующие последовательные интерфейсы, устанавливаются в кроссовых отсеках соответствующих модификаций. Расширение количества интерфейсов выполняется за счёт использования: Ethernet-сервера TCP/IP-COM и USB концентраторов, а также подключения измерительных преобразователей непосредственно на RS-485 интерфейсы контроллера.

Для связи по радиоканалу и PLC используются внешние модемы, контроллер обеспечивает управление модемом и адресацию сети устройств в зависимости от типа конкретного модема.

Режимы обмена информацией:

- по регламенту (по меткам времени);
- спорадически;
- по запросу.

Контроллеры содержат встроенные энергонезависимые часы реального времени, работа которых при отсутствии внешнего электропитания поддерживается встроенным литиевым элементом питания.

Контроллеры содержат встроенную энергонезависимую флеш-память, время сохранности информации при отсутствии внешнего питания не менее 10 лет.

Контроллеры выпускаются в четырех модификациях. Основное различие модификаций в количестве программно-поддерживаемых каналов учёта (таблица 1).

Таблица 1 – Модификации контроллеров

Модификация	Количество каналов учета
ВЛСТ 220.00.000	16
ВЛСТ 220.00.000-04	32
ВЛСТ 220.00.000-08	64
ВЛСТ 220.00.000-12	96

Количество электросчетчиков, подключаемых к одному порту контроллера по интерфейсу RS-485, зависит от технических характеристик используемых счетчиков, но всегда не более 31.

Общий вид контроллеров с указанием схем пломбировки от несанкционированного доступа и места нанесения знака утверждения типа приведён на рисунке 1.

