

ЗАО ИТФ «СИСТЕМЫ И ТЕХНОЛОГИИ»

**РЕКОМЕНДАЦИИ  
ПО ПОДКЛЮЧЕНИЮ КОНЦЕНТРАТОРА  
МЕРКУРИЙ - 225  
К КОНТРОЛЛЕРУ СИКОН**

2009

## Содержание

<b>1. КОНЦЕНТРАТОР (БАЗОВЫЙ МОДЕМ) «МЕРКУРИЙ-225» .....</b>	<b>3</b>
1.1. МОДИФИКАЦИИ КОНЦЕНТРАТОРА.....	4
1.2. ТРЕБОВАНИЯ К МОДИФИКАЦИИ КОНЦЕНТРАТОРА.....	5
1.3. НАСТРОЙКА КОНЦЕНТРАТОРА.....	6
1.4. ПОДКЛЮЧЕНИЕ КОНЦЕНТРАТОРА ПО ИНТЕРФЕЙСУ RS485. ....	7
<b>2. КОНТРОЛЛЕР СИКОН.....</b>	<b>8</b>
2.1. НАСТРОЙКА КОНТРОЛЛЕРА .....	8
2.2. ДИАГНОСТИЧЕСКИЕ СООБЩЕНИЯ .....	9
2.3. СОБИРАЕМЫЕ ПАРАМЕТРЫ СО СЧЕТЧИКОВ.....	10

## **1. КОНЦЕНТРАТОР (БАЗОВЫЙ МОДЕМ) «МЕРКУРИЙ-225»**

Назначение концентратора.

- Концентратор используется в системе сбора информации с абонентских устройств учёта потребления электроэнергии и других ресурсов по распределительной одно- или трехфазной электрической сети переменного тока 220В/50Гц.
- Концентратор используется для нужд народного хозяйства: на силовой подстанции или техническом этаже многоквартирного дома.
- Концентратор относится к изделиям третьего порядка согласно ГОСТ 12997 (изделия, которые не требуют обязательного размещения внутри других изделий при эксплуатации).
- Пример записи при заказе концентратора и в документации на другую продукцию, в которой он может быть применён: «Устройство сбора информации по низковольтным электрическим сетям (концентратор) МЕРКУРИЙ-225.1 АВЛГ.468741.001 ТУ»

## 1.1. Модификации концентратора

Модификации концентратора перечислены в таблице:

Модификации концентратора	Тип протокола обмена по силовой сети
МЕРКУРИЙ-225.1	PLC-I
МЕРКУРИЙ-225.2	PLC-II

Требования по выбору модификации концентратора см. в пункте 1.2.

## 1.2. Требования к модификации концентратора

Контроллер СИКОН поддерживает модификацию концентратора, приведённую в таблице:

Модификации концентратора	Тип протокола обмена по силовой сети
МЕРКУРИЙ-225.1	PLC-I

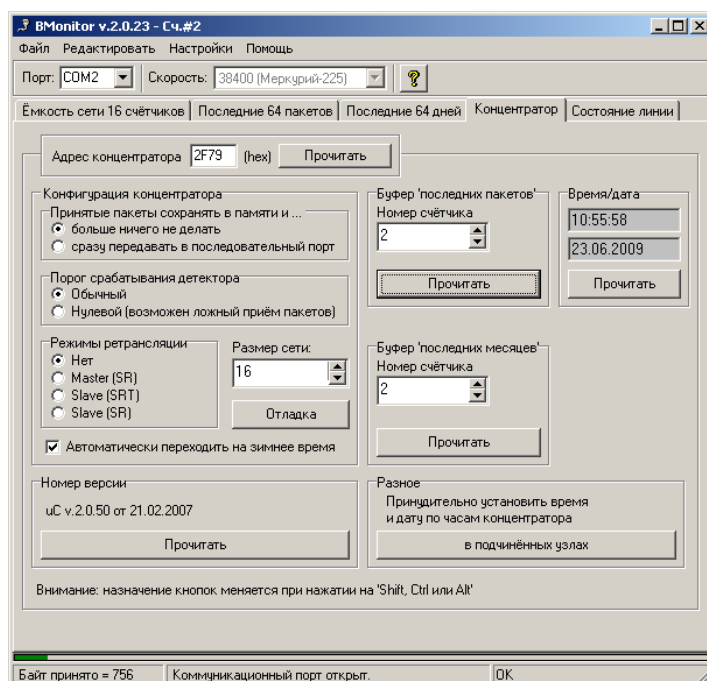
Указанная модификация концентратора осуществляет сбор данных со счётчиков следующих типов и модификаций:

Тип счётчика	Модификации счётчика с интерфейсом PLC-I
Меркурий-200	Меркурий-200.04, Меркурий-200.05.
Меркурий-201	Все модификации.
Меркурий-202	Меркурий-202.22, Меркурий-202.42.
Меркурий-230	Меркурий-230 (в обозначении счётчика должна быть буква L).

