***ОПИСАНИЕ СТРУКТУРЫ КАРТЫ ПАМЯТИ УСТРОЙСТВА***

Карта памяти МВВ имеет следующий вид (Таблица 1 – структура карты памяти МВВ )

Таблица 1 – структура карты памяти МВВ

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Адрес  DEC | Адрес  HEX | Описание |
| 0 | 0 | Область пользовательских регистров |
| 500 | 0x1F4 | Область регистров управления/состояния устройства |
| 1000 | 0x3E8 | Область регистров конфигурации |

**Область пользовательских регистров.**

Данные регистры предназначены для:

- сохранения результатов запроса MODBUS\_MASTER (в устройствах с одним портом RS-485 не поддерживаеться);

- маршрутизации\* данных внутри области пользовательских регистров

- маршрутизации\* данных из любых регистров устройства в област пользовательских регистров.

\* - копирование из регистра – источника в регистр – «приемник», в циклическом режиме

**Область регистров управления/состояия устройства**

Данные регистры предназначены для управления (модуль ТУ) устройством и считывания состояния устройства. Описание в разделе ***ОПИСАНИЕ СТРУКТУРЫ РЕГИСТРОВ УПРАВЛЕНИЯ/СОСТОЯНИЯ УСТРОЙСТВОМ***

**Область регистров конфигурации**

В данной области хранится конфигурация устройства. Запись и чтение регистров выполняеться специализированным ПО.

***ОПИСАНИЕ СТРУКТУРЫ РЕГИСТРОВ УПРАВЛЕНИЯ/СОСТОЯНИЯ УСТРОЙСТВОМ***

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Адрес  DEC | Адрес  HEX | Название | Описание |
| **500-501** | **0x1F4-0x1F5** | **Global\_ DEV\_REG** | **Регистр общего управления устройством (1)** |
| **502-504** | **0x1F6-0x1F8** | **Modbus\_slave\_reg** | **Регистры управления/состояния модуля Modbus (2)** |
| **505-513** | **0x1F9-0x201** | **TC\_reg** | **Регистры управления/состояния модуля ТС (3)** |
| **513-524** | **0x202-0x20E** | **TY\_reg** | **Регистры управления/состояния модуля ТУ (4)** |

Чтение ВСЕЙ ОБЛАСТИ выполняеться командой **4**

**КАНАЛОВ MODBUS МОЖЕТ БЫТЬ ОТ 1 ДО 6 (поле “к-во СОМ портов MODBUS\_MASTER/SLAVE” таблицы конфигурации устройства). ЕСЛИ КАНАЛ ОТСУТСТВУЕТ – ВСЯ КАРТА ЗДВИГАЕТЬСЯ ВВЕРХ НАЧИНАЯ С АДРЕСА ПОСЛЕДНЕГО КАНАЛА !!!!!!!!!!!! (в примере к-во каналов = 3)**

1. **– в разделе ОПИСАНИЕ СТРУКТУРЫ РЕГИСТРОВ ОБЩЕГО УПРАВЛЕНИЯ УСТРОЙСТВОМ**
2. **– в разделе ОПИСАНИЕ СТРУКТУРЫ РЕГИСТРОВ ПРОГРАМНОГО МОДУЛЯ MODBUS**
3. **- в разделе ОПИСАНИЕ СТРУКТУРЫ РЕГИСТРОВ ПРОГРАМНОГО МОДУЛЯ ТC**

**(4) - в разделе ОПИСАНИЕ СТРУКТУРЫ РЕГИСТРОВ ПРОГРАМНОГО МОДУЛЯ ТУ**

***ОПИСАНИЕ СТРУКТУРЫ РЕГИСТРОВ ОБЩЕГО УПРАВЛЕНИЯ УСТРОЙСТВОМ***

Часть карты памяти в которой отображаеться состояние устройства

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Адрес  DEC | Адрес  HEX | № П/П | Название | Описание |
| 500 | 01F4 | 1 | **Global\_ control** | **Регистр управлением перезагрузкой (1)** |
| 501 | 01F5 | 2 | **Global\_status** | **Статус – регистр состояния устройства (2)** |

