Инструкция по эксплуатации RMx621/FML621

Модуль PROFINET («соединитель PROFINET»), начиная с версии V3.03.01

Подключение прибора RMx621/FML621 к системе PROFINET через интерфейс последовательной передачи данных RS485 с помощью выносного модуля (HMS AnyBus Communicator for PROFINET Device)





Содержание

| T | Общие сведения 4 |
|---|--|
| 1.1 | Повреждение при перевозке 4 |
| 1.2 | Комплект поставки 4 |
| 1.3 | Символы по технике оезопасности 4 |
| 1.4 1 E | Описание информационных символов 4 |
| 1.5 | |
| 1.0 | терминов 5 |
| 2 | Монтаж 6 |
| 2.1 | Описание функций |
| 2.2 | Требования |
| 2.3 | Подключения и элементы управления 7 |
| 2.4 | Монтаж на DIN-рейку 8 |
| 2.5 | Подключения и схема расположения |
| | клемм |
| 2.6 | Назначение клемм интерфейса PROFINET 9 |
| 3 | Ввод в эксплуатацию 10 |
| 3.1 | Настройка прибора RMx621/FML621 10 |
| 3.2 | Настройка соединителя PROFINET 11 |
| 3.3 | Правила назначения названий для |
| | приборов 16 |
| 3.4 | Индикаторы состояния 16 |
| | |
| 4 | Технологические параметры 19 |
| 4 4.1 | Технологические параметры 19 Общие сведения 19 |
| 4 4.1 4.2 | Технологические параметры 19 Общие сведения 19 структура информационного пакета 19 |
| 4 4.1 4.2 5 | Технологические параметры 19 Общие сведения 19 Структура информационного пакета 19 Интеграция в сеть PROFINET 21 |
| 4 4.1 4.2 5 5.1 | Технологические параметры 19 Общие сведения 19 Структура информационного пакета 19 Интеграция в сеть PROFINET 21 Точка доступа к прибору (DAP) 21 |
| 4 4.1 4.2 5 5.1 5.2 | Технологические параметры 19 Общие сведения 19 Структура информационного пакета 19 Интеграция в сеть PROFINET 21 Точка доступа к прибору (DAP) 21 Модули 21 |
| 4 4.1 4.2 5 5.1 5.2 5.3 | Технологические параметры 19 Общие сведения 19 Структура информационного пакета 19 Интеграция в сеть PROFINET 21 Точка доступа к прибору (DAP) 21 Модули 21 Сопоставление технологических данных 22 |
| 4 4.1 4.2 5 5.1 5.2 5.3 6 | Технологические параметры 19 Общие сведения 19 Структура информационного пакета 19 Интеграция в сеть PROFINET 21 Точка доступа к прибору (DAP) 21 Модули 21 Сопоставление технологических данных 22 Настройка соединителя PROFINET 21 |
| 4 4.1 4.2 5 5.1 5.2 5.3 6 | Технологические параметры 19 Общие сведения 19 Структура информационного пакета 19 Интеграция в сеть PROFINET 21 Точка доступа к прибору (DAP) 21 Модули 21 Сопоставление технологических данных 22 Настройка соединителя PROFINET 25 |
| 4.1 4.2 5.1 5.2 5.3 6 6.1 | Технологические параметры 19 Общие сведения 19 Структура информационного пакета 19 Интеграция в сеть PROFINET 21 Точка доступа к прибору (DAP) 21 Модули 21 Сопоставление технологических данных 22 Настройка соединителя PROFINET 25 Импортирование GSDML-файла 25 |
| 4.1 4.2 5.1 5.2 5.3 6 6.1 6.2 | Технологические параметры 19 Общие сведения 19 Структура информационного пакета 19 Интеграция в сеть PROFINET 21 Точка доступа к прибору (DAP) 21 Модули 21 Сопоставление технологических данных 22 Настройка соединителя PROFINET 25 Импортирование GSDML-файла 25 Интеграция соединителя PROFINET 26 |
| 4 4.1 4.2 5 5.1 5.2 5.3 6 6.1 6.2 6.3 | Технологические параметры 19 Общие сведения 19 Структура информационного пакета 19 Интеграция в сеть PROFINET 21 Точка доступа к прибору (DAP) 21 Модули 21 Сопоставление технологических данных 22 Настройка соединителя PROFINET 25 Импортирование GSDML-файла 25 Интеграция соединителя PROFINET 26 Назначение названия прибора и IP- |
| 4.1 4.2 5.1 5.2 5.3 6 6.1 6.2 6.3 | Технологические параметры 19 Общие сведения 19 Структура информационного пакета 19 Интеграция в сеть PROFINET 21 Точка доступа к прибору (DAP) 21 Модули 21 Сопоставление технологических данных 22 Настройка соединителя PROFINET 25 Импортирование GSDML-файла 25 Интеграция соединителя PROFINET 26 Назначение названия прибора и IP- 27 |
| 4 4.1 4.2 5 5.1 5.2 5.3 6 6.1 6.2 6.3 6.4 | Технологические параметры 19 Общие сведения 19 Структура информационного пакета 19 Интеграция в сеть PROFINET 21 Точка доступа к прибору (DAP) 21 Модули 21 Сопоставление технологических данных 22 Настройка соединителя PROFINET 25 Импортирование GSDML-файла 25 Интеграция соединителя PROFINET 26 Назначение названия прибора и IP- 27 Конфигурации 27 |
| 4 4.1 4.2 5 5.1 5.2 5.3 6 6.1 6.2 6.3 6.4 6.5 | Технологические параметры 19 Общие сведения 19 Структура информационного пакета 19 Интеграция в сеть PROFINET 21 Точка доступа к прибору (DAP) 21 Модули 21 Сопоставление технологических данных 22 Настройка соединителя PROFINET 25 Импортирование GSDML-файла 25 Интеграция соединителя PROFINET 26 Назначение названия прибора и IP- 27 Конфигурации 27 Настройка входного модуля 31 |
| 4 4.1 4.2 5 5.1 5.2 5.3 6 6.1 6.2 6.3 6.4 6.5 | Технологические параметры 19 Общие сведения 19 Структура информационного пакета 19 Интеграция в сеть PROFINET 21 Точка доступа к прибору (DAP) 21 Модули 21 Сопоставление технологических данных 22 Настройка соединителя PROFINET 25 Импортирование GSDML-файла 25 Интеграция соединителя PROFINET 26 Назначение названия прибора и IP- 27 Конфигурации 27 Настройка входного модуля 31 Загрузка данных конфигурации в 31 |

1 Общие сведения

1.1 Повреждение при перевозке

Немедленно уведомите транспортную компанию и поставщика.

