

Указания по технике безопасности

Proline Promass 83, 84

EAC 0Ex ia IIC T6...T1 X, 1Ex d[ia] IIC/IIB T6...T1 X,

2Ex de[ia] IIC/IIB T6...T1 X, DIP A21 T_A85°C

0Ex ia IIC/IIB T6...T1 X, Ex tD A21 IP67 T6...T1,

1Ex d[ia] IIC/IIB T6...T1 X, Ex tD A21 IP67 T6...T1,

2Ex de[ia] IIC/IIB T6...T1 X, Ex tD A21 IP67 T6...T1



ru Документ: XA01426D
Указания по технике безопасности для электрооборудования,
используемого во взрывоопасных зонах, согласно техническому
регламенту Таможенного союза ТР ТС 012/2011

Пример:

Технический регламент ТР ТС 012/2011

EN 50014ff / EN 60079-0 ff / IEC 60079-0 ff

Категория прибора (зона), уровень защиты оборудования EPL

2 Ex de [ia] IIC/IIБ T6...T1 X

Маркировка		Определение
по газу	по пыли	
0	20	Приборы этой категории или уровня защиты предназначены для использования в зонах, в которых взрывоопасная среда может присутствовать постоянно или в течение длительного времени.
1	21	Приборы этой категории или уровня защиты предназначены для использования в зонах, в которых взрывоопасная среда может периодически возникать при нормальных условиях эксплуатации.
2	22	Приборы этой категории или уровня защиты предназначены для использования в зонах, в которых взрывоопасная среда при нормальных условиях эксплуатации не возникает. Если такая атмосфера и образуется, то достаточно редко и на короткие периоды времени.

Специальный знак взрывобезопасности оборудования

Взрывозащита

Газы	Пыль	
o p q d e i n m s	pD iD mD s tD	Масляное заполнение оболочки Заполнение или продувка оболочки под избыточным давлением Кварцевое заполнение оболочки Взрывонепроницаемая оболочка Повышенная защита Искробезопасность (ia, ib) Дополнительные меры защиты, исключающие воспламенение взрывоопасной газовой среды Герметизация компаундом Специальный вид взрывозащиты Защита оболочкой

Маркировка взрывозащиты в квадратных скобках относится к связанному электрооборудованию

Группы оборудования

Газы и пары

Пример

	Минимальная энергия воспламенения [мД]	EN / IEC
Аммиак	--	IIA
Ацетон, авиационное топливо, бензол, сырая нефть, дизельное топливо, этан, уксусная кислота, эфир, бензин, гексан, метан, пропан	0,18	IIA
Этилен, изопрен, бытовой газ	0,06	IIБ
Ацетилен, сероуглерод, водород	0,02	IIC

Температурный класс

ТР ТС

	T1	T2	T3	T4	T5	T6
Макс. температура поверхности	450 °C 842 °F	300 °C 572 °F	200 °C 392 °F	135 °C 275 °F	100 °C 212 °F	85 °C 185 °F

Символ «X» после маркировки взрывозащиты означает, что эксплуатация оборудования должна удовлетворять специальным условиям, указанным в сертификате и документации на оборудование.

Документация по использованию во взрывоопасной зоне

Данный документ является составной частью следующих руководств по эксплуатации:

- BA00059D, Proline Promass 83 HART
- BA00063D, Proline Promass 83 PROFIBUS DP PA
- BA00065D, Proline Promass 83 FOUNDATION Fieldbus
- BA00107D, Proline Promass 83 Modbus RS 485
- BA00109D, Proline Promass 84 HART
- BA00129D, Proline Promass 84 MODBUS RS 485

Содержание

Общие положения	6
Специальные требования	6
Руководство по монтажу	6
ЕАС Сертификат соответствия ТР ТС 012/2011	7
Описание расходомера	8
Заводские таблички	9
Код заказа	11
Таблица температур для компактного исполнения	14
Таблица температур для раздельного исполнения	16
Взрывозащита по пыли и по газу	17
Конструкция расходомера	18
Кабельные вводы	18
Спецификация кабеля	18
Выравнивание потенциалов	19
Подключение соединительного кабеля в раздельном исполнении	20
Электрическое подключение	21
Распределение контактных клемм и параметры соединения: питание	21
Распределение контактных клемм и параметры соединения для сигнальных цепей (искробезопасная цепь)	22
Распределение контактных клемм и параметры соединения для сигнальных цепей (цепи без искрозащиты)	25
Сервисный адаптер	28
Предохранитель прибора	28
Технические данные	28

