

Инструкция по подключению цифровых измерительных преобразователей к КП «Исеть»

В связи с широким применением цифровых измерительных преобразователей в системах сбора информации на энергообъектах, в аппаратуре телемеханики КП «Исеть» проведена разработка модуля считывания телепараметров с устройств поддерживающих протокол обмена «MODBUS RTU» по интерфейсу RS-485.

Краткое описание протокола можно найти по ссылке: <http://ru.wikipedia.org/wiki/Modbus>

Протестирована возможность работы модуля считывания с двумя типами преобразователей:

- серия АЕТ (производитель «Алекто», Омск)
- серия РМ130 (производитель «Satec», Израиль)

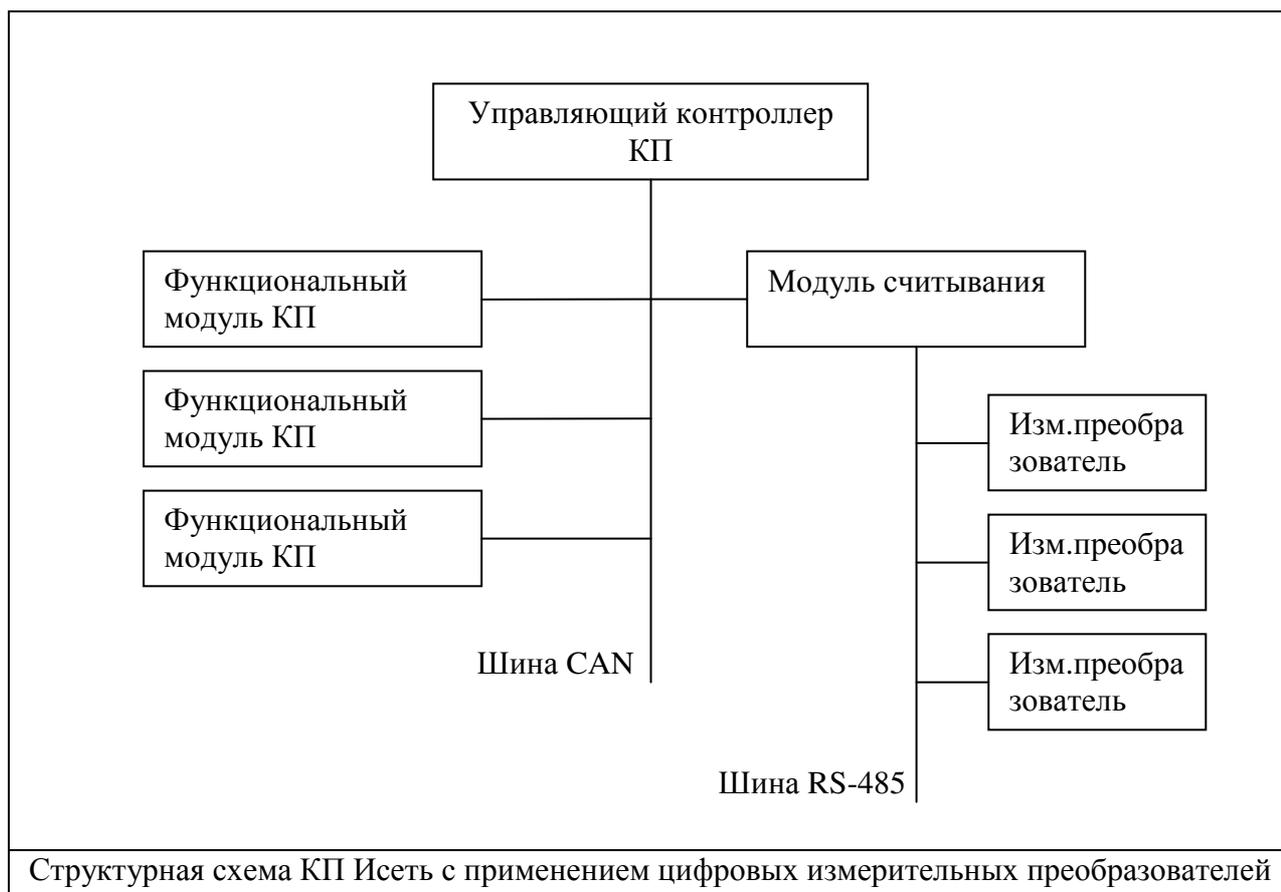
Аппаратно модуль представляет собой типовой контроллер типа Синком IP со специальной загруженной программой «SinIP_C_IsModbus».

С 30.10.2007 поставляется дополнительная прошивка «SinIP_C_IsSET4» - для считывания текущих измерений с цифровых приборов учета типа СЭТ-4ТМ.

С 23.02.2008 прошивка «SinIP_C_IsSET4» - изменена для считывания текущих измерений с цифровых приборов учета типа Меркурий 230.

С 24.03.2008 прошивка «SinIP_C_IsSET4» - изменена для передачи считанной энергии в виде ТИИ.

С 21.02.2009 прошивка «SinIP_C_IsSET4» - изменена для Меркурий 230 (ранняя версия работала некорректно).



Принцип функционирования модуля:

Модуль непрерывно производит считывание текущих значений измеряемых параметров с подключенных преобразователей к порту RS-485. Количество подключенных преобразователей и объем считывания определяется конфигурацией модуля.

****Считывание производится по фиксированному времени цикла запроса (10 запросов в секунду). Таким образом время цикла съема всех параметров составляет 0,1 сек * количество запросов.**

****В версии с 30.10.2007 время цикла одиночного запроса определяется временем реального ответа прибора плюс 10 мс фиксированная пауза плюс время заданное в параметре «Интервал опроса».**

В зависимости от типа прибора и количества считываемых параметров реальное время цикла лежит в диапазоне от 40 мс до 120 мс.