1.2 Комплект поставки

- Настоящее руководство по эксплуатации
- Модуль PROFINET, HMS AnyBus Communicator for PROFINET Device
- Соединительный кабель интерфейса последовательной связи для прибора RMx621/ FML621
- Компакт-диск с GSDML-файлом и файлами bmp

В случае отсутствия какого-либо компонента немедленно уведомите поставщика!

1.3 Символы по технике безопасности

| Символ | Значение |
|--------------------|---|
| \Lambda ОПАСНО | ОПАСНО! Этот символ предупреждает об опасной ситуации. Допущение такой ситуации приведет к серьезным или смертельным травмам. |
| А ОСТОРОЖНО | ОСТОРОЖНО! Этот символ предупреждает об опасной ситуации. Допущение такой ситуации может привести к серьезным или смертельным травмам. |
| А ВНИМАНИЕ | ВНИМАНИЕ! Этот символ предупреждает об опасной ситуации. Допущение такой ситуации может привести к травмам небольшой и средней тяжести. |
| УВЕДОМЛЕНИЕ | УКАЗАНИЕ! Этот символ указывает на информацию о процедуре и на другие действия, которые не приводят к травмам. |

1.4 Описание информационных символов

| Символ | Значение |
|--------------|---|
| | Разрешено Обозначает разрешенные процедуры, процессы или действия. |
| | Предпочтительно Обозначает предпочтительные процедуры, процессы или действия. |
| \mathbf{X} | Запрещено Обозначает запрещенные процедуры, процессы или действия. |
| i | Подсказка Указывает на дополнительную информацию. |
| Ĩ | Ссылка на документацию. |
| | Ссылка на страницу. |
| | Ссылка на рисунок. |
| ► | Указание, обязательное для соблюдения. |
| 1., 2., 3 | Серия шагов. |

| Символ | Значение |
|--------|---------------------------|
| L. | Результат действия. |
| ? | Помощь в случае проблемы. |
| | Внешний осмотр. |

1.5 Символы на рисунках

| Символ | Значение | Символ | Значение |
|----------|--------------------|----------------|--|
| 1, 2, 3, | Номера пунктов | 1., 2., 3 | Серия шагов |
| A, B, C, | Виды | A-A, B-B, C-C, | Разделы |
| EX | Взрывоопасная зона | × | Безопасная среда (невзрывоопасная зона) |

1.6 Список аббревиатур, определение терминов

Соединитель PROFINET

В следующем тексте термин «соединитель PROFINET» используется для обозначения выносного модуля HMS AnyBus Communicator for PROFINET Device.

Контроллер PROFINET

Все узлы, такие как ПЛК и подключаемые компьютерные платы, выполняющие функции ведущего устройства PROFINET,обозначаются термином «контроллер PROFINET».

2 Монтаж

2.1 Описание функций

Подключение к системе PROFINET осуществляется с помощью выносного соединителя PROFINET. Модуль подключается к интерфейсу RS485 (RxTx1) прибора RMx621/FML621.

Соединитель PROFINET действует как ведущее устройство по отношению к прибору RMx621/FML621 и считывает параметры процесса в буферную память ежесекундно.

По отношению к системе PROFINET соединитель PROFINET действует как устройство PROFINET, обеспечивает циклическую передачу данных и передает буферизованные параметры процесса в шину по запросу (осуществляя циклический обмен данными).



Архитектура системы изображена на следующем рисунке.

2.2 Требования

Интерфейс PROFINET доступен для прибора RMx621 с программным обеспечением начиная с версии V 3.09.00, а для прибора FML621 – с программным обеспечением начиная с версии V1.03.00.

2.3 Подключения и элементы управления



- 1 Светодиодные индикаторы состояния
- 2 Подключение цифровой шины
- 3 Подключение прибора RMx621, FML621
- 4 Подключение сетевого напряжения



2.4 Монтаж на DIN-рейку

1 Установка 2 Снятие

2.5 Подключения и схема расположения клемм

Подключение прибора RMx621/FML621 с помощью соединителя PROFINET.



П Цветовое кодирование соответствует кабелю из комплекта поставки.

2.6 Назначение клемм интерфейса PROFINET



| Номер клеммы | Сигнал | Значение |
|--------------|----------------|---------------------------|
| Корпус | Экран | Функциональное заземление |
| 1 | TD+ | Tx (+) |
| 2 | TD- | Tx (-) |
| 3 | RD+ | Rx (+) |
| 4 | Терминирование | Терминирование |
| 5 | Терминирование | Терминирование |
| 6 | RD- | Rx (-) |
| 7 | Терминирование | Терминирование |
| 8 | Терминирование | Терминирование |

3 Ввод в эксплуатацию

3.1 Настройка прибора RMx621/FML621

В главном меню **Communication → RS485(1)** прибора RMx621/FML621 параметры интерфейса RS485(1) необходимо настроить следующим образом: для параметра **Unit** address установить значение 1, а для параметра **Baud rate** установить значение 38400.



Количество параметров процесса для вывода необходимо задать в главном меню **Communication → Anybus Gateway → Number**. Максимальное количество – 48. На следующих этапах за каждым относительным адресом закрепляется требуемый параметр процесса с использованием списков выбора.



Чтобы упростить дальнейшую обработку параметров процесса, список относительных адресов можно распечатать с помощью управляющего ПО ReadWin[®] 2000.

Э Определяя параметры процесса, отображаемые в системе PROFINET, следует помнить о том, что такие же параметры процесса могут быть закреплены за несколькими адресами.

Единицы измерения для передачи параметров процесса необходимо задать в главном меню **Communication** → **Anybus Gateway** → **Units**.



Выберите опцию **Display units**, чтобы использовать те единицы измерения, которые настроены для отображения значений, подлежащих передаче.

Выберите опцию **Default units**, чтобы использовать для передачи данных следующие значения по умолчанию.

| Объемный расход | л/с |
|-------------------------------|-------------------|
| Температура | °C |
| Давление | бар |
| Количество теплоты | кДж |
| Расход тепла (мощность) | кВт (қДж/с) |
| Массовый расход | кг/с |
| Скорректированный объем | (н)л/с |
| Общий объем | л |
| Общая масса | КГ |
| Общий скорректированный объем | (н)л |
| Плотность | кг/м ³ |
| Энтальпия | кДж/кг |

3.2 Настройка соединителя PROFINET

Соединитель PROFINET заранее настроен на заводе для обмена данными с прибором RMx 621/FML 621. Кроме названия прибора и настройки параметров IP, другие настройки не требуются.