Общие положения

- Строго соблюдайте национальные требования к монтажу, подключению к источнику электроэнергии, вводу в эксплуатацию и техническому обслуживанию приборов, используемых в потенциально взрывоопасной атмосфере (при наличии таких требований, например, ГОСТ IEC 60079-14-2011).
- Монтаж, подключение к источнику электроэнергии, ввод в эксплуатацию и техническое обслуживание приборов должны выполняться только квалифицированными специалистами, обученными обращению с приборами, допущенными к использованию во взрывоопасных зонах.
- Строго соблюдайте все технические характеристики прибора (см. заводскую табличку).
- Открывайте прибор только в обесточенном состоянии (и выждите не менее 10 минут после отключения питания) или во взрывобезопасной зоне.
- Запрещается подсоединять сервисный адаптер к прибору, пока атмосфера остается взрывоопасной.
- У моделей с отдельным управлением допустимо открывать корпус преобразователя и соединительный корпус только на короткое время. В течение этого времени следите за тем, чтобы в корпус не попала пыль или влага.
- Для обеспечения пыленепроницаемости корпус преобразователя, соединительный корпус (у моделей с отдельным управлением) и кабельные вводы должны быть надежно уплотнены.
- Используйте прибор только в тех средах, по отношению к которым материалы компонентов, вступающих в контакт со средой, обладают достаточной устойчивостью.
- Возможность использования прибора в случае одновременного образования газовой и пылевой смеси требует дополнительной оценки.

Специальные требования

Прибор должен быть интегрирован в систему выравнивания потенциалов. Потенциалы должны уравниваться по искробезопасным цепям датчиков.
Дополнительные сведения содержатся в разделе "Выравнивание потенциалов": → 19.

Специальные требования для зоны 0:

В случае использования приборов категории II1G, при монтаже измерительного прибора исключите вероятность воспламенения в результате трения или соударений с корпусом и каким-либо металлическим предметом, которые могут стать причиной повреждения или нарушения функционирования.

Руководство по монтажу

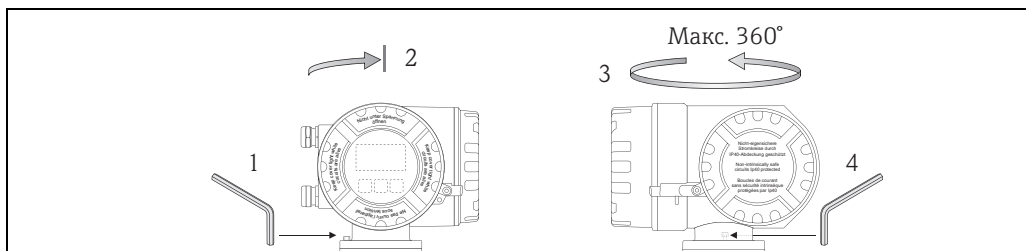
- К клеммам преобразователя с 20 по 27 можно подключать только приборы с параметрами $U_m \leq 260 \text{ В}$ и $I_m \leq 500 \text{ мА}$ (не применяется к искробезопасным цепям).
- Измерительные приборы должны использоваться только в пределах разрешенного температурного класса.
Значения для отдельных температурных классов можно найти в таблицах температур: → 14.
- Для датчиков Promass F, O и X зона 0 допускается только в измерительной трубке.
Версия прибора:
 - Promass 8*F**-*****1/2/3/4/5/6*****
 - Promass 8*O**-*****1/2/4/6*****
 - Promass 8*X**-*****1/2/4/6*****
- При монтаже электронной части корпуса в зоне Ex d действуют следующие правила:
Должны использоваться только отдельно сертифицированные кабельные и трубные вводы (Ex d IIC), которые допускают эксплуатацию при рабочей температуре до 80 °C и защите от внешних воздействий IP 67. При использовании трубных вводов связанные с ними уплотняющие компоненты должны устанавливаться непосредственно в корпус.
- При монтаже электронной части корпуса в зоне Ex e действуют следующие правила:
Должны использоваться только отдельно сертифицированные кабельные и трубные вводы (Ex e II) и заглушки, которые допускают эксплуатацию при рабочей температуре до 80 °C и защите от внешних воздействий IP 67. При монтаже следите за тем, чтобы кабели были надежно зафиксированы. Не допускайте сильного натяжения кабелей.
- Используйте для измерительных приборов с рабочей температурой ниже -20 °C соответствующие кабели и соответствующие сертифицированные кабельные уплотнения, кабельные вводы и заглушки.

