



Код ТН ВЭД

ТУ 26.51.52-001-50272420-2021

8537109100

Контроллер универсальный Миконт.

Модификация

**Коммуникационный модуль СР-300 РЭ**

МФКЕ.425200.001-12 РЭ

**EAC**

# Коммуникационный модуль CP-300

## 1 Общие сведения

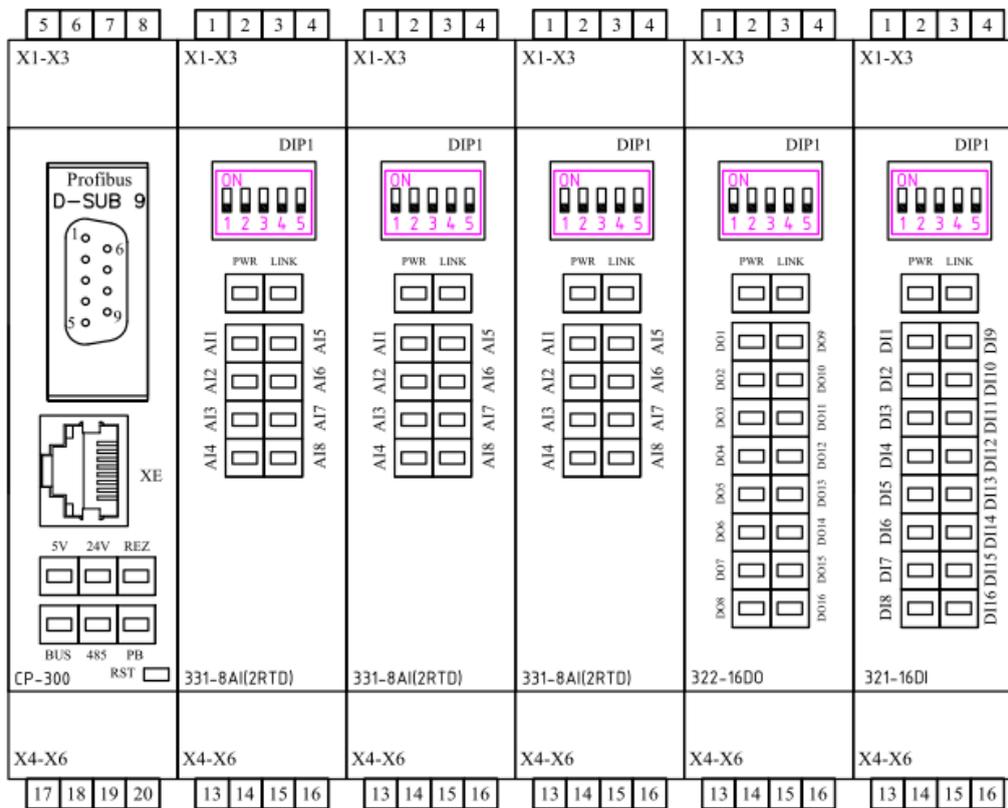


Рисунок 1.1 - Сборка CP-300 с с модулями ввода-вывода

До 16 модулей на шине данных, варианта питания шины:

1 - через разъем XV CP300;

2 - по шине блок питания МИКОНТ-PWR;

Порт RS485-BUS master или CAN.

| <b>МИКОНТ-СР300</b>   |   |
|---|---|
| Напряжение питания  | =21,6...26,4 В  |
| Номинальный потребляемый ток без подключенных модулей   | 0,25 А при напряжении =24В (6 Вт)   |
| Гальваническая изоляция цепи входного напряжения от цепей внутренней электроники                          | Есть  |
| Диапазон рабочих температур   | от 0 до +60 °С  |
| Верхнее значение относительной влажности  | 90% при 25°С и более низких температурах без конденсации влаги.                                   |
| Устойчивость к воздействию атмосферного давления в диапазоне давлений                                     | от 84 до 106 кПа  |
| По устойчивости к воздействиям температуры и влажности окружающего воздух                                 | В4 по ГОСТ 12997-84   |
| Устойчивость к воздействию постоянных магнитных полей и переменных полей сетевой частоты с напряженностью | до 400А/м.  |
| Степень защиты контроллера от проникновения внешних твердых предметов и воды                              | не ниже IP21 по ГОСТ 14254-96   |
| Средний срок службы   | не менее 10 лет   |
| <b>Коммуникационные возможности</b>   |   |
| Изоляция коммуникационных портов от основной схемы  | Есть  |
| Шина данных CM-DIN  | RS-485/CAN в зависимости от комплектации  |
| Интерфейс Ethernet  | 1 x RJ45 10/100 Мбит/сек  |
| RS-485  | Четырехпроводный slave  |
| Поддержка протоколов  | -Modbus (RTU)<br>-MicontBUS (RTU)<br>-Modbus (TCP)<br>-Profibus (DP) (Slave)<br>-CANOpen(по шине) |

## 2 Питание и подключение прибора

Подключение питания к коммуникационного модуля необходимо выполнить согласно электрическим схем (приложение 1).

При подключении 16 модулей на шину максимальный ток  $16 \cdot 45 \text{ mA} = 720 \text{ mA}$  на шину.

Разъемы прибора:

- Разъем (XV) подключения питания 24 VDC  $\pm 10\%$ , макс. 250 mA (при варианте 1);
- Разъем X2 питание подключения питания 24 VDC  $\pm 10\%$ , макс. 250 mA (при варианте 2);
- Разъемы X5, X6 RS-485 slave\master. Mod - выбор 2-wire или 4-wire(при MOD на GND);
- Модуль Bluetooth при заказе;
- SW2 - вкл. терминального резистора 120 Ом RS485-BUS шины, разъем XV;
- Батарейка для часов реального времени CR1220 +3.0 V

### 2.1 Питание через шину CM-DIN

При подключении специализированного блока питания МИКОНТ-ПУ на шины CM-DIN питание поступает по клеммам V+, V- на разъеме CM-DIN (рис. 2.1)

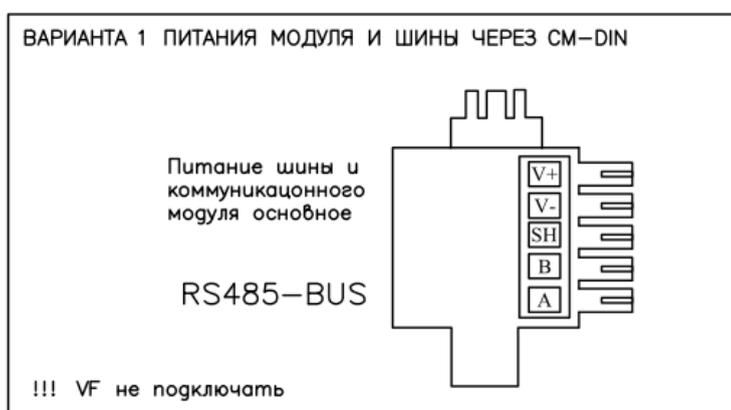


Рисунок 2.1 - разъем питания

### 3 Основная панель модуля

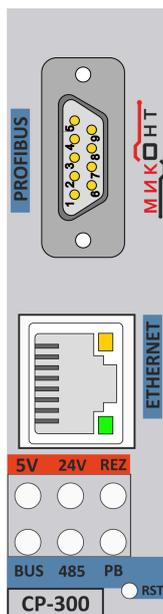


Рисунок 2.1 - лицевая панель модуля

На коммуникационном модуле присутствуют следующие порты ввода\вывода: CM-DIN, RS-485-2,

#### 3.1 Шина CM-DIN (RS-485-1 / CAN)

При заказе выбирается интерфейс передачи данных для модулей ввода-вывода в базовом варианте интерфейс двухпроводный гальванически изолированный интерфейс

- Интерфейс RS-485-1 - работает только в режиме мастер.