Считанные параметры складываются в общее поле параметров с проверкой изменения к ранее полученным значениям. Изменившиеся параметры отправляются в управляющий контроллер КП «Исеть» по шине CAN.

Кроме этого происходит циклическая передача всего массива параметров 1 раз в 30 сек.

Подключение Модуля считывания к шине CAN идентично блоку ТИТ430, поэтому конфигурирование управляющего контроллера и системы верхнего уровня производится исходя из добавления «дополнительных модулей ТИТ430» по количеству, определяемому как общее количество считанных параметров деленное на 32. Адрес такого «блока ТИТ» задается в конфигурации модуля считывания.

Допускается установка нескольких модулей считывания на одном КП.

ВНИМАНИЕ: В конфигурационной программе КП Исеть при операции «найти установленные блоки» – модули считывания показаны не будут. А значения можно наблюдать в данных по ФБ.

ВНИМАНИЕ: Учитывайте наличие модулей опроса при задании максим количества блоков ТИТ в конфигурации головного контроллера КП.

ВНИМАНИЕ: В случае не ответа на запрос в течении 10 попыток – параметры которые ожидаются да данный запрос выставляются как максимальное положительное число 32768. Это сделано для возможного выставления недостоверности параметров при отказах приборов с помощью настройки фильтра в сервере ОИК.

ПРИМЕР:

Распределение адресов ТИТ при использовании одного блока ТИТ430 с адресом 0 и одного модуля считывания (с адресом 1) при опросе 4 приборов и с каждого прибора снимается 10 значений.

Адр Блока	Адр Группы	Номер параметра	Источник		
0 ТИТ430	0	1	Аналог вход 1		
		2	Аналог вход 2		
		3	Аналог вход 3		
		4	Аналог вход 4		
	1	1	5	Аналог вход 5	
			6	Аналог вход 6	
			7	Аналог вход 7	
			8	Аналог вход 8	
	2	2	9	Аналог вход 9	
			10	Аналог вход 10	
			11	Аналог вход 11	
			12	Аналог вход 12	
	3	3	13	Аналог вход 13	
			14	Аналог вход 14	
			15	Аналог вход 15	
			16	Аналог вход 16	
	4	4	17	Аналог вход 17	
			18	Аналог вход 18	
			19	Аналог вход 19	
			20	Аналог вход 20	
	5	5	21	Аналог вход 21	
			22	Аналог вход 22	
			23	Аналог вход 23	
			24	Аналог вход 24	
	6	6	25	Аналог вход 25	
			26	Аналог вход 26	
			27	Аналог вход 27	
			28	Аналог вход 28	
	7	7	29	Аналог вход 29	
			30	Аналог вход 30	
			31	Аналог вход 31	
			32	Аналог вход 32	
1 Модуль считывания	0	1	Прибор 1 парам 1		
		2	Прибор 1 парам 2		
		3	Прибор 1 парам 3		
		4	Прибор 1 парам 4		
	1	1	5	Прибор 1 парам 5	
			6	Прибор 1 парам 6	
			7	Прибор 1 парам 7	
			8	Прибор 1 парам 8	
	2	2	9	Прибор 1 парам 9	
			10	Прибор 1 парам 10	
			11	Прибор 2 парам 1	
			12	Прибор 2 парам 2	
	3	3	13	Прибор 2 парам 3	
			14	Прибор 2 парам 4	
			15	Прибор 2 парам 5	
			16	Прибор 2 парам 6	
	4	4	17	Прибор 2 парам 7	
			18	Прибор 2 парам 8	
			19	Прибор 2 парам 9	
			20	Прибор 3 парам 1	
	5	5	21	Прибор 3 парам 2	
			22	Прибор 3 парам 3	
			23	Прибор 3 парам 4	
			24	Прибор 3 парам 5	
	6	6	25	Прибор 3 парам 6	
			26	Прибор 3 парам 7	
			27	Прибор 3 парам 8	
			28	Прибор 3 парам 9	
	7	7	28	Прибор 3 парам 10	
			30	Прибор 4 парам 1	
			31	Прибор 4 парам 2	
			32	Прибор 4 парам 3	
2 Модуль считывания	0	1	Прибор 4 парам 4		
		2	Прибор 4 парам 5		
		3	Прибор 4 парам 6		
		4	Прибор 4 парам 7		
	1	1	5	Прибор 4 парам 8	
			6	Прибор 4 парам 9	
			7	Прибор 4 парам 10	
			8	Произвольное число	