**Руководство по монтажу
(продолжение)**

- Неиспользуемые кабельные вводы и отверстия должны быть герметично уплотнены с помощью подходящих приспособлений.
- Поворот локального дисплея:
перед поворотом локального дисплея следует снять винтовую крышку. Это необходимо делать на обесточенном приборе (и спустя как минимум 10 минут после выключения источника питания).
- Расходомеры с маркировкой DIP A21 T_A85°C могут эксплуатироваться при температуре окружающей среды от -40 до +80 °C.
- В случае соединения искробезопасных цепей категории «ia» измерительного прибора с сертифицированными искробезопасными цепями категории «ib» с характеристиками взрывозащиты группы IIC или IIB тип защиты может изменяться на Ex ib IIC или Ex ib IIB. Искробезопасные цепи «ib» подходят для зон, требующих использования оборудования категории 2.
- Если активные неискробезопасные цепи связи (опция ввода/вывода F, G, R, S, T, U; клеммы 26/27 соотв. 24/25) передаются в зоны, где требуется оборудование 1D или 2D, то подключенное оборудование должно быть соответствующим образом проверено и сертифицировано.
- В зоне 0 потенциально опасные паровоздушные смеси могут возникать только в атмосферных условиях. Если потенциально взрывоопасные смеси отсутствуют или приняты дополнительные защитные меры в соответствии с EN 1127-1 (ГОСТ 31438.1-2011), приборы могут использоваться и в других атмосферных условиях в соответствии с техническими требованиями производителя.

Поворачивание корпуса преобразователя

1. Выверните установочный винт.
2. Осторожно поверните корпус преобразователя по часовой стрелке до упора (конец резьбы).
3. Поверните корпус преобразователя против часовой стрелки (макс. на 360°) в требуемое положение.
4. Снова затяните установочный винт.



A0006944

Рис. 1: Поворачивание корпуса преобразователя

**ЕАС Сертификат
соответствия
ТР ТС 012/2011**

ТР ТС 012/2011

Расходомеры соответствуют основным требованиям, касающихся здоровья и безопасности, применимым к проектированию и производству приборов и защитных систем, предназначенных для использования в потенциально взрывоопасных средах в соответствии с ТР ТС 012/2011.

Номер сертификата: TC RU C-CH.ГБ05.В.00042, TC RU C-CH.ГБ05.В.0081

Указанный номер сертификата свидетельствует о прохождении измерительными приборами сертификации на соответствие следующим стандартам (в зависимости от исполнения прибора):

- | | |
|--|--|
| ■ ГОСТ Р 51330.0-99 (МЭК 60079-0-98) | ■ ГОСТ 30852.1-2002 (МЭК 60079-1:1998) |
| ■ ГОСТ 30852.0-2002 (МЭК 60079-0:1998) | ■ ГОСТ Р 51330.8-99 |
| ■ ГОСТ Р 51330.1-99 (МЭК 60079-1-98) | ■ ГОСТ 30852.8-2002 |
| ■ ГОСТ Р 51330.10-99 (МЭК 60079-11-99) | ■ ГОСТ 30852.10-2002 (МЭК 60079-11:1999) |
| ■ ГОСТ IEC 61241-1-1-2011 | ■ ГОСТ IEC 60079-1-2011 |
| ■ ГОСТ Р МЭК 60079-0-2011 | ■ ГОСТ Р МЭК 60079-11-2010 |
| ■ ГОСТ 31610.7-2012/IEC 60079-7:2006 | ■ ГОСТ IEC 61241-0-2011 |

Орган по сертификации

НАНИО ЦСВЭ

Маркировка→  11

Описание расходомера

Расходомер состоит из преобразователей и датчиков.

Существуют два исполнения:

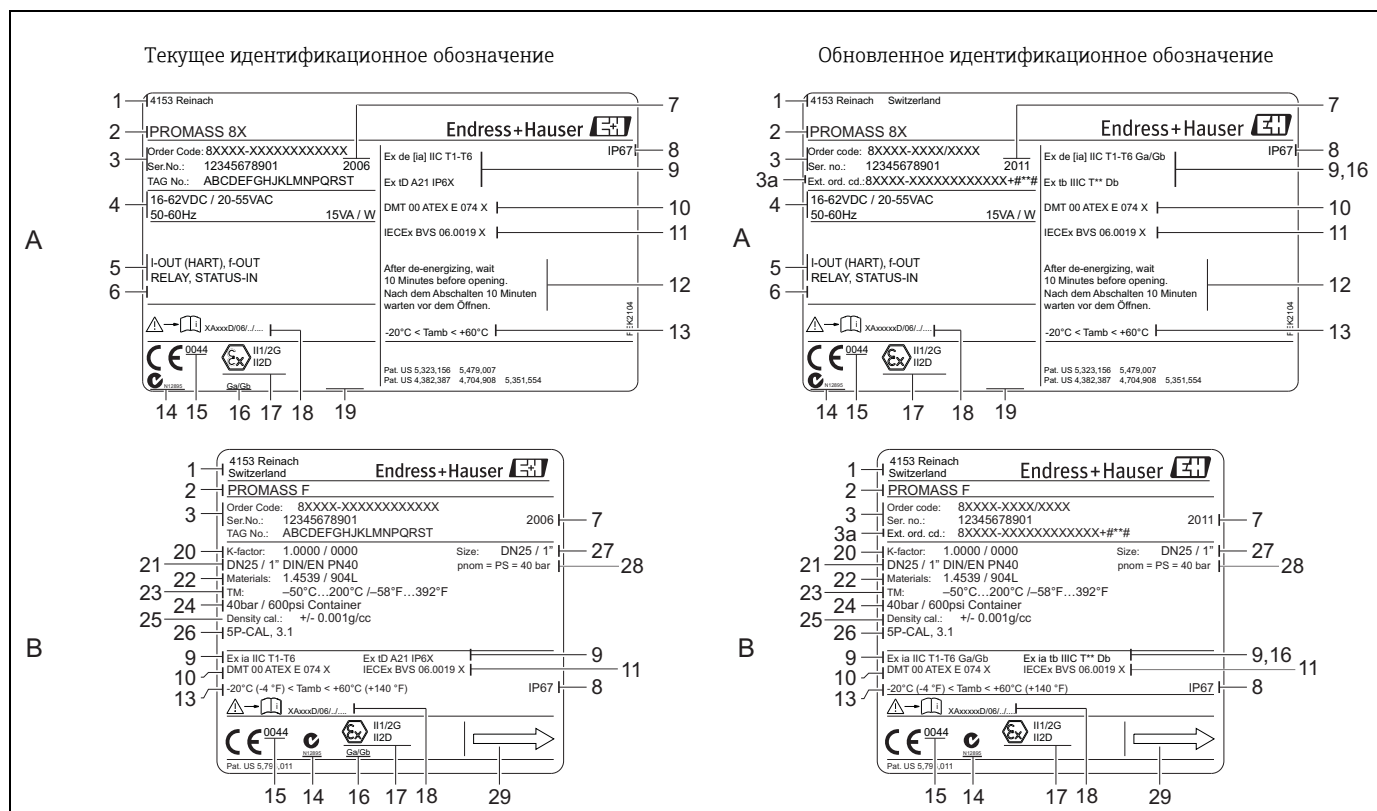
- Компактное исполнение: преобразователи и датчики образуют единый механический узел.
- Раздельное исполнение: преобразователи и датчики разделены открытым пространством и соединены друг с другом с помощью соединительного кабеля.

Разрешается использовать кабель максимальной длиной 120 метров со следующими параметрами:

- индуктивность кабеля не более 0,5 мкГн/м;
- емкость кабеля не более 0,5 нФ/м.

Заводские таблички

Заводские таблички, нанесенные на видимом месте на преобразователе и датчике, содержат всю важную информацию о расходомере.



