VEDA MC

Руководство по эксплуатации

Платы расширения
VF-101 ModbusTCP/IP, 24В

drives.ru

Содержание

1. Описание функций 3

2. Внешний вид оборудования и описание неисправностей 3

3. Подключение 4

4. Параметры связи по Modbus TCP. 6

5. Процесс настройки параметров 7

6. Настройка связи между ПЧ VF-101 и ПЛК VEDA VC 8

6.1 Конфигурация связи между платой расширения и ведущим устройством 8

6.2 Настройка ПЛК: 8

6.3 Запуск и остановка преобразователя частоты 11

6.4 Параметры мониторинга 11

7. Внешнее питание +24В 11

Благодарим вас за выбор сетевой платы расширения компании ВЕДА МК. Данную плату можно использовать вместе с преобразователем частоты VEDA VFD для того, чтобы преобразователь частоты VF-101 мог выполнять функции и принимать управление промышленного сервера Ethernet ModbusTCP на стороне клиента. Перед применением платы внимательно прочтите данное руководство.

1. Описание функций

- Поддержка подключения через сетевой коммутатор;
- Не поддерживает протокол DHCP для назначения IP-адресов;
- Максимальное количество запросов в сессии: 100;
- Поддержка до 4 клиентских одновременных подключений по ModbusTCP;
- Индикация аварий

2. Внешний вид оборудования и описание неисправностей

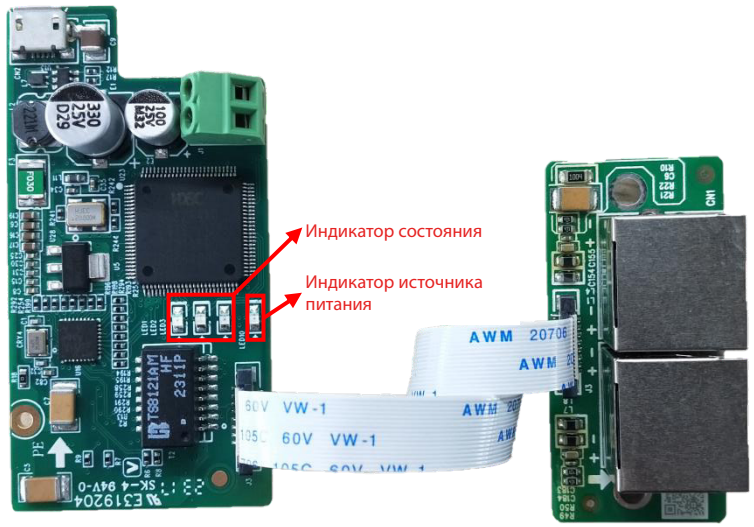


Рис. 1 - Внешний вид данной платы

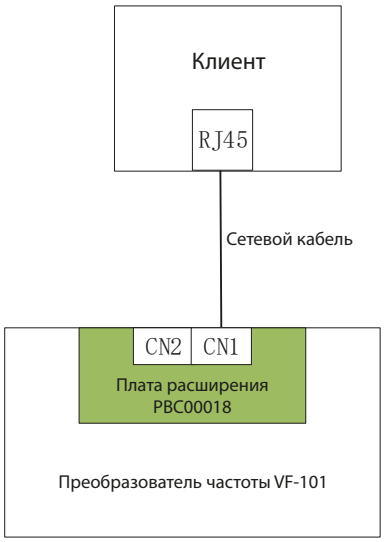
Как показано выше, плата имеет один индикатор питания и три индикатора состояния. Индикатор питания постоянно светится после включения. Индикаторы состояния представлены в таблице ниже.

