

## Комплекты связи

332965E  
RU

Используются для установления связи между модулем управления с дисплеем (DCM) или расширенным модулем управления с дисплеем (ADCM) и программируемым логическим контроллером (ПЛК), производимым не компанией Graco, или расширенным веб-интерфейсом (AWI). Только для профессионального использования.  
Не утверждено для использования во взрывоопасных атмосферах или опасных зонах.

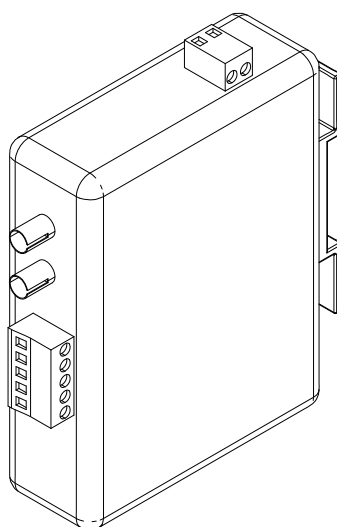


### Важные инструкции по технике безопасности

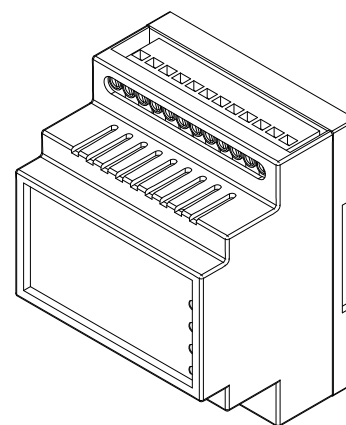
Прочтите все предупреждения и инструкции в настоящем руководстве и в руководстве по эксплуатации вашей системы. Сохраните эти инструкции.

*Комплект 24N978, оптоволоконный преобразователь (преобразователь оптоволоконного соединения в последовательное)*  
*Комплект 24N977, шлюз Modbus (преобразователь Modbus TCP в Modbus RTU)*

24N978



24N977



ti21315a

# Предупреждения

Приведенные ниже предупреждения относятся к настройке, эксплуатации, заземлению, техническому обслуживанию и ремонту данного оборудования. Символ восклицательного знака служит предупреждением общего характера, а знак опасности указывает на возможность ее возникновения при выполнении конкретной операции. Когда в тексте руководства или на предупредительных наклейках встречаются эти символы, они отсылают к данным предупреждениям. В настоящем руководстве могут применяться другие символы опасности и предупреждения, касающиеся определенных продуктов и не описанные в этом разделе.

 <b>ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ</b>	
   	<p><b>ОПАСНОСТЬ ПОЖАРА И ВЗРЫВА</b></p> <p>Легковоспламеняющиеся газы, такие как испарения растворителей или краски, могут загореться или взорваться в <b>рабочей области</b>. Для предотвращения возгорания и взрыва необходимо соблюдать указанные ниже меры предосторожности.</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Используйте оборудование только в хорошо проветриваемом помещении.</li><li>• Устраните все возможные причины воспламенения, такие как сигнальные лампы, сигареты, переносные электролампы и синтетическую спецодежду (потенциальная опасность статического разряда).</li><li>• В рабочей области не должно быть мусора, а также растворителей, ветоши и бензина.</li><li>• В случае присутствия легковоспламеняющихся газов не подключайте и не отключайте кабели питания, не пользуйтесь переключателями, не включайте и не выключайте освещение.</li><li>• Все оборудование в рабочей области должно быть заземлено. См. инструкции по <b>заземлению</b>.</li><li>• Пользуйтесь только заземленными шлангами.</li><li>• Если пистолет направлен в заземленную емкость, плотно прижимайте его к краю этой емкости. Используйте только токопроводящие и антистатические прокладки для емкостей.</li><li>• <b>Немедленно прекратите работу</b>, если появится искра статического разряда или будут ощутимы разряды электрического тока. Не используйте оборудование до выявления и устранения проблемы.</li><li>• В рабочей области должен находиться исправный огнетушитель.</li></ul>
 	<p><b>ОПАСНОСТЬ ПОРАЖЕНИЯ ЭЛЕКТРИЧЕСКИМ ТОКОМ</b></p> <p>Это оборудование должно быть заземлено. Неправильное заземление, настройка или использование системы могут привести к поражению электрическим током.</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Перед отсоединением любых кабелей, а также перед выполнением технического обслуживания или установкой выключите оборудование и отключите его от источника питания.</li><li>• Подключайте оборудование только к заземленному источнику питания.</li><li>• Все электромонтажные работы должны выполняться квалифицированным электриком с соблюдением всех местных правил и нормативных требований.</li></ul>



# ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ



## ОПАСНОСТЬ В СВЯЗИ С НЕПРАВИЛЬНЫМ ПРИМЕНЕНИЕМ ОБОРУДОВАНИЯ

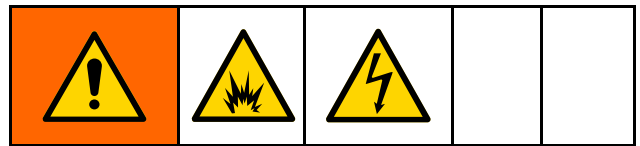
Неправильное применение оборудования может привести к серьезным травмам или смертельному исходу.