A0015933

Рис. 2: Примеры заводских табличек преобразователя и датчика

A Заводская табличка преобразователя

B Заводская табличка датчика

- 1 Получатель сертификата
- 2 Тип преобразователя или датчика
- 3 Код заказа и серийный номер
- 3a Расширенный код заказа
- 4 Напряжение питания, частота и потребляемая мощность
- 5 Входные и выходные сигналы
- 6 Место для дополнительной информации на специальных изделиях
- 7 Год выпуска
- 8 Тип защиты корпуса
- 9 Тип взрывозащиты
- 10 Номер сертификата соответствия нормам ЕС
- 11 Номер сертификата соответствия нормам IECEx
- 12 Место для примечаний, например, задержек и т.п.
- 13 Диапазон температур окружающей среды
- 14 Символ C-Tick
- 15 Наименование органа по сертификации
- 16 Ga, Gb, Da и Db обозначают уровень защиты в соответствии с IEC/EN 60079-0, Ga означает уровень защиты для установок в зоне 0, Gb - для установок в зоне 1, Da - для установок в зоне 20 и Db для установок в зоне 21
- 17 Группа и категория оборудования в соответствии с Директивой 94/9/EC
- 18 Связанная документация по использованию во взрывоопасных зонах
- 19 Место для информации о других допусках и сертификатах, например, PROFIBUS и т.д. (только при наличии)
- 20 Калибровочный коэффициент/нулевая точка
- 21 Номинальный диаметр/номинальное давление
- 22 Материалы, вступающие в контакт со средой
- 23 Диапазон температур жидкости
- 24 Диапазон давлений для вторичной защитной оболочки
- 25 Калибровка по плотности
- 26 Дополнительная информация, например, 5P-CAL = калибровка в 5 точках, 3.1B = сертификат 3.1B на материалы, вступающие в контакт со средой
- 27 Номинальный диаметр прибора
- 28 Номинальное давление
- 29 Направление потока

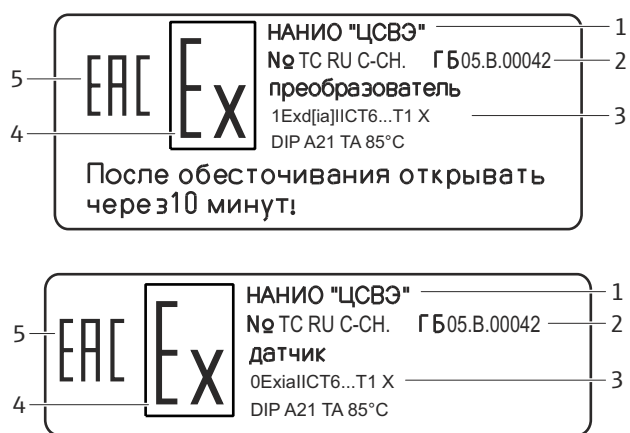
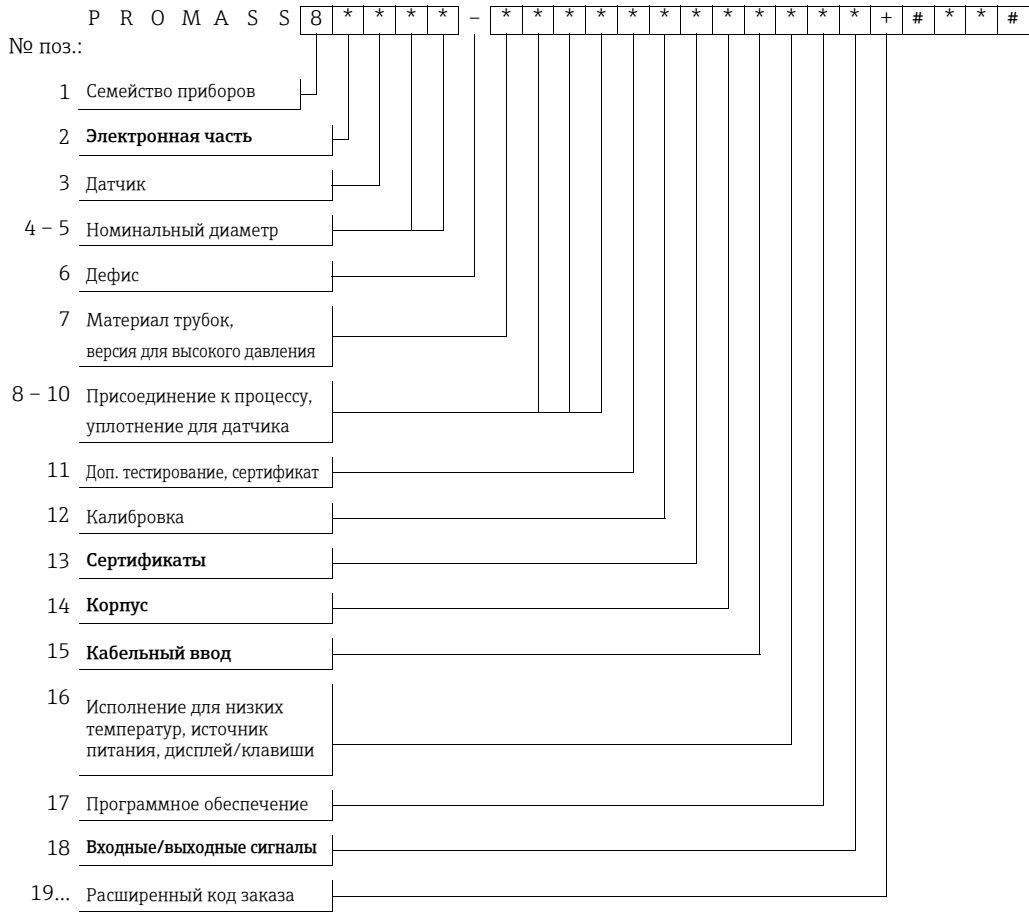


