VEDA MC

Руководство по эксплуатации

Плата расширения
VF-101 Ethernet/IP



drives.ru

Содержание

1. Описание функций 4

2. Внешний вид оборудования и описание неисправностей 5

3. Подключение 7

4. Параметры связи по Ethernet/IP 8

5. Процесс настройки параметров 9

5.1. Описание данных ввода-вывода 10

5.2. Сообщения ввода-вывода типа O→T (от ведущего устройства) 14

5.3. Сообщения ввода-вывода типа T→O (от преобразователя частоты) 14

6. Настройка связи между ПЧ VF-101 и ПЛК VEDA VC 15

© ООО ВЕДА МК

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 IP на стороне клиента. Перед применением платы внимательно прочтите данное руководство

1. Описание функций

- Поддержка подключения через сетевой коммутатор;
- Поддержка опроса до 15 параметров типа O→T и поддержка опроса до 15 параметров типа T→O одновременно;
- Индикация аварий.

© ООО ВЕДА МК

2. Внешний вид оборудования и описание неисправностей

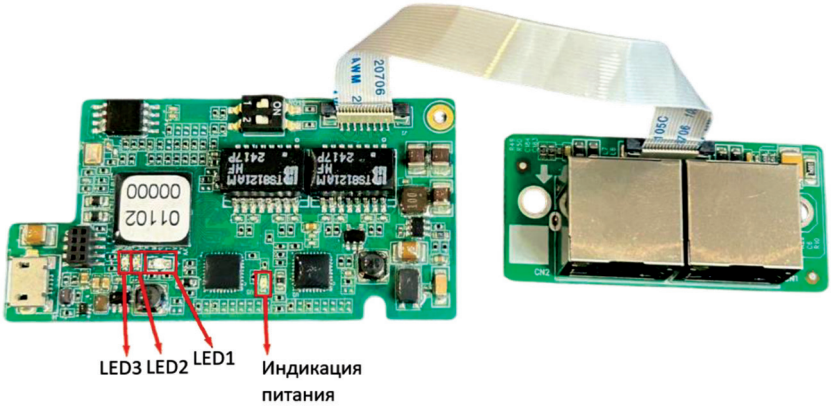


Рисунок 2-1. Внешний вид платы Ethernet/IP

Как показано на рисунке выше, плата имеет один индикатор питания и три индикатора состояния. Индикатор питания активируется сразу после включения платы. Информация о индикаторах состояния представлена в таблице ниже.

Таблица 2-1. Индикация состояния

Номер п/п	LED 1	LED2	LED3	Состояние/ тип неисправности	Меры устранения неисправности
	Красный	Желтый	Зеленый		
1	Мигает	Не горит	Не горит	Сбой связи между платой расширения и ПЧ	Убедитесь, что плата расширения установлена в соответствующий слот
2	Горит	Горит	Мигает	Активация стека протоколов	–
3	Не горит	Не горит	Мигает	Идет обмен данных	–
4	Не горит	Горит	Мигает	Ошибка преобразователя частоты	Проверьте свойства чтения и записи регистра. Проверьте не превышают ли записанные данные установленный лимит
5	Не горит	Горит	Не горит	Нет подключения к опции Ethernet/IP	–
6	Не горит	Мигает	Не горит	Ведущее устройство отключено	Убедитесь в правильном подключении сетевого кабеля: повторное подключение питания и запуск

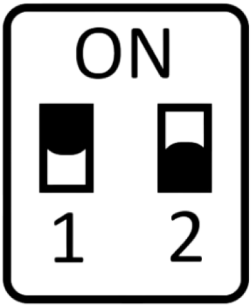


Рисунок 2-2. DIP-переключатели

Примечание: перед эксплуатацией переведите DIP-переключатель 1 в положение «ON», а DIP-переключатель 2 в положение «OFF»