Соединитель PROFINET предварительно настраивается на заводе, поэтому в качестве сменного устройства можно использовать только предварительно настроенный соединитель PROFINET, приобретенный у компании Endress +Hauser. Запрещается использовать соединитель PROFINET, приобретенный у компании HMS, поскольку в нем не содержатся предварительно настроенные параметры.

Для настройки названия прибора и параметров IP используется протокол Discovery and Basic Configuration (DCP). Для настройки можно использовать конфигурационные инструменты, которые поддерживают протокол DCP (например, PRONETA).

В следующем примере приведена настройка названия прибора и установка статического IP-адреса с использованием инструмента PRONETA компании SIEMENS. Здесь предполагается, что сетевой адаптер для доступа к сети PROFINET уже выбран.

| A Home | | _ | ▶ Help |
|--------|---|------------------|--|
| | Å | Network Analysis | Online: Show topology and configure devices Offline: Show topologies Comparison: Compare online and offline topologies Configuration: Adopt device names from an offline topology |
| 1 | | IO Test | Force and monitor values of SIMATIC ET 200 devices |
| | Ŷ | Settings | Change PRONETA settings |

В интерфейсе программного инструмента выберите пункт **Network analysis**, чтобы отобразить все доступные приборы.

| A Home | | | | | | ▶ H |
|--|---|-----|----------------|---------------------|--------------|-----|
| Online Offline Comparison Configuration | | | | | | |
| ≈, 🗗 | | | | Search for de | vices 🔎 | Sca |
| Graphical View - Online | | Dev | ice Table - On | line | | |
| io tree en tre | | # | Name | Device Type | IP Address | |
| | | 1 | b | SCALANCE X-300 | 192.168.0.30 | |
| | | 2 | | Anybus Communicator | 0.0.0.0 | |
| | 4 | | | | | |
| | | | | | | |

Соединитель PROFINET поставляется с завода без названия прибора и без действительной IP-конфигурации (0.0.0.0).

| A Home | | | | | | ▶ He |
|---|------|-------------------|---------------------|----------------|--------------|------|
| Online Offline Comparison Configuration | | | | | | |
| °H 🗗 | | | | Search for dev | ices 🔎 | Scan |
| Graphical View - Online | Devi | ce Table - Online | | | | |
| | # | Name | Device ⁻ | Гуре | IP Address | |
| | 1 | b | SCALAN | CE X-300 | 192.168.0.30 | |
| 1 2 3 4 | 2 | | Anybus | Communicator | 0.0.0 | |
| Start Flashing LED Open Web Browser Set Network Parameters Reset Network Parameters Contemporation of the set of the | | | | | | |

В отображаемой сети вызовите контекстное меню соединителя PROFINET и выберите команду Set network parameters.

Если в сети есть несколько соединителей PROFINET, можно использовать функцию мигания светодиода (Start flashing LED) для поиска необходимого прибора. После активации светодиод состояния модуля (→ 🖺 16) начинает мигать и мигает до тех пор, пока не будет отключен функцией Stop flashing LED. ►

| Please select your network paramete | rs |
|---|---|
| • Assign Device Name | anybus gateway |
| IP Configuration | |
| • Static IP Configuration | |
| IP Address | 0. 0. 0. 0 |
| Network Mask | 0. 0. 0. 0 |
| Use router for gate | way 0. 0. 0. 0 |
| Obtain IP configuration fro MAC Address Device Name Client ID | m a DHCP server and identified by |
| Devices connected to an enterprise appropriately protected against un network segmentation. For more in visit <u>http://www.siemens.com/indu</u> Apply settings permanently | network or directly to the internet must be authorized access, e.g. by use of firewalls and nformation about industrial security, please strialsecurity |

В открывшемся диалоговом окне выберите опцию **Assign device name** и введите название прибора в соседнем текстовом поле. При этом обязательно соблюдайте правила назначения названий для приборов ($\rightarrow \square$ 16). При нажатии кнопки **Set** происходит передача названия прибора в соединитель PROFINET, диалоговое окно закрывается.

Чтобы сохранить название прибора в соединителе PROFINET на постоянной основе, установите флажок **Apply settings permanently**. Если этот флажок не установлен, название прибора сохраняется временно и заменяется последним сохраненным названием при перезапуске соединителя PROFINET.

| Please select your network parameter | rs |
|--|--|
| • Assign Device Name | nybus gateway |
| IP Configuration | |
| • Static IP Configuration | |
| IP Address | 192.168. 0.20 |
| Network Mask | 255.255.255. 0 |
| Use router for gate | way 0. 0. 0. 0 |
| Obtain IP configuration fro | m a DHCP server and identified by |
| MAC Address | |
| O Device Name | |
| 🔘 Client ID | |
| Devices connected to an enterprise appropriately protected against una network segmentation. For more in visit <u>http://www.siemens.com/indu</u> | network or directly to the internet must be authorized access, e.g. by use of firewalls and nformation about industrial security, please strialsecurity |
| Apply settings permanently | |

Аналогично предыдущему описанию снова вызовите контекстное меню соединителя PROFINET и выберите команду Set network parameters. В открывшемся диалоговом окне выберите пункт IP configuration и введите действительную IP-конфигурацию. При нажатии кнопки Set происходит передача названия прибора в соединитель PROFINET, диалоговое окно закрывается.



►

🚹 Чтобы сохранить IP-конфигурацию в соединителе PROFINET на постоянной основе, установите флажок Apply settings permanently. Если этот флажок не установлен, IP-конфигурация прибора сохраняется временно и заменяется последней сохраненной IP-конфигурацией при перезапуске соединителя PROFINET.

| A Home | | | | | Hel |
|---|-----|--------------------|---------------------|--------------|-------|
| Online Offline Comparison Configuration | | | | | |
| °н 🗗 | | | Search for dev | ices 🔎 | Scani |
| Graphical View - Online | Dev | ice Table - Online | | | |
| | # | Name | Device Type | IP Address | |
| | 1 | b | SCALANCE X-300 | 192.168.0.30 | |
| | 2 | anybus gateway | Anybus Communicator | 192.168.0.20 | |
| Anybus Ganmunicator | • | | | | |

Теперь в соединителе PROFINET заданы и сохранены и название прибора, и IP-конфигурация.