Рис. 3: Примеры заводских табличек преобразователя и датчика

- 1 Наименование органа по сертификации
- 2 Номер сертификата соответствия ТР ТС 012/2011
- 3 Маркировка взрывозащиты в соответствии с ТР ТС 012/2011
- 4 Знак Ex
- 5 Знак EAC

Код заказа

Код заказа содержит точную информацию о конструкции и оборудовании расходомера. Он указан на заводской табличке преобразователя и датчика и имеет следующую структуру:



Электронная часть (поз. 2 в коде заказа)

*	Преобразователь	Электронная часть/корпус
3	Promass 83	▪ Электронная часть преобразователя в: [Ex ia] ПС/ПВ
4	Promass 84	▪ Корпус Ex d в Ex d ПС или Ex de ПС

Маркировки взрывозащиты (поз. 13 в коде заказа)

Дополнительный сертификат испытаний, поз. 11	Сертификация поз. 13	Тип взрывозащиты (IECEx/EAC)			Датчик		
		Преобразователь					
		Раздельное исполнение	Компактное исполнение Ex ia	Компактное исполнение без искрозащиты			
Е, N	B	1Ex d [ia] IIC/IIIB T6...T1 X DIP A21 T _A 85°C			OEx ia IIC T6...T1 X DIP A21 T _A 85°C	Promass A Promass E ¹⁾ Promass F Promass F(HT) Promass H ¹⁾ Promass I ¹⁾ Promass M Promass P ¹⁾ Promass S ¹⁾	DN1...4 DN8...50 DN8...50 DN25...50 DN8...40 DN8...40 DN8...50 DN8...40 DN8...40
Е, N	D	2Ex de [ia] IIC/IIIB T6...T1 X DIP A21 T _A 85°C				Promass A Promass E ¹⁾ Promass F Promass F(HT) Promass H ¹⁾ Promass I ¹⁾ Promass M Promass P ¹⁾ Promass S ¹⁾	DN1...4 DN8...50 DN8...50 DN25...50 DN8...40 DN8...40 DN8...50 DN8...40 DN8...40
Е, N	C	1Ex d [ia] IIC/IIIB T6...T1 X DIP A21 T _A 85°C			OEx ia IIC T6...T1 X DIP A21 T _A 85°C	Promass E ¹⁾ Promass F Promass F(HT) Promass H ¹⁾ Promass I ¹⁾ Promass M Promass P ¹⁾ Promass S ¹⁾	DN80 DN80...250 DN80 DN80...150 DN50 DN40FB...80 DN80 DN50 DN350
		1Ex d [ia] IIC/IIIB T6...T1 X Ex tD A21 IP67 T6...T1				OEx ia IIC T6...T1 X Ex tD A21 IP67 T6...T1	Promass O ²⁾ Promass X ²⁾
Е, N	E	2Ex de [ia] IIC/IIIB T6...T1 X DIP A21 T _A 85°C			OEx ia IIC T6...T1 X DIP A21 T _A 85°C	Promass E ¹⁾ Promass F Promass F(HT) Promass H ¹⁾ Promass I ¹⁾ Promass M Promass P ¹⁾ Promass S ¹⁾	
		2Ex de [ia] IIC/IIIB T6...T1 X Ex tD A21 IP67 T6...T1				OEx ia IIC T6...T1 X Ex tD A21 IP67 T6...T1	Promass O ²⁾ Promass X ²⁾
Е, N	F	1Ex d [ia] IIC/IIIB T6...T1 X DIP A21 T _A 85°C			OEx ia IIC T6...T1 X DIP A21 T _A 85°C	Promass E ¹⁾ Promass F Promass F(HT) Promass H ¹⁾ Promass I ¹⁾ Promass M Promass P ¹⁾ Promass S ¹⁾	
		1Ex d [ia] IIC/IIIB T6...T1 X Ex tD A21 IP67 T6...T1				OEx ia IIC T6...T1 X Ex tD A21 IP67 T6...T1	Promass O ²⁾ Promass X ²⁾
Е, N	G	2Ex de [ia] IIC/IIIB T6...T1 X DIP A21 T _A 85°C			OEx ia IIC T6...T1 X DIP A21 T _A 85°C	Promass E ¹⁾ Promass F Promass F(HT) Promass H ¹⁾ Promass I ¹⁾ Promass M Promass P ¹⁾ Promass S ¹⁾	
		2Ex de [ia] IIC/IIIB T6...T1 X Ex tD A21 IP67 T6...T1				OEx ia IIC T6...T1 X Ex tD A21 IP67 T6...T1	Promass O ²⁾ Promass X ²⁾