© ООО ВЕДА МК

3. Подключение

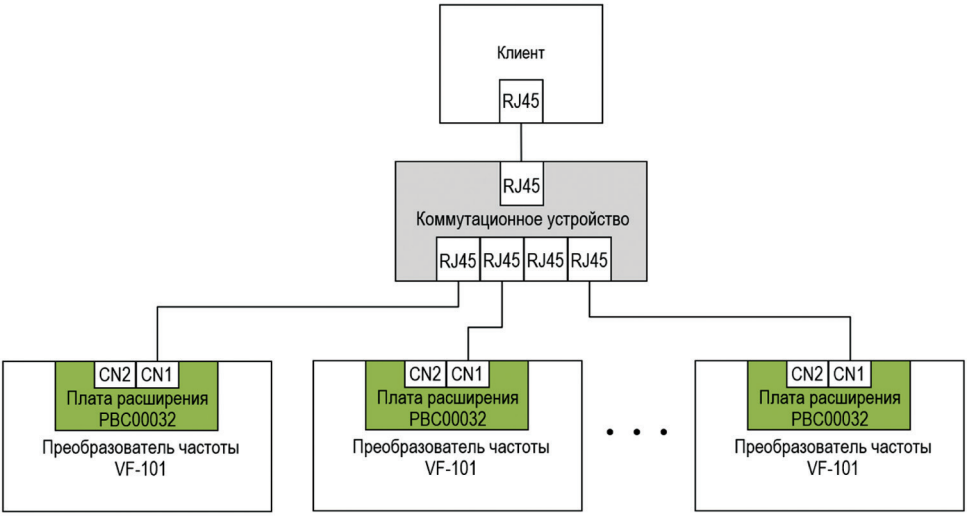


Рисунок 3-1. Объединение в сеть нескольких преобразователей частоты

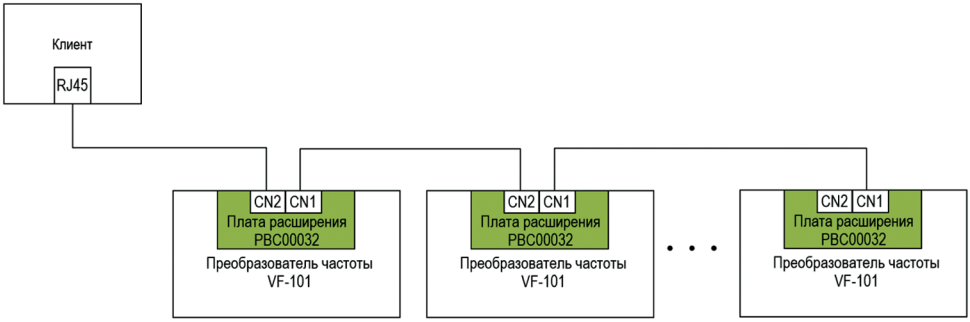


Рисунок 3-2. Последовательное соединение шины Ethernet IP

4. Параметры связи по Ethernet/IP

Параметры преобразователя частоты VF-101 относящиеся к плате расширения Ethernet/IP представлены в таблице ниже.

Таблица 4-1. Параметры связи

Номер п/п	Параметр	Адрес	Назначение	Значение по умолчанию	Область значений	Пояснения
1	F19.30	0x531E	IP-адрес 0	192	0-255	Значение по умолчанию составляет 192.168.1.20
2	F19.31	0x531F	IP-адрес 1	168	0-255	
3	F19.32	0x5320	IP-адрес 2	1	0-255	
4	F19.33	0x5321	IP-адрес 3	30	0-255	
5	F19.34	0x5322	Маска подсети 0	255	0-255	Значение по умолчанию составляет 255.255.255.0
6	F19.35	0x5323	Маска подсети 1	255	0-255	
7	F19.36	0x5324	Маска подсети 2	255	0-255	
8	F19.37	0x5325	Маска подсети 3	0	0-255	
9	F19.38	0x5326	Шлюз 0	192	0-255	Значение по умолчанию составляет 192.168.1.1
10	F19.39	0x5327	Шлюз 1	168	0-255	
11	F19.40	0x5328	Шлюз 2	1	0-255	
12	F19.41	0x5329	Шлюз 3	1	0-255	

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

© ООО ВЕДА МК

5. Процесс настройки параметров

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



5.1. Описание данных ввода-вывода

Плата связи Ethernet/IP поддерживает до 15 сообщений ввода-вывода типа O→T (от ведущего устройства) и до 15 сообщений ввода-вывода типа T-O (от преобразователя частоты).