3.3 Правила назначения названий для приборов

- Название состоит из одного или нескольких элементов, разделенных точкой (.)
- Длина названия не должна превышать 240 символов (строчные буквы, цифры, дефис или точка).
- Элемент названия в названии устройства, то есть строка символов между двумя точками, не должен быть длиннее 63 символов.
- Элемент названия состоит из символов [a-z, 0-9, -].
- Название прибора не должно начинаться или заканчиваться символом «-».
- Название прибора не должно начинаться с цифры.
- Название прибора не должно быть в формате n.n.n.n (n = число от 0 до 999).
- Название прибора не должно начинаться со строки символов port-хуz или port-хуzabcde (a, b, c, d, e, x, y, z = цифры от 0 до 9).

Примеры названий приборов

- coupler-1.machine-1.component-1
- coupler005

3.4 Индикаторы состояния

6 светодиодов указывают текущее состояние соединителя PROFINET и циклического обмена данными с контроллером PROFINET.



| Светодиод | Описание | Дисплей | Состояние | Действия |
|-----------|----------------------|--|--|---|
| 1 | Состояние связи | Зеленый | Установлено соединение с контроллером PROFINET. Контроллер находится в состоянии RUN | |
| | | Мигающий зеленый | Установлено соединение с контроллером PROFINET. Контроллер находится в состоянии STOP | |
| | | Выкл. | Не установлено соединение с контроллером PROFINET | Проверьте сетевые кабели Проверьте конфигурацию задействованных компонентов (контроллера PROFINET, коммутаторов и пр.) |
| 2 | Состояние модуля | Зеленый | Соединитель PROFINET готов к работе | |
| | | Мигающий зеленый | С помощью конфигурационного инструмента активирована функция идентификации прибора (например, функция Start flashing LED в ПО PRONETA) | Отключите функцию идентификацию, после того как в ней исчезнет необходимость |
| | | Однократное мигание красным светом | Ошибка настройки | Проверьте настройку контроллера PROFINET |
| | | 3-кратное мигание красным светом | Прибору не назначено названия и/или не выполнена IP- конфигурация | Повторите назначение названия и/или выполнение IP- конфигурации для прибора |
| | | 4-кратное мигание красным светом | Отказ прибора | В приборе обнаружен дефект |
| | | Выкл. | Сбой питания | Проверьте сетевое напряжение |
| 3 | Связь/ активность | Зеленый | Доступно сетевое подключение | |
| | | Мигающий зеленый | Активна передача данных | |
| | | Выкл. | Сетевое подключение отсутствует | Проверьте сетевой кабель |
| 4 | Не используется | | | |
| 5 | Состояние | Зеленый | Происходит обмен данными | Проверьте проводку |
| | подсети | Мигающий зеленый | Обмен данными приостановлен | между соединителем PROFINET и прибором RMx621/FML621: |
| | | Красный | Обмен данными невозможен | проверьте параметры связи прибора RMx621/ FML621 |
| | | Выкл. | Сбой питания | Проверьте сетевое напряжение |
| 6 | Состояние | Зеленый | Инициализация | |
| | прибора | Мигающий зеленый | Соединитель PROFINET работает | |

| Светодиод | Описание | Дисплей | Состояние | Действия |
|-----------|----------|---------------------------------|------------------------------|---------------------------------|
| | | Мигающий красный/ зеленый | Ненадлежащая конфигурация | В приборе обнаружен дефект |
| | | Выкл. | Сбой питания | Проверьте сетевое напряжение |

4 Технологические параметры

4.1 Общие сведения

В зависимости от настроенных условий применения в приборе RMx621/FML621 вычисляются различные технологические параметры, которые доступны для считывания.

Кроме вычисляемых значений, в системе прибора RMx621/FML621 можно считывать входные переменные.

4.2 Структура информационного пакета

Каждый технологический параметр занимает 5 байтов в представлении технологического процесса.

Первые 4 байта соответствуют 32-разрядному числу с плавающей точкой согласно IEEE-754 (старший байт первый).

| Октет | 8 | 7 | 6 | 5 | 4 | 3 | 2 | 1 |
|-------|----------------------|---------------------|---------------------|---|---|---|---|----------------------|
| 1 | Знак | (E) 2 ⁷ | (E) 2 ⁶ | | | | | (E) 2 ¹ |
| 2 | (E) 2 ⁰ | (M) 2 ⁻¹ | (M) 2 ⁻² | | | | | (M) 2 ⁻⁷ |
| 3 | (M) 2 ⁻⁸ | | | | | | | (M) 2 ⁻¹⁵ |
| 4 | (M) 2 ⁻¹⁶ | | | | | | | (M) 2 ⁻²³ |

32-разрядное число с плавающей точкой (IEEE-754)

Знак = 0: положительное число

| Знак = 1: отрицательное число | $Число = -1^{знак} \cdot (1 + M) \cdot 2^{E-127}$ |
|-------------------------------|---|
| Е = экспонента; М = мантисса | |
| Пример: 40 F0 00 00 h | = 0100 0000 1111 0000 0000 0000 0000 00 |
| Значение | $= -1^0 \cdot 2^{129-127} \cdot (1 + 2^{-1} + 2^{-2} + 2^{-3})$ |
| | $= 1 \cdot 2^2 \cdot (1 + 0.5 + 0.25 + 0.125)$ |
| | $= 1 \cdot 4 \cdot 1,875 = 7,5$ |

Последний байт указывает состояние

80h = действительное значение

81h = действительное значение с нарушением предельного значения (связано с релейным выходом)

10h = недействительное значение (например, обрыв цепи в кабеле)

00h = нет доступного значения (например, ошибка связи в подсети)

В отношении вычисляемых значений (например, массового расхода) проверяется состояние возникновения сбоя всех используемых входов и прикладной системы. Если в одной из этих переменных обнаружен сбой, то вычисленное значение переходит в состояние 10h, то есть «недействительное значение».

Пример

Обрыв цепи в кабеле Temp1; тип аварийного сигнала: неисправность => вычисленный массовый расход (10h)

Обрыв цепи в кабеле Temp1; тип аварийного сигнала: уведомление => вычисленный массовый расход (80h)

Количество технологических параметров, подлежащих передаче, определяется настройкой энергетического диспетчера, . Минимальное количество – 1 технологический параметр (5 байтов), максимальное – 48 технологических параметров (240 байтов).

5 Интеграция в сеть PROFINET

Для встраивания соединителя PROFINET в сеть PROFINET необходим GSDML-файл. Этот файл описывает функциональность соединителя PROFINET и должен быть импортирован в соответствующий конфигурационный инструмент. Способ, которым этот GSDML-файл импортируется в конфигурационный инструмент и используется, зависит от конфигурационного инструмента. Более подробные сведения можно получить в документации к конкретному конфигурационному инструменту.