- Не используйте это оборудование, находясь в утомленном состоянии, под воздействием сильных лекарственных средств или в состоянии алкогольного опьянения.
- Не превышайте наименьшего для всех компонентов максимального рабочего давления или температуры. См. раздел **Технические характеристики** в соответствующих руководствах по эксплуатации оборудования.
- Используйте жидкости и растворители, совместимые с входящими с ними в контакт деталями оборудования. См. раздел **Технические характеристики** в соответствующих руководствах по эксплуатации оборудования. Прочтите предупреждения производителя жидкости и растворителя. Для получения полной информации об используемом материале запросите паспорт безопасности (SDS) у дистрибьютора или продавца.
- Не покидайте рабочую область, когда оборудование находится под напряжением или под давлением.
- Когда оборудование не используется, выключите его и выполните **процедуру снятия давления**.
- Оборудование необходимо подвергать ежедневным проверкам. Сразу же ремонтируйте или заменяйте поврежденные или изношенные детали, используя при этом только оригинальные запасные части.
- Запрещается изменять или модифицировать оборудование. Модификация или внесение изменений в оборудование может привести к нарушению соответствия стандартам безопасности и возникновению опасных ситуаций.
- Убедитесь в том, что характеристики всего оборудования предусматривают его применение в данной рабочей среде.
- Используйте оборудование только по назначению. Для получения необходимой информации свяжитесь с дистрибьютором.
- Прокладывайте шланги и кабели вне участков движения людей и механизмов, вдали от острых кромок, движущихся частей и горячих поверхностей.
- Запрещается изгибать и перегибать шланги, а также тянуть за них оборудование.
- Не допускайте детей и животных в рабочую область.
- Соблюдайте все применимые правила техники безопасности.

## Общие сведения

Оптоволоконный преобразователь (24N978) позволяет осуществлять связь через Modbus RTU между несколькими модулями управления с дисплеем (DCM) или расширенными модулями управления с дисплеем (ADCM) и программируемым логическим контроллером (ПЛК). При использовании без шлюза Modbus оптоволоконный преобразователь подключается непосредственно к ПЛК modbus с помощью кабеля последовательной связи. Если в вашей системе используется Web Interface [Расширенный веб-интерфейс] (AWI), используйте шлюз modbus 24N977 для ethernet-связи между оптоволоконным преобразователем и расширенным веб-интерфейсом. Дополнительную информацию о том, когда требуется подключение к ПЛК, см. руководстве по эксплуатации шлюзов 312785 Graco. Доступны Profibus, Ethernet IP, DeviceNet и другие протоколы ПЛК.

## Установка



Во избежание поражения электрическим током перед установкой отключите питание всего оборудования и выключите питание на главном прерывателе цепи. Все электромонтажные работы должны выполняться квалифицированным электриком с соблюдением всех местных правил и нормативных требований.

### **УВЕДОМЛЕНИЕ**

Во избежание повреждения схемной платы наденьте на запястье руки заземляющий браслет (арт. № 112190) и должным образом соедините его с заземлением.

## Комплект 24N978, для связи через Modbus RTU

Оптоволоконный преобразователь позволяет осуществлять связь с поставляемым пользователем ПЛК через Modbus RTU с помощью кабеля последовательной связи. В зависимости от требований вашей системы оптоволоконный преобразователь можно устанавливать в модуль AWI (арт. № Graco 15V337), в модуль блока питания (арт. № Graco 16M167) или на поставляемой пользователем DIN-рейке.

### Комплект 24N978, спецификация деталей

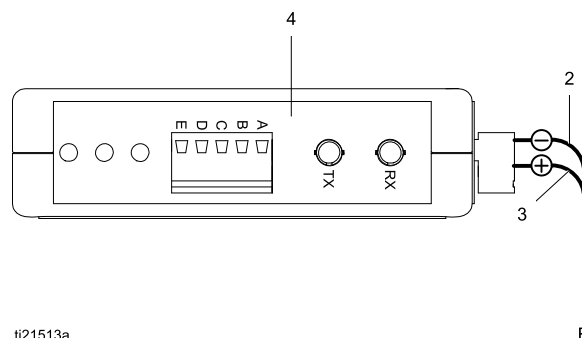
Поз.	Артикул	Описание	Кол-во
1	112515	ОБРУЧ, для фиксации проводов, красный	8
2	— — —	ПРОВОД, медный, калибр 16	3 @ 1,5 футов
3	— — —	ПРОВОД, медный, калибр 16	3 @ 1,5 футов
4	16K465	ПРЕОБРАЗОВАТЕЛЬ, из оптоволоконной связи в последовательную связь	1
7	125816	КОНТАКТНАЯ КОЛОДКА, 2-уровневая, 4 проводника	2
*	— — —	КАБЕЛЬ, экранированный, калибр 24.	1 @ 2 фута
*	— — —	КАБЕЛЬ, витая пара, калибр 18.	1 @ 2 фута
*	112512	ВТУЛКА для фиксации проводов оранжевая	6
*	112514	ОБЖИМНАЯ ВТУЛКА, провода, желтая	4

Детали с отметкой — — — отдельно не продаются.

