

Плата расширения **VF-101 Ethernet/IP**



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 $O \rightarrow T$ (от ведущего устройства)	14
5.3. Сообщения ввода-вывода типа $T \rightarrow O$ (от преобразователя частоты)	14
6. Настройка связи между ПЧ VF-101 и ПЛК VEDA VC	15

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 О→Т и поддержка опроса до 15 параметров типа Т→О одновременно;
- Индикация аварий.

2. Внешний вид оборудования и описание неисправностей

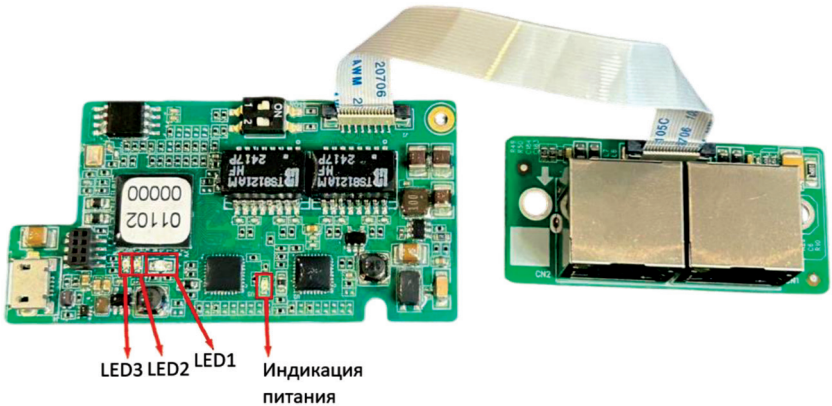


Рисунок 2-1. Внешний вид платы Ethernet/IP

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

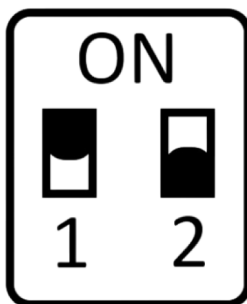


Рисунок 2-2. DIP-переключатели

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

3. Подключение

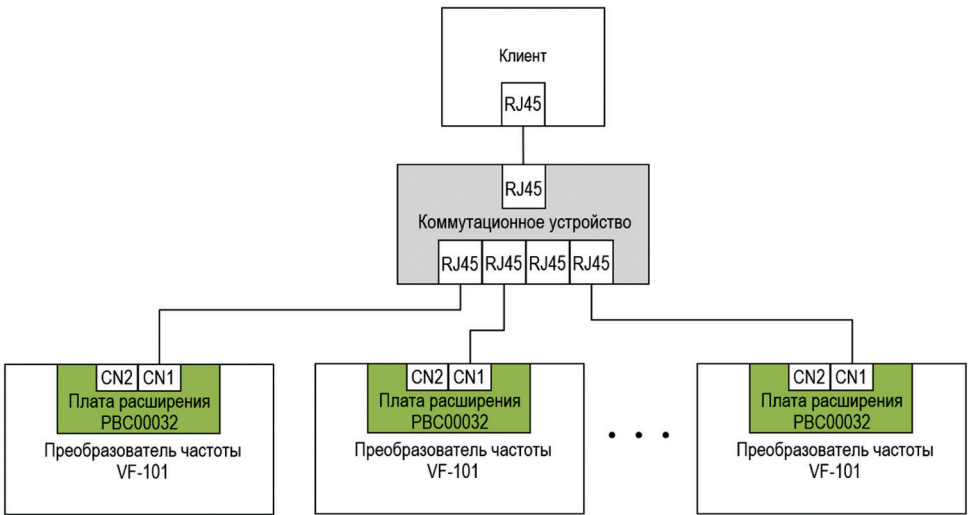


Рисунок 3-1. Объединение в сеть нескольких преобразователей частоты

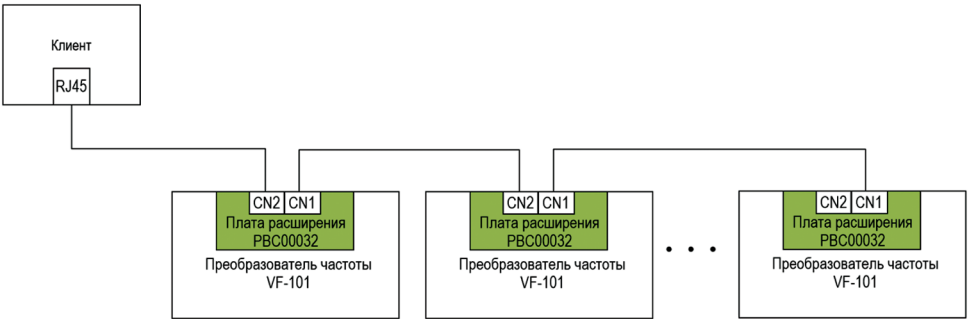


Рисунок 3-2. Последовательное соединение шины Ethernet IP

4. Параметры связи по Ethernet/IP

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

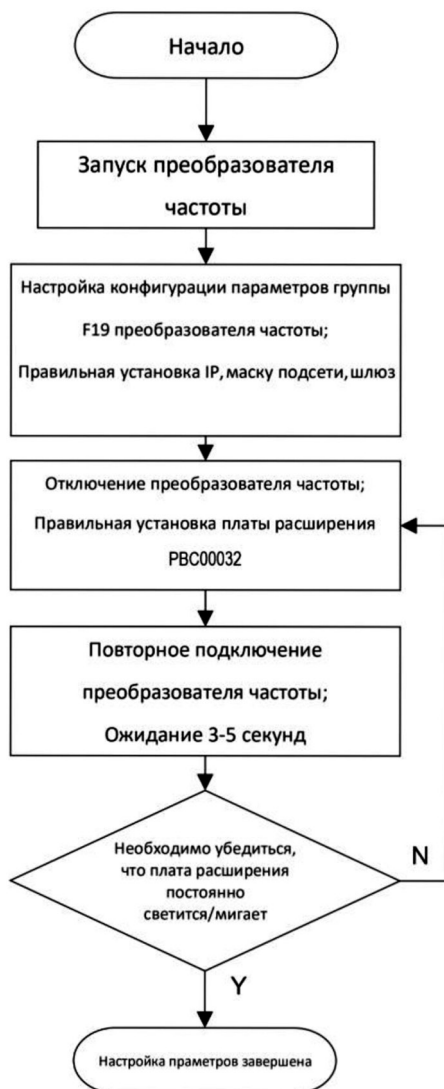
Таблица 4-1. Параметры связи

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.

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 $O \rightarrow T$ (от ведущего устройства) и до 15 сообщений ввода-вывода типа $T \rightarrow O$ (от преобразователя частоты).

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

Для сообщений ввода-вывода типа $T \rightarrow O$ (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 $O \rightarrow T$ (от ведущего устройства)			Сообщение ввода-вывода типа $T \rightarrow O$ (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]

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

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 $O \rightarrow T$ (от ведущего устройства)

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

Таблица 5.2-1. Сообщения от ведущего устройства

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

5.3. Сообщения ввода-вывода типа $T \rightarrow O$ (от преобразователя частоты)

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

Таблица 5.3-1. Сообщения от преобразователя частоты

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

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.