Пример процедуры интеграции с помощью ПО TIA Portal V15.1 компании SIEMENS приведен в разделе 6 («Настройка прибора RMx621/FML621...») → 🗎 25.

Необходимы следующие файлы.

- Описание прибора: GSDML-V2.3-HMS-ABC_PROFINET_IO-20141127.xml.
- Изображение прибора: GSDML-010C-0002-ABC-PRT.bmp.

Эти файлы записаны на компакт-диске с ПО Readwin[®] 2000, в каталоге \GSD\RMS621 RMC621 RMM621\PROFINET.

5.1 Точка доступа к прибору (DAP)

Точка доступа к прибору (DAP) описывает основные функции прибора (включая количество портов, количество доступных модулей и т. п.).

Пользователь может выбрать следующие варианты точки DAP:

- RT Migration;
- RT Migration (FW >=4.02);
- RT Standard.

RT Standard предпочтительно использовать для интеграции. Если используется устаревшее оборудование PRORINET (например, устаревшая версия S7-300), можно использовать **RT Migration (FW>=4.02)**, если вариант **RT Standard** вызывает затруднения.

Вариант RT Migration использовать не следует.

5.2 Модули

Данные для передачи структурируются в модули, описанные в GSDML-файле.

Пользователь может выбрать следующие модули.

- Прочие модули: пустое пространство.
- Выходные модули: вывод ххх байтов.
- Входные/выходные модули: ввод/вывод ххх байтов.
- Входные модули: ввод ххх байтов.

(ххх – количество байтов, подлежащих передаче: 1, 2, 4, 8, 16, 32, 64, 128, 256, 512)

Соединитель PROFINET настроен на заводе таким образом, что данные, считываемые с прибора RMx621/FML621, отправляются только на контроллер PROFINET. Данные, отправляемые с контроллера PROFINET на соединитель PROFINET, не принимаются/ отклоняются соединителем PROFINET. Поэтому для интеграции могут использоваться только входные модули. Использование других модулей не предусмотрено. Поэтому другие модули использовать запрещено.

Для передачи данных должен быть настроен по меньшей мере 1 модуль. Можно настроить не более 63 модулей.

Общее количество передаваемых данных не должно превышать 256 байтов. Пример

- 1 «вход 256 байтов» или
- 2 «входа 128 байтов» или
- 3 «входа 64 байтов» + 2 «входа 32 байта» и т. п.

5.3 Сопоставление технологических данных

Согласно описанию, приведенному в разделе 4 («Технологические данные») → 🗎 19, параметры процесса, настроенные в приборе RMx621/FML621, буферизуются в соединителе PROFINET блоками по 5 байтов, с начальным смещением 0.

Настройка модулей **входы ххх** (см. раздел 5.2 («Модули») → 🗎 21) определяет количество байтов, считываемых контроллером PROFINET с соединителя PROFINET. Независимо от количества параметров процесса, настроенных в приборе RMx621/ FML621, с соединителя PROFINET можно считать не более 256 байтов. Байты, которые не закреплены ни за одним параметром процесса, всегда передаются со значением 0. Пример:

В приборе RMx621/FML621 настроены все 48 параметров процесса. Для контроллера PROFINET настроен модуль **входа 256 байтов**. Передача параметров процесса осуществляется следующим образом.

| Параметры процесса | Соединитель PROFINET | Контроллер PROFI | NET |
|---------------------------------|----------------------|------------------|-------------------|
| | Байтовое смещение | Модуль | Байтовое смещение |
| Параметр процесса 1 | 0 | Вход 256 байтов | 0 |
| | 1 | | 1 |
| | 2 | | 2 |
| | 3 | | 3 |
| Состояние параметра процесса 1 | 4 | | 4 |
| Параметр процесса 2 | 5 | | 5 |
| | 6 | | 6 |
| | 7 | | 7 |
| | 8 | | 8 |
| Состояние параметра процесса 2 | 9 | | 9 |
| Параметр процесса З | 10 | | 10 |
| | 11 | | 11 |
| | 12 | | 12 |
| | 13 | | 13 |
| Состояние параметра процесса 3 | 14 | | 14 |
| | | | |
| | | | |
| Параметр процесса 46 | 225 | | 225 |
| | 226 | | 226 |
| | 227 | | 227 |
| | 228 | | 228 |
| Состояние параметра процесса 46 | 229 | | 229 |

| Параметр процесса 47 | 230 | | 230 |
|---------------------------------|-----|---|-----|
| | 231 | - | 231 |
| | 232 | - | 232 |
| | 233 | | 233 |
| Состояние параметра процесса 47 | 234 | | 234 |
| Параметр процесса 48 | 235 | - | 235 |
| | 236 | - | 236 |
| | 237 | - | 237 |
| | 238 | | 238 |
| Состояние параметра процесса 48 | 239 | | 239 |
| Нет параметра процесса = 0 | 240 | - | 240 |
| | 241 | - | 241 |
| | | | |
| | 254 | | 254 |
| | 255 | | 255 |

• Модули ввода могут быть объединены любым способом при том условии, что максимальная длина данных и максимальное количество модулей не превышены. В зависимости от настроенных модулей части параметров процесса могут быть разделены между несколькими модулями.

Пример: в приборе RMx621/FML621 настроены 3 параметра процесса. В контроллере PROFINET настроены 1 «ввод 8 байтов» и 2 «ввода по 4 байта». Передача параметров процесса осуществляется следующим образом.

| Параметры процесса | Соединитель PROFINET | Контроллер PRO | FINET |
|--------------------------------|----------------------|----------------|-------------------|
| | Байтовое смещение | Модуль | Байтовое смещение |
| Параметр процесса 1 | 0 | Ввод 8 байтов | 0 |
| | 1 | - | 1 |
| | 2 | | 2 |
| | 3 | | 3 |
| Состояние параметра процесса 1 | 4 | _ | 4 |
| Параметр процесса 2 | 5 | | 5 |
| | 6 | | 6 |
| | 7 | | 7 |
| | 8 | Ввод 4 байта | 0 |
| Состояние параметра процесса 2 | 9 | _ | 1 |
| Параметр процесса 3 | 10 | | 2 |
| | 11 | | 3 |
| | 12 | Ввод 4 байта | 0 |
| | 13 | _ | 1 |
| Состояние параметра процесса 3 | 14 | | 2 |
| Нет параметра процесса = 0 | 15 | | 3 |

=> Параметр процесса 1 + состояние: полностью помещается в модуле ввод 8 байтов.