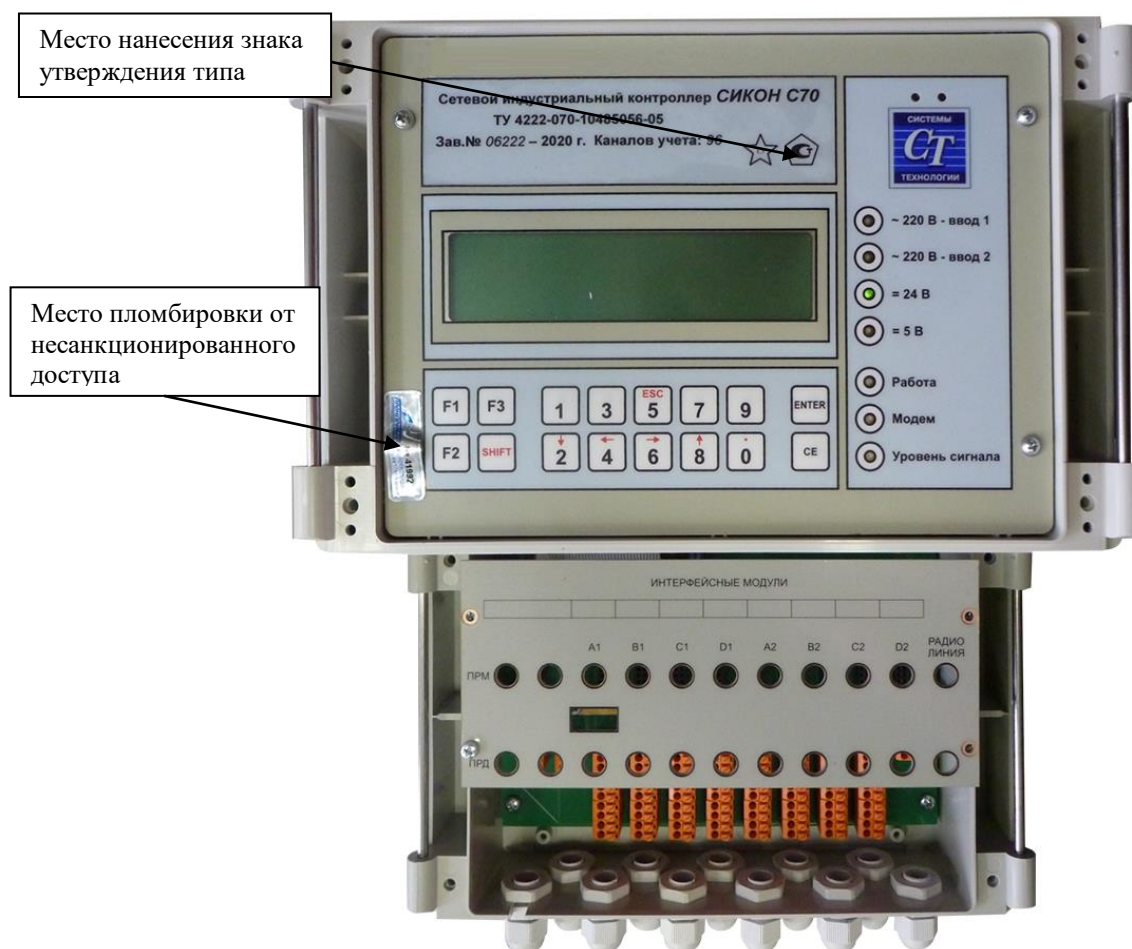


Рисунок 1 – Общий вид контроллера

### Программное обеспечение

Программное обеспечение (ПО) состоит из двух частей:

- встроенное ПО контроллера, предназначенное для исполнения соответствующих функций контроллера;
- конфигурационное ПО контроллера, предназначенное для проведения настройки и параметрирования контроллера

Встроенное программное обеспечение состоит из пакета программ, с выделенной метрологической частью, обеспечивающих функционирование контроллера.

С помощью конфигурационного ПО, предназначенного для исполнения на ЭВМ под управлением ОС Windows, пользователь (оператор) имеет возможность настроить контроллер на конкретный объект, чтобы обеспечить сбор, хранение и обработку данных, поступающих по каналам внешних интерфейсов контроллера.

Вычисления происходят с использованием арифметики с плавающей точкой со знаком, достаточной для хранения накопленных измерений за требуемые промежутки времени. Характеристика числа с плавающей точкой соответствует типу REAL48.

Файлы метрологически значимой части и идентификационные данные программного обеспечения, установленного в контроллере приведены в таблице 2.

Таблица 2 – Идентификационные данные программного обеспечения

Идентификационные данные (признаки)	Наименование встроенного ПО
	ВПО СИКОН С70
	Значение
Идентификационное наименование ПО	Metrology С70
Цифровой идентификатор ПО	28370
Алгоритм вычисления контрольной суммы исполняемого кода	CRC16
Конфигурационное ПО	исполняемая программа под ОС Windows

Уровень защиты программного обеспечения «средний» в соответствии с Р 50.2.077-2014.

### Метрологические и технические характеристики

Таблица 3 – Метрологические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерений текущего времени (системное время) в автономном режиме за сутки, с	
– в рабочих условиях эксплуатации	±3,0
– в нормальных условиях эксплуатации	±1,0
Нормальные условия эксплуатации	
– температура окружающей среды, °С	от +15 до +25
– относительная влажность при 20 °С, %, не более	80
– атмосферное давление, кПа	от 84 до 106,7

Таблица 4 – Основные технические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Параметры электрического питания:	
– напряжение переменного тока, В	от 187 до 242
– частота переменного тока, Гц	50
Рабочие условия эксплуатации:	
– температура окружающей среды, °С	от -40 до +70
– относительная влажность при 30 °С, %, не более	90
Потребляемая мощность, В·А, не более	25
Габаритные размеры (ширина × высота × глубина) мм, не более	240×340×230
Масса, кг, не более	5
Средний срок службы, лет, не менее	12
Средняя наработка на отказ, ч	70000

### Знак утверждения типа

наносится на корпус контроллера рядом с маркировкой модификации контроллера путем нанесения соответствующей наклейки. В эксплуатационной документации знак утверждения

типа наносится на титульные листы формуляра и руководства по эксплуатации типографским способом.

