

РОССИЙСКАЯ ФЕДЕРАЦИЯ
ЗАО ИТФ «СИСТЕМЫ И ТЕХНОЛОГИИ»

РЕКОМЕНДАЦИИ
ПО ПОДКЛЮЧЕНИЮ МНОГОФУНКЦИОНАЛЬНЫХ СЧЁТЧИКОВ СС-301
К КОНТРОЛЛЕРУ СИКОН ПО ЦИФРОВОМУ ИНТЕРФЕЙСУ

2006 г.

СОДЕРЖАНИЕ

стр.

1. НАСТРОЙКА СЧЕТЧИКА.

Контроллер СИКОН работает со счетчиками ГРАН-ЭЛЕКТРО СС-301, в исполнении с 15 и 30 минутными профилями мощности. Подробнее см. раздел 4 настоящего документа.

1.1. Настройка счётчиков производится до подключения к контроллеру СИКОН, с помощью программы «Утилита для электросчетчика» (wmi.exe) через «Преобразователь интерфейсов RS232–RS485», либо оптический порт.

1.2. С помощью меню (Настройки → Настройка основного порта...) задать параметры связи со счетчиком.

1.2.1. Если используется оптопорт или «Преобразователь интерфейсов RS232–RS485», тип интерфейса выставить RS232.

1.2.2. Если сетевой адрес счетчика не известен, можно использовать номер 0, на который ответят все счетчики. Номер 0 имеет смысл, если используется физическое подключение только к одному счетчику, например, с помощью оптопорта.

1.2.3. Параметры оптопорта всегда фиксированы: «скорость обмена» равна 2400, «вид паритета» – четность и «число стоп-битов» – 1.

1.2.4. Параметры последовательного порта связи в счетчике по умолчанию: «скорость обмена» равна 2400, «вид паритета» – четность и «число стоп-битов» – 1.

1.3. Настройка счетчика выполняется во вкладке «Конфигурация». Переходим к работе с этой вкладкой.

1.3.1. Выполнить чтение настроек счетчика с помощью кнопки «Чтение».

1.3.2. Рекомендуем установить «Параметры канала связи» следующим образом. Скорость обмена – 9600, вид паритета – четность, число стоп-бит – 1.

1.3.3. Задать коэффициенты «KI», «KU» и «сетевой адрес» согласно проекту.

1.3.4. Остальные параметры для контроллера СИКОН не имеют значения, и могут программироваться согласно другим рекомендациям.

1.3.5. Записать настройки счетчика с помощью кнопки «Запись».

1.4. Установка времени. Это очень важный шаг настройки, т.к. до включения счетчика в систему, нужно обязательно установить счетчику время, действующее в системе. Сезонный перевод времени должен осуществлять сам счетчик.

1.4.1. Программа позволяет записать в счетчик только время компьютера. Поэтому сначала нужно синхронизировать часы компьютера со временем системы.

1.4.2. Установка времени счетчику возможна только при связи через оптопорт и со снятой крышкой. Иначе программа попытается выполнить синхронизацию времени, с помощью которой можно подвести время только внутри текущей получасовки.

1.4.3. Выполнить запись времени в счетчик (Сервис → Синхронизация времени).

Настройка счетчика, необходимая для подключения к контроллеру СИКОН, закончена. Можно осуществить физическое подключение счётчика к контроллеру СИКОН.

2. НАСТРОЙКА КОНТРОЛЛЕРА СИКОН

2.1. Настройка контроллера СИКОН производится с помощью программы «Конфигуратор СИКОН» из базового программного обеспечения для контроллера.

2.2. В пункте меню «Управление → Привязка портов» на порт подключения счётчиков установить клиента «СС-301 (RS485)». Установить скорость обмена и формат байта посылки на порт подключения счётчиков согласно п.1.3.2. настройки счетчика (рекомендовано – 9600 8E1).

2.3. В меню «Управление → Конфигурация СИКОН» привязать счетчик «СС-301», при этом необходимо указать следующие параметры.

2.3.1. Сетевой адрес счётчика, запрограммированный в п.1.3.3. настройки.

2.3.2. Номер порта контроллера, к которому подключен счетчик.

2.3.3. Пароль, если пароль не вводить, то СИКОН использует пароль «00000000». Внимание, при сборе данных и синхронизации времени счетчиков, пароль контроллером не используется! Поэтому пароль рекомендуется не задавать.

2.3.4. Задать коэффициент счетчика и коэффициент датчика, согласно проекта. При проектировании выбирать коэффициенты рекомендуется исходя из таблицы 1. Посмотреть и изменить сводные таблицы коэффициентов по каналам учета можно также в меню: «Управление → Коэффициенты датчиков» и «Управление → Коэффициенты счетчиков»

Таблица 1 – Настройка коэффициента трансформации.

Варианты настройки	Параметры в счетчике	Параметры в контроллере СИКОН
Коэффициент трансформации учитывается в контроллере	$KU = 1,$ $KI = 1$	$Kд = Kтн \times Kтт,$ $Kс = 1$
Коэффициент трансформации учитывается в счетчике	$KU = Kтн,$ $KI = Kтт$	$Kд = 1,$ $Kс = 1$

Пояснение к таблице:

$Kтт$, $Kтн$ – коэффициенты трансформации в контроллере по току и напряжению соответственно;
 KI , KU – коэффициенты трансформации в счетчике по току и напряжению соответственно;
 $Kд$ и $Kс$ – коэффициент датчика и коэффициент счетчика, в контроллере СИКОН.

2.4. В меню «Управление → Конфигурация каналов учета» сопоставить каналы учёта контроллера каналам счётчика (см. таблицу 2)

Таблица 2 – Нумерация каналов в счетчике.