\* Только для использования с Intelligent Paint Kitchen. См. руководство Intelligent Paint Kitchen.

### Электрические соединения

Для подключения клемм +/- на оптоволоконном преобразователе к клеммам +/- на блоке питания (F) используйте предоставляемые провода (справ. № 2 и 3). Оптоволоконный преобразователь имеет диапазон входного питания от 10 до 48 В пост. тока с потребляемой мощностью 0,5 Вт.



ii21513a

Figure 1

При установке в блок с модулем питания (16M167 или 24R086) подключите блок питания к оптоволоконному преобразователю (4) через клеммные блоки. При использовании блока питания 16M167 также необходимо подключить к источнику питания искрозащитный барьер. При подключении положительный соединяется с положительным, отрицательный — с отрицательным.

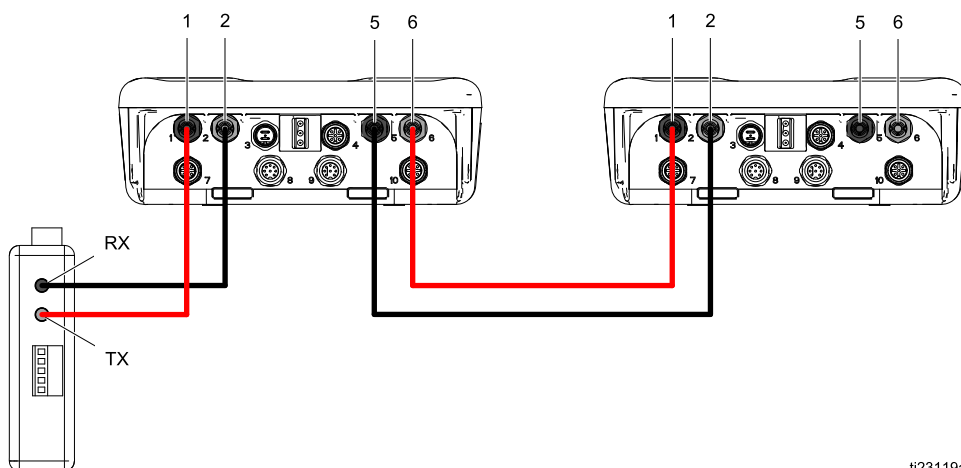
### Подключения кабеля связи

1. Для перекрестного подключения между оптоволоконным преобразователем и модулем управления с дисплеем (DCM) или расширенным модулем управления с дисплеем (ADCM) используйте оптоволоконный кабель. Информацию о доступных оптоволоконных кабелях Graco см. в разделе [Вспомогательные принадлежности, page 13](#).

Типовые цветové обозначения	Порт оптоволоконного преобразователя	Порт DCM или ADCM
Красный кабель	TX (светлее)	1 (темнее)
Черный кабель	RX (темнее)	2 (светлее)

2. Для подключения нескольких DCM или ADCM в одну цепь, выполняйте подключение согласно следующей таблице и рисунку 2.

Типовые цветové обозначения	Предшествующий порт DCM или ADCM	Последующий порт DCM или ADCM
Красный кабель	6 (светлее)	1 (темнее)
Черный кабель	5 (темнее)	2 (светлее)



ti23119a

Figure 2 Подключение нескольких DCM или ADCM.

3. Для подключения RS-232/RS-485 к ПЛК используйте кабель последовательной связи (поставляется пользователем) в соответствии с приведенной ниже таблицей.

Клемма оптоволоконного преобразователя	RS-232	RS-485 (2-жильный)
A	Заземление	Заземление
B	не используется	Данные B (+)
C	Rx (ВХОД)	Данные A (-)
D	не используется	не используется
E	Tx (ВЫХОД)	не используется

### Настройка оптоволоконного преобразователя

1. Установите DIP-переключатели на нижней крышке преобразователя в показанные положения. Эти настройки подходят для RS-232 или 2-жильного RS-485 со скоростью передачи данных 57,6 кБод.

