

## ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

### Контроллеры многофункциональные «СИКОН С50»

#### Назначение средства измерений

Контроллеры многофункциональные «СИКОН С50» (в дальнейшем – контроллеры) предназначены для измерения 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.

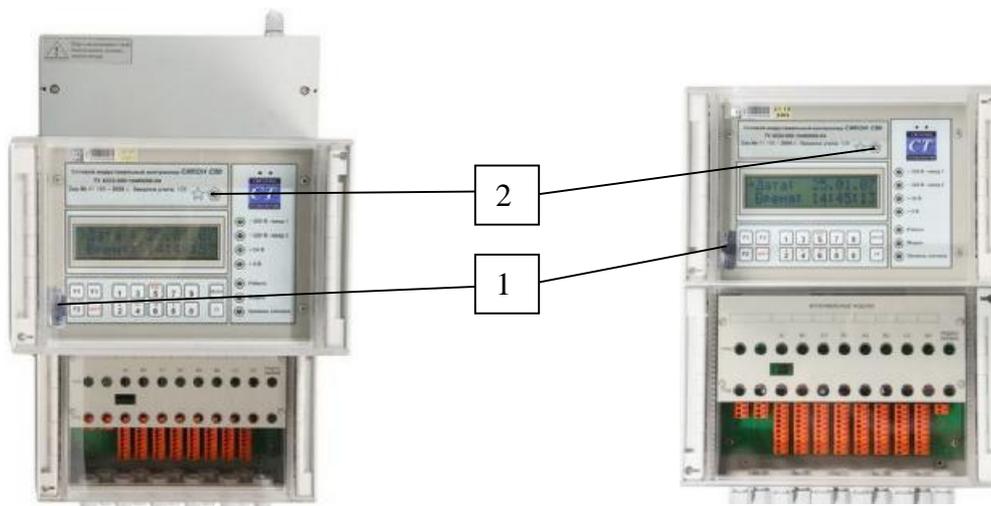


Рисунок 1 – Общий вид модификации  
ВЛСТ 198.01.000

Рисунок 2 – Общий вид модификации  
ВЛСТ 198.02.000

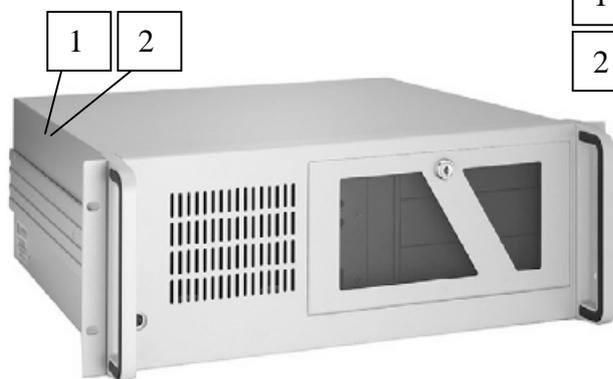


Рисунок 3 – Общий вид модификации  
ВЛСТ 198.03.000

1 – место для пломбирования

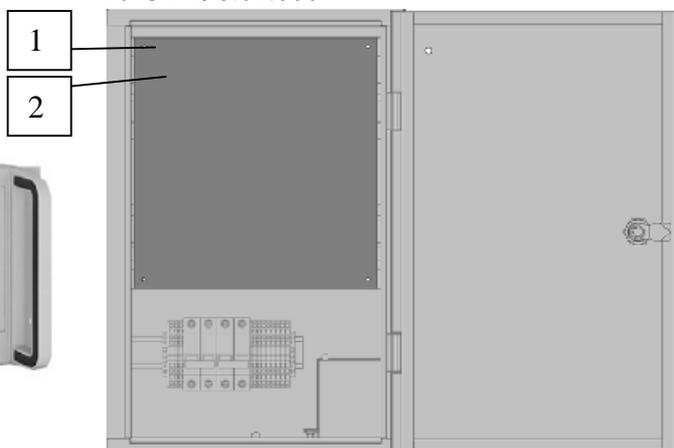


Рисунок 4 – Общий вид модификации  
ВЛСТ 198.04.000

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 сохранности 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 14254-96 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 14254-96, 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 исполнения на ЭВМ под управлением ОС Windows.

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-совместимая операционная система и ПО «Пирамида 2000. Сервер», состоящее 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 ПО

Идентификационные данные (признаки)	Значение
Идентификационное наименование ПО	Metrology.dll
Цифровой идентификатор ПО	9FA97BA8
Другие идентификационные данные	CRC32

Уровень защиты ПО от непреднамеренных и преднамеренных изменений «высокий» по Р 50.2.077-2014.

### Метрологические и технические характеристики

Основные метрологические и технические характеристики контроллеров приведены в таблице 3.

Таблица 3 – Основные метрологические и технические характеристики

Наименование характеристики	Значение характеристики
Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерения текущего времени (системное время) в автономном режиме за сутки в нормальных условиях, с	±3,0
Нормальные условия: – напряжение переменного тока, В – относительная влажность при 20 °С, до, % – температура воздуха, °С – атмосферное давление, кПа	от 187 до 242 80 20±5 от 84 до 106,7
Рабочие условия эксплуатации, температура воздуха, °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 x высота x 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
Масса, кг, 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	7 5 30 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

Комплектность контроллера приведена в таблице 4.

Таблица 4 – комплектность контроллера

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

Продолжение таблицы 4

Методика поверки	РТ-МП-3371-441-2016	-	В электронном виде на официальном сайте по адресу <a href="http://www.sicon.ru/product/docs/">http://www.sicon.ru/product/docs/</a> 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 <a href="http://www.sicon.ru/product/po/">http://www.sicon.ru/product/po/</a> или на CD-диске

Примечание - Наличие и количество CD-дисков определяется при заказе контроллера.

### Поверка

осуществляется по документу РТ-МП-3371-441-2016 «ГСИ. Контроллеры многофункциональные «СИКОН С50» Методика поверки», утвержденному ФБУ «Ростест-Москва» от 01.07.2016 г.

Основное средство поверки:

- устройство синхронизации времени УСВ-3, Госреестр №51644-12.

Знак поверки наносится на свидетельство о поверке.

### Сведения о методиках (методах) измерений

Методика измерений приведена в руководстве по эксплуатации «Контроллеры многофункциональные «СИКОН С50». Руководство по эксплуатации. ВЛСТ 198.00.000 РЭ».

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

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

**Испытательный центр**

Федеральное бюджетное учреждение «Государственный региональный центр стандартизации, метрологии и испытаний в г. Москве» (ФБУ «Ростест-Москва»)

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

Тел: (495) 544-00-00

Аттестат аккредитации ФБУ «Ростест-Москва» по проведению испытаний средств измерений в целях утверждения типа RA. RU.310639 от 16.04.2015 г.

Заместитель

Руководителя Федерального  
агентства по техническому  
регулированию и метрологии

С.С. Голубев

М.п.

«\_\_\_\_\_» \_\_\_\_\_ 2016 г.