### Комплектность средства измерений

Таблица 5 – Комплектность средства измерений

Наименование	Обозначение	Количество	Примечание
Сетевой промышленный контроллер СИКОН С70	ВЛСТ 220.00.000	1 шт.	
Формуляр	ВЛСТ 220.00.000 ФО	1 экз.	в бумажном виде
Руководство по эксплуатации	ВЛСТ 220.00.000 РЭ	1 экз.	в электронном или бумажном виде
Руководство оператора	ВЛСТ 220.00.000 РО	1 экз.	
Методика поверки	РТ-МП-7586-441-2020	1 экз.	в бумажном виде
Базовый программный пакет СИКОН С70: – программа «Конфигурация» – программа «Оперативный сбор»		1 экз.	на CD-диске

### Поверка

осуществляется по документу РТ-МП-7586-441-2020 «ГСИ. Контроллеры сетевые промышленные СИКОН С70. Методика поверки», утвержденному ФБУ «Ростест-Москва» 20 октября 2020 г.

Основные средства поверки:

– устройства синхронизации времени УСВ-3 (регистрационный номер в Федеральном информационном фонде 64242-16).

Допускается применение аналогичных средств поверки, обеспечивающих определение метрологических характеристик поверяемых СИ с требуемой точностью.

Знак поверки наносится в формуляр контроллера ВЛСТ 220.00.000 ФО в виде оттиска поверительного клейма.

### Сведения о методиках (методах) измерений

приведены в эксплуатационном документе.

### Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к контроллерам сетевым промышленным СИКОН С70

Приказ Росстандарта от 31.07.2018 № 1621 Об утверждении государственной поверочной схемы для средств измерений времени и частоты

ГОСТ Р МЭК 61107-2001 Обмен данными при считывании показаний счетчиков, тарификации и управлении нагрузкой. Прямой локальный обмен данными

ГОСТ Р МЭК 61142-2001 Обмен данными при считывании показаний счетчиков, тарификации и управлении нагрузкой. Обмен данными по локальной шине

ГОСТ Р МЭК 870-5-101 - 2001 Устройства и системы телемеханики. Часть 5. Протоколы передачи. Раздел 101. Обобщающий стандарт по основным функциям телемеханики

ГОСТ Р МЭК 870-5-104 - 2004 Устройства и системы телемеханики. Часть 5. Протоколы передачи. Раздел 104. Доступ к сети для ГОСТ Р МЭК 870-5-101 с использованием стандартных транспортных профилей

ТУ 4222-070-10485056-05 (ВЛСТ 220.00.000 ТУ) Контроллеры сетевые промышленные СИКОН С70. Технические условия

**Изготовитель**

Общество с ограниченной ответственностью Завод «Промприбор»  
(ООО Завод «Промприбор»)  
ИНН 3328437830  
Адрес: 600014, г. Владимир, ул. Лакина, дом 8, пом. 59  
Телефон/факс: +7(4922) 33-67-66 /33-79-60  
E-mail: [st@sicon.ru](mailto:st@sicon.ru)  
Web-сайт: [www.sicon.ru](http://www.sicon.ru)

**Испытательный центр**

Федеральное бюджетное учреждение «Государственный региональный центр стандартизации, метрологии и испытаний в г. Москве и Московской области»  
(ФБУ «Ростест-Москва»)  
117418 г. Москва, Нахимовский проспект, 31  
Телефон: 8 (495) 544-00-00  
E-mail: [info@rostest.ru](mailto:info@rostest.ru)  
Web-сайт: [rostest.ru](http://rostest.ru)  
Регистрационный номер RA.RU.310639 в Реестре аккредитованных лиц в области обеспечения единства измерений Росаккредитации.