Скорость передачи данных: от 9600 бит/сек до 1 МБит/сек (по умолчанию 115200 бит/сек)

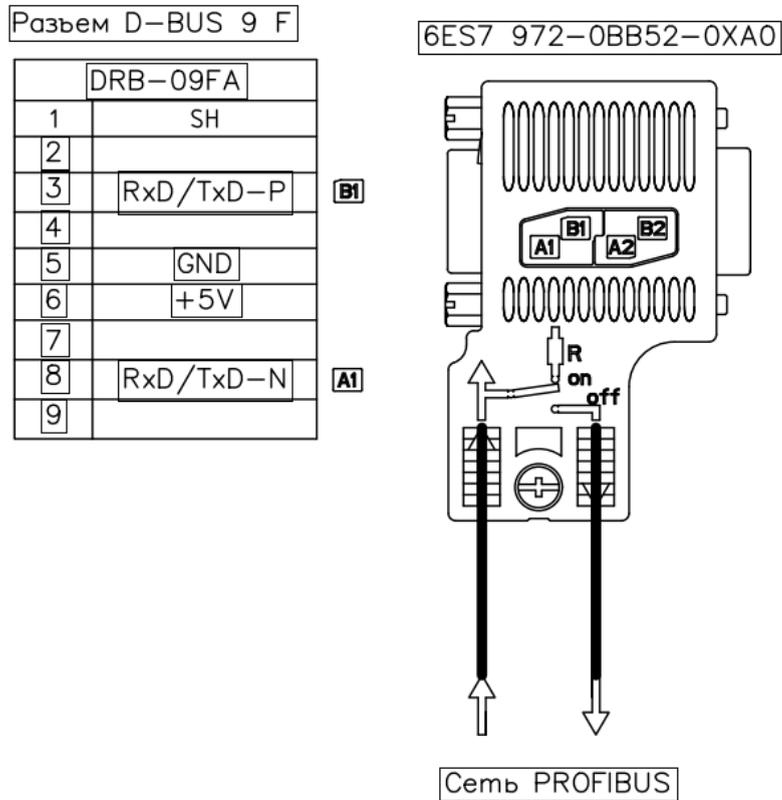
Поддерживаемые протоколы: MicontBus [RTU] -по умолчанию, Modbus RTU

Адрес по умолчанию: 64

- Интерфейс CAN — интерфейс опроса модулей протокол CANOpen

### 3.2 Profibus - интерфейс для подключения к мастер-контроллерам по шине Profibus DP

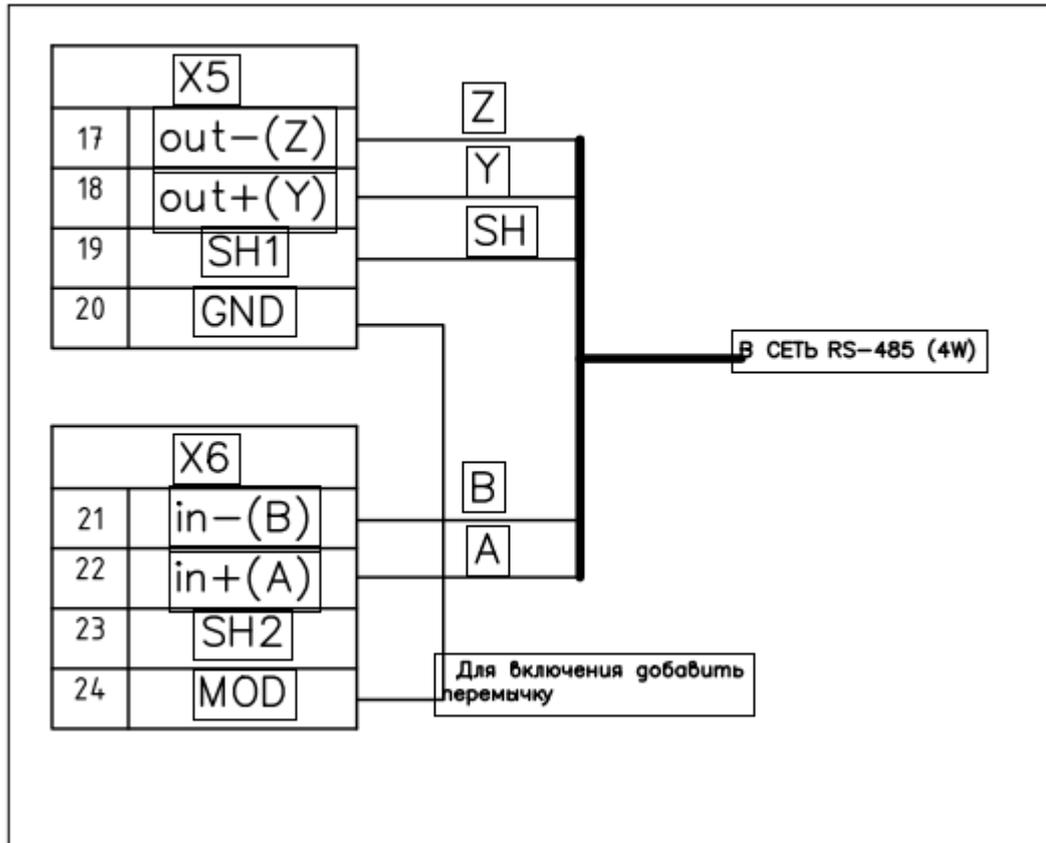
Работа в режиме slave до 1.5 МБит\сек. Подключение по разъему D-SUB.



### 3.3 Интерфейс RS-485-2

Работа в режиме 2-wire или 4-wire Modbus RTU slave \ Micontbus RTU slave до 1.5 МБит\сек.

Подключение для интерфейса  
RS-485 4W



## 4 Настройки

Для сброса настроек по умолчанию необходимо удерживать кнопку на передней панели при выключенном питании и подать питание. Настройки по умолчанию написаны в таблице ниже и приложении 1.

| Настройки по умолчанию                        |               |
|---|---------------|
| IP адрес                                      | 192.168.33.33 |
| Порт Modbus TCP                               | 502           |
| Адрес на всех шинах ( в том числе Modbus TCP) | 64            |
| Пароль инженера                               | 2             |
| Пароль оператора                              | 3             |

4.1 Подключиться по любому интерфейсу (далее будет приведено пример Modbus TCP);

4.2 Ввести пароль производителя или инженера в регистр 0x1000;

4.3 Записать сетевой адрес коммуникационного модуля в регистр 0x100 и интерфейс на котором будет расположено устройство, опрашивающее данный модуль в 0x102 регистр;

4.4 Настроить параметры нужных интерфейсов, внутренней шины(CM-DIN) с 0x108 адреса и внешней (для Modbus TCP) с 0x140.

4.5 Если в настройках выбрано получение адреса по DHCP, узнать IP адрес можно, отправив широковещательный UDP запрос, модуль ответит сообщением с информацией о своих настройках.

4.6 Записать с 0x168 регистра сетевые адреса и типы модулей, которые необходимо опрашивать.

4.7 Отправить любое значение отличное от нуля в регистр 0xFFFF для сохранения настроек в энергонезависимую память и в 0xFFFE для перезагрузки (либо перезагрузить питание).

Также можно воспользоваться ПО для настройки модулей в графическом режиме sr300app.

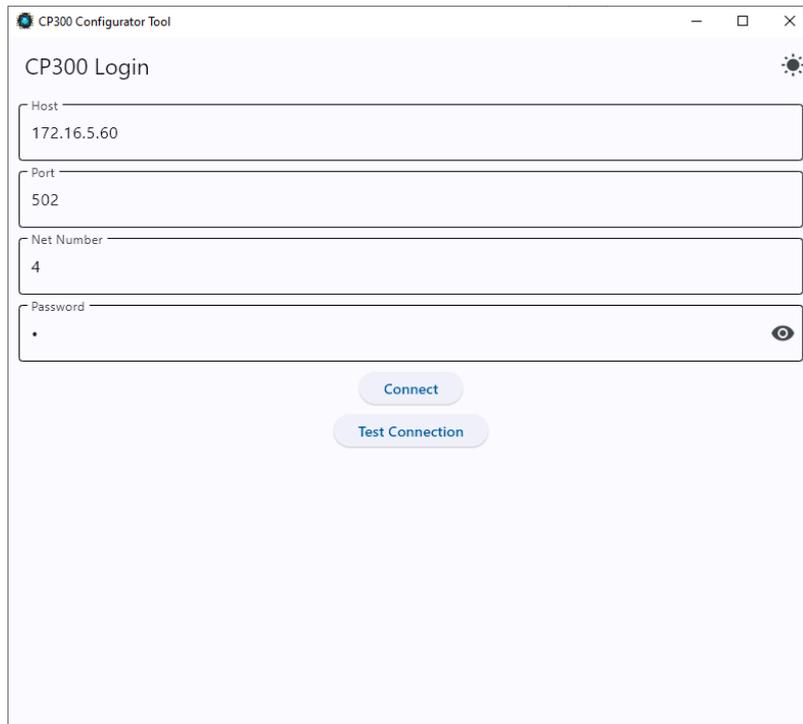


Рисунок 4.1 - подключение

Введите IP адрес, порт и сетевой адрес ус-ва, нажмите подключиться.



Рисунок 4.2 - добавление, редактирование модулей

**Настройка мастер интерфейса:**

**net.master\_interface** *обязательно выберите мастер интерфейс которому разрешено управлять выходами, по остальным интерфейсам запись будет запрещена.*

**Таймауты:**

Для Profibus net\_pb.timeout - таймаут отсутствия связи, мс 2 сек;

Для Modbus TCP net\_tcp.timeout - таймаут отсутствия связи, мс 2 сек;

Для RS485 net\_ex.timeout- таймаут отсутствия, мс 2 сек;

**При пропадании опроса по master шине все выхода модулей включаются в 0.** (таймаут задается в мс можно устанавливать от 200 мс до 60 мин) При установке в 0, таймаут не проверяется.