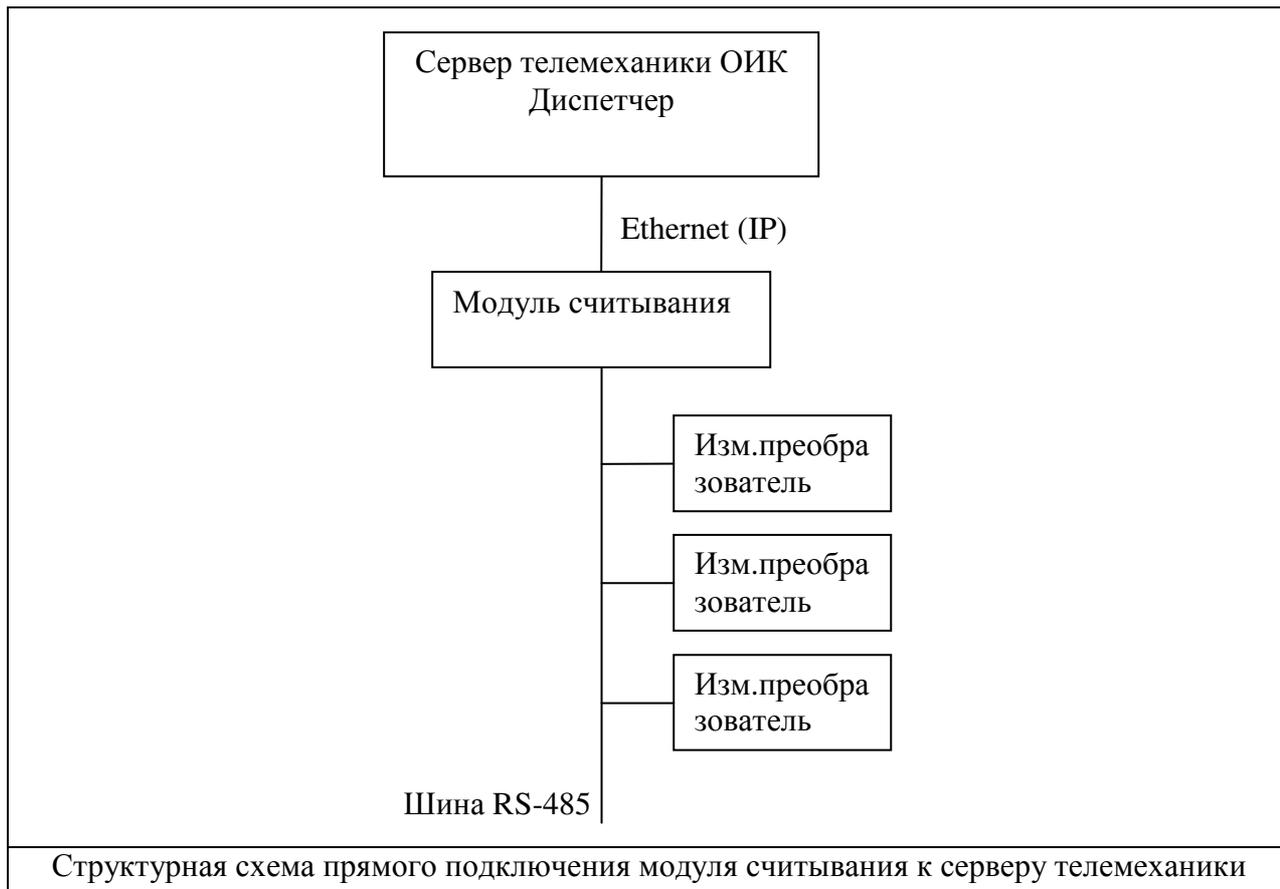
	2	9	Не передается		
		10	Не передается		
		11	Не передается		
		12	Не передается		
	3	13	Не передается		
		14	Не передается		
		15	Не передается		
		16	Не передается		
	4	17	Не передается		
		18	Не передается		
		19	Не передается		
		20	Не передается		
	5	21	Не передается		
		22	Не передается		
		23	Не передается		
		24	Не передается		
	6	25	Не передается		
		26	Не передается		
		27	Не передается		
		28	Не передается		
	7	28	Не передается		
		30	Не передается		
		31	Не передается		
		32	Не передается		

На данном примере видно, что с точки зрения Сервера ОИК – в данном КП установлено три блока ТИТ. Модуль считывания будет формировать пакеты ТИТ по двум адресам (1 и 2), причем во втором адресе будут сформированы только группы 0 и 1.

ВНИМАНИЕ! Поскольку передача формируется группами по 4 параметра – в не полностью заполненные группах свободные поля могут быть заполнены произвольными числами.

ВНИМАНИЕ! При добавлении еще одного модуля считывания (или блока ТИТ430) в данной конфигурации, последнему необходимо присвоить адрес 3.

Кроме того, модуль поддерживает самостоятельное соединение с сервером (аналогично управляющему контроллеру КП Исеть) с передачей изменившихся параметров по протоколу КП Исеть по сети Ethernet.



ВНИМАНИЕ: В существующей конфигурации максимальное количество преобразователей подключенных к одному модулю считывания - 16 приборов. Кроме того общее количество телеизмерений в одном КП (блоки ТИТ430*32+считанные параметры) не может превышать 256 (работы над снятием данного ограничения ведутся).

ВНИМАНИЕ: Допускается делать несколько различных запросов к одному прибору. Каждый запрос занимает одну строку конфигурации.

ВНИМАНИЕ: Подключаемые преобразователи должны быть предварительно сконфигурированы! Необходимо задать следующие настройки:

1. Скорость обмена (рекомендуется 9600)
2. Режим работы (протокол) MODBUS RTU
3. Режим работы порта 8 бит 1 стоп без контроля четности
4. Адрес прибора от 1 до 254 (уникальный на одной шине)

ВНИМАНИЕ: Не допускается использование приборов с адресом 0.