Номер п/п	LED1	LED2	LED3	Состояние/тип неисправности	Меры устранения неисправности
	Красный	Зеленый	Желтый		
1	Мигает	Не горит	Не горит	Подтверждение связи с ПЧ	Необходимо проверить правильность размещения платы расширения в специализированный слот для платы
2	Горит	Горит	Мигает	Сетевой кабель отсоединен: активация стека протоколов	Проверка подключение сетевого кабеля: повторное подключение питания и запуск
3	Мигает	Не горит	Мигает	Ошибка MAC-адреса	Требуется повторное включение питания и запуск
4	Мигает	Мигает	Мигает	Истекло время ожидания инициализации стека протокола	Требуется повторное включение питания и запуск

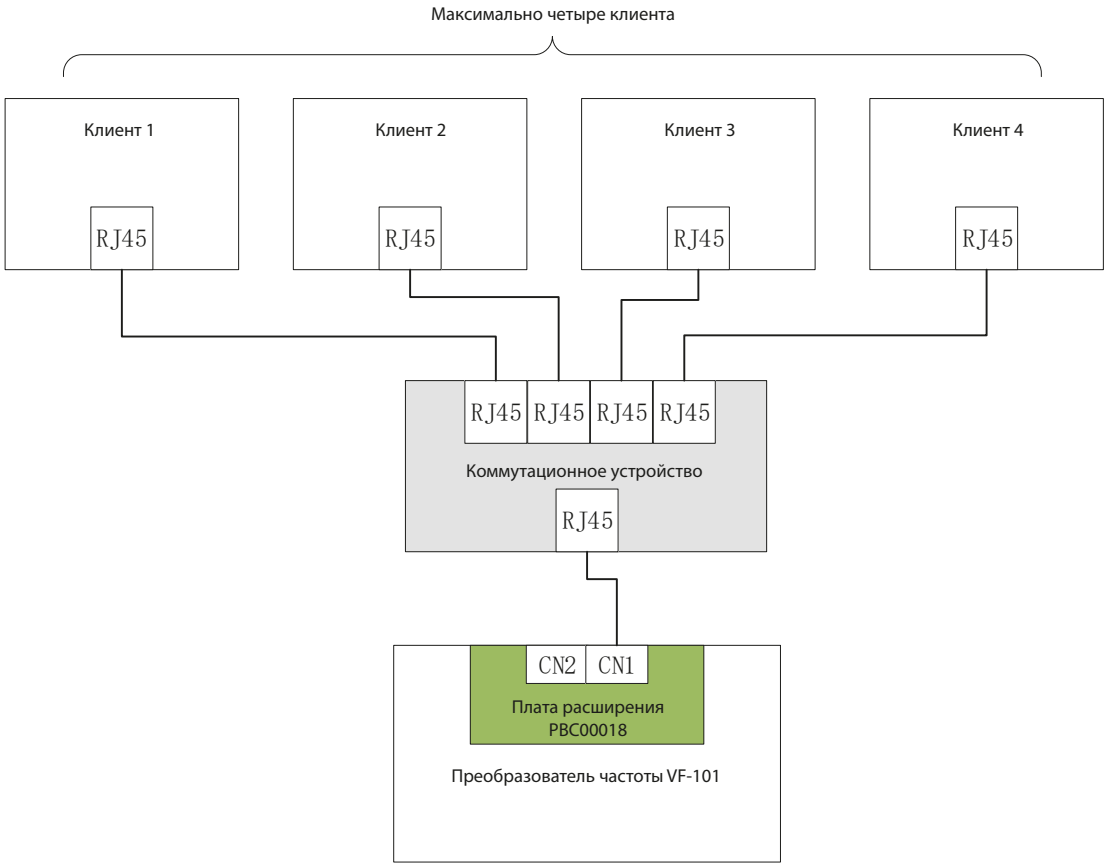
Номер п/п	LED1	LED2	LED3	Состояние/тип неисправности	Меры устранения неисправности
	Красный	Зеленый	Желтый		
5	Не горит	Мигает	Горит	Ошибка настройки параметров связи (сбой получения IP)	Требуется повторное включение питания и запуск
6	Не горит	Горит	Не горит	Стек протоколов инициализирован, однако отсутствует доступ клиента	
7	Не горит	Мигает	Не горит	Имеется клиентский доступ, однако отсутствует обмен данных	
8	Не горит	Мигает	Мигает	Имеется обмен данных	
9	Не горит	Горит	Горит	Приемный буфер заполнен	Уменьшите количество функциональных кодов, к которым обращаются в команде; Увеличение цикла доступа к периодическим командам
10	Не горит	Горит	Мигает	Неверный запрос	
11	Не горит	Не горит	Мигает	Превышение времени ответа ПЧ	