### 1.3. Настройка концентратора.

Настройка концентратора производится до подключения к контроллеру СИКОН, с помощью программы «VMonitor». Для этого необходимо:

1. Подключить концентратор к ЭВМ по интерфейсу RS485 (см. п. 1.4) через преобразователь интерфейса RS485-RS232.
2. Запустить программу Vmonitor.
3. Задать порт, к которому подключен преобразователь интерфейсов.
4. Перейти на вкладку «Концентратор».



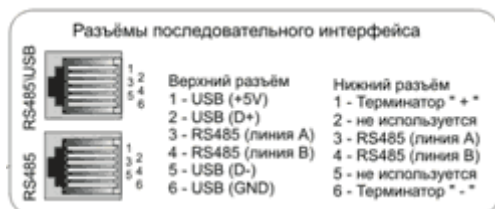
5. Ввести параметр «Адрес концентратора» в hex-формате (параметр должен быть написан на задней стенке концентратора). Например: 2A79.
6. Прочитать параметры «Конфигурация», «Время и дата». При успешной связи с концентратором количество принятых байт в строке состояния должно увеличиваться.
7. Установить текущее астрономическое время. Для записи параметров в концентратор необходимо удерживать клавишу «Ctrl».
8. Установить переключатель «Принятые пакеты сохранять в памяти и...» в состояние «ничего не делать».

Замечания:

1. Параметр «Конфигурация/Счётчиков всего» определяет ёмкость сети концентратора и общее количество счётчиков, которое может опросить концентратор.
2. Концентратор принимает информацию со счётчиков с PLC-интерфейсом в случае, если адрес счётчика в сети PLC не превышает значения ёмкости сети концентратора.
3. Для того чтобы перенастроить адрес счётчика в сети PLC необходимо дополнительное оборудование – «Т-модем» (Меркурий-223).

## 1.4. Подключение концентратора по интерфейсу RS485.

Подключение интерфейса RS485 концентратора следует производить в соответствии с данной схемой.



## 2. КОНТРОЛЛЕР СИКОН.

### 2.1. Настройка контроллера

Для выполнения настройки контроллера необходим пароль уровня Администратор.

Настройка контроллера СИКОН производится с помощью программы «Оперативный сбор» из комплекта базового программного обеспечения.

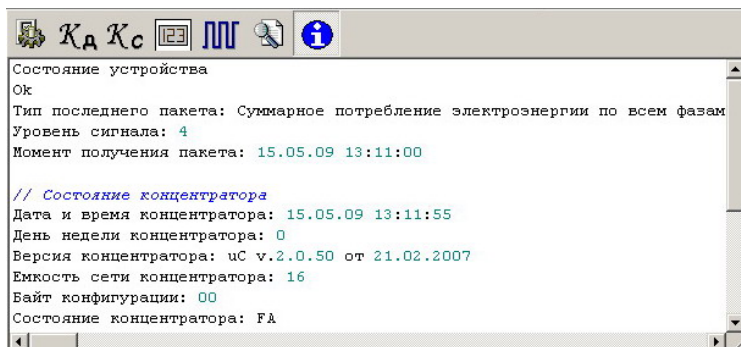
1. В меню «Управление \ Привязка портов» установить клиента «PLC-концентратор Меркурий-225 (RS485)» на порту подключения концентратора.
2. Установить скорость обмена и формат байта посылки на порту подключения концентратора 38400, 8N1.
3. В меню «Управление \ Строка модема в СИКОНе» настроить адрес концентратора. Для этого задать строку вида: M225M**2f79**, где **2f79** – адрес концентратора в hex-формате (буквы a..f hex-числа должны быть в нижнем регистре).
4. В меню «Управление \ Конфигурация СИКОН» добавить устройство «Меркурий-PLC», с указанием следующих параметров:
  - Порт СИКОНА – номер порта контроллера к которому подключен концентратор.  
Адрес в сети PLC. Программируется в счётчик при помощи T-модема.  
**Внимание!** Параметры счётчика «Адрес в сети PLC» и «Сетевой адрес в сети RS485 или CAN» - различные параметры и как правило отличаются.
5. В меню «Управление \ конфигурация каналов учёта» привязать каналы учёта счётчика к каналам учёта контроллера.
6. В меню «Управление \ коэффициенты датчиков» записать коэффициенты трансформации (для бытовых однофазных счётчиков Кд = 1).
7. Выполнить горячий перезапуск контроллера.
8. Далее следить за диагностическими сообщениями для определения наличия связи между контроллером и концентратором (по RS485), и между концентратором и счётчиками (по силовой сети PLC).