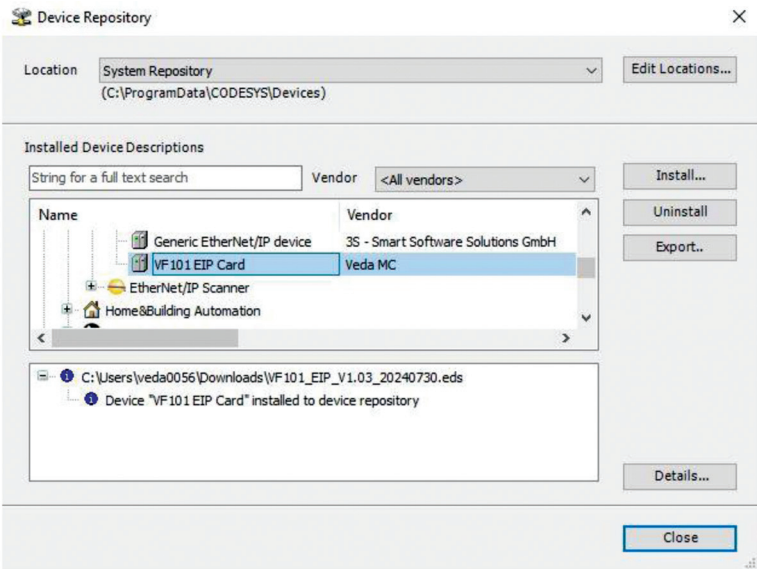


Рисунок 6-1. Добавление файла описания устройства в репозиторий устройств

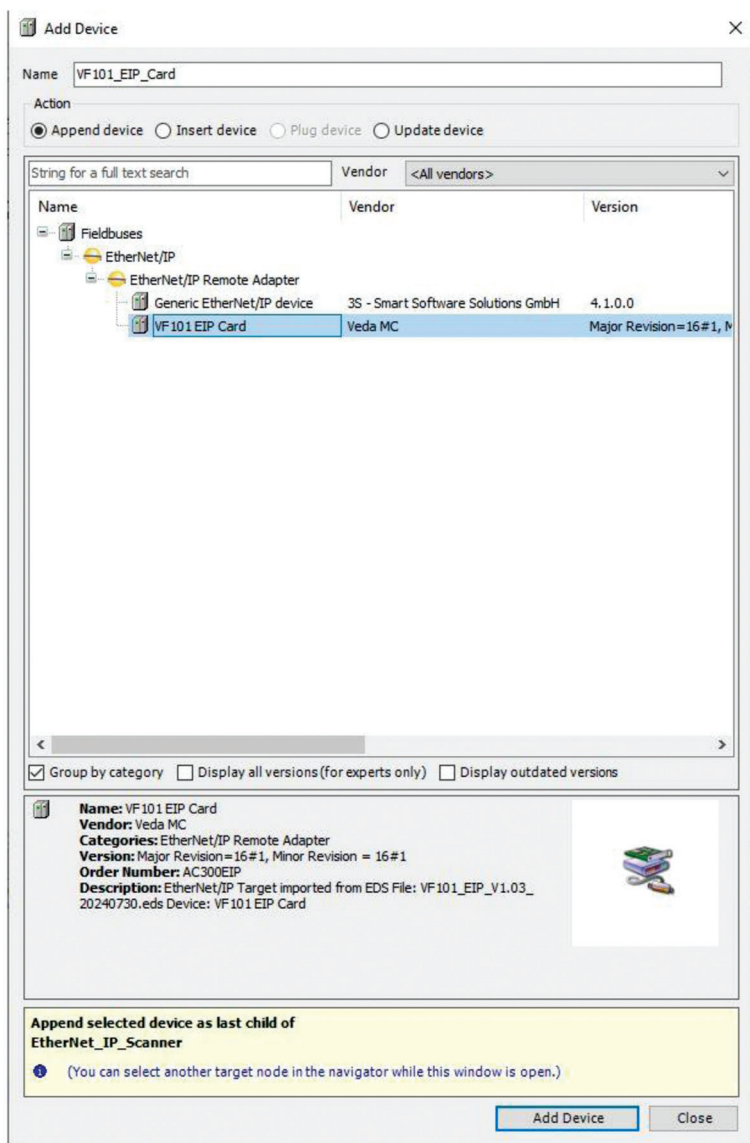


Рисунок 6-2. Добавление устройства в проект

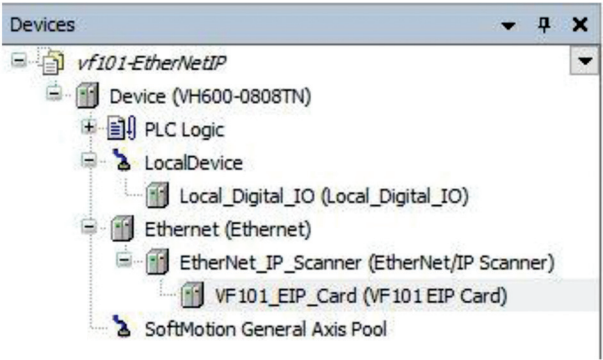


Рисунок 6-3. Дерево проекта после добавления устройства

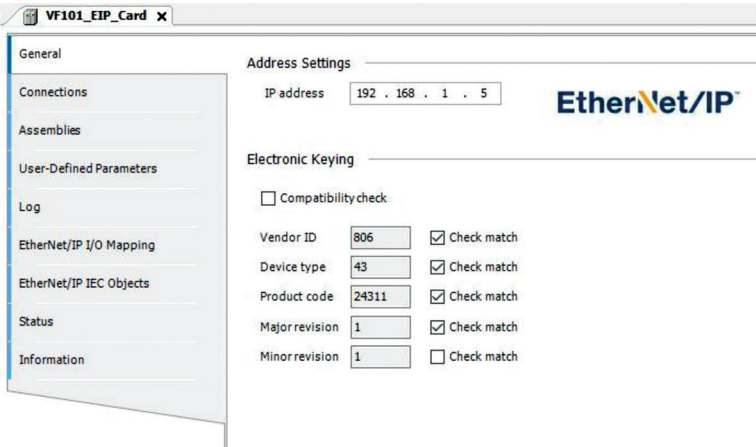


Рисунок 6-4. Настройка IP адреса

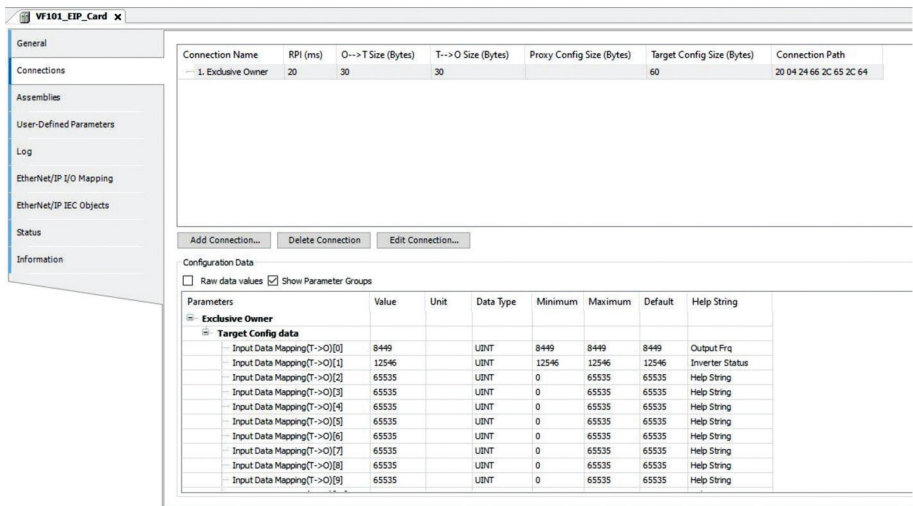