Конфигурация "Адаптер СинкомIP"	
MAC адрес	FA:CE:CC:00:07:12
Версия IP модуля	3.0 от Jul 19 2007 09:48:41
Дата прошивки(файл)	PROG: 10:16 19.07.07 (SinIP_C_IsModbus.bin)
Основные параметры сетевого интерфейса ^	
IP адрес адаптера	10.0.0.16
IP адрес осн. сервера	0.0.0.0
IP адрес рез. сервера	0.0.0.0
Маска сети	255.255.255.0
Шлюз	10.0.0.1
Время ожид. квитанции (*10мс)	10
Доп. параметры сетевого интерфейса ^	
Ждать запроса соединения от сервера	<input checked="" type="checkbox"/>
Связь с сервером не поддерживать	<input type="checkbox"/>
Перезапуск при потере связи с сервером	<input type="checkbox"/>
Нет передачи диагностики в сервер	<input type="checkbox"/>
Канал широковещательного обмена	<input type="checkbox"/>
MAC адрес широковещательного обмена	FACEC0000712
Параметры шины CAN ^	
Скорость на шине CAN	0 - 500кб(50м)
Параметры протокола MODBUS ^	
Скорость обмена	9600
Адрес блока ТИТ на шине	1
Выставлять RTS при передаче	<input checked="" type="checkbox"/>
Прибор 1 (№Пр-Рег-Кол-Тип)	1-0-8-4
Прибор 2 (№Пр-Рег-Кол-Тип)	2-0-8-4
Прибор 3 (№Пр-Рег-Кол-Тип)	3-0-8-4
Прибор 4 (№Пр-Рег-Кол-Тип)	4-0-8-4
Прибор 5 (№Пр-Рег-Кол-Тип)	5-0-8-4
Прибор 6 (№Пр-Рег-Кол-Тип)	0-0-0-0
Прибор 7 (№Пр-Рег-Кол-Тип)	0-0-0-0
Прибор 8 (№Пр-Рег-Кол-Тип)	0-0-0-0
Прибор 9 (№Пр-Рег-Кол-Тип)	0-0-0-0
Прибор 10 (№Пр-Рег-Кол-Тип)	0-0-0-0
Прибор 11 (№Пр-Рег-Кол-Тип)	0-0-0-0
Прибор 12 (№Пр-Рег-Кол-Тип)	0-0-0-0
Прибор 13 (№Пр-Рег-Кол-Тип)	0-0-0-0
Прибор 14 (№Пр-Рег-Кол-Тип)	0-0-0-0
Прибор 15 (№Пр-Рег-Кол-Тип)	0-0-0-0
Прибор 16 (№Пр-Рег-Кол-Тип)	0-0-0-0
Интервал опроса(*10мс)	100
<div style="display: flex; justify-content: space-between; align-items: center; padding: 5px;"> <div style="border: 1px solid gray; padding: 5px; width: 20%;">Загрузить из файла</div> <div style="border: 1px solid gray; padding: 5px; width: 20%;">Записать конфигурацию</div> <div style="border: 1px solid gray; padding: 5px; width: 20%; text-align: center;">?</div> <div style="border: 1px solid gray; padding: 5px; width: 20%;">Выход</div> </div> <div style="display: flex; justify-content: space-between; align-items: center; padding: 5px; margin-top: 5px;"> <div style="border: 1px solid gray; padding: 5px; width: 20%;">Сохранить в файл</div> <div style="border: 1px solid gray; padding: 5px; width: 20%;">Перепрограммировать</div> </div>	

Вид окна конфигурирования модуля считывания протокола MODBUS.

Описание параметров конфигурирования

Параметры сетевого интерфейса необходимо задавать при использовании прямого подключения модуля к серверу телемеханики. Набор параметров и их назначение полностью идентично управляющему контроллеру КП Исеть.

Параметр «Скорость на шине CAN» - должен быть выставлен в соответствии с заданной скоростью на управляющем контроллере данного КП.

Параметры протокола MODBUS:

Скорость обмена – в соответствии с выбранной скоростью подключенных приборов (рекомендуется использовать скорость 9600 бод)

Адрес блока ТИТ на шине – число от 0 до 7 определяет адрес виртуального блока ТИТ430 на шине CAN с которым будут передаваться считанные параметры.

Не допускается пересечения адресов с реальными блоками ТИТ430 установленными на данной шине.

Модуль автоматически увеличивает адрес модуля при передаче следующих 32 считанных параметра (Пример: модуль настроен на считывание 10 приборов по 8 параметров с каждого, адрес блока задан 1 / в этом случае модуль будет генерировать информационные пакеты от виртуальных модулей ТИТ430 с адресами 1,2 и 3).

Конфигурация считывания параметров с измерительных приборов

Для каждого прибора (запроса) указывается:

- адрес прибора на шине,
- адрес начального регистра,
- количество считываемых регистров в данном запросе,
- тип считывания (код функции) (3 или 4 указан в документации на прибор).

Адреса регистров, в которых находятся измеряемые параметры, указаны в документации на применяемые приборы (выдержки см. в приложении).

ВНИМАНИЕ! Адреса в конфигурации записываются в десятичном виде.

Параметр **Интервал опроса** задает дополнительный интервал паузы между запросами – используется для сокращения потока информации при небольшом количестве приборов.

Описание параметров конфигурирования протокола СЭТ-4ТМ (Меркурий230)

Параметры сетевого интерфейса необходимо задавать при использовании прямого подключения модуля к серверу телемеханики. Набор параметров и их назначение полностью идентично управляющему контроллеру КП Исеть.

Параметр «Скорость на шине CAN» - должен быть выставлен в соответствии с заданной скоростью на управляющем контроллере.

Параметры протокола СЭТ-4ТМ(Меркурий):

Скорость обмена – в соответствии с указанными для подключенных приборов

Адрес блока ТИТ на шине – число от 0 до 7 определяет адрес виртуального блока ТИТ430 на шине CAN с которым будут передаваться считанные параметры.

Контроль по нечетности: установить при использовании в приборе контроля (возможно в Меркурий)

Пароль доступа: записать значение пароля доступа первого уровня (шесть символов!).

Пароль по умолчанию для СЭТ «000000», для Меркурия «111111»

Пауза в опросах:дополнительная пауза между запросами (задается в мсек). С 2009 года данный параметр изменен на «**Пауза между циклами**» и задается в сек.

Не допускается пересечения адресов с реальными блоками ТИТ430 установленными на данной шине.

Модуль автоматически увеличивает адрес модуля при передаче следующих 32 считанных параметра (Пример: модуль настроен на считывание 10 приборов по 8 параметров с каждого, адрес блока задан 1 в этом случае модуль будет генерировать информационные пакеты от виртуальных модулей ТИТ430 с адресами 1,2 и 3).

Конфигурация считывания параметров с измерительных приборов:

Для каждого прибора указывается адрес прибора на шине и спецификация типов считываемой информации.

Спецификация строится как символьная строка с перечислением спецификаторов разделенных символом «;» (точка с запятой).

