



Реализация Modbus (RTU и TCP) для мониторинга систем оперативного постоянного тока на платформе «ЗЭС».

Примечание

ВНИМАНИЕ! В данном руководстве перечислены основные сигналы функций систем оперативного постоянного тока производства завода «Энергосистемы». Сигналы опций, не предусмотренных Заказчиком, могут быть недоступны в связи с физическим отсутствием компонентов. Дополнительные функции, с возможностью чтения и управления, согласовываются с Заказчиком.

1 Оборудование и конфигурация

1.1 Установка параметров связи RS485 по протоколу Modbus RTU

Настройка параметров связи производится непосредственно на сенсорной панели шкафа в меню «Установки» - «Сервер Modbus»

Номер станции - Возможные значения: 1-250

Скорость порта- Количество бит в секунду. Возможные значения: 4800, 7200, 9600, 14400, 19200, 38400, 57600, 115200, 128000

Четность - Возможные значения: Even (Четность) и Odd (Нечетность).

Стоповые биты - Возможные значения: 1, 1.5, 2.

1.2 Подключение RS485

Клеммник внешней сигнализации XT4

№ клеммы	№ провода	Описание
1	A (31)	D0 (RS485+)
2	B (32)	D1 (RS485-)
3	33	Статус «Авария»: сухие контакты
4	34	Статус «Авария»: сухие контакты
5	35	Статус «Критический»: сухие контакты
6	36	Статус «Критический»: сухие контакты
7	37	«Нарушена изоляция»: сухие контакты
8	38	«Нарушена изоляция»: сухие контакты

1.3 Установка параметров связи по Ethernet (Modbus TCP)

Настройка параметров связи производится непосредственно на сенсорной панели шкафа в меню «Установки» - «Сервер Modbus»

Номер станции - Возможные значения: 1-128

IP адрес, Маска, Шлюз – стандартные значения

**1.4 Регистры****1.4.1 СОПТ**

Регистр	(3x_)	unit	Ед.изм.	Описание (* - устанавливаемый параметр)
101	Unsigned	***,*	V	Напряжение батареи 1
102	Signed	***,*	A	Ток батареи 1
103	Unsigned	***,*	V	Напряжение системы 1
104	Unsigned	***,*	A	Ток секции 1
105	Unsigned	***,*	A	Ток секции 2
106	Signed	***,*	A	Ток внешней секции
107	Signed	**,*	°C	Температура батареи 1
108	Unsigned	***,*	A	Ток ВЗУ1
109	Unsigned	***,*	A	Ток системы 1
110	Unsigned	***,*	A	Ток ВЗУ2
111	Unsigned	***,*	V	Напряжение на шинах секции 1
112	Unsigned	***,*	V	Напряжение асимметрии 1
113	Unsigned	***,*	V	Напряжение на шинах секции 2
114	Unsigned	***,*	V	Напряжение SYS1
115	Unsigned	***,*	V	Напряжение на клеммах внешней секции
116	Unsigned	***,*	A	Ток SYS1
117	Unsigned	***	%	Ток ВЗУ1 в % от номинального тока ВЗУ1
118	Unsigned	***	%	Ток ВЗУ2 в % от номинального тока ВЗУ2
12	Unsigned	***	%	Ток секции 1 в % от номинального установленного тока
13	Unsigned	***	%	Ток секции 2 в % от номинального установленного тока
15	Signed	***,*	V	Напряжение рассогласования 2 групп аккумуляторов
Регистр	(0x_)	Статус		Описание (* - устанавливаемый параметр)
0	Bool	Критический		Нет питающей сети
1	Bool	Информация		Аппарат ввода 1 включен (АВР- питание от ввода 1)
2	Bool	Информация		Аппарат ввода 2 включен (АВР- питание от ввода 2)
3	Bool	Информация		ВЗУ 1 включен
4	Bool	Информация		ВЗУ 2 включен
5	Bool	Информация		Коммутационный аппарат батареи включен
6	Bool	Обслуживание		Сервисный переключатель «Обслуживание батареи 1»
9	Bool	Критический		Необходимо проверить цепь батареи
10	Bool	Критический		Питание от батареи
11	Bool	Критический		Высокая температура батареи
12	Bool	Информация		Есть напряжение на шинах секции 1
13	Bool	Информация		Есть напряжение на шинах секции 2
14	Bool	Авария		Аварийное отключение автомата отходящей линии
15	Bool	Критический		Асимметрия батареи
16	Bool	Авария		Батарея разряжена (LVD)
17	Bool	Обслуживание		Выполняется тест батареи
19	Bool	Информация		Система контроля изоляции включена
20	Bool	Информация		Система выравнивания моноблоков включена
21	Bool	Критический		Напряжение системы выше допустимого*
22	Bool	Критический		Напряжение системы ниже допустимого*
23	Bool	Информация		Автоматическое резервирование (включен резервный ВЗУ)
25	Bool	Информация		Система контроля присоединение включена
30	Bool	Общий		Статус системы: ОБСЛУЖИВАНИЕ