CP300 Settings Save Write to Flash

| Desc   | Name              | Value  |
|--|-------------------|--------|
| Сетевой номер                                | net_number        | 4      |
| Выбор интерфейса с мастер контроллером       | master_interface  | 2      |
| Стойка                                       | rack              | 2      |
| Слот   | slot              | 5      |
| Сетевая скорость                             | in_rs_speed       | 115200 |
| Сетевой протокол (0 - MicontBUS, 1 - ModBUS) | in_rs_proto       | 0      |
| Задержка ответа, мс                          | in_rs_delay       | 2      |
| Таймаут отсутствия связи, мс                 | in_rs_timeout     | 2000   |
| Таймаут отсутствия связи, мс                 | in_rs_client_flag | 1      |
| Параметры интерфейса                         | in_rs_parity      | 0      |

Рисунок 4.3 - Настройки

Также можно подключаться к cp300 по wifi, имя точки доступа “cp300\_\*\*\*”, где \*\*\* - это уникальный идентификатор устройства. Пароль, IP адрес и подсеть точки доступа можно изменить в настройках (начиная с 352 регистра по Modbus). В этих же регистрах в Приложение 1 можно посмотреть настройки по умолчанию.

Количество байт передаваемых за раз по wifi ограничено числом 100 байт (например 50 регистров modbus tcp).

Если по wifi не отправляются данные в течение 10 секунд, соединение разрывается. Одновременно может быть только одно подключение.

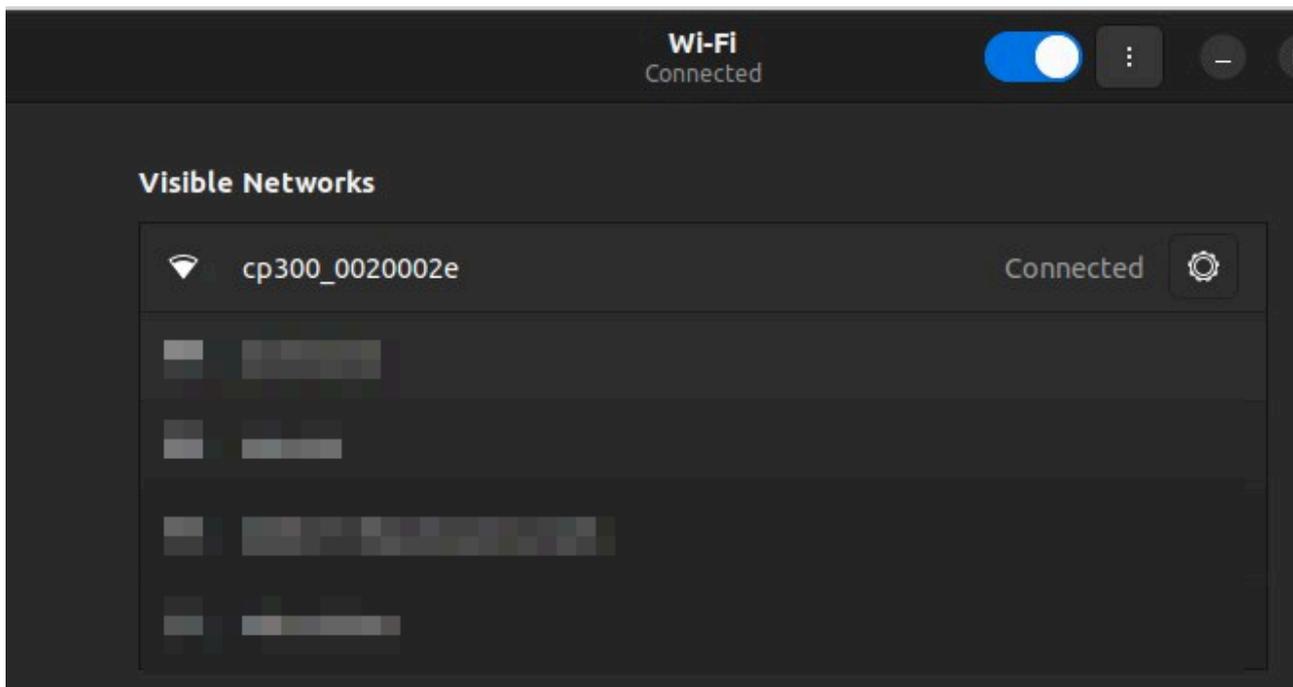


Рисунок 4.4 - Точка доступа wifi

## 5 Безопасность

По умолчанию любой пользователь может читать/записывать в любые регистры. Для использования пароля необходимо записать в 0x1001 адрес любое число отличное от нуля. В этом режиме любой пользователь может читать любые настройки, но запись доступна только после ввода пароля в 0x1000 адрес в течение времени сессии, которое

записано в адресе 0x1002, по умолчанию 15 минут.

Есть 3 уровня доступа:

- 1) Производитель - доступно все
- 2) Инженер - доступно все необходимое для настройки и управления модулем
- 3) Оператор - доступны только управление модулями на шине (чтение/запись)

Для изменения пароля необходимо ввести пароль в 0x1000 адрес и в течение времени сессии записать любое значение отличное от нуля в 0x1003 адрес, после чего записать новый пароль в 0x1000 адрес, будет изменен пароль текущей сессии.

Одновременно в двух сессиях находиться нельзя, например, если в момент активной сессии производителя ввести пароль оператора, сессия будет изменена на оператора, функции доступные производителю больше не будут доступны.

При трех неправильных вводах пароля будет блокировка ввода пароля на 30 секунд.

## 6 Подключение Profibus в TIA Portal

4.1 Добавьте GSD файл cp300.gsd (вкладка Options -> Manage general station description files (GSD)), см. рисунки 1 - 2.

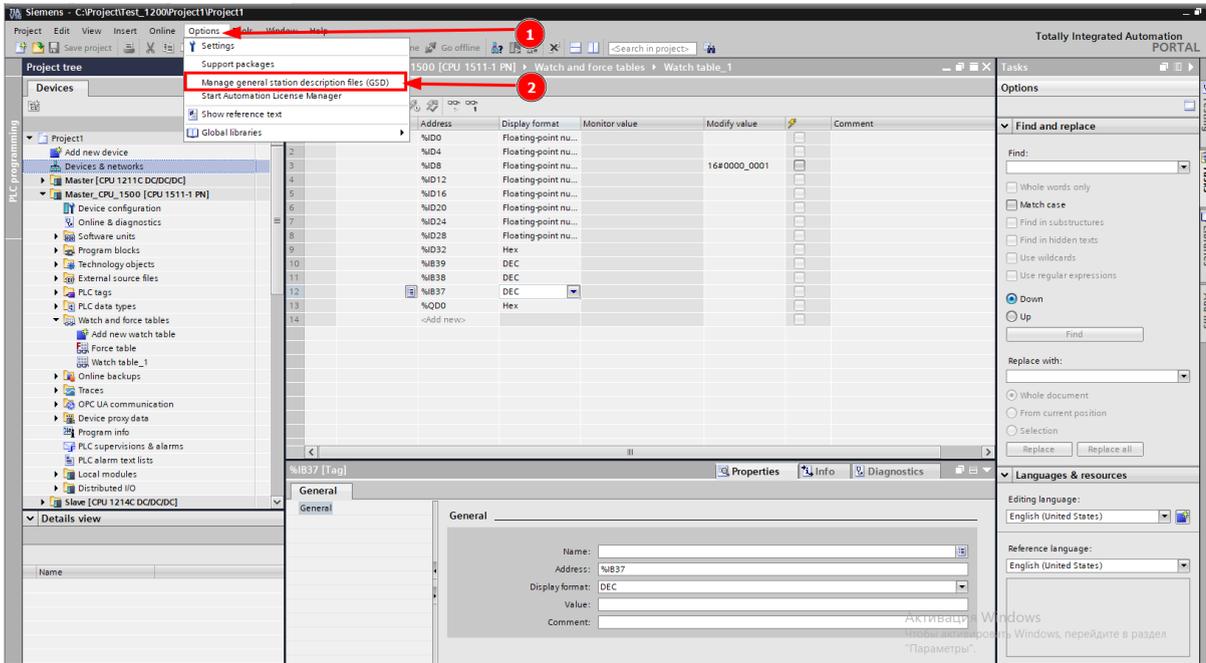


Рисунок 4.1 - Добавление GSD файла (1).