Для сообщений ввода-вывода типа O→T (от ведущего устройства), первые два регистра соответствуют заданной команде и заданной частоте, а остальные 13 регистров устанавливаются пользователем.

Для сообщений ввода-вывода типа T→O (от преобразователя частоты), первые два регистра по умолчанию соответствуют C00.01 (выходная частота) и слову состояния, остальные 13 регистров устанавливаются пользователем.

Таблица 5.1-1. Структура данных Ethernet/IP

Сообщение ввода-вывода типа O→T (от ведущего устройства)			**Сообщение ввода-вывода типа T→O (от преобразователя частоты)**		
Заданная команда	Заданная частота	Данные для циклической записи параметров	Выходная частота	Слово состояния	Данные циклического опроса параметров
0x3101	0x3100	Свободные параметры [2-14]	0x2101	0x3102	Свободные параметры [2-14]

© ООО ВЕДА МК

Таблица 5.1-2 Контрольная и мониторинговая коммуникационная группа карт расширения

Адрес	Назначение	Чтение (R)/ Запись (W)	Описание
0x3100	Заданная частота	R/W	Заданная частота с помощью карт расширения
0x3101	Заданная команда	W	**0x0000:** Неверная команда; **0x0001:** Запуск в прямом направлении; **0x0002:** Запуск в обратном направлении; **0x0003:** Толчковый режим в прямом направлении; **0x0004:** Толчковый режим в обратном направлении; **0x0005:** Останов с торможением; **0x0006:** Останов выбегом; **0x0007:** Команда сброса; **0x0008:** Запрет запуска. Выполняется запись значения 8 в адрес 3101, для запуска необходимо выполнить запись значения 9 в адрес 3101 или перезагрузить преобразователь частоты; **0x0009:** Разрешение запуска; **0x0101:** Эквивалент F02.07 = 1 (автоадаптация с вращением ротора) с последующей подачей команды ПУСК; **0x0102:** Эквивалент F02.07 = 2 (автоадаптация без вращением ротора) с последующей подачей команды ПУСК; **0x0103:** Эквивалент F02.07 = 3 (автоматическое определение сопротивления статора) с последующей подачей команды ПУСК.
0x3102	Слово состояния	R	**Бит 0:** 0 – остановлен; 1 – в работе. **Бит 1:** 0 – нет разгона; 1 – выполняется разгон. **Бит 2:** 0 – нет торможения; 1 – выполняется торможение.

Адрес	Назначение	Чтение (R)/ Запись (W)	Описание
			Бит 3: 0 – вращение в прямом направлении; 1 – вращение в обратном направлении. **Бит 4:** 0 – преобразователь частоты исправен; 1 – ошибка преобразователя частоты; **Бит 5:** 0 – преобразователь частоты разблокирован; 1 – преобразователь частоты заблокирован (параметр F00.05 – пароль). **Бит 6:** 0 – нет предупреждения; 1 – есть предупреждение. **Бит 7:** 0 – возникла ошибка, преобразователь частоты заблокирован; 1 – нормальный режим, преобразователь частоты готов к работе.
0x3103	Код неисправности преобразователя частоты	R	Значение переменной соответствует значению кода неисправности преобразователя частоты
0x3104	Верхний предел частоты	R/W	Задание верхнего предела частоты
0x3105	Задание крутящего момента	R/W	Задание крутящего момента
0x3106	Ограничение скорости в режиме контроля крутящего момента при прямом направлении вращения	R/W	Задание ограничения скорости в режиме контроля крутящего момента при прямом направлении вращения
0x3107	Ограничение скорости в режиме контроля крутящего момента при обратном направлении вращения	R/W	Задание ограничения скорости в режиме контроля крутящего момента при обратном направлении вращения
0x3108	Уставка ПИД-регулятора	R/W	Задание уставки ПИД-регулятора
0x3109	Обратная связь ПИД-регулятора	R/W	Задание значения сигнала обратной связи ПИД-регулятора
0x310A	Разделение U/f	R/W	Определение соотношения U/f
0x310B	Установка значения натяжения	R/W	Параметр режима контроля натяжения
0x310C	Установка диаметра рулона	R/W	Параметр режима контроля натяжения