Допускается применение следующих спецификаторов (заглавные символы лат. алф)

S – запрос полной мощности (4 значения: s.a.b.c)

P - запрос активной мощности (4 значения: s.a.b.c)

Q - запрос реактивной мощности (4 значения: s.a.b.c)

U – запрос фазных напряжений (3 значения: a.b.c)

L – запрос линейных напряжений (3 значения: a.b.c) (нет в Меркурий230!)

I – запрос фазных токов (3 значения: a.b.c)

F – запрос частоты сети (1 значение)

C – запрос Cos (4 значения: s.a.b.c)

E – запрос энергии (4 значения A+, A-, R+, R- в виде интегральных параметров)

e – запрос энергии (2 значения A+, R+ в виде интегральных параметров)(с2009г)

Дополнительно можно указать считывание только одного значения (мал лат символ)

s - значение суммы

a – по фазе А

b – по фазе В

c – по фазе С

Например спецификация **1 Ps;I;Ua** – дает три запроса на прибор с адресом 1

1 – мощность активная по сумме фаз

2 – значение трех токов по фазам

3 – Значение напряжения по фазе А

Общее количество считываемых параметров равно 5

Для параметров имеющих знак (реверсивный прибор) необходимо добавить спецификатор **R**.
Например, **PR** – мощность активная со знаком.

Для медленно изменяющихся параметров можно указать спецификатор * (звезда), в этом случае считывание значения будет производиться через 16 циклов опроса.

Например: **E***

В виду того что КП Исеть имеет 16 разрядов для представления ТИТ диапазон представления 0-65536 или со знаком +- 32768 некоторые считываемые параметры необходимо привести к этому диапазону.

Для значений токов, напряжений, частоты и Cos это не актуально, поскольку они укладываются в указанный диапазон.

А значения мощности, возможно, потребуют введения дополнительного делителя.

Спецификатор делителя знак > (уголок вправо) и число делителя по степени 2.

Например, **Ps>3** - считывание параметра активной мощности по сумме фаз деленное на 8.

В общем случае можно рассчитывать делитель от предельных значений

Например для прибора с номинальным током 5 А и напряжением 100 в предельное значение мощности по фазе $5 \cdot 100 \cdot 1000 = 500\,000$

Наиболее подходящий делитель = 16, таким образом задаем спецификатор **P>4**

ВНИМАНИЕ! Версия с 24.03.2008 передает значения накопленной энергии с виде ТИИ (интегральные значения КП) (4 значения А+, А-, R+, R-). Для приема данных параметров в ОИК необходимо установить в конфигурации блок ТИИ с адресом равным блоку ТИТ.

Пример:

1 Ss>4;Ps>4;U;I;E*;F;Cs

запросы к прибору с адресом 1

1 запрос полной мощности по сумме фаз с делением на 16 (1 параметр)

2 запрос активной мощности по сумме фаз с делением на 16 (1 параметр)

3 запрос напряжений по фазам А В С (3 параметра)

4 запрос токов по фазам А В С (3 параметра)

5 запрос энергии через 16 циклов (4 параметра ТИИ А+, А-, R+, R-)

6 запрос частоты сети (1 параметр)

7 запрос среднего значения Cos по всем фазам (1 параметр)

Для расчета времени считывания параметров можно считать что максимальное время одного запроса равно 100 мс. (для данного примера время считывания 700 мс и количество полученных параметров 12)

Дополнительно добавляется 100 мс на весь цикл считывания всех приборов – для запроса фиксации значений.

Для упрощения конфигурации для приборов с одинаковой спецификацией можно указать для одного прибора его спецификацию, а для других дать ссылку на его номер позиции в списке

Пример:

Прибор 1 2 Ps;I;U

Прибор 2 5 #1

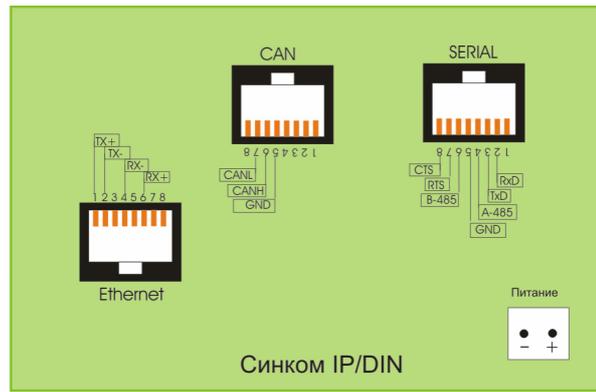
Прибор 3 7 #1

Опрашиваться будут три прибора с адресами 2,5,7 со спецификацией Ps;I;U.