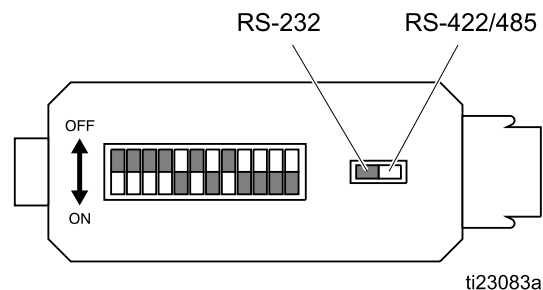
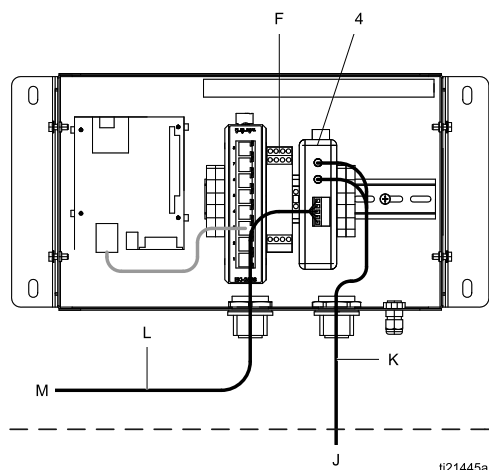


Figure 3

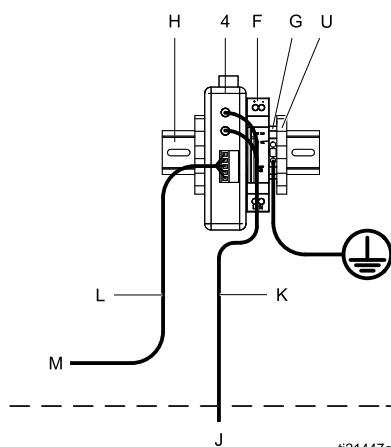
2. Установите селекторный переключатель на RS-232 или RS-422/485. Мы настоятельно рекомендуем RS-485 для всех кабелей длиной более метра или двух.

Устанавливается в модуле AWI 15V337



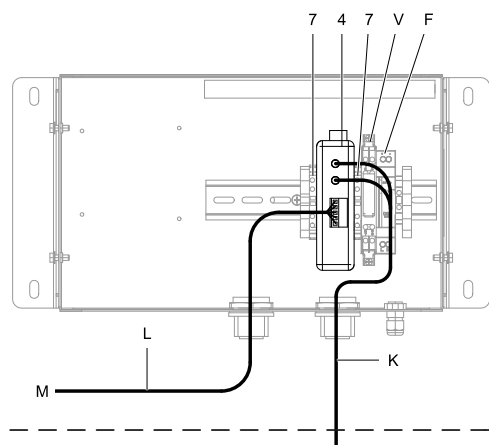
ti21445a

Устанавливается на поставляемой пользователем Din-рейке



ti21447a

Устанавливается в модуле блока питания 16M167



ti21446a

**ОБОЗНАЧЕНИЯ**

- 4 Оптоволоконный преобразователь (из комплекта 24N978).
- 7 Клеммная колодка (из комплекта 24N978)
- F Питание. См. [Вспомогательные принадлежности, page 13.](#)
- G Клеммная колодка с заземлением (арт. № Graco 112443). См. [Вспомогательные принадлежности, page 13.](#)
- H DIN-рейка (поставляется пользователем), должна быть заземлена.
- J Модуль DCM или ADCM (до 30 единиц с последовательным подключением).
- K Оптоволоконный кабель для подключения модуля DCM/ADCM к оптоволоконному преобразователю. См. [Вспомогательные принадлежности, page 13.](#)
- L Кабель последовательной связи (поставляется пользователем) для подключения оптоволоконного преобразователя к устройству связи.
- M Программируемый логический контроллер (ПЛК); поставляется пользователем.
- U Концевые блоки зажима (арт. № Graco 255045). См. [Вспомогательные принадлежности, page 13.](#)
- V Существующий барьер питания (в 16M167).

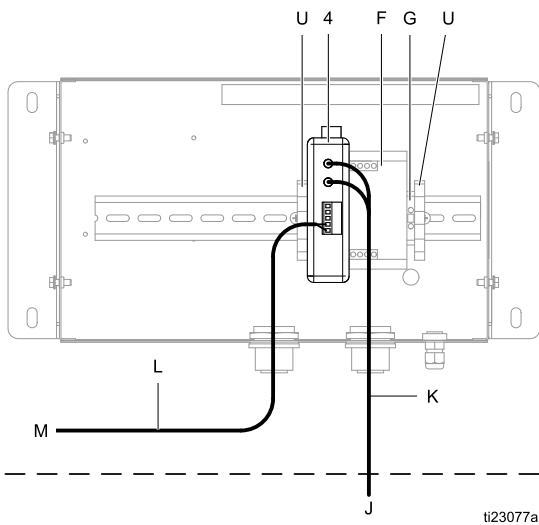
**ПРИМЕЧАНИЕ:**

Область выше пунктирной линии на каждом рисунке – это безопасная зона.