© ООО ВЕДА МК

Адрес	Назначение	Чтение (R)/ Запись (W)	Описание
0x310D	Установка значения линейной скорости	R/W	Параметр режима контроля натяжения
0x310E	Время разгона 1	R/W	Запись и чтение параметра F01.22 (Время, за которое выходная частота изменится от 0,00 Гц до опорного значения, заданного в F01.20)
0x310F	Время торможения 1	R/W	Запись и чтение параметра F01.23 (Время, за которое выходная частота изменится от опорного значения, заданного в F01.20, до 0,00 Гц)
0x3110	Коды неисправностей и предупреждений	R	0 – отсутствие неисправностей, 1-127 – коды неисправностей, 128-159 – коды предупреждений
0x3111	Текущее значение крутящего момента	R	Параметр для машин с ременной передачей
0x3112	Коэффициент фильтрации сигнала задания момента	R/W	Чтение и запись параметра F03.47 [Коэффициент фильтрации сигнала задания момента]

5.2. Сообщения ввода-вывода типа O→T (от ведущего устройства)

Для чтения сообщений (O→T) [2-14] пользователю нужно изменить значение по умолчанию на адрес параметра, к которому необходим доступ.

Таблица 5.2-1. Сообщения от ведущего устройства

	Параметр опроса	Наименование	Значения по умолчанию
Сообщения ввода-вывода типа O→T (от ведущего устройства)	Опрос данных (O→T) [0]	Заданная команда	0x3101
	Опрос данных (O→T) [1]	Заданная частота	0x3100
	Опрос данных (O→T) [2]	–	0xFFFF
	…	–	0xFFFF
	Опрос данных (O→T) [14]	–	0xFFFF

5.3. Сообщения ввода-вывода типа T→O (от преобразователя частоты)

Для чтения сообщений (T→O) [2-14] пользователю нужно изменить значение по умолчанию на адрес параметра, к которому необходим доступ.

Таблица 5.3-1. Сообщения от преобразователя частоты

	Параметр опроса	Наименование	Значения по умолчанию
Сообщения ввода-вывода типа T→O (от преобразователя частоты)	Опрос данных (T→O) [0]	Выходная частота (C00.01)	0x2101
	Опрос данных (T→O) [1]	Слово состояния	0x3102
	Опрос данных (T→O) [2]	–	0xFFFF
	…	–	0xFFFF
	Опрос данных (T→O) [14]	–	0xFFFF

© ООО ВЕДА МК

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

Пример настройки связи производился с помощью ПЛК VEDA H6-P. Настройки осуществлялись в среде программирования CODESYS V3.5 SP19.