3. Подключение

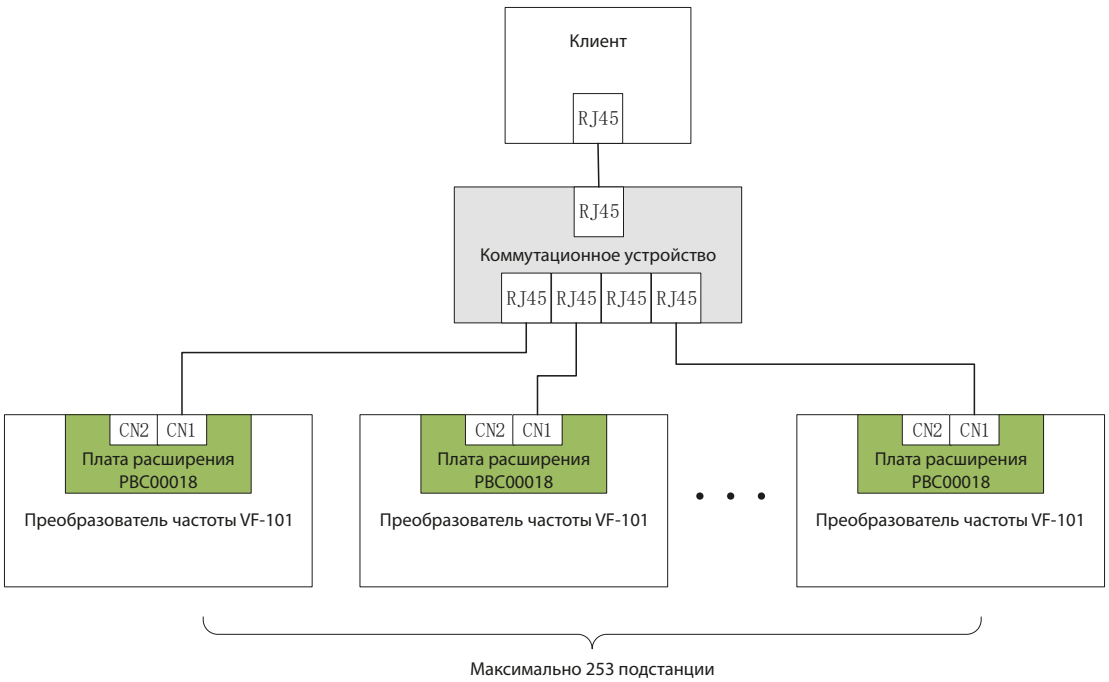
Подключение к одному клиенту:



Подключение ко множеству клиентов:



Объединение в сеть нескольких преобразователей частоты:



4. Параметры связи по Modbus TCP.

Параметры преобразователя частоты VF-101 относящиеся к плате расширения Modbus TCP представлены в таблице ниже.