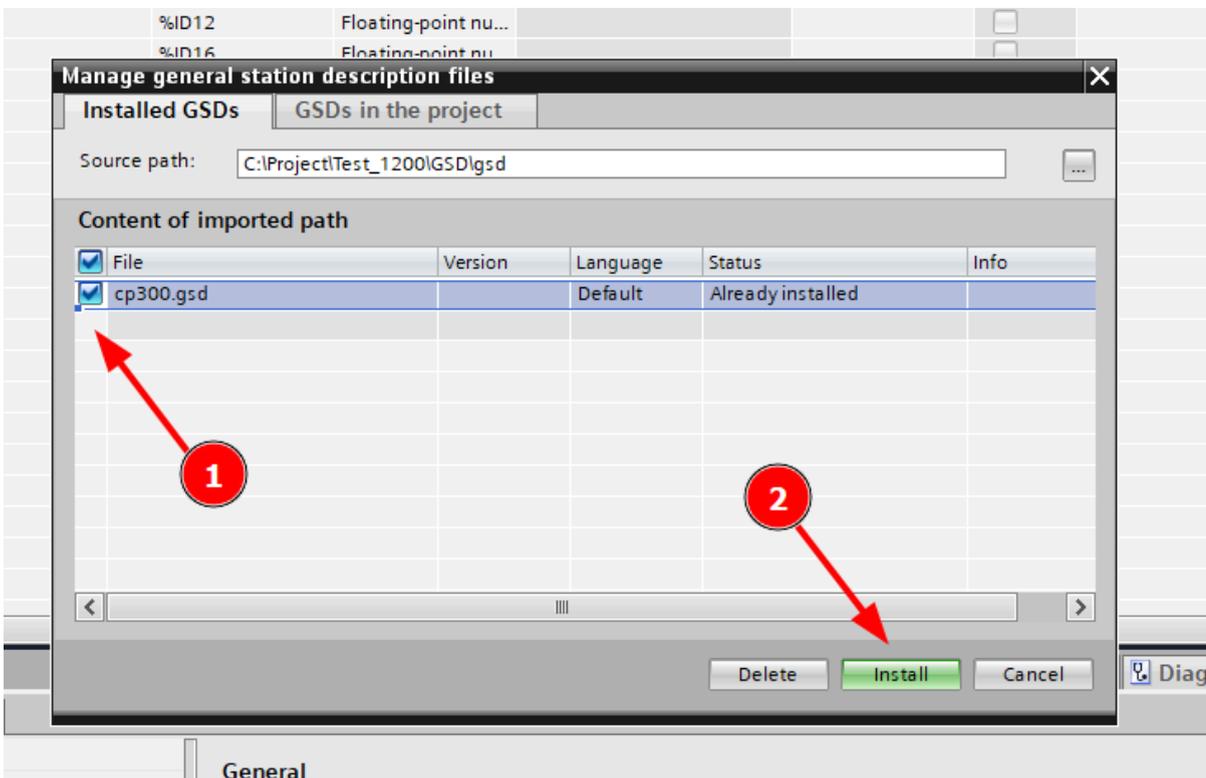


Рисунок 4.2 - Добавление GSD файла (3).

## 4.2 Добавить коммуникационный модуль CP300 из списка и подключить к шине см. рисунок

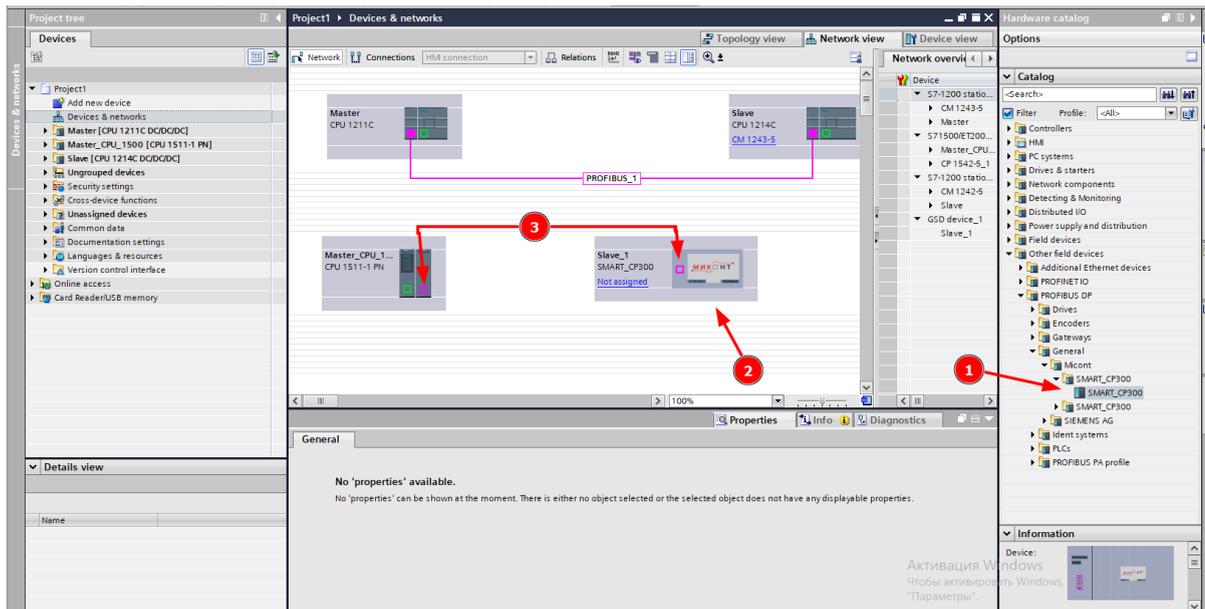


Рисунок 4.3 - Коммуникационный модуль CP300 в списке доступного для подключения оборудования и подключение его к шине.

4.3 Нажав 2 раза по иконке модуля, во вкладке PROFIBUS address выбрать адрес коммуникационного модуля и скорость интерфейса см. рисунок 4.

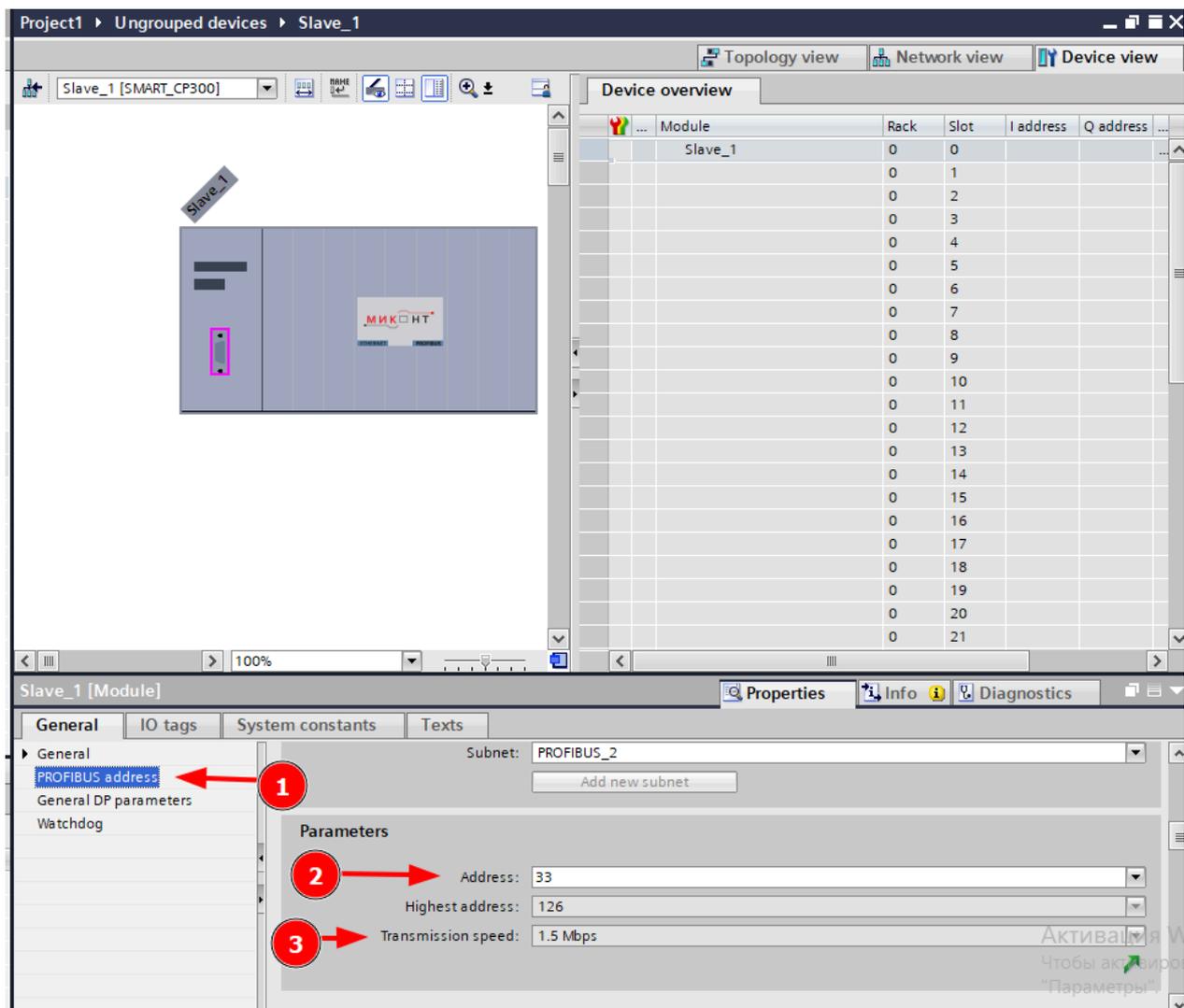


Рисунок 4.4 - Параметры коммуникационного модуля.