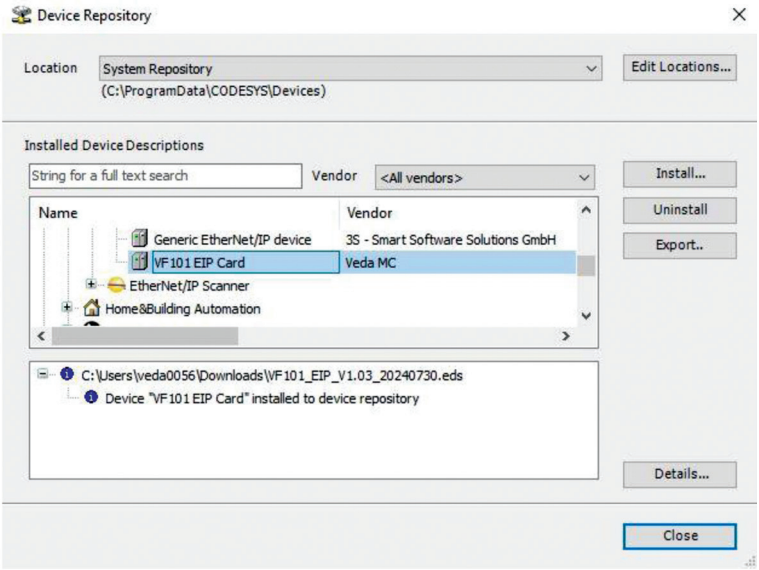


Рисунок 6-1. Добавление файла описания устройства в репозитарий устройств

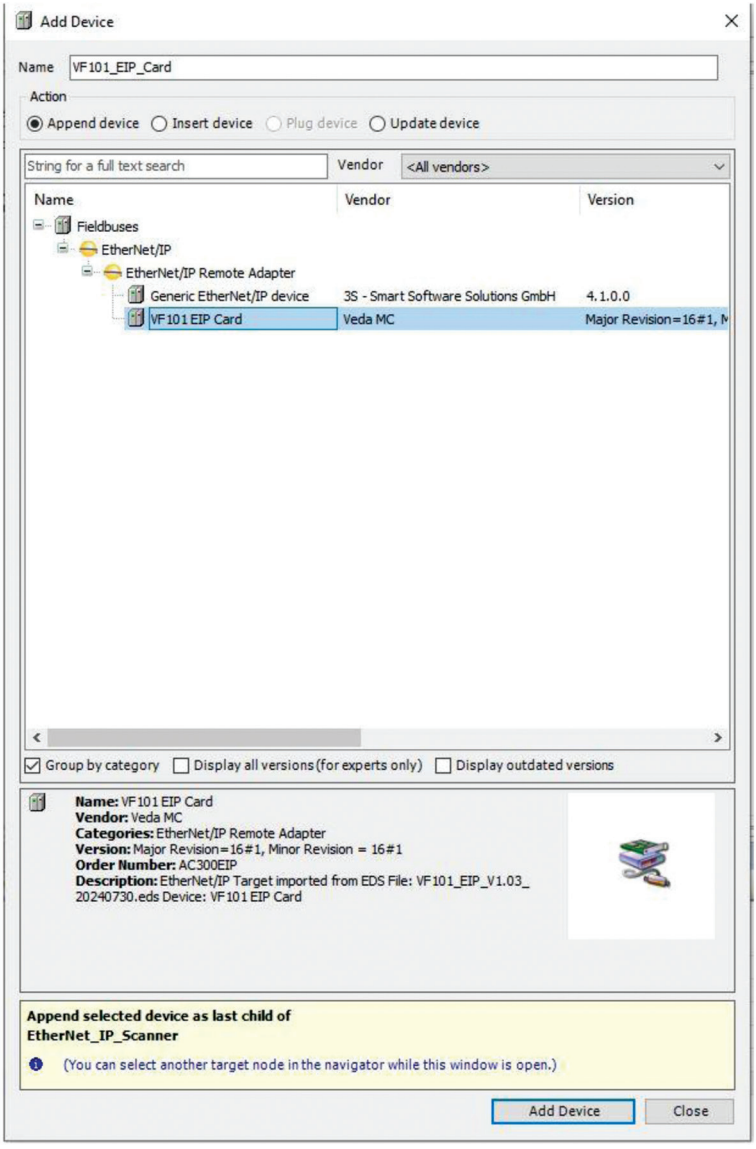


Рисунок 6-2. Добавление устройства в проект

© ООО ВЕДА МК

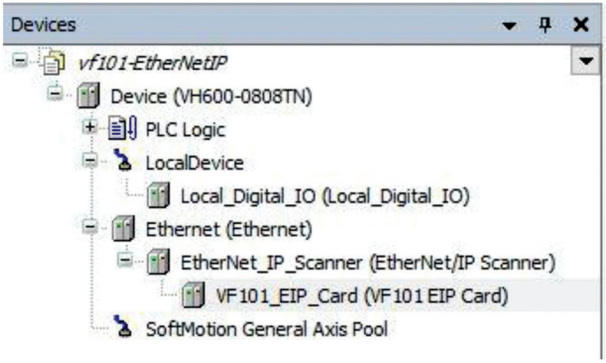


Рисунок 6-3. Дерево проекта после добавления устройства