*Продолжение на следующей странице.*

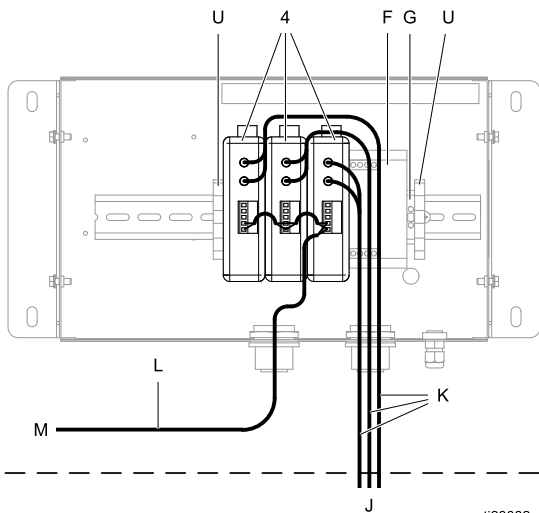


Установлено в комплекте 24R086, с блоком питания, один преобразователь



ti23077a

Установлено в комплекте 24R086, с блоком питания, более одного преобразователя



ti23082a

# Комплект 24N978 и 24N977, для связи через Modbus TCP или расширенный веб-интерфейс

Шлюз Modbus (комплект 24N977) используется с оптоволоконным преобразователем (комплект 24N978) для осуществления связи с поставляемым пользователем программируемым логическим контроллером (ПЛК) по протоколу Modbus TCP. Шлюз Modbus можно подключать к модулю расширенного веб-интерфейса (арт. № Graco 15V337) для связи с персональным компьютером (ПК) через кабель Ethernet.

- Для подключения оптоволоконного преобразователя (4) к шлюзу Modbus (5) используйте предоставляемые провода (справ. № 3), руководствуясь приведенной ниже таблицей.

## Комплект 24N977, спецификация деталей

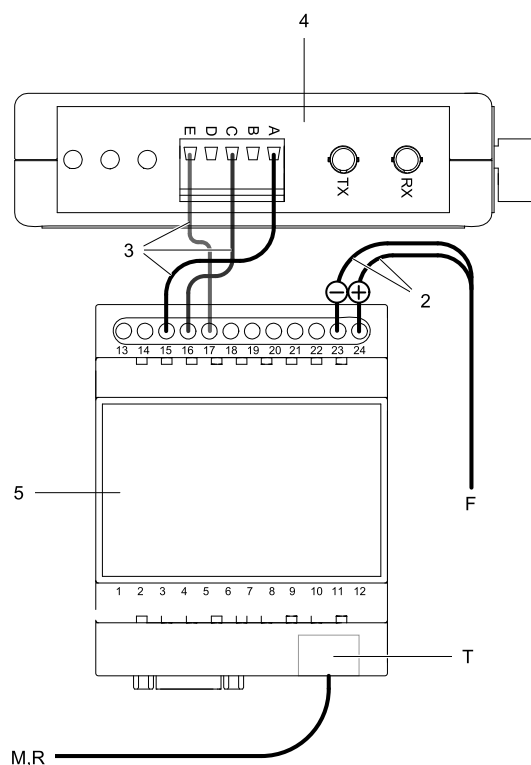
Спр-ав. №	Арт.	Описание	Кол-во
1	112515	ОБРУЧ, для фиксации проводов, красный	10
2	---	ПРОВОД, медный, калибр 16	2 при длине 0,45 м
3	---	ПРОВОД, медный, калибр 16	3 при длине 0,45 м
5	16P893	ПРЕОБРАЗОВАТЕЛЬ, из Modbus TCP в Modbus RTU	1
6	121994	КАБЕЛЬ, CAT 5	0,3 м

Детали с отметкой — — — отдельно не продаются.

## Электрические соединения

- Для подключения клемм питания 23 (-) и 24 (+) на шлюзе Modbus к клеммам +/- на блоке питания используйте предоставляемые провода (справ. № 2). Шлюз Modbus имеет диапазон входного питания от 9 до 28 В пост. тока с потребляемой мощностью 2,0 Вт.

Клемма оптоволоконного преобразователя	Клемма шлюза Modbus
A	15
B	не используется
C	16
D	не используется
E	17



ti21186a

Figure 4  
При установке в блок с модулем питания (16M167 или 24R086) подключите блок питания к оптоволоконному преобразователю (4) через клеммные блоки. При использовании блока питания 16M167 также необходимо подключить к источнику питания искрозащитный барьер. При подключении положительный соединяется с положительным, отрицательный — с отрицательным.