Конфигурация "Адаптер СинкомIP"							
MAC адрес	FA:CE:CC:00:0D:11						
Версия IP модуля	3.1 от Feb 23 2008 10:09:33						
Дата прошивки(файл)	PROG:						
Основные параметры сетевого интерфейса ^							
IP адрес адаптера	10.0.0.15						
IP адрес осн. сервера	0.0.0.0						
IP адрес рез. сервера	0.0.0.0						
Маска сети	255.255.255.0						
Шлюз	10.0.0.1						
Время ожид. квитанции (*10мс)	10						
Доп. параметры сетевого интерфейса ^							
Ждать запроса соединения от сервера	<input checked="" type="checkbox"/>						
Обмен с сервером без квитанций	<input type="checkbox"/>						
Перезапуск при потере связи с сервером	<input type="checkbox"/>						
Нет передачи диагностики в сервер	<input type="checkbox"/>						
Канал широковещательного обмена	<input type="checkbox"/>						
MAC адрес широковещательного обмена	FACECC000D11						
Параметры шины CAN ^							
Скорость на шине CAN	0 - 500кб(50м) v						
Параметры протокола СЭТ-4ТМ(Меркурий230) ^							
Тип протокола Меркурий	<input checked="" type="checkbox"/>						
Пароль доступа	111111						
Скорость обмена	9600 v						
Контроль по нечетности	<input type="checkbox"/>						
Адрес блока ТИТ на шине	0						
Прибор 1 (Адрес и параметры)	1 I;U;P;Q;F;C;						
Прибор 2 (Адрес и параметры)							
Прибор 3 (Адрес и параметры)							
Прибор 4 (Адрес и параметры)							
Прибор 5 (Адрес и параметры)							
Прибор 6 (Адрес и параметры)							
Прибор 7 (Адрес и параметры)							
Прибор 8 (Адрес и параметры)							
Прибор 9 (Адрес и параметры)							
Прибор 10 (Адрес и параметры)							
Прибор 11 (Адрес и параметры)							
Прибор 12 (Адрес и параметры)							
Прибор 13 (Адрес и параметры)							
Прибор 14 (Адрес и параметры)							
Прибор 15 (Адрес и параметры)							
Прибор 16 (Адрес и параметры)							
Пауза в опросах(мс)	1000						
<table border="0"> <tr> <td>Загрузить из файла</td> <td>Записать конфигурацию</td> <td rowspan="2">?</td> <td rowspan="2">Выход</td> </tr> <tr> <td>Сохранить в файл</td> <td>Перепрограммировать</td> </tr> </table>		Загрузить из файла	Записать конфигурацию	?	Выход	Сохранить в файл	Перепрограммировать
Загрузить из файла	Записать конфигурацию	?	Выход				
Сохранить в файл	Перепрограммировать						

Вид окна конфигурирования протокола СЭТ 4-ТМ

Приложение:



Размещение разъемов контроллера Синком-IP

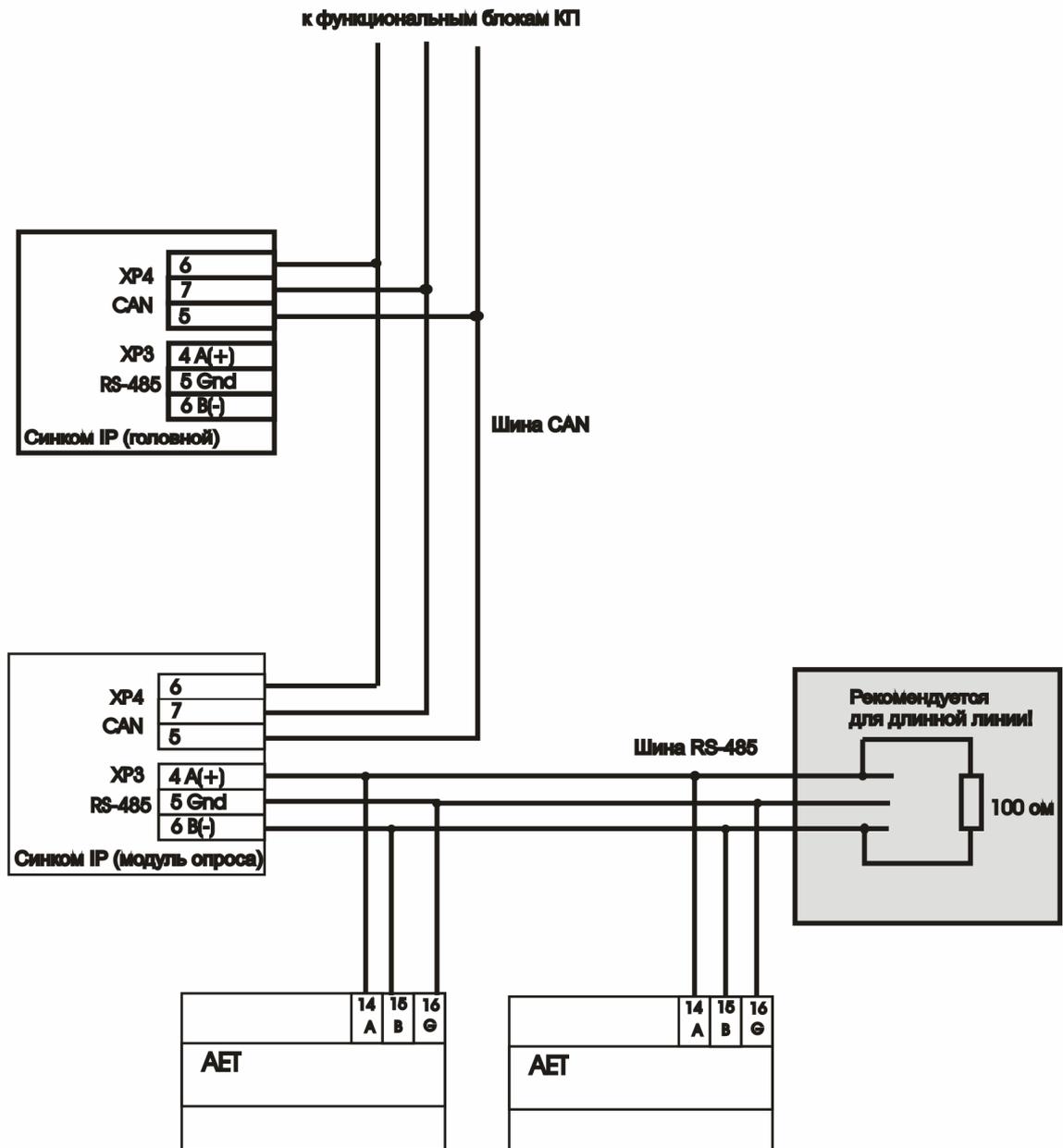
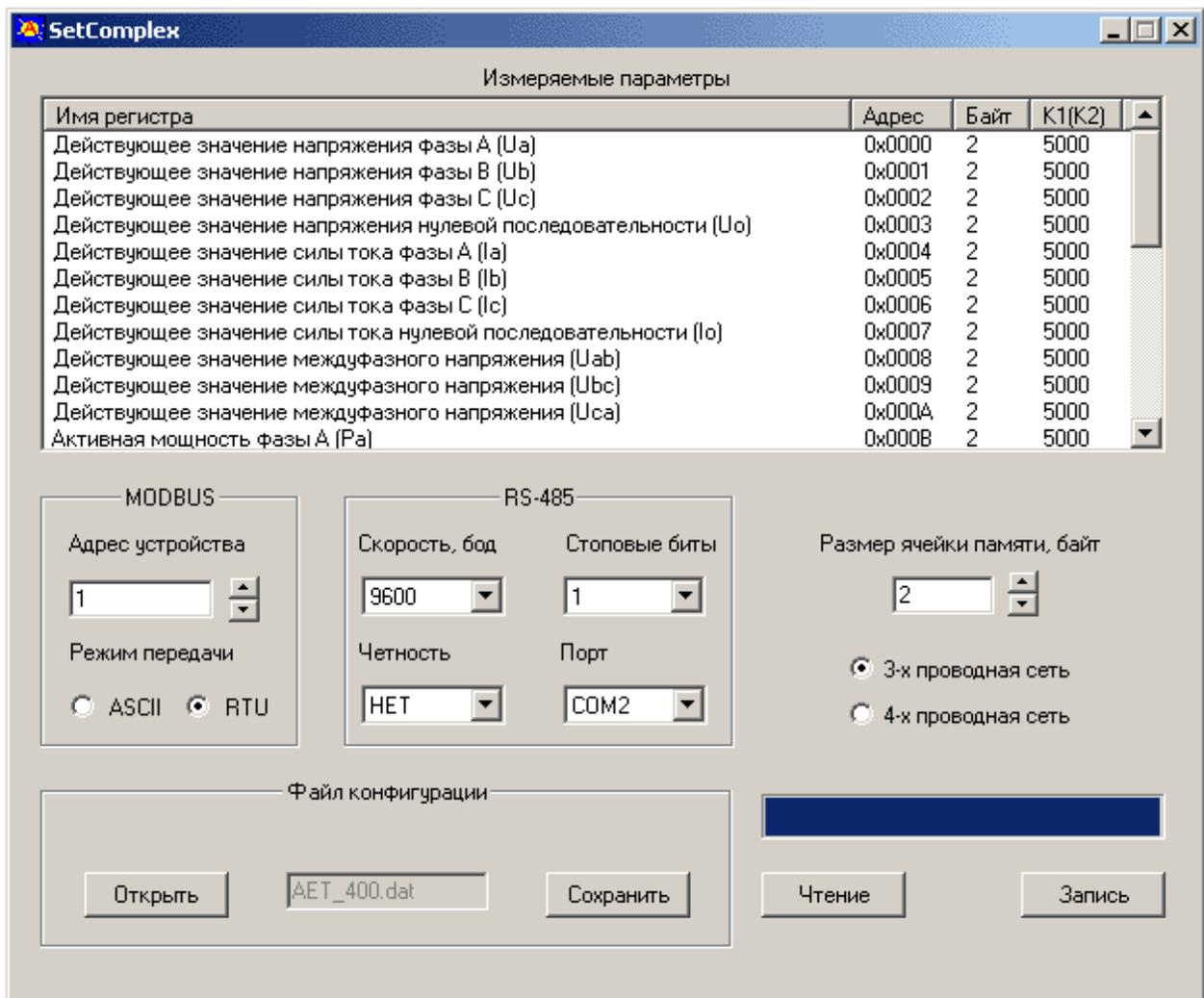