Дополнительный сертификат испытаний, поз. 11	Сертификация поз. 13	Тип взрывозащиты (IECEx/EAC)					
		Преобразователь			Датчик		
		Раздельное исполнение	Компактное исполнение Ex ia	Компактное исполнение без искрозащиты			
E, N	1	1Ex d [ia] IIC/IIБ T6...T1 X DIP A21 T _A 85°C			0Ex ia IIC T6...T1 X DIP A21 T _A 85°C	Promass F ²⁾ Promass F(HT) ²⁾	DN80...250 DN80 DN80...150 DN350
		1Ex d [ia] IIC/IIБ T6...T1 X Ex tD A21 IP67 T6...T1			0Ex ia IIC T6...T1 X Ex tD A21 IP67 T6...T1	Promass O ²⁾ Promass X ²⁾	
E, N	2	2Ex de [ia] IIC/IIБ T6...T1 X DIP A21 T _A 85°C			0Ex ia IIC T6...T1 X DIP A21 T _A 85°C	Promass F ²⁾ Promass F(HT) ²⁾	
		2Ex de [ia] IIC/IIБ T6...T1 X Ex tD A21 IP67 T6...T1			0Ex ia IIC T6...T1 X Ex tD A21 IP67 T6...T1	Promass O ²⁾ Promass X ²⁾	
E, N	4	1Ex d [ia] IIC/IIБ T6...T1 X DIP A21 T _A 85°C			0Ex ia IIC T6...T1 X DIP A21 T _A 85°C	Promass F ²⁾ Promass F(HT) ²⁾	
		1Ex d [ia] IIC/IIБ T6...T1 X Ex tD A21 IP67 T6...T1			0Ex ia IIC T6...T1 X Ex tD A21 IP67 T6...T1	Promass O ²⁾ Promass X ²⁾	
E, N	6	2Ex de [ia] IIC/IIБ T6...T1 X DIP A21 T _A 85°C			0Ex ia IIC T6...T1 X DIP A21 T _A 85°C	Promass F ²⁾ Promass F(HT) ²⁾	
		2Ex de [ia] IIC/IIБ T6...T1 X Ex tD A21 IP67 T6...T1			0Ex ia IIC T6...T1 X Ex tD A21 IP67 T6...T1	Promass O ²⁾ Promass X ²⁾	
E, N	3	1Ex d [ia] IIC T6...T1 X DIP A21 T _A 85°C			0Ex ia IIC T6...T1 X DIP A21 T _A 85°C	Promass F ²⁾ Promass F(HT) ²⁾	DN8...50 DN25...50
E, N	5	2Ex de [ia] IIC T6...T1 X DIP A21 T _A 85°C			0Ex ia IIC T6...T1 X DIP A21 T _A 85°C		

HT = высокая температура

¹⁾ Недоступно для Promass 84²⁾ Для датчиков Promass F DN 8 - 250, Promass F(HT) DN 25, 50, 80, Promass O DN 80 - 150, Promass X DN 350 зона 0 допускается только в измерительной трубке**Корпус (поз. 14 в коде заказа)**

*	Тип	Мин. температура окружающей среды T _{а мин}
A, L	Компактное исполнение	-20 °C
1, 4, M, N		-40 °C
E, F, J, K, U	Раздельное исполнение	-20 °C
7, 8, V, W		-40 °C

Кабельный ввод (поз. 15 в коде заказа)

*	Резьба (кабельный ввод)
A	M20 × 1.5
B	NPT ½"
C	G ½"

Входные/выходные сигналы (поз. 18 в коде заказа)

*	Тип защиты
A, B, C, D, E, H, J, K, L, M, N, P, Q, V, W, O, 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7	без искрозащиты
F, G, R, S, T, U	Ex ia

Примечание!