4.4 В таблице Device overview добавить необходимое количество байт для передачи. Пример подключения модулей: 8AI, 16DI, 16DO можно посмотреть на рисунке 5.

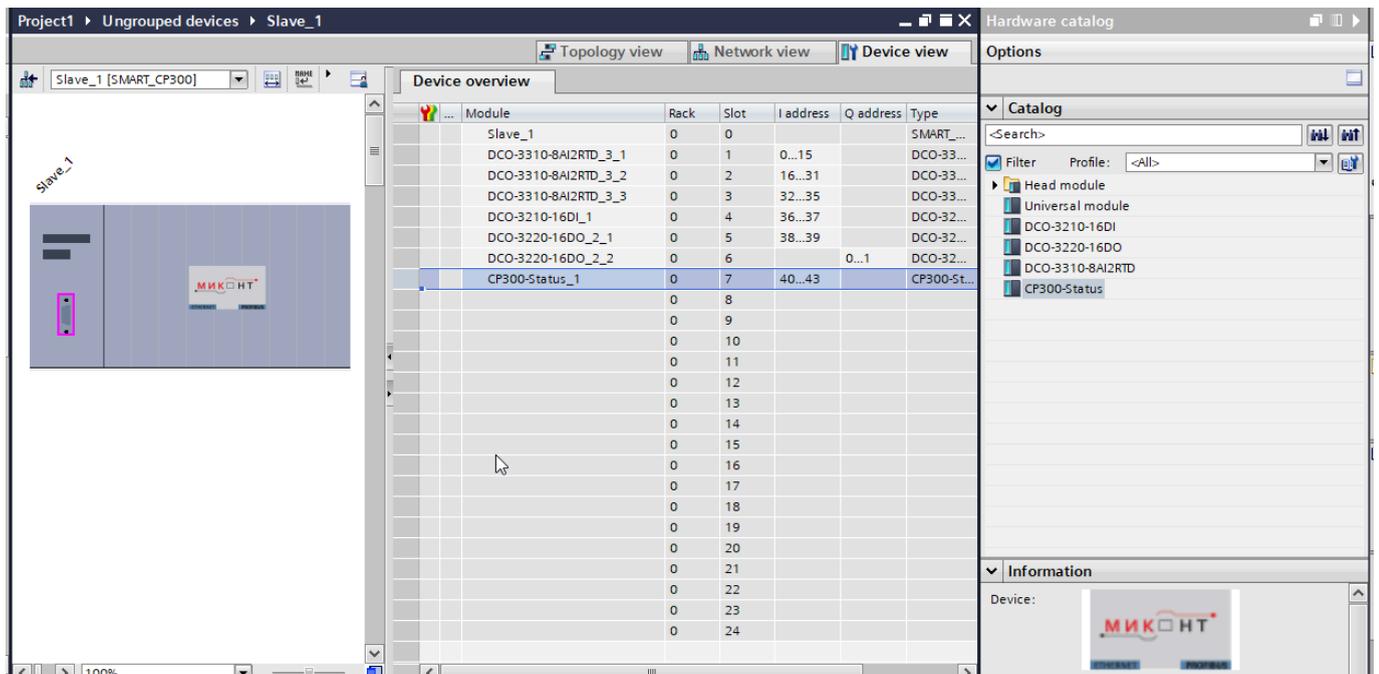


Рисунок 4.5 - Пример подключения модулей 16DO, 16DI, 8AI

- модули в TIA Portal должны быть расположены также, как в конфигурации коммуникационного модуля CP300;
- первоначальную настройку CP300 следует проводить не подключенным к шине Profibus. Настройка проводится по Modbus TCP при подключении через Ethernet или по RS-485-2 на верхней клемме по Modbus RTU или Micontbus RTU;
- третий блок модуля 8AI\_2RTD (при добавлении конфигурации модулей 331-8AI2RTD) - это байт статуса каналов см. таблицу 4.1;
- блок CP300-Status обязательно должен быть в конце всех модулей см. таблицу 4.2.

Таблица 4.1 - описание блока модуля 331-8AI-2RTD

| Бит | Состояние           | Примечание                               |
|-----|---------------------|--|
| 0   | Отказ AI01          |  |
| 1   | Отказ AI02          |  |
| 2   | Отказ AI03          |  |
| 3   | Отказ AI04          |  |
| 4   | Отказ AI05          |  |
| 5   | Отказ AI06          | Если включен RTD1 то канал AI06 выключен |
| 6   | Отказ AI07 или RTD1 |  |
| 7   | Отказ AI08 или RTD0 |  |

Таблица 4.2 - описание блока CP300-Status

| Бит | Состояние                                | Примечание |
|-----|--|------------|
| 0   | blink бит смена состояния раз в секунду; |            |
| 1   | Выбран Master интерфейс PB               |            |
| 2   | Выбран Master интерфейс Eth              |            |
| 3   | Выбран Master интерфейс RS485            |            |
| 4   | Резерв                                   |            |
| 5   | Нет связи с одним из модулей;            |            |
| 6   | Ошибка конфигурации;                     |            |
| 7   | Таймаут на мастер интерфейсе             |            |

# Приложение 1 - карта регистров модуля

Изменение регистров начиная с уровня инженер:

| Modbus RTU  |         | MicontBus RTU |         | Имя                 | Тип    | Описание                                    | Значение по умолчанию |
|---|---------|---------------|---------|---------------------|--------|---|-----------------------|
| № (DEC)   | № (HEX) | № (DEC)       | № (HEX) |                     |        |   |                       |
| <b>Сетевые переменные (0 - 31, 0x0000 - 0x001f) READ-ONLY</b> |         |               |         |                     |        |   |                       |
| 0   | 0       | 0             | 0       | flag                | uint32 | инкремент при чтении                        |                       |
| 2   | 2       | 1             | 1       | module count        | uint32 | число модулей на шине                       |                       |
| 4   | 4       | 2             | 2       | module data size_1  | uint32 | количество байт данных 1 модуля             |                       |
| 6   | 6       | 3             | 3       | module data size_2  | uint32 | количество байт данных 2 модуля             |                       |
| 8   | 8       | 4             | 4       | module data size_3  | uint32 | количество байт данных 3 модуля             |                       |
| 10  | A       | 5             | 5       | module data size_4  | uint32 | количество байт данных 4 модуля             |                       |
| 12  | C       | 6             | 6       | module data size_5  | uint32 | количество байт данных 5 модуля             |                       |
| 14  | E       | 7             | 7       | module data size_6  | uint32 | количество байт данных 6 модуля             |                       |
| 16  | 10      | 8             | 8       | module data size_7  | uint32 | количество байт данных 7 модуля             |                       |
| 18  | 12      | 9             | 9       | module data size_8  | uint32 | количество байт данных 8 модуля             |                       |
| 20  | 14      | 10            | A       | module data size_9  | uint32 | количество байт данных 9 модуля             |                       |
| 22  | 16      | 11            | B       | module data size_10 | uint32 | количество байт данных 10 модуля            |                       |
| 24  | 18      | 12            | C       | module data size_11 | uint32 | количество байт данных 11 модуля            |                       |
| 26  | 1A      | 13            | D       | module data size_12 | uint32 | количество байт данных 12 модуля            |                       |
| 28  | 1C      | 14            | E       | module data size_13 | uint32 | количество байт данных 13 модуля            |                       |
| 30  | 1E      | 15            | F       | module data size_14 | uint32 | количество байт данных 14 модуля            |                       |
| 32  | 20      | 16            | 10      | module data size_15 | uint32 | количество байт данных 15 модуля            |                       |
| 34  | 22      | 17            | 11      | module data size_16 | uint32 | количество байт данных 16 модуля            |                       |
| 36  | 24      | 18            | 12      | cp_power_state      | uint32 | 0 - основное питание, 1 - резервное питание |                       |