31	Bool	Общий	Статус системы: КРИТИЧЕСКИЙ
32	Bool	Общий	Статус системы: АВАРИЯ
33	Bool	Общий	Статус системы: НАРУШЕНА ИЗОЛЯЦИЯ
62		Информация	Есть ток секции 1
102	Bool	Информация	Нормальный заряд батареи
115	Bool	Информация	Есть напряжение на клеммах внешней секции
253	Bool	Обслуживание	Включен уравнивающий заряд батареи
263	Bool	Обслуживание	Включен ускоренный заряд батареи
273	Bool	Обслуживание	Включен ручной заряд батареи
301-399	Bool	Информация	Положение коммутационных аппаратов отходящих линий
401-499	Bool	Авария	Аварийное отключение аппаратов отходящих линий

1.4.2 «СКП-ЗЭС» (система контроля присоединений)

Регистр	(3x_)	unit	Ед.изм.	Описание (* - устанавливаемый параметр)
3201-3299	Signed	***,*	V	Текущее напряжение фидера (после предохранителя)
3001-3099	Signed	***,*	A	Текущий ток фидера
3101-3199	Signed	***	%	Текущий ток фидера в % от уст. макс.тока для каждого фидера
Регистр	(0x_)	Статус		Описание (* - устанавливаемый параметр)
3100	Bool	Авария		Ток фидера больше установленного порога (обобщенный)
3201-3299	Bool	Информация		Есть напряжение на отходящем фидере
3001-3099	Bool	Информация		Нормальный ток фидера (оборудование включено)
3101-3199	Bool	Авария		Ток фидера больше установленного максимального порога

1.4.3 «СКНМ-ЗЭС» (система выравнивания моноблоков батареи)

Регистр	(3x_)	unit	Ед.изм.	Описание (* - устанавливаемый параметр)
2001	Signed	*,**	V/cell	Среднее напряжение элементов
2002	Signed	***,**	V	Сумма напряжений моноблоков
2003	Signed	***,**	V	Среднее напряжение моноблоков
2101-2199	Signed	**,**	V	Текущее напряжение моноблоков
Регистр	(0x_)	Статус		Описание (* - устанавливаемый параметр)
2002	Bool	Критический		Проверьте цепь батареи
2003	Bool	Информация		Включен режим стабилизации напряжения моноблоков
2004	Bool	Информация		Включен режим выравнивания емкости моноблоков
2005	Bool	Критический		Требуется обслуживание батареи
2301-2499	Bool	Информация		Напряжение моноблока выше допустимого
2501-2699	Bool	Информация		Напряжение моноблока ниже допустимого

1.4.4 «СКИ-ЗЭС» (система пофидерного контроля изоляции)

Регистр	(3x_)	unit	Ед.изм.	Описание (* - устанавливаемый параметр)
501	Signed	****	V	Текущее напряжение «шина (+) – земля»
502	Signed	****	V	Текущее напряжение «шина (+) – земля»
515	Signed	****	V	Текущая разница напряжения полюсов относительно земли
901-999	Signed	****	у.е.	Текущий ток утечки фидеров на землю
570	Float	****,*	кОм	Текущее R изоляции «шина (+)-земля» 1 секция
572	Float	****,*	кОм	Текущее R изоляции «шина (-)-земля» 1 секция
574	Float	****,*	кОм	Текущее R изоляции «шина (+)-земля» 2 секция



576	Float	****,*	кОм	Текущее R изоляции «шина (-)-земля» 2 секция
1800	Signed	****,*	кОм	Общее R изоляции «шина (+)-земля» (результат расчета)
1801-1899	Signed	****	кОм	R изоляции фидеров «полюс (+)-земля» (результат расчета)
1900	Signed	****	кОм	Общее R изоляции «шина (-)-земля» (результат расчета)
1901-1999	Signed	****	кОм	R изоляции фидеров «полюс (+)-земля» (результат расчета)
2001-2099	Signed	****	кОм	Текущее R изоляции фидеров
Регистр	(0x_)	Статус	Описание (* - устанавливаемый параметр)	
515	Bool	Установить	Включить стабилизацию напряжения «полюсы – земля»	
523	Bool	Установить	Отключить стабилизацию напряжения «полюсы – земля»	
525	Bool	Переключить	Включить поиск симметричного снижения R изоляции	
527	Bool	Моментально	Очистить показания предыдущего расчета	
536	Bool	Нарушена изоляция	Общее R изоляции шины (+) ниже установленного порога (рез.)	
537	Bool	Нарушена изоляция	Общее R изоляции шины (-) ниже установленного порога (рез.)	
538	Bool	Нарушена изоляция	Утечка R изоляции фидера на землю (обобщенный)	
544	Bool	Нарушена изоляция	Напряжение «шина (+) - земля» больше установленного порога	
545	Bool	Нарушена изоляция	Напряжение «шина (-) – земля» больше установленного порога	
546	Bool	Нарушена изоляция	Секция 1. R изоляции шины (+) ниже установленного порога	
547	Bool	Нарушена изоляция	Секция 1. R изоляции шины (-) ниже установленного порога	
548	Bool	Нарушена изоляция	Секция 2 R изоляции шины (+) ниже установленного порога	
549	Bool	Нарушена изоляция	Секция 2 R изоляции шины (-) ниже установленного порога	
525	Bool	Информация	Включен поиск симметричного снижения R изоляции	
513	Bool	Информация	Ждущий режим автоматического поиска и стабилизации	
515	Bool	Информация	Включено выравнивание напряжения «полюсы - земля».	
601-699	Bool	Критический	Ток утечки полюса (+) фидера больше установленного порога	
701-799	Bool	Критический	Ток утечки полюса (-) фидера больше установленного порога	
801-899	Bool	Информация	Контроль ДТ	