=> Параметр процесса 2 + состояние: первые 3 байта параметра процесса размещаются в модуле **ввод 8 байтов**, а последний байт и соответствующие данные состояния остаются в модуле **ввод 4 байтов**.

=> Параметр процесса 3 + состояние: первые 2 байта параметра процесса размещаются в первом модуле **ввод 4 байта**, последние 2 байта и соответствующие данные состояния остаются во втором модуле, **ввод 4 байта**.

Чтобы избежать разделения байтов между модулями, рекомендуется выбирать модуль, в котором поместятся все настроенные параметры процесса (в этом случае 1 модуль **ввод 16 байтов** или модуль большего размера).

В качестве альтернативы можно использовать комбинацию модуля **ввод 4 байта** (параметр процесса) и модуля **ввод 1 байт** (состояние параметра процесса) для согласования настроенных параметров процесса (включая данные состояния).

| Параметры процесса | Соединитель PROFINET | Контроллер PR | OFINET |
|--------------------------------|----------------------|---------------|-------------------|
| | Байтовое смещение | Модуль | Байтовое смещение |
| Параметр процесса 1 | 0 | Ввод 4 байта | 0 |
| | 1 | | 1 |
| | 2 | | 2 |
| | 3 | | 3 |
| Состояние параметра процесса 1 | 4 | Ввод 1 байт | 0 |
| Параметр процесса 2 | 5 | Ввод 4 байта | 0 |
| | 6 | | 1 |
| | 7 | | 2 |
| | 8 | | 3 |
| Состояние параметра процесса 2 | 9 | Ввод 1 байт | 0 |
| Параметр процесса 3 | 10 | Ввод 4 байта | 0 |
| | 11 | | 1 |
| | 12 | | 2 |
| | 13 | | 3 |
| Состояние параметра процесса 3 | 14 | Ввод 1 байт | 0 |

6 Hacтройка соединителя PROFINET в ПО TIA Portal 15.1

В следующих разделах приведены разъяснения по вопросу интеграции соединителя PROFINET в сеть PROFINET.

Для интеграции требуются следующие предварительные условия.

- Прибор RMx621/FML621 настроен на передачу 3 параметров процесса.
- Прибор RMx621/FML621 подключен к соединителю PROFINET через прилагаемый соединительный кабель, а передача данных активна.
- Сеть PROFINET настроена (контроллер PROFINET, соединитель PROFINET и ПК, на котором работает ПО TIA Portal, взаимосвязаны).
- В ПО TIA Portal создан проект, содержащий контроллер PROFINET, а доступ к сети PROFINET уже настроен.

6.1 Импортирование GSDML-файла

| 🍟 Settings | |
|--|--|
| Support packages | |
| Manage general station description files (GSD) | |
| Start Automation License Manager | |
| show reference text | |
| 🚺 Global libraries 🔹 🕨 | |

В меню Options выберите пункт Manage general station description files (GSD).

2. В открывшемся диалоговом окне выберите папку, содержащую GSDML-файл (включая изображение), в разделе Source path.

| Source path: | C:\RMx_621_TIA\RMx621\AdditionalFile | es\GSD | | | |
|--------------|--------------------------------------|---------|--------------|-------------|--------|
| File | nported path | Version | Language | Status | Info |
| GSDML-V2. | 3-HMS-ABC_PROFINET_IO-20141127.xml | V2.3 | English, Ger | Already ins | Anybus |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| < | | Ш | | | |
| | | | | | |

Выберите GSDML-файл и нажмите кнопку **Install**, чтобы подтвердить импортирование GSDML-файла.

└→ После импортирования GSDML-файл будет сохранен в каталоге аппаратного обеспечения.



6.2 Интеграция соединителя PROFINET



После импортирования GSDML-файла перейдите в окно **Network view**. С помощью функции перетаскивания переместите соединитель PROFINET из каталога аппаратного обеспечения в окно **Network view**.



Затем установите сетевое соединение PROFINET с соединителем PROFINET. Для этого нажмите и удерживайте левую кнопку мыши на сетевом интерфейсе соединителя PROFINET (обратите внимание на красную метку на соединителе PROFINET). Удерживая нажатой кнопку мыши, переместите мышь к сетевому интерфейсу контроллера PROFINET (обратите внимание на красную метку на контроллере PROFINET) и отпустите кнопку мыши.

▶ В результате должно быть установлено соединение между контроллером PROFINET и соединителем PROFINET, после чего соединитель PROFINET станет частью этой сети PROFINET.

6.3 Назначение названия прибора и IP-конфигурации

1. Перейдите к окну **Deview view** и выберите соединитель PROFINET.

| | Ungrouped devices | s 🕨 anybus-gate | way [RT Standard] | A Network view | |
|--|---|---------------------------|--------------------------------|------------------------|-------------|
| anvb | us-gateway (RT Standard | | | m Network view | |
| 100 (<u>riv</u> e | | | | | |
| | | | | | |
| 2 | | | \$ 10 | 7% | > |
| د س anybus-ga | ateway [RT Standard |] | > 100 Properties | 0% ♥ | nostics |
| د الله anybus-ga General | ateway [RT Standard |] item constants | > 100 © Properties Texts | D% ♥ Linfo 🌒 🖳 Diag | nostics |
| K III anybus-ga General General PROFINET Identification | ateway (RT Standard 10 tags Sys Tinterface [X1] | item constants General | Texts | ≫ ▼ Linfo û U Diag | nostics |

При отображении прибора откройте вкладку **Properties**, затем откройте вкладку **General**.

- Если вкладка **Properties** не видна, ее можно отобразить двойным щелчком левой кнопки мыши на соединителе PROFINET.
- Введите необходимое название прибора в поле Name меню General (см. предыдущий снимок экрана).
- Настройка Generate PROFINET device name automatically активирована по умолчанию. Поэтому настроенное здесь название соответствует названию прибора, которое назначено соединителю PROFINET. Если это нежелательно, можно изменить настройку с помощью меню PROFINET interface [x1].

| | | Configured PRO PROFINET devia | FINET device ce name: anybus-gate vice type: RT Standard | way | • |
|-------------|-----------------|---|--|----------------------------|----------|
| | | Online access Type of the PG/PC PG/PC | interface: Level PN/IE | Ie GBE Family Controller < | 2> ▼ ♥ ဩ |
| | Accessible devi | Device filter Only show Only show Only show Only show | devices of the same type devices with bad parame devices without names | ter settings | |
| | IP address | MAC address | Device | PROFINET device name | Status |
| I . | 192.168.0.20 | 00-30-11-31-57-90 | Anybus Communicator | anybus-gateway | 🕑 ок |
| | | | | | |
| 📄 Flash LED | < | | | | |

Вызовите контекстное меню соединителя PROFINET и выберите пункт Assign device name.