|    |    |    |    |                             |        |  |  |
|----|----|----|----|-----------------------------|--------|--|--|
| 38 | 26 | 19 | 13 | module_state_1              | uint32 | 0 - инициализация, 1 - ONLINE, 2 - ERROR         |  |
| 40 | 28 | 20 | 14 | module_state_2              | uint32 | 0 - инициализация, 1 - ONLINE, 2 - ERROR         |  |
| 42 | 2A | 21 | 15 | module_state_3              | uint32 | 0 - инициализация, 1 - ONLINE, 2 - ERROR         |  |
| 44 | 2C | 22 | 16 | module_state_4              | uint32 | 0 - инициализация, 1 - ONLINE, 2 - ERROR         |  |
| 46 | 2E | 23 | 17 | module_state_5              | uint32 | 0 - инициализация, 1 - ONLINE, 2 - ERROR         |  |
| 48 | 30 | 24 | 18 | module_state_6              | uint32 | 0 - инициализация, 1 - ONLINE, 2 - ERROR         |  |
| 50 | 32 | 25 | 19 | module_state_7              | uint32 | 0 - инициализация, 1 - ONLINE, 2 - ERROR         |  |
| 52 | 34 | 26 | 1A | module_state_8              | uint32 | 0 - инициализация, 1 - ONLINE, 2 - ERROR         |  |
| 54 | 36 | 27 | 1B | module_state_9              | uint32 | 0 - инициализация, 1 - ONLINE, 2 - ERROR         |  |
| 56 | 38 | 28 | 1C | module_state_10             | uint32 | 0 - инициализация, 1 - ONLINE, 2 - ERROR         |  |
| 58 | 3A | 29 | 1D | module_state_11             | uint32 | 0 - инициализация, 1 - ONLINE, 2 - ERROR         |  |
| 60 | 3C | 30 | 1E | module_state_12             | uint32 | 0 - инициализация, 1 - ONLINE, 2 - ERROR         |  |
| 62 | 3E | 31 | 1F | module_state_13             | uint32 | 0 - инициализация, 1 - ONLINE, 2 - ERROR         |  |
| 64 | 40 | 32 | 20 | module_state_14             | uint32 | 0 - инициализация, 1 - ONLINE, 2 - ERROR         |  |
| 66 | 42 | 33 | 21 | module_state_15             | uint32 | 0 - инициализация, 1 - ONLINE, 2 - ERROR         |  |
| 68 | 44 | 34 | 22 | module_state_16             | uint32 | 0 - инициализация, 1 - ONLINE, 2 - ERROR         |  |
| 70 | 46 | 35 | 23 | in_bus_state_ok             | uint32 | количество успешно отправленных/принятых пакетов |  |
| 72 | 48 | 36 | 24 | in_bus_state_tx_rx_error    | uint32 | количество ошибок передачи                       |  |
| 74 | 4A | 37 | 25 | in_bus_state_timeout_error  | uint32 | количество таймаут ошибок                        |  |
| 76 | 4C | 38 | 26 | in_bus_state_protocol_error | uint32 | количество ошибок протокола                      |  |
| 78 | 4E | 39 | 27 | in_bus_state_crc_error      | uint32 | количество ошибок контрольной суммы              |  |
| 80 | 50 | 40 | 28 | ex_bus_state_ok             | uint32 | количество успешно отправленных/принятых пакетов |  |
| 82 | 52 | 41 | 29 | ex_bus_state_tx_rx_error    | uint32 | количество ошибок передачи                       |  |

|   |     |     |     |                              |        |   |    |
|---|-----|-----|-----|------------------------------|--------|---|----|
| 84  | 54  | 42  | 2A  | ex_bus_state_timeout_error   | uint32 | количество таймаут ошибок   |    |
| 86  | 56  | 43  | 2B  | ex_bus_state_protocol_error  | uint32 | количество ошибок протокола   |    |
| 88  | 58  | 44  | 2C  | ex_bus_state_crc_error       | uint32 | количество ошибок контрольной суммы   |    |
| 90  | 5A  | 45  | 2D  | pb_bus_state_ok              | uint32 | количество успешно отправленных/принятых пакетов  |    |
| 92  | 5C  | 46  | 2E  | pb_bus_state_tx_rx_error     | uint32 | количество ошибок передачи  |    |
| 94  | 5E  | 47  | 2F  | pb_bus_state_timeout_error   | uint32 | количество таймаут ошибок   |    |
| 96  | 60  | 48  | 30  | pb_bus_state_protocol_error  | uint32 | количество ошибок протокола   |    |
| 98  | 62  | 49  | 31  | pb_bus_state_crc_error       | uint32 | количество ошибок контрольной суммы   |    |
| 100   | 64  | 50  | 32  | eth_bus_state_ok             | uint32 | количество успешно отправленных/принятых пакетов  |    |
| 102   | 66  | 51  | 33  | eth_bus_state_tx_rx_error    | uint32 | количество ошибок передачи  |    |
| 104   | 68  | 52  | 34  | eth_bus_state_timeout_error  | uint32 | количество таймаут ошибок   |    |
| 106   | 6A  | 53  | 35  | eth_bus_state_protocol_error | uint32 | количество ошибок протокола   |    |
| <b>Сетевые переменные (256 - xxx, 0x0100 - 0x00xx) READ-WRITE</b> |     |     |     |                              |        |   |    |
| <b>Настройки сети</b>   |     |     |     |                              |        |   |    |
| 256   | 100 | 256 | 100 | net.number                   | uint32 | Сетевой номер (0..254)  | 64 |
| 258   | 102 | 257 | 101 | net.master_interface         | uint32 | Интерфейс на котором расположено мастер устройство, опрашивающее CP300, по остальным интерфейсам запись будет запрещена.<br>0 - NONE<br>1 - RS_485_DB9 (Profibus)<br>2 - Ethernet<br>3 - RS_485_2<br>4 - все интерфейсы | 2  |
| 260   | 104 | 258 | 102 | net.rack                     | uint32 | Номер стойки  | 0  |
| 262   | 106 | 259 | 103 | net.slot                     | uint32 | Номер слота   | 0  |

|     |     |     |     |                    |        |  |        |
|-----|-----|-----|-----|--------------------|--------|--|--------|
| 264 | 108 | 260 | 104 | net_in.speed       | uint32 | Сетевая скорость:<br>9600<br>19200<br>38400<br>57600<br>115200<br>230400<br>460800<br>921600 | 115200 |
| 266 | 10A | 261 | 105 | net_in.proto       | uint32 | Сетевой протокол:<br>0 - MicontBus RTU<br>1 - ModBus RTU                                     | 0      |
| 268 | 10C | 262 | 106 | net_in.delay       | uint32 | Задержка ответа по сети:<br>(0 - 100мс)  | 2      |
| 270 | 10E | 263 | 107 | net_in.timeout     | uint32 | Таймаут отсутствия<br>связи, мс  | 2000   |
| 272 | 110 | 264 | 108 | net_in.client_flag | uint32 | Клиент или сервер на<br>шине   | -      |
| 274 | 112 | 265 | 109 | net_in.parity      | uint32 | Проверка четности:<br>0 - none<br>1 - Even<br>2 - Odd  | -      |
| 276 | 114 | 266 | 10A | net_in.stop_bit    | uint32 | Количество стоп бит:<br>0 - 0.5<br>1 - 1<br>2 - 1.5<br>3 - 2                                 | -      |
| 278 | 116 | 267 | 10B | net_in.byte_order  | uint32 | Порядок байт:<br>0 - little-endian<br>1 - big-endian   | -      |
| 280 | 118 | 268 | 10C | net_ex.speed       | uint32 | Сетевая скорость:<br>9600<br>19200<br>38400<br>57600<br>115200<br>230400<br>460800<br>921600 | 115200 |
| 282 | 11A | 269 | 10D | net_ex.proto       | uint32 | Сетевой протокол:<br>0 - MicontBus RTU<br>1 - ModBus RTU                                     | 1      |
| 284 | 11C | 270 | 10E | net_ex.delay       | uint32 | Задержка ответа по сети:<br>(0 - 100мс)  | 2      |
| 286 | 11E | 271 | 10F | net_ex.timeout     | uint32 | Таймаут отсутствия<br>связи, мс  | 2000   |
| 288 | 120 | 272 | 110 | net_ex.client_flag | uint32 | Клиент или сервер на<br>шине   | -      |
| 290 | 122 | 273 | 111 | net_ex.parity      | uint32 | Проверка четности:<br>0 - none<br>1 - Even<br>2 - Odd  | -      |