## 2.2. Диагностические сообщения

Контроллер СИКОН с заданной периодичностью выполняет опрос концентратора, результат каждого опроса отражается в окне «Управление \ Конфигурация контроллера».

В окне «состояние устройства» можно посмотреть информацию о концентраторе, подключенном к контроллеру и последнем пришедшем пакете от счётчика в концентратор (не забудьте нажать кнопку «обновить» в программе «Оперативный Сбор»).



**Внимание!** В случае, если состояние концентратора отличается от «00», это означает, что связь контроллера СИКОН по интерфейсу RS485 с концентратором отсутствует. Проверьте линию связи RS485 и параметры связи в «Привязке портов» контроллера (скорость и формат посылки).

Перечень диагностических сообщений устройств (счётчиков) представлен в следующей таблице:

Сообщение	Комментарий	Действия
Ошибка!!! Программа не работает, так как не тот клиент или клиент не проинициализирован!	Неверно настроен СИКОН.	В меню «Управление \ привязка портов» контроллера выбрать клиента «PLC-концентратор Меркурий-225 (RS485)» и сделать горячий перезапуск.
Ошибка!!! Программа неправильно настроена!	Неверно настроен СИКОН.	Настроить параметр «Адрес в сети PLC» отличным от нуля.
Предупреждение: Настройки совпадают с другим устройством!	Неверно настроен СИКОН.	Настроить уникальные параметры для всех устройств в Конфигурации СИКОН.
Ошибка!!! Программа не работает, так как нет связи с устройством!	1. Состояние после привязки устройства. 2. Нет пакетов от счётчика в концентраторе (нет связи концентратора со счётчиком).	Подождите некоторое время, пока данные от счётчика придут в концентратор. Если ошибка не исчезнет, это может означать, что счётчика с заданным адресом нет в сети PLC.
Ошибка!!! Программа не работает так как устройство отдает непонятные данные!	1. Ошибка расшифровки показаний (не совпала контрольная сумма). 2. Неизвестный тип пакета от счётчика в концентраторе.	Подождать некоторое время, если ошибка не исчезнет, это может означать, что на силовой линии помехи. Требуется найти и устранить источник помех.

В случае отсутствия диагностических сообщений, необходимо проверить наличие в контроллере параметра «текущие показания».

### 2.3. Собираемые параметры со счетчиков

Контроллер собирает со счётчиков при помощи концентратора активную энергию от сброса (показания счётчиков) по текущему тарифу счётчика или суммарную (в зависимости от настроек счётчика). Кроме того, контроллер рассчитывает получасовую мощность из показаний счётчиков, а также формирует зафиксированные показания по текущему тарифу счётчика или суммарные на время, настраиваемое в контроллере («Управление \ Время фиксации показаний»).

Для просмотра данных в программе «Оперативный сбор» используются пункты меню: «Управление \ Показания счетчиков», «Регистрация \ Срез зафиксированных показаний», «Мощность \ График 30-минутной мощности».

#### Внимание!

1. Выбор тарифа производится в выпадающем списке «Зона». При выборе пункта «Без зон» данные передаются по сумме тарифов.
2. Наличие или отсутствие данных в контроллере определяется качеством связи между концентратором и счётчиками по силовой линии.
3. Время передачи данных от счетчиков к концентратору Меркурий-225 зависит от емкости сети концентратора. Емкость сети концентратора – настраиваемая, от 16 до 1024 счетчиков, также зависит от модификации концентратора.

Емкость концентратора, счетчиков	сети	Период получения концентратором данных от счетчиков, минут
16		2,9
64		3,4
256		5,5

Время в таблице рассчитано по формуле  $T = ((257+m)*64)/6000$  [мин], где  $m$  – емкость концентратора.

4. Из-за низкой скорости обмена по PLC точность расчёта получасовых мощностей невысока.