Схема подключения датчиков типа АЕТ



Вид окна конфигурирования прибора АЕТ (Программа SetComplex.exe)

Таблица регистров преобразователя PM130 SATEC

Код функции чтения – 3 или 4

Address Parameter

256 Voltage L1/L12 5
257 Voltage L2/L23 5
258 Voltage L3/L31 5
259 Current L1
260 Current L2
261 Current L3
262 kW L1
263 kW L2
264 kW L3
265 kvar L1
266 kvar L2
267 kvar L3
268 kVA L1
269 kVA L2
270 kVA L3
271 Power factor L1
272 Power factor L2
273 Power factor L3
274 Total power factor
275 Total kW
276 Total kvar
277 Total kVA
278 Neutral current
279 Frequency
280 Maximum sliding window kW demand
281 Accumulated kW demand
282 Maximum sliding window kVA
283 Accumulated kVA demand
284 Max. ampere demand L1
285 Max. ampere demand L2
286 Max. ampere demand L3
287 kWh import (low)
288 kWh import (high)
289 kWh export (low)
290 kWh export (high)
291 +kvarh net (low)
292 +kvarh net (high)
293 -kvarh net (low)
294 -kvarh net (high)
295 Voltage THD L1/L12
296 Voltage THD L2/L23
297 Voltage THD L3
298 Current THD L1
299 Current THD L2
300 Current THD L3
301 kVAh (low)
302 kVAh (high)
303 Present sliding window kW demand
304 Present sliding window kVA demand
305 PF at maximum sliding window kVA demand
306 Current TDD L1
307 Current TDD L2
308 Current TDD L3