Рисунок 6-5. Настройка регистров передаваемых ПЧ (Input Data Mapping) / получаемых от ПЧ (Output Data Mapping)

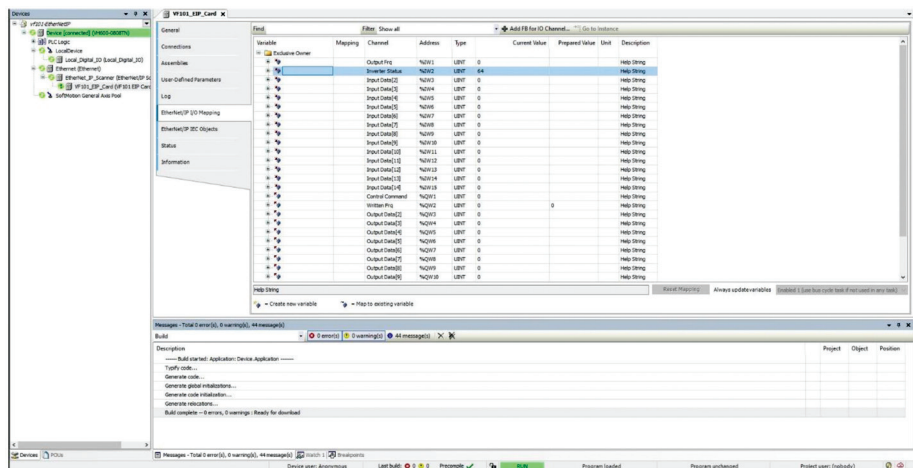


Рисунок 6-6. Проверка связи

Компания «ВЕДА МК» испытала и проверила информацию, содержащуюся в настоящем руководстве. Ни при каких обстоятельствах компания «ВЕДА МК» не несёт ответственности за прямые, косвенные, фактические, побочные или косвенные убытки, понесённые вследствие использования или ненадлежащего использования информации, содержащейся в настоящем руководстве.