Номер п/п	Параметр	Адрес	Назначение	Значение по умолчанию	Область значений	Пояснения
1	F19.00	0x5300	IP-адрес 0	192	0-255	Значение по умолчанию составляет 192.168.1.20
2	F19.01	0x5301	IP-адрес 1	168	0-255	
3	F19.02	0x5302	IP-адрес 2	1	0-255	
4	F19.03	0x5303	IP-адрес 3	20	0-255	
5	F19.04	0x5304	Маска подсети 0	255	0-255	Значение по умолчанию составляет 255.255.255.0
6	F19.05	0x5305	Маска подсети 1	255	0-255	
7	F19.06	0x5306	Маска подсети 2	255	0-255	
8	F19.07	0x5307	Маска подсети 3	0	0-255	
9	F19.08	0x5308	Шлюз 0	192	0-255	Значение по умолчанию составляет 192.168.1.1
10	F19.09	0x5309	Шлюз 1	168	0-255	
11	F19.10	0x530A	Шлюз 2	1	0-255	
12	F19.11	0x530B	Шлюз 3	1	0-255	
13	F19.12	0x530C	MAC-адрес 0	2	0-255	Значение по умолчанию составляет 02:00:00:00:00:00
14	F19.13	0x530D	MAC-адрес 1	0	0-255	
15	F19.14	0x530E	MAC-адрес 2	0	0-255	
16	F19.15	0x530F	MAC-адрес 3	0	0-255	
17	F19.16	0x5310	MAC-адрес 4	0	0-255	
18	F19.17	0x5311	MAC-адрес 5	0	0-255	
19	F19.18	0x5312	Сторона клиента 1 получает превышение времени	100	10-65535	Значение по умолчанию — 100, единица измерения — мс; 65535: не включать проверку превышения срока ожидания
20	F19.19	0x5313	Сторона клиента 2 получает превышение времени	100	10-65535	Значение по умолчанию — 100, единица измерения — мс; 65535: не включать проверку превышения срока ожидания
21	F19.20	0x5314	Сторона клиента 3 получает превышение времени	100	10-65535	Значение по умолчанию — 100, единица измерения — мс; 65535: не включать проверку превышения срока ожидания
22	F19.21	0x5315	Сторона клиента 4 получает превышение времени	100	10-65535	Значение по умолчанию — 100, единица измерения — мс; 65535: не включать проверку превышения срока ожидания

Примечание 1. Последняя версия программного обеспечения преобразователя частоты настраивает параметры по умолчанию, указанные выше. Если используется не самая последняя версия программного обеспечения, необходимо провести настройку вручную;

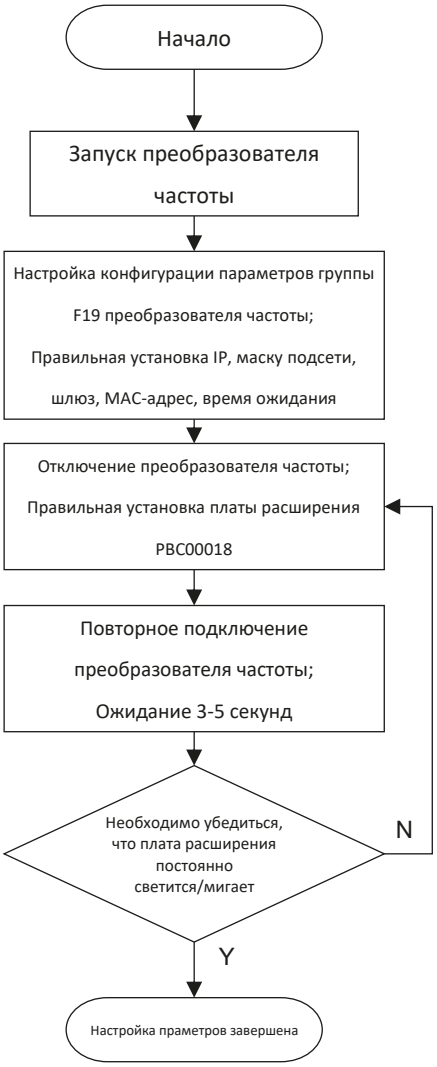
Примечание 2. Если в одном сегменте сети имеется несколько модулей расширения, для каждого модуля необходимо установить разные MAC-адреса и IP-адреса;

Примечание 3. F19.18-F19.21 используются для установки времени ожидания каждого клиента. В случае нескольких клиентов не рекомендуется устанавливать значение 65535 (то есть не рекомендуется отключать проверку времени ожидания), т.к. если у клиента, у которого отключена проверка времени ожидания, произойдет истечение времени ожидания доступа, клиент продолжит занимать ресурсы связи, что повлияет на доступ других клиентов;

Примечание 4. Если несколько подключенных клиентов имеют периодические команды, необходимо увеличить цикл доступа к этим командам, иначе плата расширения легко перейдет в состояние полного буфера, в результате чего каждый клиент получит код неисправности.