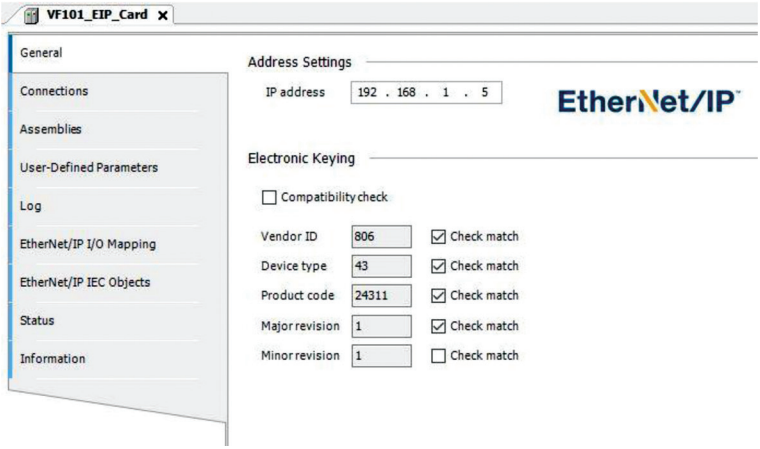


Рисунок 6-4. Настройка IP адреса

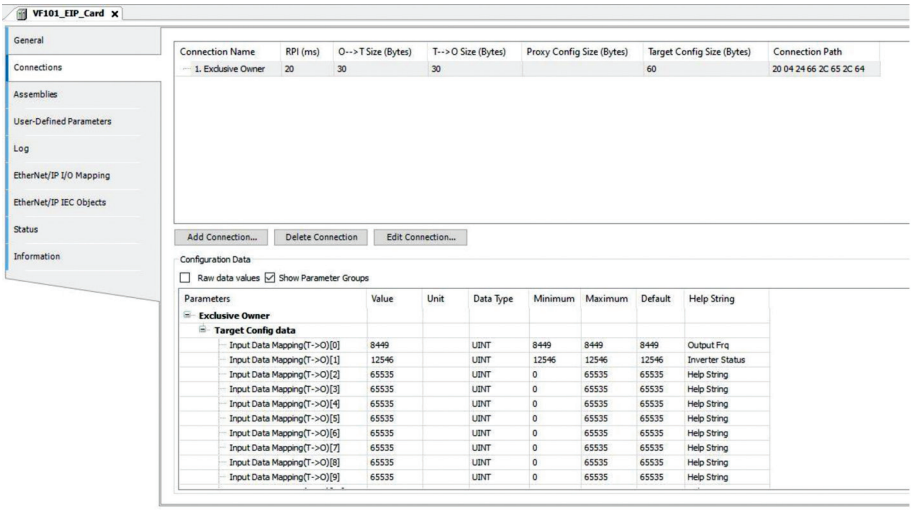


Рисунок 6-5. Настройка регистров передаваемых ПЧ (Input Data Mapping) / получаемых от ПЧ (Output Data Mapping)

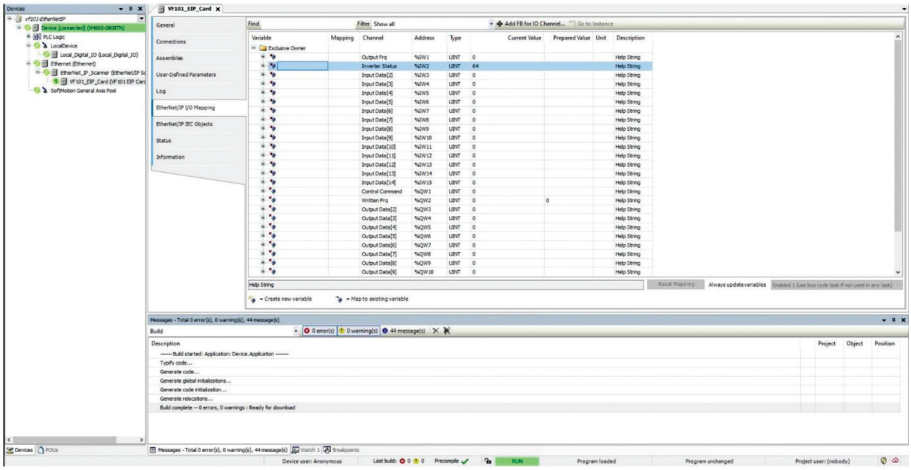


Рисунок 6-6. Проверка связи

© ООО ВЕДА МК