

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ
(в редакции, утвержденной приказом Росстандарта № 556 от 17.03.2020 г.)

Контроллеры многофункциональные «СИКОН С50»

Назначение средства измерений

Контроллеры многофункциональные «СИКОН С50» (далее – контроллеры) предназначены для измерений времени и автоматического присвоения событиям и данным меток шкалы времени контроллера; синхронизации времени подчинённых контроллеров и измерительных преобразователей, имеющих встроенные часы; автоматической синхронизации собственной шкалы времени от источников шкалы времени по инициативе контроллера; 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 выпускаются в четырех модификациях. Основное различие в исполнении и степени защиты корпуса указаны в таблице 1, внешний вид контроллеров с указанием схем пломбировки от несанкционированного доступа, приведены на рисунках 1 - 4.

Контроллеры обеспечивают:

- автоматический сбор, обработку, архивирование данных учёта энергоресурсов с подчинённых устройств (перечень типов поддерживаемых устройств приведен в таблицах 1.1 и 1.2. ВЛСТ 198.00.000 РЭ) по задаваемым группам измерения в системах коммерческого и технического многотарифного учёта;
- автоматический поиск приборов учёта и включение в схему опроса;
- автоматический сбор телеметрических данных с измерительных преобразователей с ведением краткосрочных архивов;
- автоматический обмен данными по состоянию дискретных сигналов с подчинёнными контроллерами;
- расчёт различных параметров на основании собранных данных, предоставление к ним регламентированного доступа по каналам связи параллельно: по последовательным каналам, каналам сетей стандарта Ethernet, радиотелефонной связи стандарта GSM в режиме пакетной передачи данных с использованием технологии GPRS. Передача данных осуществляется как по специализированным протоколам («Пирамида» и т.п.), так и в соответствии со стандартами ГОСТ Р МЭК 60870-5-104-2004, ГОСТ Р МЭК 60870-5-101-2006, Modbus/TCP, Modbus/RTU, FTP, МЭК 62056 (DLMS/COSEM), XML;
- синхронизацию времени подчинённых контроллеров и измерительных преобразователей, имеющих встроенные часы;
- самодиагностику с записью событий в журнале событий;
- защиту от закливаний, самостоятельная инициализация при возобновлении питания;
- конфигурирование (параметрирование) с помощью прикладного программного обеспечения.