5. Процесс настройки параметров

При первом использовании преобразователя частоты или изменении сетевых параметров преобразователя частоты необходимо действовать в соответствии со следующей процедурой.



6. Настройка связи между ПЧ VF-101 и ПЛК VEDA VC

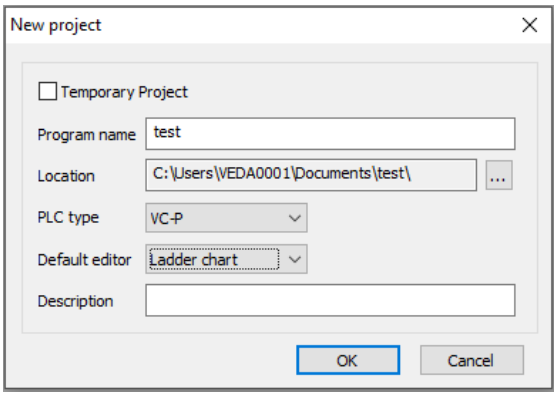
6.1 Конфигурация связи между платой расширения и ведущим устройством

Необходимо настроить параметры связи следующим образом: установить IP-адрес на 192.168.1.30, маску подсети на 255.255.255.0, шлюз на 192.168.1.1 и MAC-адрес на 02:00: 00:00:00:01, а время ожидания клиента нужно установить на 100 мс. Кроме того, в данном примере управление запуском/остановкой преобразователя осуществляется через плату расширения, поэтому необходимо выбрать источник команды управления как «настройка дополнительной платы», т.е. установить параметр F01.01 в значение 3.

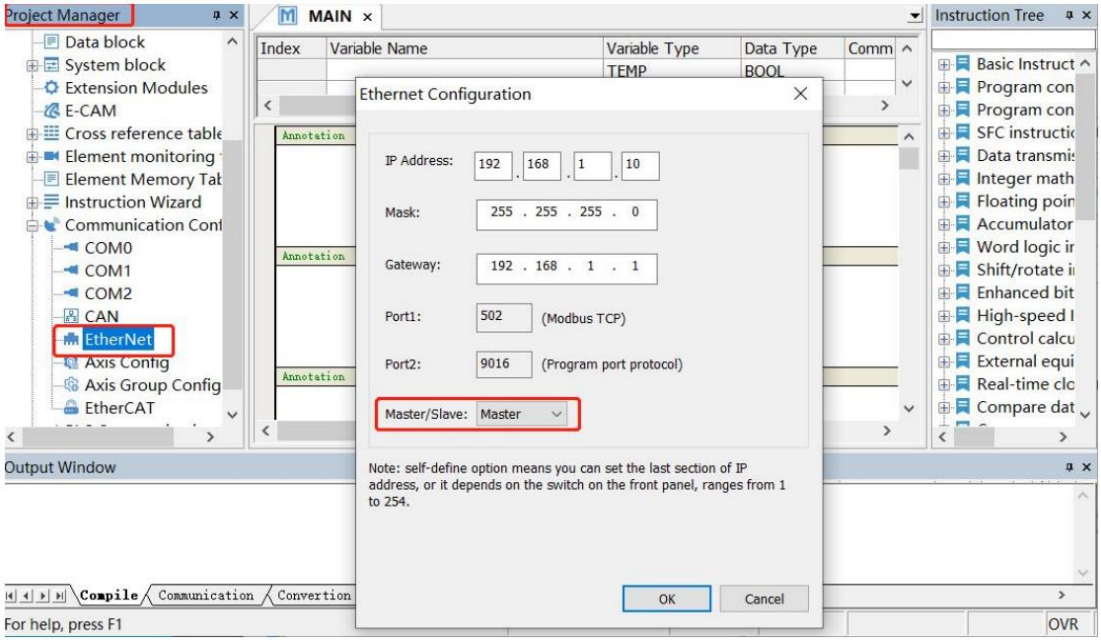
Функциональный код	Наименование	Диапазон установок	Заданное значение	Значение
F01.01	Выбор команды запуска	0: Настройка клавиатуры 1: Настройка терминала 2: Настройка RS485 3: Настройка дополнительной платы 4: Настройка команды переключения терминала	3	Команда запуска задается дополнительной платой
F01.09	Частота, задаваемая посредством панели управления	(0,00 Гц–F01.12)	50	Устанавливать и изменять частоту