Чтение ВСЕЙ ОБЛАСТИ выполняеться командой **4**

(1) - Регистр Global\_ control используеться для апаратной перезагрузки устройства. Для выполнения перезагрузки нужно выполнить 2-х шаговую последовательность:

1 - записть в регистр 500 командой **6** MODBUS число 0х55FF;

2 - записть в регистр 500 командой **6** MODBUS число 0хFF55;

Временной интервал между 1 и 2 должено составлять не не менее **0,5 секунды и не более 2.04 (+-0.03) секунд!!!**

(2) - в данный регистр записываеться состояние каждого из модулей, которые входят в состав МВВ. На момент написания документации функционирует НЕ ПОЛНОСТЬЮ.

***ОПИСАНИЕ СТРУКТУРЫ РЕГИСТРОВ ПРОГРАМНОГО МОДУЛЯ MODBUS***

Часть карты памяти в отображаеться состояние модуля MODBUS (MASTER/SLAVE)

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Адрес  DEC | Адрес  HEX | № П/П | Название | Описание |
| 502 | 01F6 | 1 | status\_MODBUS ch1 | Общий статус модуля MODBUS канала (1) |
| 503 | 01F7 |  | status\_MODBUS ch1 | Общий статус модуля MODBUS канала (1) (опцион) |
| 504 | 01F8 |  | status\_MODBUS ch1 | Общий статус модуля MODBUS канала (1) (опцион) |

Чтение ВСЕЙ ОБЛАСТИ выполняеться командой **4**

1. **– список ошибок модуля MODBUS**

*ERROR\_MODBAS\_MASTER*=(1<<0), все устройства на линии не отвечают

***ОПИСАНИЕ СТРУКТУРЫ РЕГИСТРОВ ПРОГРАМНОГО МОДУЛЯ ТC***

Часть карты памяти в которой отображаеться состояние модуля ТС

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Адрес  DEC | Адрес  HEX | № П/П | Название | Описание |
| 505 | 01F9 | 1 | status\_TY | Общий статус модуля ТC **(1)** |
| 506 | 01FA | 2 | TС\_in #1 | Состояние ТС №1**(2)** |
| 507 | 01FB | 3 | TС\_in #2 | Состояние ТС №1**(2)** |
| 508 | 01FC | 4 | TС\_in #3 | Состояние ТС №1**(2)** |
| 509 | 01FD | 5 | TС\_in #4 | Состояние ТС №1**(2)** |
| 510 | 01FE | 6 | TС\_in #5 | Состояние ТС №1**(2)** |
| 511 | 01FF | 7 | TС\_in #6 | Состояние ТС №1**(2)** |
| 512 | 0200 | 8 | TС\_in #7 | Состояние ТС №1**(2)** |
| 513 | 0201 | 9 | TС\_in #8 | Состояние ТС №1**(2)** |

Чтение ВСЕЙ ОБЛАСТИ выполняеться командой **4**

Чтение только данных ТС можно выполнить: командой **4** (один ТС – один регистр), командой **2** (битовое поле)

1. **– список ошибок модуля ТС**

*TOK\_ERROR*=(1<<0), (перегрев сириалайзера)

*V\_ERROR*=(1<<1) (отсутствует напряжения 24 В на выходе «ТС загал»)

*CHECK\_ERROR*=(1<<2) (ошибка обменна данными с сериалайзером)