С помощью функции Update list выполняется поиск приборов в данной сети, и все доступные приборов отображаются в соответствующем списке. Если в сети несколько соединителей PROFINET, которые числятся в списке, то требуемый соединитель PROFINET можно идентифицировать визуально с помощью модуля индикаторов состояния (установите флажок Flash LED или с помощью уникального MAC-адреса соединителя PROFINET.

😭 MAC-адрес напечатан сбоку соединителя PROFINET.

| | | | | 🚽 Topology vie | w Network view | Device view |
|---|---|-----------------------|--|---|--|--|
| anybus- | gateway [RT Star | ndard 🔻 | 🖽 🛍 🍯 | ≝ 🔲 🥄 ± | | |
| | 80900 | 590eway | | | | |
| | - | - | l |) | | |
| | | | | | | - 1 |
| | | | | | | |
| | | | | | | - 1 |
| <i>2</i> III | | | | | 100% | ¥ |
| د الله anybus-gate | eway [RT Stan | ndard] | _ | Properties | 100% 💌 | rnostics □ = |
| く Ⅲ anybus-gate | eway [RT Stan | ndard] | constants | Properties Texts | 100% 💌 | r nostics ■ = |
| anybus-gate General → BROFINET in | eway (RT Stan | ndard] System | n constants | Properties Texts | 100% 💌 | ynostics |
| m anybus-gate General General PROFINET int General | eway [RT Star 10 tags terface [X1] | ndard] System | n constants Ethernet addre Interface ne | Texts sses tworked with | 100% 💌 | nostics |
| M anybus-gate General General PROFINETing General Ethernet Advancet | way [RT Star 10 tags terface [X1] addresses d options | ndard] System E | n constants Ethernet addre Interface ne | Texts Texts sses tworked with subnet: | 100% 💌 | , |
| d uu anybus-gate General General General General Ethernet Advance Diagnost | away [RT Star 10 tags terface [X1] addresses d options ics addresses o & theirases | ndard] System | n constants themet addre Interface ne | Texts Sses tworked with Subnet: | 100% ♥ Diag N/IE_1 Add new subnet | ,,,,,,, € jnostics |
| m General General PROFINETin General Ethernet Advance Diagnost Identificatio Diagnostics | tway [RT Star 10 tags terface [X1] addresses d options ics addresses n & Maintenance addresses | ndard] System e | i constants ithemet addre Interface ne IP protocol | Properties Texts sses tworked with Subnet: | NIE_1 Add new subnet | ynostics |
| m General General PROFINET in General Ethernet Advance Diagnost Identificatio Diagnostics | terface [X1] addresses d options ics addresses n & Maintenance addresses | e | i constants Ethemet addre Interface ne IP protocol | Properties Texts sses tworked with Subnet: | NIE_1 Add new subnet | ynostics |
| m General General PROFINET in General Ethernet Advance Diagnost Identificatio Diagnostics | eway [RT Star 10 tags terface [X1] addresses d options ics addresses n & Maintenance addresses | ndard] System e | i constants Ethemet addre Interface ne IP protocol | Properties Texts sses tworked with Subnet: | 100% Image: Constraint of the second secon | ynostics |
| m General General PROFINET in General Ethernet Advance Diagnost Identificatio Diagnostics | terface [X1] addresses d options ics addresses n & Maintenance addresses | e | i constants Ethernet addre Interface ne IP protocol | Properties Texts sses tworked with Subnet: | 100% Image: Constraint of the second secon | v v v v v v v v v v v v v v |
| m anybus-gate General General PROFINET in General Ethernet Advance Diagnost Identificatio Diagnost | terface [X1] addresses d options ics addresses a & Maintenance addresses | e | i constants Ethernet addre Interface ne IP protocol | Properties Texts sses tworked with Subnet: | 100% Image: Constraint of the second secon | ct . 168 . 0 . 20 . 255 . 255 . 0 . 2 with (0 controller |
| Manybus-gate General General PROFINET in General Ethernet Advance Diagnost Identificatio Diagnostics | terface [X1] addresses d options ics addresses a & Maintenance addresses | e | i constants Ethernet addre Interface ne IP protocol | Properties Texts sses tworked with Subnet: | 100% Impose Impose Impose PNIE_1 Add new subnet Set IP address in the proje IP address: 192 Subnet mask: 255 Synchronize router exiting Use router | ct . 168 . 0 . 20 . 255 . 255 . 0 s with IO controller |
| Manybus-gate General General PROFINET in General PROFINET in General Advance Diagnost Identificatio Diagnostics | terface [X1] addresses d options ics addresses a & Maintenance addresses | e e | i constants Ethernet addre Interface ne IP protocol | Properties Texts Sses tworked with Subnet: | 100% Image: Constraint of the second secon | ct . 168 . 0 . 20 . 255 . 255 . 0 s with IO controller . 0 . 0 . 0 |

Чтобы настроить параметры IP, перейдите в меню **PROFINET interface [x1]**, а затем в подменю **Ethernet addresses**.

2. В разделе **IP protocol** выполните необходимые настройки для IP-конфигурации.

В разделе Interface networked with, в поле Subnet, указано соединение, которое было создано согласно предыдущему описанию (см. раздел 6.2, «Интеграция соединителя PROFINET») → 🗎 26. В качестве альтернативы «проводному подключению» здесь также можно настроить сеть PROFINET.