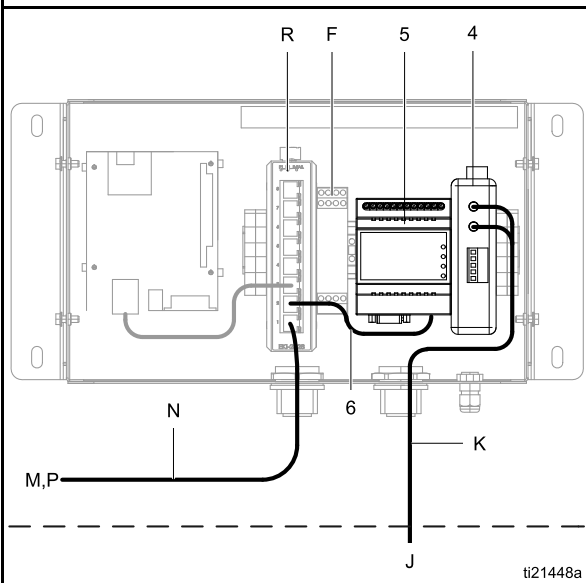
## Подключения кабеля связи

1. Для перекрестного подключения между оптоволоконным преобразователем и модулем управления с дисплеем (DCM) или расширенным модулем управления с дисплеем (ADCM) используйте оптоволоконный кабель. Информацию о доступных оптоволоконных кабелях Graco см. раздел [Вспомогательные принадлежности, page 13](#).

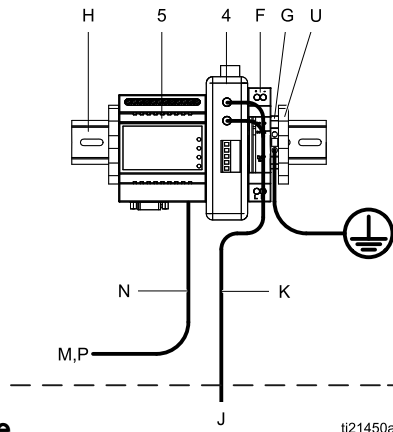
Порт оптоволоконного преобразователя	Порт DCM или ADCM
TX	1
RX	2

2. **Для установления связи с ПЛК по протоколу Modbus TCP выполните указанные далее действия.** Подключите поставляемый пользователем кабель Ethernet (CAT 5, RJ45) от порта Ethernet (T) на шлюзе Modbus непосредственно к доступному порту Ethernet на ПЛК. Информацию о доступных кабелях Graco CAT 5 см. раздел [Вспомогательные принадлежности, page 13](#). **Для установления связи между расширенным веб-интерфейсом и ПК выполните указанные далее действия.** Подключите поставляемый кабель Ethernet (6) к порту Ethernet (T) на шлюзе Modbus и к доступному порту на коммутаторе Ethernet (R) в модуле расширенного веб-интерфейса. Второй поставляемый пользователем кабель Ethernet (N) подключите к коммутатору Ethernet (R) на ПК.