**(2) - состояние бинарного входа**

0b1 – сигнал присутствует

0b0 – сигнал отсутствует

***ОПИСАНИЕ СТРУКТУРЫ РЕГИСТРОВ ПРОГРАМНОГО МОДУЛЯ ТУ***

Часть карты памяти в которой отображаеться состояние модуля ТУ

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Адрес  DEC | Адрес  HEX | № П/П | Название | Описание |
| 514 | 0202 | 1 | status\_TY | Общий статус модуля ТУ **(1)** |
| 515 | 0203 | 2 | present\_state\_TY №1 | Поточное состояние выхода ТУ 1 **(2)** |
| 516 | 0204 | 3 | present\_state\_TY №2 | Поточное состояние выхода ТУ 2 **(2)** |
| 517 | 0205 | 4 | present\_state\_TY №3 | Поточное состояние выхода ТУ 3 **(2)** |
| 518 | 0206 | 5 | present\_state\_TY №4 | Поточное состояние выхода ТУ 4 **(2)** |
| 519 | 0207 | 6 | set\_state\_TY №1 | Состояние которое необходимо установить выхода ТУ 1 **(3)** |
| 520 | 0208 | 7 | set\_state\_TY №2 | Состояние которое необходимо установить выхода ТУ 2 **(3)** |
| 521 | 0209 | 8 | set\_state\_TY №3 | Состояние которое необходимо установить выхода ТУ 3 **(3)** |
| 522 | 020A | 9 | set\_state\_TY №4 | Состояние которое необходимо установить выхода ТУ 4 **(3)** |
| 523 | 020B | 10 | operation\_TY\_statys №1 | Стутс выхода ТУ 1 **(1)** |
| 524 | 020C | 11 | operation\_TY\_statys №2 | Стутс выхода ТУ 2 **(1)** |
| 525 | 020D | 12 | operation\_TY\_statys №3 | Стутс выхода ТУ 3 **(1)** |
| 526 | 020E | 13 | operation\_TY\_statys №4 | Стутс выхода ТУ 4 **(1)** |

Чтение выполняеться командой **4**

Управление выходами ТУ выполняеться командой **5**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Адрес  DEC | Адрес  HEX | № ТУ | Описание |
| 519 | 0207 | 1 | Состояние которое необходимо установить выхода ТУ 1 **(4)** |
| 520 | 0208 | 2 | Состояние которое необходимо установить выхода ТУ 2 **(4)** |
| 521 | 0209 | 3 | Состояние которое необходимо установить выхода ТУ 3 **(4)** |
| 522 | 020A | 4 | Состояние которое необходимо установить выхода ТУ 4 **(4)** |

**(1) – список ошибок модуля ТУ**

*ERROR\_TY\_MODUL*=(1<<0), (не используеться В ПРОЦЕСЕ НАПИСАНИЯ ЗАБЫЛ О ЭТОМ БИТЕ)

*ERROR\_TY\_REL\_CONTACT*=(1<<1) (залипание контактов)

*ERROR\_V\_INPUT*=(1<<2) (отсутствует напряжение опер-тока)

*ERROR\_TY\_REL\_ON*=(1<<3) (в процесе выполнения команды DP контакты релле не замкнулись или отсутствует нагрузка)

*ERROR\_GRYP\_REL\_ON*=(1<<4) (в процесе выполнения команды DP силовой ключ не замкнулся)

*ERROR\_GRYP\_REL\_OFF*=(1<<5) (в процесе выполнения команды DP силовой ключ не разомкн.)

*ERROR\_TY\_REL\_OFF*=(1<<6) (в процесе выполнения команды DP контакты релле не разомкн.)

*ERROR\_TY\_COIL*=(1<<7) (ошибка обмоток релле)

**(2)(3)**

*TY\_OFF*=0x0000, (выход замкнут)

*TY\_ON*=0xFF00, (выход разомкнут)

*TY\_NOT\_SET*=0xFFFF (состояние выхода не определино)

**(4)**

*TY\_OFF*=0x0000, (выход замкнут)

*TY\_ON*=0xFF00, (выход разомкнут)

Поточная конфигурация модуля ТУ:

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| № | Адрес  DEC | Адрес  HEX | Тип |
| 1 | 520 | 0207 | DP |
| 2 | 521 | 0208 | DP+ Paralel (521) |
| 3 | 522 | 0209 | SP |
| 4 | 523 | 020A | Paralel (519) |

ПРИМЕР ОТПРАВКИ КОМА НДЫ ПРОГРАМОЙ **MODSCAN32**

Команда: 5

Адрес: 0207 (518, TY№3)

Операция: 00 00 (off)

