

Список параметров для MODBUS ИБЭП (общее).

Настройки RS485 для MODBUS RTU следующие:

Данные – 8

Стоп бит – 1

Паритет – нет

Управление потоком – нет

Скорость обмена – задается в установках УКУ, при работе с пультом ДУ-9600.

Адрес устройства – задается в установках УКУ.

Настройки LAN для MODBUS TCP следующие:

Адрес устройства – задается в установках УКУ.

IP адрес устройства – задается в установках УКУ.

Номер порта – 502.

Далее приведено описание регистров, единицы измерения и точность данных находящихся в регистре, доступные операции с регистром.

Изменяемые (установочные) параметры, чтение - команда 0x03, запись - команда 0x06:

| Номер регистра | Параметр | Единицы измерения, точность, диапазон значений |
|----------------|-------------------------------------|--|
| 11 | Время | 1 год |
| 12 | Время | 1 месяц |
| 13 | Время | 1 день месяца |
| 14 | Время | 1 час |
| 15 | Время | 1 минута |
| 16 | Время | секунды |
| 20 | Количество выпрямителей в структуре | 1 штука |
| 21 | Параллельная работа выпрямителей | вкл. - 1 выкл. - 0 |
| 22 | Звуковая аварийная сигнализация | вкл. – 1 |

| | | |
|----|--|-----------------------------------|
| | | выкл. - 0 |
| 24 | Аварийный уровень отклонения напряжения средней точки батареи | 1% |
| 30 | Период проверки цепи батареи | минуты, 5÷60, 0- отключено. |
| 31 | Максимальное (аварийное) напряжение выпрямителей (U_{max}) | 0.1В |
| 32 | Минимальное (аварийное) напряжение выпрямителей (U_{min}) | 0.1В |
| 33 | Напряжение содержания батареи при 0°C (U_{60}) | 0.1В |
| 34 | Напряжение содержания батареи при 20°C (U_{20}) | 0.1В |
| 35 | Минимальное (сигнальное) напряжение батареи ($U_{сигн}$) | 1В |
| 36 | Минимальное (аварийное) напряжение питающей сети | 1В |
| 37 | Рабочее напряжение при не введенных батареях | 0.1В |
| 38 | Ток контроля наличия батареи | 0.01А |
| 39 | Ток заряда батареи максимальный | 0.1А |
| 40 | Ток переключения на большее кол-во выпрямителей | 0.1А |
| 41 | Ток переключения на меньшее кол-во выпрямителей | 0.1А |
| 42 | Напряжение выравнивающего заряда | 0.1В |
| 43 | Время задержки включения выпрямителей | 1 секунда |
| 44 | Температура выпрямителей аварийная | 1°C* |
| 45 | Температура выпрямителей сигнальная | 1°C* |
| 46 | Температура батареи аварийная | 1°C* |

| | | |
|----|---|-------------------------|
| 47 | Температура батареи сигнальная | 1°С* |
| 48 | Ток ускоренного заряда | 0.1А |
| 49 | Напряжение ускоренного заряда | 0.1В |
| 50 | Время ускоренного заряда | 1ч |
| 51 | Контроль выходного напряжения $U_{вых.max}$ | 0.1В |
| 52 | Контроль выходного напряжения $U_{вых.min}$ | 0.1В |
| 53 | Контроль выходного напряжения $T_{држ.ав}$ | 1 секунда, 5÷100сек. |

Параметры работы (измеряемые, вычисляемые), чтение - команда 0x04:

| Номер регистра | Параметр | Единицы измерения, точность, диапазон значений |
|----------------|---|--|
| 1 | Напряжение шины (измерение после диода, установленного на выходе ИПС) | 0.1В |
| 2 | Ток нагрузки | 0.1А |
| 3 | Напряжение сети питания | 1В |
| 4 | Частота сети питания | 0.1Гц |
| 5 | Напряжение сети питания фаза А | 1В |
| 6 | Напряжение сети питания фаза В | 1В |
| 7 | Напряжение сети питания фаза С | 1В |
| 8 | Напряжение батареи №1 | 1В |
| 9 | Ток батареи №1 | 0.01А* |
| 10 | Температура батареи №1 | 1°С* |
| 11 | Заряд батареи №1 | 1% |
| 12 | Напряжение средней точки батареи №1 | 0.1В |