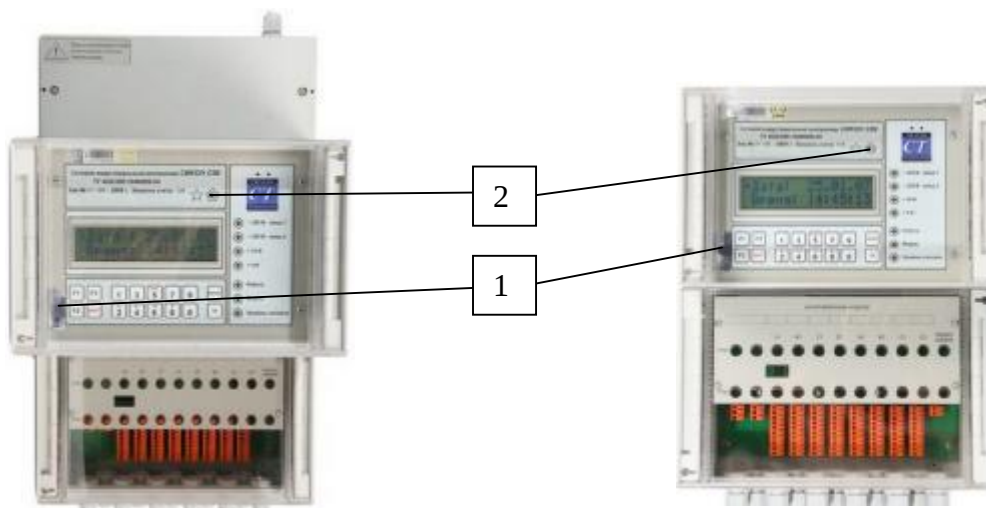


Рисунок 1 – Общий вид модификации
ВЛСТ 198.01.000

Рисунок 2 – Общий вид модификации
ВЛСТ 198.02.000



Рисунок 3 – Общий вид модификации
ВЛСТ 198.03.000

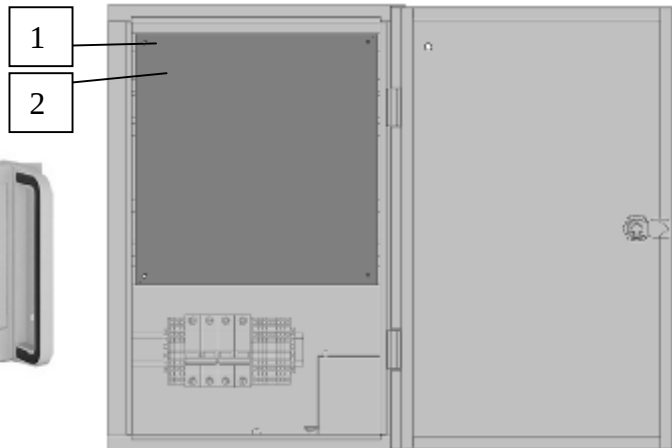


Рисунок 4 – Общий вид модификации
ВЛСТ 198.04.000

1 – место для пломбирования

2 – место нанесения знака утверждения типа

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 сохранения информации при отсутствии внешнего питания не менее 10 лет.

Конструкция корпусов контроллеров обеспечивает возможность ограничения доступа к носителю информации и клеммникам с применением пломбируемых крышек. Корпуса контроллеров обеспечивают защиту от влаги и пыли в соответствии с ГОСТ 14254-2015 в зависимости от модификаций в соответствии с таблицей 1.

Таблица 1 – Модификации контроллеров

Модификация СИКОН С50	Кол-во каналов измерения (учёта) из ряда	Исполнение корпуса, для размещения	Степень защиты корпуса по ГОСТ 14254-2015 не ниже	Характеристики охлаждения
ВЛСТ 198.01.000	64; 128; 256; 512; 1024; 2048; 3072; 6144	На стене; на щитах; в специализированных шкафах и стойках с креплением на панель, din-рейку	IP30	за счёт естественной конвекции
ВЛСТ 198.02.000			IP51	
ВЛСТ 198.03.000		В специализированных шкафах и стойках с креплением на стандартный 19” профиль	IP20	за счёт принудительной конвекции
ВЛСТ 198.04.000		На стене, на щитах	IP51	за счёт естественной конвекции

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 операционной системы и пакета программ, с выделенной метрологической частью, обеспечивающих функционирование контроллера. Контроллер функционирует под управлением операционных систем Windows или Linux.

С помощью конфигурационного ПО 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 «double».

В состав контроллеров многофункциональных СИКОН С50 входит Win32-совместимое клиент-сервисное приложение ПО «Пирамида 2000. Сервер», либо кросс-платформенное клиент-сервисное приложение ПО «Пирамида 2,0. Сервер», состоящие из нескольких программных компонентов (модулей) с выделением метрологически значимой части.

Файлы метрологически значимой части и идентификационные данные приведены в таблице 2.

Таблица 2 – Идентификационные данные программного обеспечения

Идентификационные данные (признаки)	Наименование встроенного ПО	
	Пирамида 2000 Сервер	Пирамида 2.0 Сервер
	Значение	
Идентификационное наименование ПО	Metrology.dll	BinaryPackControls.dll
Цифровой идентификатор ПО	9FA97BA8	EB19 84E0 072A CFE1 C797 269B 9DB1 5476
Алгоритм вычисления контрольной суммы исполняемого кода	CRC32	MD5
Конфигурационное ПО	Исполняемая программа под ОС Windows	Веб-интерфейс

Уровень защиты программного обеспечения «высокий» 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 в нормальных условиях, с	±3,0