6.2 Настройка ПЛК:

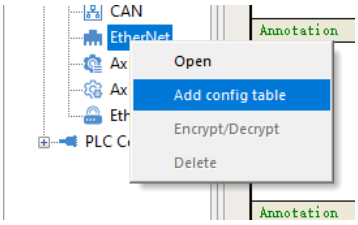
Откройте программное обеспечение VEDA PCT, выберите «File -> New Project» и выберите VC в качестве типа PLC.

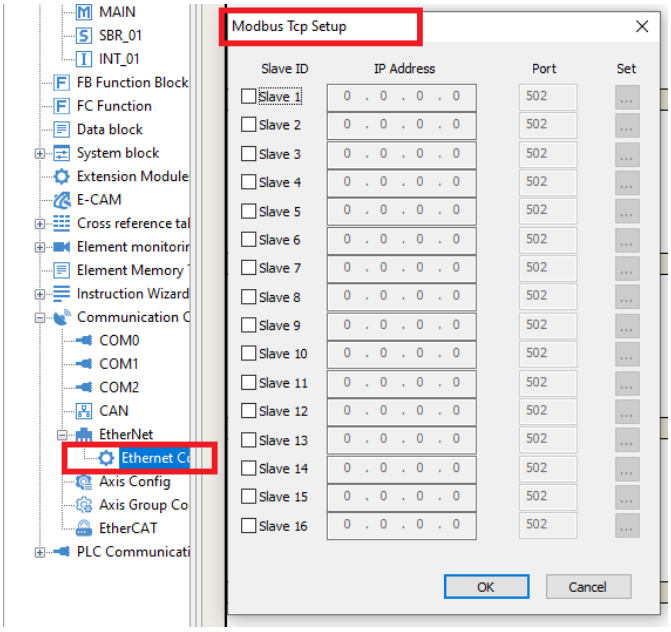


Дважды нажмите на «EtherNet», чтобы открыть окно «Ethernet Configuration». В данном примере используются сетевые параметры по умолчанию. Настройте VC в качестве Master и нажмите «OK».

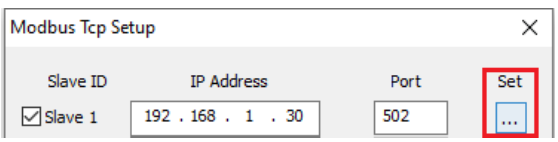


Щелкните правой кнопкой мыши «EtherNet», выберите «Add config table», затем дважды щелкните «EtherNet config», чтобы открыть окно «Modbus Tcp Setup».