|     |     |     |     |                    |        |   |         |
|-----|-----|-----|-----|--------------------|--------|---|---------|
| 292 | 124 | 274 | 112 | net_ex.stop_bit    | uint32 | Количество стоп бит:<br>0 - 0.5<br>1 - 1<br>2 - 1.5<br>3 - 2                | -       |
| 294 | 126 | 275 | 113 | net_ex.byte_order  | uint32 | Порядок байт:<br>0 - little-endian<br>1 - big-endian                        | -       |
| 296 | 128 | 276 | 114 | net_pb.speed       | uint32 | Сетевая скорость  | 1500000 |
| 298 | 12A | 277 | 115 | net_pb.proto       | uint32 | Сетевой протокол:<br>0 - MicontBus RTU<br>1 - ModBus RTU<br>2 - Profibus DP | 2       |
| 300 | 12C | 278 | 116 | net_pb.delay       | uint32 | Задержка ответа по сети:<br>(0 - 100мс)                                     | 0       |
| 302 | 12E | 279 | 117 | net_pb.timeout     | uint32 | Таймаут отсутствия<br>связи, мс   | 2000    |
| 304 | 130 | 280 | 118 | net_pb.client_flag | uint32 | Клиент или сервер на<br>шине  | -       |
| 306 | 132 | 281 | 119 | net_pb.parity      | uint32 | Проверка четности:<br>0 - none<br>1 - Even<br>2 - Odd                       | -       |
| 308 | 134 | 282 | 11A | net_pb.stop_bit    | uint32 | Количество стоп бит:<br>0 - 0.5<br>1 - 1<br>2 - 1.5<br>3 - 2                | -       |
| 310 | 136 | 283 | 11B | net_pb.byte_order  | uint32 | Порядок байт:<br>0 - little-endian<br>1 - big-endian                        | -       |
| 312 | 138 | 284 | 11C | net_eth.ip_type    | uint32 | Способ получения IP<br>адреса:<br>1 - Статический<br>2 - DHCP               | 1       |
| 314 | 13A | 285 | 11D | net_eth.ip_addr_1  | uint32 | 3 байт IP адреса  | 192     |
| 316 | 13C | 286 | 11E | net_eth.ip_addr_2  | uint32 | 2 байт IP адреса  | 168     |
| 318 | 13E | 287 | 11F | net_eth.ip_addr_3  | uint32 | 1 байт IP адреса  | 33      |
| 320 | 140 | 288 | 120 | net_eth.ip_addr_4  | uint32 | 0 байт IP адреса  | 33      |
| 322 | 142 | 289 | 121 | net_eth.mask_1     | uint32 | 3 байт IP маски   | 255     |
| 324 | 144 | 290 | 122 | net_eth.mask_2     | uint32 | 2 байт IP маски   | 255     |
| 326 | 146 | 291 | 123 | net_eth.mask_3     | uint32 | 1 байт IP маски   | 255     |
| 328 | 148 | 292 | 124 | net_eth.mask_4     | uint32 | 0 байт IP маски   | 0       |
| 330 | 14A | 293 | 125 | net_eth.gateway_1  | uint32 | 3 байт IP шлюза   | 192     |
| 332 | 14C | 294 | 126 | net_eth.gateway_2  | uint32 | 2 байт IP шлюза   | 168     |
| 334 | 14E | 295 | 127 | net_eth.gateway_3  | uint32 | 1 байт IP шлюза   | 33      |
| 336 | 150 | 296 | 128 | net_eth.gateway_4  | uint32 | 0 байт IP шлюза   | 1       |
| 338 | 152 | 297 | 129 | net_tcp.port       | uint32 | Порт TCP сервера  | 502     |

|                      |     |     |     |                     |        |   |          |
|----------------------|-----|-----|-----|---------------------|--------|---|----------|
| 340                  | 154 | 298 | 12A | net_tcp.proto       | uint32 | Сетевой протокол:<br>0 - MicontBus RTU<br>1 - ModBus RTU  | -        |
| 342                  | 156 | 299 | 12B | net_tcp.timeout     | uint32 | Таймаут отсутствия<br>связи, мс   | 0        |
| 344                  | 158 | 300 | 12C | net_tcp.client_flag | uint32 | Клиент или сервер на<br>шине  | -        |
| 346                  | 15A | 301 | 12D | net_tcp.byte_order  | uint32 | Порядок байт:<br>0 - little-endian<br>1 - big-endian  | -        |
| 348                  | 15C | 302 | 12E | net_can.speed       | uint32 | Сетевая скорость:<br>250<br>500<br>750<br>1000  | -        |
| 350                  | 15E | 303 | 12F | net_can.mode        | uint32 | Режим работы:<br>...  | -        |
| 352                  | 160 | 304 | 130 | wifi.password       | uint32 | Пароль точки доступа wifi   | 12345678 |
| 354                  | 162 | 305 | 131 | wifi.ip_addr_1      | uint32 | 3 байт IP адреса  | 192      |
| 356                  | 164 | 306 | 132 | wifi.ip_addr_2      | uint32 | 2 байт IP адреса  | 168      |
| 358                  | 166 | 307 | 133 | wifi.ip_addr_3      | uint32 | 1 байт IP адреса  | 44       |
| 360                  | 168 | 308 | 134 | wifi.ip_addr_4      | uint32 | 0 байт IP адреса  | 44       |
| 362                  | 16A | 309 | 135 | wifi.subnet_0       | uint32 | 3 байт подсети  | 255      |
| 364                  | 16C | 310 | 136 | wifi.subnet_1       | uint32 | 2 байт подсети  | 255      |
| 366                  | 16E | 311 | 137 | wifi.subnet_2       | uint32 | 1 байт подсети  | 255      |
| 368                  | 170 | 312 | 138 | wifi.subnet_3       | uint32 | 0 байт подсети  | 0        |
| <b>Слоты модулей</b> |     |     |     |                     |        |   |          |
| 370                  | 172 | 313 | 139 | module_1.addr       | uint32 | Сетевой адрес модуля  | 0        |
| 372                  | 174 | 314 | 13A | module_1.type       | uint32 | Тип модуля:<br>NO_MODULE = 0<br>VERT_16DI = 3210<br>VERT_32DI = 3211<br>VERT_16DO = 3220<br>VERT_32DO = 3221<br>VERT_8DI_8DO = 3230<br>VERT_8DI_4DO_4DR =<br>3231<br>VERT_6DR = 3232<br>VERT_8AI_2RTD = 3310<br>VERT_6AIU = 3311<br>VERT_6AO = 3320 | 0        |
| 374                  | 176 | 315 | 13B | module_1.param_1    | uint32 | Зарезервировано   | 0        |
| 376                  | 178 | 316 | 13C | module_1.param_2    | uint32 | Зарезервировано   | 0        |
| 378                  | 17A | 317 | 13D | module_2.addr       | uint32 | Сетевой адрес модуля  | 0        |
| 380                  | 17C | 318 | 13E | module_2.type       | uint32 | Тип модуля (смотреть<br>выше)   | 0        |
| 382                  | 17E | 319 | 13F | module_2.param_1    | uint32 | Зарезервировано   | 0        |
| 384                  | 180 | 320 | 140 | module_2.param_2    | uint32 | Зарезервировано   | 0        |

|     |     |     |     |                   |        |                            |   |
|-----|-----|-----|-----|-------------------|--------|----------------------------|---|
| 386 | 182 | 321 | 141 | module_3.addr     | uint32 | Сетевой адрес модуля       | 0 |
| 388 | 184 | 322 | 142 | module_3.type     | uint32 | Тип модуля (смотреть выше) | 0 |
| 390 | 186 | 323 | 143 | module_3.param_1  | uint32 | Зарезервировано            | 0 |
| 392 | 188 | 324 | 144 | module_3.param_2  | uint32 | Зарезервировано            | 0 |
| 394 | 18A | 325 | 145 | module_4.addr     | uint32 | Сетевой адрес модуля       | 0 |
| 396 | 18C | 326 | 146 | module_4.type     | uint32 | Тип модуля (смотреть выше) | 0 |
| 398 | 18E | 327 | 147 | module_4.param_1  | uint32 | Зарезервировано            | 0 |
| 400 | 190 | 328 | 148 | module_4.param_2  | uint32 | Зарезервировано            | 0 |
| 402 | 192 | 329 | 149 | module_5.addr     | uint32 | Сетевой адрес модуля       | 0 |
| 404 | 194 | 330 | 14A | module_5.type     | uint32 | Тип модуля (смотреть выше) | 0 |
| 406 | 196 | 331 | 14B | module_5.param_1  | uint32 | Зарезервировано            | 0 |
| 408 | 198 | 332 | 14C | module_5.param_2  | uint32 | Зарезервировано            | 0 |
| 410 | 19A | 333 | 14D | module_6.addr     | uint32 | Сетевой адрес модуля       | 0 |
| 412 | 19C | 334 | 14E | module_6.type     | uint32 | Тип модуля (смотреть выше) | 0 |
| 414 | 19E | 335 | 14F | module_6.param_1  | uint32 | Зарезервировано            | 0 |
| 416 | 1A0 | 336 | 150 | module_6.param_2  | uint32 | Зарезервировано            | 0 |
| 418 | 1A2 | 337 | 151 | module_7.addr     | uint32 | Сетевой адрес модуля       | 0 |
| 420 | 1A4 | 338 | 152 | module_7.type     | uint32 | Тип модуля (смотреть выше) | 0 |
| 422 | 1A6 | 339 | 153 | module_7.param_1  | uint32 | Зарезервировано            | 0 |
| 424 | 1A8 | 340 | 154 | module_7.param_2  | uint32 | Зарезервировано            | 0 |
| 426 | 1AA | 341 | 155 | module_8.addr     | uint32 | Сетевой адрес модуля       | 0 |
| 428 | 1AC | 342 | 156 | module_8.type     | uint32 | Тип модуля (смотреть выше) | 0 |
| 430 | 1AE | 343 | 157 | module_8.param_1  | uint32 | Зарезервировано            | 0 |
| 432 | 1B0 | 344 | 158 | module_8.param_2  | uint32 | Зарезервировано            | 0 |
| 434 | 1B2 | 345 | 159 | module_9.addr     | uint32 | Сетевой адрес модуля       | 0 |
| 436 | 1B4 | 346 | 15A | module_9.type     | uint32 | Тип модуля (смотреть выше) | 0 |
| 438 | 1B6 | 347 | 15B | module_9.param_1  | uint32 | Зарезервировано            | 0 |
| 440 | 1B8 | 348 | 15C | module_9.param_2  | uint32 | Зарезервировано            | 0 |
| 442 | 1BA | 349 | 15D | module_10.addr    | uint32 | Сетевой адрес модуля       | 0 |
| 444 | 1BC | 350 | 15E | module_10.type    | uint32 | Тип модуля (смотреть выше) | 0 |
| 446 | 1BE | 351 | 15F | module_10.param_1 | uint32 | Зарезервировано            | 0 |
| 448 | 1C0 | 352 | 160 | module_10.param_2 | uint32 | Зарезервировано            | 0 |
| 450 | 1C2 | 353 | 161 | module_11.addr    | uint32 | Сетевой адрес модуля       | 0 |
| 452 | 1C4 | 354 | 162 | module_11.type    | uint32 | Тип модуля (смотреть       | 0 |