Таблица 4 – Основные технические характеристики

Наименование характеристики	Значение
1	2
Нормальные условия измерений – напряжение переменного тока, В – относительная влажность при 20 °С, %, не более – температура окружающей среды, °С – атмосферное давление, кПа	от 187 до 242 80 от +15 до +25 от 84 до 106,7
Рабочие условия эксплуатации, температура окружающей среды, °С для модификации ВЛСТ 198.01.000 для модификации ВЛСТ 198.02.000 для модификации ВЛСТ 198.03.000 для модификации ВЛСТ 198.04.000	от -10 до +50 от -10 до +50 от +10 до +35 от -10 до +50
Потребляемая мощность, Вт, не более для модификации ВЛСТ 198.01.000 для модификации ВЛСТ 198.02.000 для модификации ВЛСТ 198.03.000 для модификации ВЛСТ 198.04.000	55 40 200 100
Габаритные размеры (ширина × высота × глубина) мм, не более для модификации ВЛСТ 198.01.000 для модификации ВЛСТ 198.02.000 для модификации ВЛСТ 198.03.000 для модификации ВЛСТ 198.04.000	240×430×230 240×340×230 490×180×490 400×500×210

Продолжение таблицы 4

1	2
Масса, кг, не более	
для модификации ВЛСТ 198.01.000	7
для модификации ВЛСТ 198.02.000	5
для модификации ВЛСТ 198.03.000	30
для модификации ВЛСТ 198.04.000	30
Средний срок службы, лет, не менее	18
Средняя наработка на отказ, ч	100 000

Знак утверждения типа

наносится на корпус контроллера путем нанесения соответствующей наклейки, в эксплуатационной документации знак утверждения типа наносится на титульные листы формуляра и руководства по эксплуатации.

Комплектность средства измерений

Таблица 5 – Комплектность средства измерений

Наименование	Обозначение	Кол-во	Примечание
Контроллер многофункциональный «СИКОН С50»	ВЛСТ 198.00.000	1 шт.	
Формуляр	ВЛСТ 198.00.000 ФО	1 шт.	В бумажном виде
Методика поверки	РТ-МП-3371-441-2016 с Изменением № 1	-	В электронном виде на официальном сайте по адресу http://www.sicon.ru/prod/docs/ или на CD-диске
Руководство по эксплуатации	ВЛСТ 198.00.000 РЭ	-	
Руководство оператора	ВЛСТ 198.00.000 РО	-	
Конфигурационное программное обеспечение	-	-	В электронном виде на официальном сайте по адресу http://www.sicon.ru/prod/po/ или на CD-диске
Примечание: наличие и количество CD-дисков определяется при заказе контроллера.			

Поверка

осуществляется по документу РТ-МП-3371-441-2016 с Изменением № 1 «ГСИ. Контроллеры многофункциональные «СИКОН С50» Методика поверки», утвержденному ФБУ «Ростест-Москва» от 19.12.2019 г.

Основные средства поверки:

– устройство синхронизации времени УСВ-3 (регистрационный номер в Федеральном информационном фонде 51644-12).

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

Знак поверки наносится на свидетельство о поверке.

Сведения о методиках (методах) измерений

приведены в эксплуатационном документе.

Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к контроллерам многофункциональным «СИКОН С50»

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 4222-050-10485056-16 (ВЛСТ 198.00.000 ТУ) Контроллеры многофункциональные «СИКОН С50». 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

Испытательный центр

Федеральное бюджетное учреждение «Государственный региональный центр стандартизации, метрологии и испытаний в г. Москве и Московской области»

(ФБУ «Ростест-Москва»)

Адрес: 117418, г. Москва, Нахимовский проспект, 31

Телефон: +7 (495) 544-00-00

E-mail: info@rostest.ru

Web-сайт: rostest.ru

Регистрационный номер RA.RU.310639 в Реестре аккредитованных лиц в области обеспечения единства измерений Росаккредитации.

Заместитель

Руководителя Федерального
агентства по техническому
регулированию и метрологии

А.В. Кулешов

М.п.

« ____ » _____ 2020 г.