| RMx621 → Ungrouped devices → ar | nybus-gatev | vay [RT Standard] | | | | | _∎≡> | < Har | | |
|---------------------------------|-------------|------------------------------------|---------|--------|-----------|-----------|-----------------|--------|---------------|-----------------|
| | | | Topolog | y view | n Netw | ork view | Device view | Opt | ions | |
| anybus-gateway [RT Standard 💌 🕨 | | Device overview | | | | | | | | |
| | ^ | W Module | Rack | Slot | I address | Q address | Туре . | ~ | Catalog | |
| as to see | | anybus-gateway | 0 | 0 | 2042* | | RT Standard | ^ ⊲e | arch> | |
| | = | Interface | 0 | 0 X1 | 2041* | | ABC-PRT | | iltor Profile | . [] |
| avous | | Input 004 bytes_1 | 0 | 1 | 256259 | | Input 004 bytes | | inter frome | |
| arte | | Input 001 byte_1 | 0 | 2 | 260 | | Input 001 byte | 11 | Head module | • |
| | | Input 004 bytes_2 | 0 | 3 | 261264 | | Input 004 bytes | 1.1 | Module | |
| | | Input 001 byte_2 | 0 | 4 | 265 | | Input 001 byte | | Input mod | ules of home |
| | | Input 004 bytes_3 | 0 | 5 | 266269 | | Input 004 bytes | | input u | 01 byte |
| | | Input 001 byte_3 | 0 | 6 | 270 | | Input 001 byte | | input 0 | 02 bytes |
| | | | 0 | 7 | | | | | input 0 | 04 byte: |
| | | | 0 | 8 | | | | | input o | 16 bytes |
| | | | 0 | 9 | | | | | input 0 | 10 bytes |
| | | | 0 | 10 | | | | | Input 0 | 64 hitor |
| | • | | 0 | 11 | | | | | Input 0 | 28 buter |
| | - | | 0 | 12 | | | | | Input 2 | E6 buter |
| | <u>*</u> | | 0 | 13 | | | | | Input 2 | 12 hitor |
| | | | 0 | 14 | | | | 1.11 | Input/Outr | 12 bytes |
| | | | 0 | 15 | | | | | Other more | duler |
| | | | 0 | 16 | | | | | Output m | oduler |
| | | | 0 | 17 | | | | 1.1 | output in | Junies |
| | | | 0 | 18 | | | | | | |
| | | | 0 | 19 | | | | | | |
| | | | 0 | 20 | | | | | | |
| | | | 0 | 21 | | | | | | |
| | | | 0 | 22 | | | | | | |
| | | | 0 | 23 | | | | | | |
| | | | 0 | 24 | | | | | | |
| | | | 0 | 25 | | | | | | |
| | ~ | | 0 | 26 | | | | | | |
| | | 2 | A | 27 | | | | | | |

6.4 Настройка входного модуля

В окне **Device view** откройте вкладку **Device overview**.

2. Используя функцию перетаскивания, перетащите модули ввода из каталога аппаратного обеспечения и закрепите их за слотами.

↓ Для прибора RMx621/FML621 3 становятся доступными параметры процесса. В данном случае была выбрана комбинация ввод 4 байта + ввод 1 байт. Как результат, модули ввод 4 байта_х (x=1, 2, 3) в каждом случае содержат параметр процесса, а модули ввод 1 байт_х (x=1, 2, 3) содержат данные состояния параметра процесса. Аналогичным образом можно использовать модуль ввод 16 байтов. Параметры процесса и данные их состояния будут указаны поочередно (→ 🖺 22).

6.5 Загрузка данных конфигурации в контроллер PROFINET

Прежде чем передавать данные конфигурации в контроллер PROFINET, эти данные необходимо скомпилировать в ПО TIA Portal.

| Project tree | | RMx62 | 21 → Devices & networks |
|------------------------|---------------------------|--------------|------------------------------------|
| Devices | | | |
| | 🔳 📑 | ≣ Net | work |
| ž | | | (|
| 🕺 👻 📑 RMx621 | | | |
| 🖁 🛛 🎽 Add new devi | e | | |
| 🔋 📩 Devices & net | works | | pn-io |
| 🗧 🔍 🔽 💼 pn-io [CPU 31] | | | CPU 315-2 PN/DP |
| Device cor | fi Migrate to \$7-1500 | | |
| 🗧 🛛 🗓 Online & d | ia Migrate to 37-1500 | | |
| 🕨 🛃 Program b | lo Open | | |
| Fechnolog | Open in new editor | 57 | |
| External so | Open block/PLC data type | F7 | |
| PLC tags | X Cut | Ctrl+X | |
| L PLC data ty | /P II Copy | Ctrl+C | |
| Vatch and | to aste | Ctrl+V | |
| Add ne | W X Delete | Del | |
| Forceta | Rename | F2 | |
| P Gonine bad | 📲 Go to topology view | | |
| Program in | Go to network view | | |
| | Compile | • | Hardware and software (only change |
| PI Calarm | bownload to device | • | Hardware (only changes) |
| I ocal mod | Backup from online device | | Hardware (rebuild all) |
| Distributer | 🔰 💋 Go online | Ctrl+K | Software (only changes) |
| Distributed | Go offline | Ctrl+M | Software (rebuild all) |

Для этого вызовите контекстное меню контроллера PROFINET в области **Project** tree и в меню **Compile** выберите пункт **Hardware and software (only changes)**.



По окончании компиляции снова вызовите контекстное меню контроллера PROFINET и в меню **Download to device** выберите пункт **Hardware and software** (only changes). I

| Status ! Ta | arget | Message | Action |
|-------------|--------------------------------|--|--------------------|
| 11 🐼 🗕 | pn-io | Ready for loading. | Load 'pn-io' |
| 4 | Protection | Protection from unauthorized access | |
| A | | Devices connected to an enterprise network or directly to the intermet must be appropriately protected against unauthorized access, e.g. by use of firewalls and network segmentation. For more information about industrial security, please visit http://www.semens.com/industrialsecurity | |
| 0 | Stop modules | The modules are stopped for downloading to device. | Stop all |
| 9 | Device configurati | Delete and replace system data in target | Download to device |
| 0 | Software | Download software to device | Consistent downloa |
| < | | 1111 | |

В открывшемся диалоговом окне нажмите кнопку **Load**, чтобы запустить отправку данных конфигурации в контроллер PROFINET. После этого нажмите кнопку **Finish**, чтобы завершить процесс загрузки и закрыть диалоговое окно.

7 Технические характеристики

| Размеры | 120 x 75 x 27 мм (высота, глубина, ширина) |
|-------------------------------------|---|
| Сетевое напряжение | 24 В пост. тока +/-10 % |
| Потребление тока | Обычно 100 мА, максимум 300 мА |
| Параметры интерфейса RS485 | Скорость передачи данных 38 400, 8 битов данных, 1 стоповый бит, адрес прибора 01 |
| Температура окружающей среды | 0 до 55 °C |
| Температура хранения | −40 до +85 °С |
| Влажность | От 0 до 95 %, без конденсации |
| Степень защиты | IP 20 |
| Подключение защитного заземления | Внутреннее заземление через DIN-рейку |
| Сертификаты | UL – E203225, CE - 2004/108/EC, RoHS |



www.addresses.endress.com