**Устанавливается в модуле AWI 15V337**



**Устанавливается на поставляемой пользователем**



**Din-рейке**

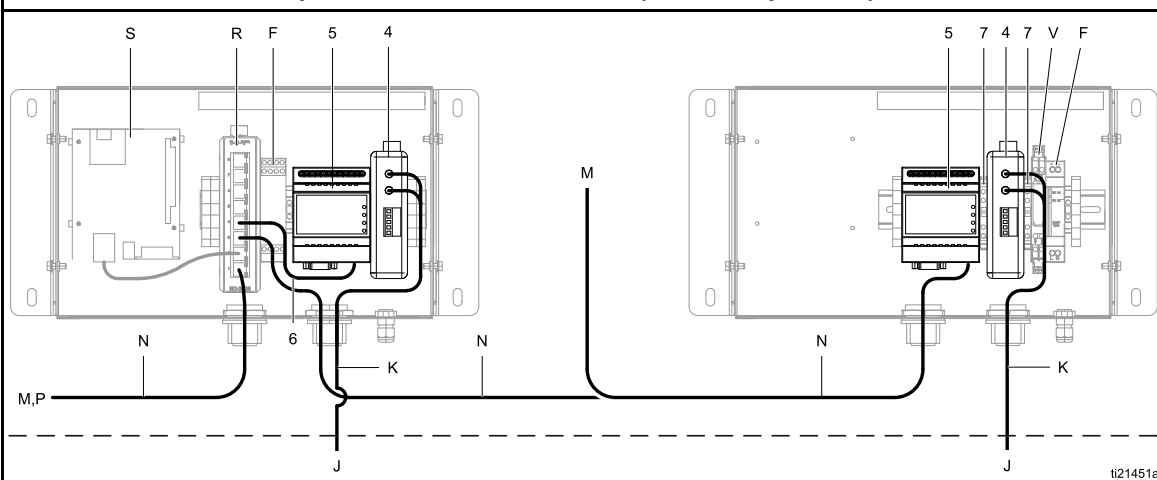
**ОБОЗНАЧЕНИЯ.**

- 4 Оптоволоконный преобразователь (из комплекта 24N978)
- 5 Шлюз Modbus (из комплекта 24N977)
- 6 Кабель CAT 5/RJ45 0,3 м для подключения от шлюза Modbus к коммутатору Ethernet.
- 7 Клеммная колодка (из комплекта 24N978)
- F Блок питания. Варианты 15 и 24 В см. в разделе [Вспомогательные принадлежности, page 13.](#)
- G Клеммная колодка с заземлением 112443
- H DIN-рейка (поставляется пользователем), должна быть заземлена
- J Модуль DCM или ADCM (до 30 единиц с последовательным подключением)
- K Оптоволоконный кабель для подключения модуля DCM/ADCM к оптоволоконному преобразователю. См. раздел [Вспомогательные принадлежности, page 13.](#)
- M Программируемый логический контроллер (ПЛК)
- N Кабель Ethernet (CAT 5/RJ45) для подключения коммутатора Ethernet к устройству связи. См. раздел [Вспомогательные принадлежности, page 13.](#)
- P Персональный компьютер (ПК). Примечание. Если вы хотите установить связь непосредственно между шлюзом Modbus и ПК, см. раздел **Информация о конфигурации устройства Modbus** на следующей странице.
- R Коммутатор Ethernet (в расширенном веб-интерфейсе Graco AWI 15V337)
- S Плата AWI
- U Концевые блоки зажима (арт. № Graco 255045). См. раздел [Вспомогательные принадлежности, page 13.](#)
- V Существующий барьер питания (в 16M167).

**ПРИМЕЧАНИЕ.**

Область выше пунктирной линии на каждом рисунке – это безопасная зона.

**Устанавливается в модуле блока питания 16M167 (и/или модуле AWI) с Ethernet-подключением к модулю AWI**



## Информация о конфигурации устройства Modbus

**Для администратора сети.** Шлюз Modbus настроен на заводе на Ethernet-подключение к локальной сети модуля Graco AWI. Можно изменить конфигурацию устройства в соответствии с потребностями используемой сети. Для восстановления установленной по умолчанию заводской конфигурации см. таблицу на этой странице. Для изменения конфигурации устройства используйте служебную программу OEM Netbiter Config, которую можно найти на сайте [www.anybus.com](http://www.anybus.com). Также смотрите подробную информацию в брошюре по установке шлюза Anybus Modbus (входит в комплект поставки).

Настройки TCP/IP	
IP-адрес	192.168.178.205
Маска подсети	255.255.0.0
Шлюз по умолчанию	192.168.178.200
Настройки Modbus	
Режим передачи	RTU
Задержка ответа ведомого устройства	1000 мс
Физический интерфейс	EIA-232
Скорость передачи информации в бодах	115 200 б/с
Символьный формат	Без четности/2 стоп-бита
Номер артикула	502

## Вспомогательные принадлежности

### Кабели

- 121998, CAT 5, кабель RJ45, 7,6 м (25 футов)
- 121999, CAT 5, кабель RJ45, 15 м (50 футов)
- 15V842, CAT 5, кабель RJ45, 30 м (100 футов)
- 15V843, CAT 5, кабель RJ45, 61 м (200 футов)
- 16M172, оптоволоконный кабель, 15 м (50 футов)
- 16M173, оптоволоконный кабель, 30 м (100 футов)

### Компоненты

- 16N575, блок питания, 15 В пост. тока, используется в модуле питания 16M167
- 120369, блок питания, 24 В пост. тока, используется в модуле расширенного веб-интерфейса 15V337
- 112443, клеммная колодка с заземлением
- 255045, концевые блоки зажима

# Стандартная гарантия компании Graco

Компания Graco гарантирует, что во всем оборудовании, упомянутом в настоящем документе, произведенном компанией Graco и маркированном ее наименованием, на момент его продажи первоначальному покупателю отсутствуют дефекты материала и изготовления. За исключением случаев предоставления каких-либо особых, расширенных или ограниченных гарантий, опубликованных компанией Graco, компания обязуется в течение двенадцати месяцев с момента продажи отремонтировать или заменить любую часть оборудования, которая будет признана компанией Graco дефектной. Настоящая гарантия действительна только в том случае, если оборудование устанавливается, эксплуатируется и обслуживается в соответствии с письменными рекомендациями компании Graco.

Ответственность компании Graco и настоящая гарантия не распространяются на случаи общего износа оборудования, а также на любые неисправности, повреждения или износ, вызванные неправильной установкой или эксплуатацией, абразивным истиранием или коррозией, недостаточным или неправильным обслуживанием, халатностью, авариями, внесением изменений в оборудование или применением деталей других производителей. Кроме того, компания Graco не несет ответственности за неисправности, повреждения или износ, вызванные несовместимостью оборудования компании Graco с устройствами, вспомогательными принадлежностями, оборудованием или материалами, которые не были поставлены компанией Graco, либо неправильным проектированием, изготовлением, установкой, эксплуатацией или обслуживанием устройств, вспомогательных принадлежностей, оборудования или материалов, которые не были поставлены компанией Graco.