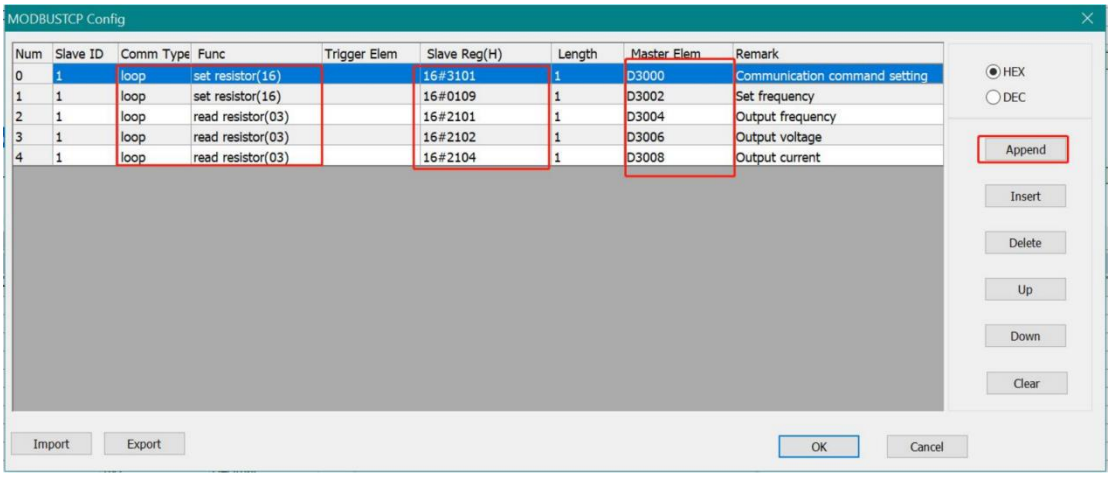


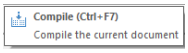
Введите настроенный IP-адрес подстанции 192.168.1.30, используя номер порта 502.

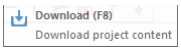


Нажмите «Настройки», чтобы открыть окно «MODBUSTCP confug». Согласно руководству к преобразователю частоты VF-101, адрес команды для управления связью дополнительной платы равен 0x3101, поэтому в окно «MODBUSTCP confug» добавляется новая команда для запуска кода функции доступа к записи 0x3101.

Определение адреса	Пояснение к функциям	Описание значения данных	Характеристики R/W
0x3100	Заданная частота	Единицей является 0,01 Гц. Например: 5000 соответствует 50,00 Гц	R/W
0x3101	Заданная команда	0: неактивно 1: пуск в прямом направлении 2: пуск в обратном направлении 3: толчковый режим в прямом направлении 4: толчковый режим в обратном направлении 5: останов с замедлением 6: останов выбегом 7: сброс 8: команда запрета запуска. 9: команда разрешения запуска	R/W
0x0109	Частота, задаваемая посредством панели управления	(0,00 Гц–F01.12)	R/W
0x2101	Выходная частота	Отображает значение выходной частоты ПЧ	R
0x2102	Выходной ток	Отображает значение выходного тока ПЧ	R
0x2104	Выходное напряжение	Отображает значение выходного напряжения ПЧ	R