Номер канала в счетчике	Обозначение
1	Активная энергия прямого направления.
2	Активная энергия обратного направления.
3	Реактивная энергия прямого направления.
4	Реактивная энергия обратного направления.

2.5. Выполнить горячий перезапуск контроллера.

2.6. В следующие несколько секунд в контроллере должны появиться показания счётчиков. Сравнить показания счётчиков на контроллере с показаниями на табло счётчика. В случае расхождения проверить коэффициент счетчика заданный в контроллере.

2.7. Проверить синхронность времен контроллера и счетчика. Время, прочитанное контроллером со счетчика, отображается в показаниях счетчика. Показания см. в меню «Управление → Показания счетчиков».

Программирование контроллера, необходимое для сбора параметров со счетчиков СС-301, закончено.

3. ПОРЯДОК ДЕЙСТВИЙ ПРИ ЗАМЕНЕ СЧЕТЧИКА.

При замене счетчика необходимо выполнить приведенные ниже действия по порядку.

3.1. В окне «Конфигурация СИКОН» программы «Конфигуратор СИКОН» удалить устройство «СС-301», соответствующее заменяемому счетчику.

3.2. Записать изменения в контроллер. Обратите внимание, что счетчик автоматически будет исключен из групп и каналов учета контроллера!

3.3. Сделать горячий перезапуск контроллера.

3.4. Отключить линию RS485 от счетчика. Произвести физическую замену счетчика.

3.5. Настроить счетчик в соответствии с разделом «1. Настройка счетчика» данного документа. Осуществить физическое подключение счётчика к шине RS485 контроллера СИКОН.

3.6. Настроить СИКОН в соответствии с разделом «2. Настройка контроллера СИКОН» данного документа.

4. ИНФОРМАЦИЯ ПО РАБОТЕ КОНТРОЛЛЕРА СИКОН СО СЧЕТЧИКАМИ.

Контроллер СИКОН работает со счетчиками ГРАН-ЭЛЕКТРО СС-301, в исполнении с 15 и 30 минутными профилями мощности.

Для чтения параметров используется только функция 3. Для синхронизации времени функция 16. Команды «отключить защиту» и «восстановить защиту» не используются, что исключает какое-либо вмешательство в параметры счетчика.

Таблица 3 – Перечень параметров счетчика, которые считывает контроллер.

№ параметра в счетчике	Название параметра
1	Суммарная накопленная энергия
5	Средняя 3 мин. мощность
8	Мгновенная активная мощность
9	Мгновенная реактивная мощность
10	Напряжение
11	Ток
12	Коэффициент мощности
13	Частота сети
14	Архив событий состояния фаз
15	Архив событий состояния прибора
16	Архив событий коррекций
32	Текущее значение даты и времени
34	KI, KU и формат отображения на дисплее
36	Срезы энергий
41	Конфигурация электросчетчика

В случае отсутствия питания контроллера или пропадания связи со счетчиком, контроллер автоматически восстановит профиль 30 и 15-минутной мощности, на глубину 2 недели. Для восстановления профиля на большую глубину, нужно воспользоваться автоматизированной возможностью восстановления с помощью программы «Конфигуратор СИКОН» из базового программного обеспечения для контроллера.

Восстановление происходит постепенно, по 4 среза за один сеанс со счетчиком. Таким образом, при опросе счетчика каждую минуту, профиль 30-мин. мощности на глубину 2 недели восстановится за 3 часа.

Профиль 3-минутной мощности формируется из параметра счетчика «средняя 3-мин. мощность». Счетчик хранит текущее и предыдущее значение параметра, поэтому восстановление не возможно. Так же не гарантируется сходимость суммы 3-мин. мощности с профилем 30-мин. срезов энергий.

Поскольку в счетчике отсутствует статусная информация для срезов, все данные, прочитанные со счетчика, считаются достоверными.

Корректировка времени производится с учетом алгоритма корректировки счетчика, т.е. в пределах одной получасовки.

Внимание, сезонный перевод времени должен осуществлять сам счетчик. По умолчанию, счетчик автоматически занимается переводом времени из года в год, поэтому никаких специальных настроек в счетчике проводить не нужно.

После привязки счетчика к контроллеру СИКОН могут выдаваться ошибки и предупреждения. Примеры сообщений об ошибках и дальнейшие действия по их устранению приведены в таблице 5.

Таблица 5 – Возможные сообщения об ошибках.

Сообщение об ошибке	Действия по устранению ошибки
Не тот клиент или клиент не проинициализирован	Необходимо проверить в «привязке портов» тот ли клиент на канале и, если клиент не проинициализирован, сделать горячий перезапуск.
Контроллер не работает со счетчиками данного типа	Не та версия программного обеспечения в контроллере СИКОН, обратитесь в фирму-изготовитель контроллера по поводу перепрограммирования.
Связь с устройством отсутствует!	Нет ответа на первый запрос к счетчику, таймаут и истекли попытки повторить запрос. Дополнительно, данная статусная информация используется по умолчанию после конфигурирования контроллера.
Связь с устройством плохая или отсутствует!	Нет ответа на очередной запрос к счетчику, таймаут и истекли попытки повторить запрос. Причем на предыдущий запрос ответ был получен. Возможно шумная линия с большим количеством помех.
Энергоустройство отдает непонятные данные!	Ответ от счетчика получен, с правильной контрольной суммой, но контроллер не смог расшифровать ответ. Возможно новая версия ПО счетчика.
Ошибка контрольной суммы ответа.	Если повторяется часто, тогда линия с большим количеством помех.
Недопустимый запрос к счетчику.	Счетчик вернул ответ об ошибке. Наиболее вероятно, что истекло количество разрешенных коррекций времени. Чтоб точно выяснить, что именно за ошибка, нужно подслушивать обмен между счетчиком и контроллером.