Настоящая гарантия имеет силу при условии предварительно оплаченного возврата оборудования, в котором предполагается наличие дефектов, уполномоченному дистрибьютору компании Graco для проверки заявленных дефектов. Если факт наличия предполагаемого дефекта подтвердится, компания Graco обязуется бесплатно отремонтировать или заменить любые дефектные детали. Оборудование будет возвращено первоначальному покупателю с предварительной оплатой транспортировки. Если в результате проверки не будет выявлено никаких дефектов изготовления или материалов, ремонт будет осуществлен по разумной цене, которая может включать стоимость работ, деталей и транспортировки.

**НАСТОЯЩАЯ ГАРАНТИЯ ЯВЛЯЕТСЯ ИСКЛЮЧИТЕЛЬНОЙ И ЗАМЕНЯЕТ ВСЕ ПРОЧИЕ ГАРАНТИИ, ЯВНО ВЫРАЖЕННЫЕ ИЛИ ПОДРАЗУМЕВАЕМЫЕ, ВКЛЮЧАЯ, ПОМИМО ПРОЧЕГО, ГАРАНТИЮ ТОВАРНОГО СОСТОЯНИЯ ИЛИ ПРИГОДНОСТИ ДЛЯ ОПРЕДЕЛЕННОЙ ЦЕЛИ.**

Указанные выше условия определяют рамки обязательств компании Graco и меры судебной защиты покупателя в случае любого нарушения условий гарантии. Покупатель согласен с тем, что применение других средств судебной защиты (включая, помимо прочего, случайные или косвенные убытки в связи с упущенной выгодой, упущенными сделками, травмами персонала или повреждениями собственности, а также любые иные случайные или косвенные убытки) невозможно. Все претензии в случае нарушения гарантии должны быть предъявлены в течение 2 (двух) лет с момента продажи.

**КОМПАНИЯ GRACO НЕ ПРЕДОСТАВЛЯЕТ НИКАКИХ ЯВНЫХ ИЛИ ПОДРАЗУМЕВАЕМЫХ ГАРАНТИЙ ТОВАРНОГО СОСТОЯНИЯ ИЛИ ПРИГОДНОСТИ ДЛЯ ОПРЕДЕЛЕННОЙ ЦЕЛИ В ОТНОШЕНИИ ВСПОМОГАТЕЛЬНЫХ ПРИНАДЛЕЖНОСТЕЙ, ОБОРУДОВАНИЯ, МАТЕРИАЛОВ ИЛИ КОМПОНЕНТОВ, ПРОДАННЫХ, НО НЕ ИЗГОТОВЛЕННЫХ КОМПАНИЕЙ GRACO.** На указанные изделия, проданные, но не изготовленные компанией Graco (например, электродвигатели, выключатели, шланги и т. д.), распространяется действие гарантий их изготовителя, если таковые имеются. Компания Graco будет в разумных пределах оказывать покупателю помощь в предъявлении любых претензий в связи с нарушением таких гарантий.

Ни при каких обстоятельствах компания Graco не несет ответственности за косвенные, побочные, особые или случайные убытки, связанные с поставкой компанией Graco оборудования или комплектующих в соответствии с настоящим документом, или с использованием каких-либо продуктов или других товаров, проданных по условиям настоящего документа, будь то в связи с нарушением договора, нарушением гарантии, небрежностью со стороны компании Graco или в каком-либо ином случае.

## Информация о компании Graco

Чтобы ознакомиться с последними сведениями о продукции компании Graco, посетите веб-сайт [www.graco.com](http://www.graco.com).

**Для размещения заказа** обратитесь к своему дистрибьютору компании Graco или позвоните по указанному ниже телефону, чтобы узнать координаты ближайшего дистрибьютора.

**Тел.:** 612-623-6921 **или бесплатный телефон:** 1-800-328-0211 **Факс:** 612-378-3505

Все письменные и визуальные данные, содержащиеся в настоящем документе, отражают самую свежую информацию об изделии, имеющуюся на момент публикации.

Компания Graco оставляет за собой право в любой момент вносить изменения без уведомления.

Информация о патентах представлена на веб-сайте [www.graco.com/patents](http://www.graco.com/patents).

Перевод оригинальных инструкций. This manual contains Russian. MM 332356

**Главный офис компании Graco:** Миннеаполис

**Международные представительства:** Бельгия, Китай, Япония, Корея

**GRACO INC. И ДОЧЕРНИЕ ПРЕДПРИЯТИЯ • P.O. BOX 1441 • MINNEAPOLIS MN 55440-1441 • USA**

© Graco Inc, 2012. Все производственные объекты компании Graco зарегистрированы согласно стандарту ISO 9001.

[www.graco.com](http://www.graco.com)

Редакция Е, июль 2018