|  |      |      |      |                   |        |   |   |
|--|------|------|------|-------------------|--------|---|---|
|  |      |      |      |                   |        | выше)   |   |
| 454  | 1C6  | 355  | 163  | module_11.param_1 | uint32 | Зарезервировано   | 0 |
| 456  | 1C8  | 356  | 164  | module_11.param_2 | uint32 | Зарезервировано   | 0 |
| 458  | 1CA  | 357  | 165  | module_12.addr    | uint32 | Сетевой адрес модуля                                      | 0 |
| 460  | 1CC  | 358  | 166  | module_12.type    | uint32 | Тип модуля (смотреть выше)                                | 0 |
| 462  | 1CE  | 359  | 167  | module_12.param_1 | uint32 | Зарезервировано   | 0 |
| 464  | 1D0  | 360  | 168  | module_12.param_2 | uint32 | Зарезервировано   | 0 |
| 466  | 1D2  | 361  | 169  | module_13.addr    | uint32 | Сетевой адрес модуля                                      | 0 |
| 468  | 1D4  | 362  | 16A  | module_13.type    | uint32 | Тип модуля (смотреть выше)                                | 0 |
| 470  | 1D6  | 363  | 16B  | module_13.param_1 | uint32 | Зарезервировано   | 0 |
| 472  | 1D8  | 364  | 16C  | module_13.param_2 | uint32 | Зарезервировано   | 0 |
| 474  | 1DA  | 365  | 16D  | module_14.addr    | uint32 | Сетевой адрес модуля                                      | 0 |
| 476  | 1DC  | 366  | 16E  | module_14.type    | uint32 | Тип модуля (смотреть выше)                                | 0 |
| 478  | 1DE  | 367  | 16F  | module_14.param_1 | uint32 | Зарезервировано   | 0 |
| 480  | 1E0  | 368  | 170  | module_14.param_2 | uint32 | Зарезервировано   | 0 |
| 482  | 1E2  | 369  | 171  | module_15.addr    | uint32 | Сетевой адрес модуля                                      | 0 |
| 484  | 1E4  | 370  | 172  | module_15.type    | uint32 | Тип модуля (смотреть выше)                                | 0 |
| 486  | 1E6  | 371  | 173  | module_15.param_1 | uint32 | Зарезервировано   | 0 |
| 488  | 1E8  | 372  | 174  | module_15.param_2 | uint32 | Зарезервировано   | 0 |
| 490  | 1EA  | 373  | 175  | module_16.addr    | uint32 | Сетевой адрес модуля                                      | 0 |
| 492  | 1EC  | 374  | 176  | module_16.type    | uint32 | Тип модуля (смотреть выше)                                | 0 |
| 494  | 1EE  | 375  | 177  | module_16.param_1 | uint32 | Зарезервировано   | 0 |
| 496  | 1F0  | 376  | 178  | module_16.param_2 | uint32 | Зарезервировано   | 0 |
| <b>Данные опроса модулей (8192 - xxxx, 0x2000 - 0xxxx) READ-WRITE (Если режим включен режим записи по паролю оператор)</b><br><b>** данные модулей(выхода) можно изменять без пароля, если не включена настройка module_polling_data_psw</b> |      |      |      |                   |        |   |   |
| 8192   | 2000 | 8192 | 2000 | module_data_1     | uint32 | Данные опроса модулей/Запись на модули на внутренней шине |   |

|       |      |       |      |                |        |   |  |
|-------|------|-------|------|----------------|--------|---|--|
| 8448  | 2100 | 8448  | 2100 | module_data_2  | uint32 | Данные опроса модулей/Запись на модули на внутренней шине |  |
| 8704  | 2200 | 8704  | 2200 | module_data_3  | uint32 | Данные опроса модулей/Запись на модули на внутренней шине |  |
| 8960  | 2300 | 8960  | 2300 | module_data_4  | uint32 | Данные опроса модулей/Запись на модули на внутренней шине |  |
| 9216  | 2400 | 9216  | 2400 | module_data_5  | uint32 | Данные опроса модулей/Запись на модули на внутренней шине |  |
| 9472  | 2500 | 9472  | 2500 | module_data_6  | uint32 | Данные опроса модулей/Запись на модули на внутренней шине |  |
| 9728  | 2600 | 9728  | 2600 | module_data_7  | uint32 | Данные опроса модулей/Запись на модули на внутренней шине |  |
| 9984  | 2700 | 9984  | 2700 | module_data_8  | uint32 | Данные опроса модулей/Запись на модули на внутренней шине |  |
| 10240 | 2800 | 10240 | 2800 | module_data_9  | uint32 | Данные опроса модулей/Запись на модули на внутренней шине |  |
| 10496 | 2900 | 10496 | 2900 | module_data_10 | uint32 | Данные опроса модулей/Запись на модули на внутренней шине |  |
| 10752 | 2A00 | 10752 | 2A00 | module_data_11 | uint32 | Данные опроса модулей/Запись на модули на внутренней шине |  |
| 11008 | 2B00 | 11008 | 2B00 | module_data_12 | uint32 | Данные опроса модулей/Запись на модули на внутренней шине |  |
| 11264 | 2C00 | 11264 | 2C00 | module_data_13 | uint32 | Данные опроса модулей/Запись на модули на внутренней шине |  |
| 11520 | 2D00 | 11520 | 2D00 | module_data_14 | uint32 | Данные опроса модулей/Запись на модули на внутренней шине |  |

|   |      |       |      |                  |        |   |  |
|---|------|-------|------|------------------|--------|---|--|
| 11776   | 2E00 | 11776 | 2E00 | module_data_15   | uint32 | Данные опроса модулей/Запись на модули на внутренней шине                     |  |
| 12032   | 2F00 | 12032 | 2F00 | module_data_16   | uint32 | Данные опроса модулей/Запись на модули на внутренней шине                     |  |
| <b>Сетевые переменные (4096 - 4099, 0x1000 - 0x1003) READ-WRITE</b> |      |       |      |                  |        |   |  |
| <b>Настройки безопасности</b>                                       |      |       |      |                  |        |   |  |
| 4096  | 1000 | 4096  | 1000 | psw.password     | uint32 | Пароль (3 разных пароля с разным уровнем доступа)                             |  |
| 4097  | 1001 | 4097  | 1001 | psw.psw_en       | uint32 | Включение доступа по паролю   |  |
| 4098  | 1002 | 4098  | 1002 | psw.session_time | uint32 | Время сессии в минутах  |  |
| 4099  | 1003 | 4099  | 1003 | psw.change_psw   | uint32 | Флаг изменения пароля   |  |
| <b>Прочие регистры</b>  |      |       |      |                  |        |   |  |
| 65534   | FFFE | 65534 | FFFE | reboot           | uint32 | Любое значение отличное от нуля перезагрузит CP300.                           |  |
| 65535   | FFFF | 65535 | FFFF | save             | uint32 | Любое значение отличное от нуля сохранит настройки в энергонезависимую память |  |

## Приложение 2 - дополнительные сведения

CP300 спроектирован на базе микроконтроллера STM32F407VET6:

- FLASH - 512 кбайт;
- RAM - 128 кбайт;
- Частота тактирования ядра - 168 МГц;
- 32-битная архитектура;