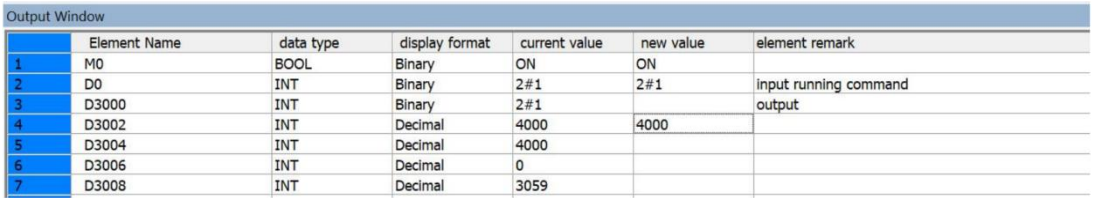


После подключения к PLC необходимо нажать на кнопку 

компиляции, чтобы выполнить 

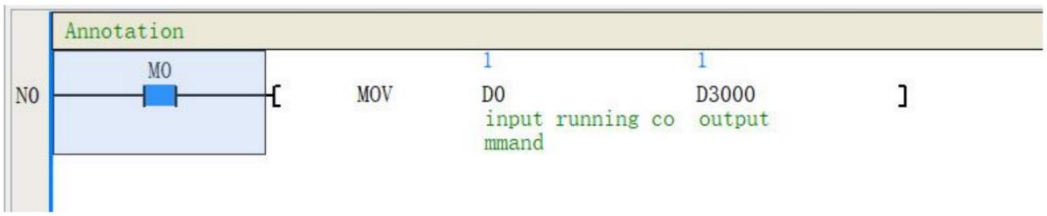
загрузку, после чего необходимо открыть окно мониторинга

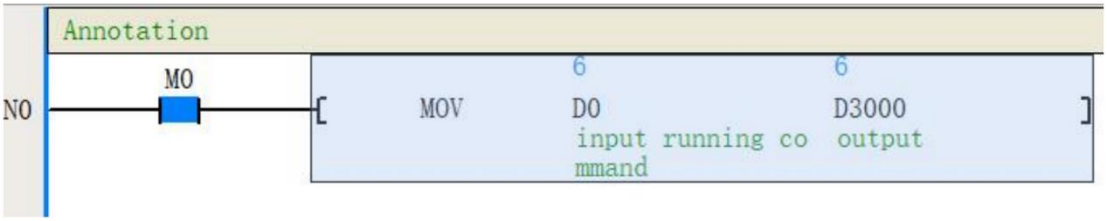
и добавить переменные M0, D0, D3000 , D3002, D3004, D3006, and D3008.



6.3 Запуск и остановка преобразователя частоты

Необходимо установить D0 на 1 и активировать M0, чтобы запустить преобразователь частоты;





Необходимо переустановить D0 на 6 и активировать M0, чтобы позволить преобразователю частоты свободно остановиться.

6.4 Параметры мониторинга

После подачи команды пуска или останова проверьте, соответствуют ли контрольные значения ПЧ VF-101 C00.01, C00.02, C00.04 предъявляемым требованиям. Эти значения также могут контролироваться с помощью D3004, D3006 и D3008.

7. Внешнее питание +24В

Опция поддерживает подключения от внешнего питания на напряжение 24В для питания платы управления при отключённом силовом питании преобразователя частоты. Максимальное потребление тока 200 мА.

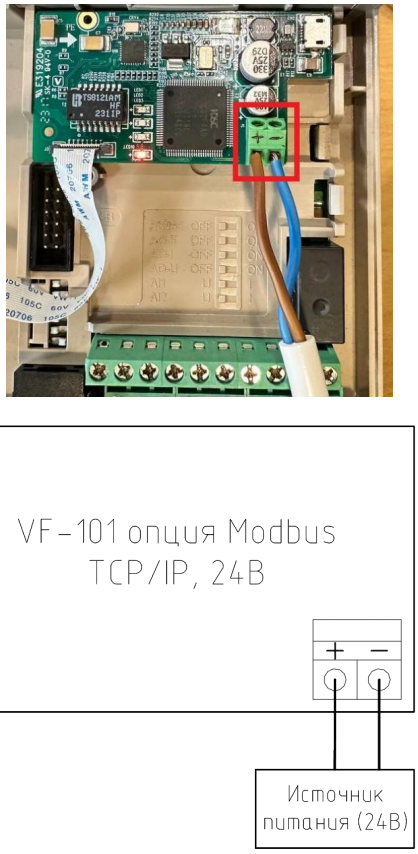


Рис. 2 - схема подключения внешнего питания

Компания «ВЕДА МК» испытала и проверила информацию, содержащуюся в настоящем руководстве.

Ни при каких обстоятельствах компания «ВЕДА МК» не несет ответственности за прямые, косвенные, фактические, побочные или косвенные убытки, понесенные вследствие использования или ненадлежащего использования информации, содержащейся в настоящем руководстве.

Дата составления 08.06.2023 г.

© ООО «ВЕДА МК