| | | |
|----|---|--------|
| 13 | Ошибка средней точки батареи №1 | 1% |
| 14 | Реальная емкость батареи №1, если равна 0x5555, то не измерялась. | 0.1A*ч |
| 15 | Напряжение батареи №2 | 1В |
| 16 | Ток батареи №2 | 0.01A* |
| 17 | Температура батареи №2 | 1°C* |
| 18 | Заряд батареи №2 | 1% |
| 19 | Напряжение средней точки батареи №2 | 0.1В |
| 20 | Ошибка средней точки батареи №2 | 1% |
| 21 | Реальная емкость батареи №2, если равна 0x5555, то не измерялась. | 0.1A*ч |
| 22 | Выходное напряжение выпрямителя №1 | 0.1В |
| 23 | Выходной ток выпрямителя №1 | 0.1А |
| 24 | Температура радиатора выпрямителя №1 | 1°C* |
| 25 | Байт флагов выпрямителя №1, см табл.1. | |
| 26 | Выходное напряжение выпрямителя №2 | 0.1В |
| 27 | Выходной ток выпрямителя №2 | 0.1А |
| 28 | Температура радиатора выпрямителя №2 | 1°C* |
| 29 | Байт флагов выпрямителя №2, см табл.1. | |
| 30 | Выходное напряжение выпрямителя №3 | 0.1В |
| 31 | Выходной ток выпрямителя №3 | 0.1А |
| 32 | Температура радиатора выпрямителя №3 | 1°C* |
| 33 | Байт флагов выпрямителя №3, см табл.1. | |
| 34 | Выходное напряжение выпрямителя №4 | 0.1В |
| 35 | Выходной ток выпрямителя №4 | 0.1А |
| 36 | Температура радиатора выпрямителя №4 | 1°C* |
| 37 | Байт флагов выпрямителя №4 , см табл.1. | |

| | | |
|-----|--|---------------------------------------|
| 38 | Выходное напряжение выпрямителя №5 | 0.1В |
| 39 | Выходной ток выпрямителя №5 | 0.1А |
| 40 | Температура радиатора выпрямителя №5 | 1°С* |
| 41 | Байт флагов выпрямителя №5, см табл.1. | |
| 42 | Выходное напряжение выпрямителя №6 | 0.1В |
| 43 | Выходной ток выпрямителя №6 | 0.1А |
| 44 | Температура радиатора выпрямителя №6 | 1°С* |
| 45 | Байт флагов выпрямителя №6, см табл.1. | |
| 46 | Выходное напряжение выпрямителя №7 | 0.1В |
| 47 | Выходной ток выпрямителя №7 | 0.1А |
| 48 | Температура радиатора выпрямителя №7 | 1°С* |
| 49 | Байт флагов выпрямителя №7, см табл.1. | |
| 50 | Выходное напряжение выпрямителя №8 | 0.1В |
| 51 | Выходной ток выпрямителя №8 | 0.1А |
| 52 | Температура радиатора выпрямителя №8 | 1°С* |
| 53 | Байт флагов выпрямителя №8, см табл.1. | |
| 54 | Напряжение на выходе ИПС (измерение до диода, установленного на выходе ИПС) | 0.1В |
| 55 | Ускоренный заряд | 1-вкл, 0-выкл |
| 56 | Выравнивающий заряд | 1-вкл, 0-выкл |
| 57 | Контроль выходного напряжения | 0-норма, 1-занижено, 2-завышено |
| 201 | Температура внешнего датчика №1. Используется для определения температуры АКБ при термокомпенсации. Если значение равно 1000°С, то датчик неисправен. | 1°С* |
| 202 | Температура внешнего датчика №2. Если значение равно 1000°С, то датчик неисправен. | 1°С* |

| | | |
|-----|---|------|
| 203 | Температура внешнего датчика №3. Если значение равно 1000°C, то датчик неисправен. | 1°C* |
| 204 | Температура внешнего датчика №4. Если значение равно 1000°C, то датчик неисправен. | 1°C* |
| 211 | Состояние сухого контакта №1, (нулевой бит - физическое состояние, 1 - замкнут, 0 - разомкнут, первый бит - аварийность, 1 - авария, 0 - норма) | |
| 212 | Состояние сухого контакта №2, (нулевой бит - физическое состояние, 1 - замкнут, 0 - разомкнут, первый бит - аварийность, 1 - авария, 0 - норма) | |
| 213 | Состояние сухого контакта №3, (нулевой бит - физическое состояние, 1 - замкнут, 0 - разомкнут, первый бит - аварийность, 1 - авария, 0 - норма) | |
| 214 | Состояние сухого контакта №4, (нулевой бит - физическое состояние, 1 - замкнут, 0 - разомкнут, первый бит - аварийность, 1 - авария, 0 - норма) | |

*Если значение данного регистра превышает 32767, то это означает, что число является отрицательным и его значение равно (X-65536), где X-значение регистра, то есть данное число двухбайтное, знаковое.

Табл.1. Расшифровка байта флагов выпрямителей:

| Номер бита в байте | Событие, если бит равен 1: |
|--------------------|---|
| 0 | перегрев |
| 1 | завышено U _{вых} |
| 2 | занижено U _{вых} |
| 3 | отсутствует связь по CAN с выпрямителем |