Таблица регистров преобразователя АЕТ

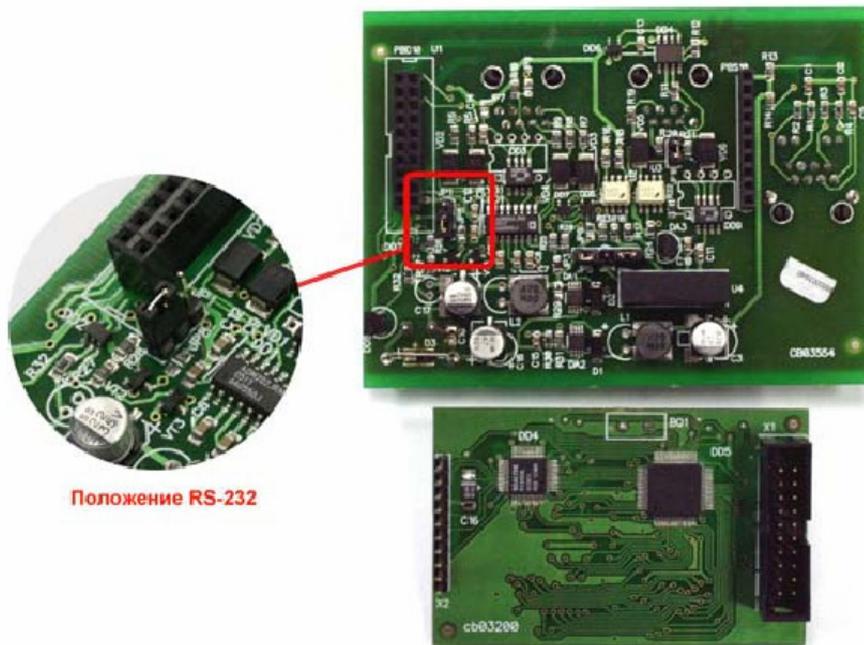
Код функции чтения - 4

Адреса регистров, устанавливаемые по умолчанию

Имя регистра	Адрес
Действующее значение напряжения фазы А (U_a)	0000
Действующее значение напряжения фазы В (U_b)	0001
Действующее значение напряжения фазы С (U_c)	0002
Действующее значение напряжения нулевой посл. (U_o)	0003
Действующее значение силы тока фазы А (I_a)	0004
Действующее значение силы тока фазы В (I_b)	0005
Действующее значение силы тока фазы С (I_c)	0006
Действующее значение силы тока нулевой посл. (I_o)	0007
Действующее значение междуфазного напряжения (U_{ab})	0008
Действующее значение междуфазного напряжения (U_{bc})	0009
Действующее значение междуфазного напряжения (U_{ca})	0010
Активная мощность фазы А (P_a)	0011
Активная мощность фазы В (P_b)	0012
Активная мощность фазы С (P_c)	0013
Активная мощность трехфазной системы (P)	0014
Реактивная мощность фазы А (Q_a)	0015
Реактивная мощность фазы В (Q_b)	0016
Реактивная мощность фазы С (Q_c)	0017
Реактивная мощность трехфазной системы (Q)	0018
Полная мощность фазы А (S_a)	0019
Полная мощность фазы В (S_b)	0020
Полная мощность фазы С (S_c)	0021
Полная мощность трехфазной системы (S)	0022
Реактивная мощность фазы А ($Q'a$)	0023
Реактивная мощность фазы В ($Q'b$)	0024
Реактивная мощность фазы С ($Q'c$)	0025
Частота (f)	0026

Установка режима приборного интерфейса модуля считывания

Исполнение интерфейса задается положением перемычки контактов JP1. Нижнее положение (см рис) – режим RS-232. Верхнее – RS-485.



Положение RS-232

Рисунок 4. Вид контроллера со стороны элементов со снятым процессорным модулем

Доступ к приборам с помощью сервисных программных средств

В версиях прошивок модуля опроса старше 07.03.09г. появилась возможность запуска сервисных программ, используя последовательный канал модуля опроса. Это позволяет проводить сервисные процедуры без отдельной коммутации.

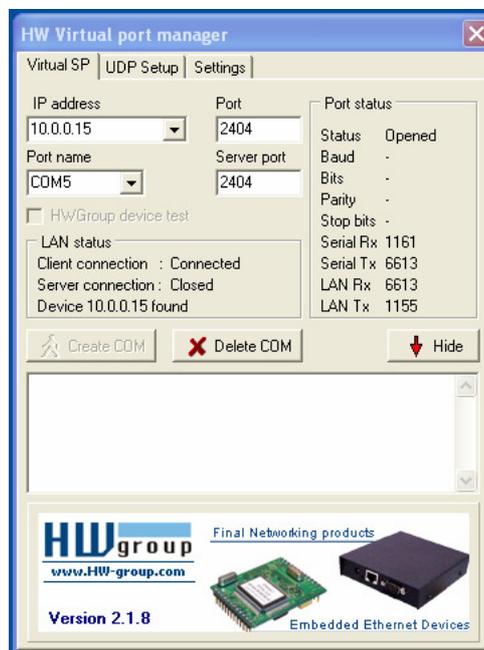
Данный режим реализуется с помощью перехвата последовательного порта Синкома при сетевом TCP соединении по порту 2404.

Для этого необходимо подключить компьютер к сетевому разьему Синкома и установить программу эмуляции COM порта (с использованием TCP соединения типа клиент).

Как вариант возможно использование бесплатной программы HW Virtual port (адрес сайта разработчика http://www.hw-group.com/products/hw_vsp/index_en.html)

Установите программу и запустите

В окне Settings установите как на рисунке



В окне Virtual SP задайте IP адрес синкома, порты 2404 и выберите свободный адрес COM порта. Нажмите Create COM – если появится Client connection: Connected – это означает что соединение создано и на компьютере появился COM порт спроецированный на последовательный порт Синкома.

Имейте в виду что на все время пока держится активное TCP соединения сам синком приборы не опрашивает.

Теперь можно запускать любые сервисные программы обслуживания приборов подключенных к данному порту.

Проверена работа конфигуратора Меркурия (пример окна приводится), конфигуратора Satес и АЕТ.

Окно конфигуратора Меркурия230 при работе через виртуальный сом порт (в данном примере номер 5).