Подробное описание этих значений (в отношении имеющих входов и выходов), а также описание связанных с ними клемм и параметров соединений можно найти: → 21.

Таблица температур для компактного исполнения

Макс. температура измеряемой среды [°C] для T1-T6 в зависимости от макс. температуры окружающей среды T_a

	DN [мм]	T _a [°C]	T6 (85 °C)	T5 (100 °C)	T4 (135 °C)	T3 (200 °C)	T2 (300 °C)	T1 (450 °C)
Promass 8*A**-...	1...4	+60	60	95	130	150	200	200
	DN [мм]	T _a [°C]	T6 (85 °C)	T5 (100 °C)	T4 (135 °C)	T3 (200 °C)	T2 (300 °C)	T1 (450 °C)
Promass 8*E**-...	8...15	+50	–	100	130	140	140	140
	25...50		50	100	130	140	140	140
	8...50	+60	–	100	130	140	140	140
	80		60	75	110	140 ¹⁾	140 ²⁾	140 ³⁾
	DN [мм]	T _a [°C]	T6 (85 °C)	T5 (100 °C)	T4 (135 °C)	T3 (200 °C)	T2 (300 °C)	T1 (450 °C)
Promass 8*F**-...	8...40	+50	55	95	130	150 (170)	(200)	(200)
	50		60	95	130	150 (170)	(200)	(200)
	80...250		60	75	110	150 (170)	(200)	(200)
	8...40	+60	55	95	100	100	100	100
	50		60	95	100	100	100	100
	80...250		60	75	100	100	100	100
	DN [мм]	T _a [°C]	T6 (85 °C)	T5 (100 °C)	T4 (135 °C)	T3 (200 °C)	T2 (300 °C)	T1 (450 °C)
Promass 8*F**-1... Promass 8*F**-2... Promass 8*F**-3... Promass 8*F**-4...	25, 50, 80	+60	65	80	(110)	(175)	(265)	(350)
	DN [мм]	T _a [°C]	T6 (85 °C)	T5 (100 °C)	T4 (135 °C)	T3 (200 °C)	T2 (300 °C)	T1 (450 °C)
Promass 8*H**-...	8	+50	50	65	100	160	200	200
	15...50		60	75	115	180	200	200
	8	+60	50	65	100	160	(200)	(200)
	15...50		60	75	115	160 (180)	(200)	(200)
	DN [мм]	T _a [°C]	T6 (85 °C)	T5 (100 °C)	T4 (135 °C)	T3 (200 °C)	T2 (300 °C)	T1 (450 °C)
Promass 8*I**-...	8...15	+50	60	95	130	150	150	150
	15 FB, 25							
	25 FB		70	85	120	150	150	150
	40, 40 FB							
	50, 50 FB							
	80							
	8...15	+60	60	95	130	(150)	(150)	(150)
	15 FB, 25							
	25 FB		70	85	120	(150)	(150)	(150)
	40, 40 FB							
	50, 50 FB							
	80							

FB = свободное проходное сечение (Promass I: DN 15 FB, DN 25 FB, DN 40 FB, DN 50 FB)

1) Опционально T3 = 150 °C

2) Опционально T2 = 200 °C

3) Опционально T1 = 200 °C

	DN [mm]	T _a [°C]	T6 (85 °C)	T5 (100 °C)	T4 (135 °C)	T3 (200 °C)	T2 (300 °C)	T1 (450 °C)
Promass 8*M**-...	8...15	+50	55	95	130	150	150	150
	25...40		60	95	130	150	150	150
	50		65	95	130	150	150	150
	80		65	80	110	150	150	150
	8...15	+60	55	95	100	100	100	100
	25...40		60	95	100	100	100	100
	50		65	95	100	100	100	100
	80		65	80	100	100	100	100

	DN [mm]	T _a [°C]	T6 (85 °C)	T5 (100 °C)	T4 (135 °C)	T3 (200 °C)	T2 (300 °C)	T1 (450 °C)
Promass 8*P**-... Promass 8*S**-...	8	+50	–	65	100	160	200	200
	15...25		50	75	115	180	200	200
	40		55	75	115	180	200	200
	50		60	75	110	180	200	200
	8	+60	–	65	100	160	(200)	(200)
	15...40		–	75	115	160 (180)	(200)	(200)
	50		60	75	110	160 (180)	(200)	(200)

	DN [mm]	T _a [°C]	T6 (85 °C)	T5 (100 °C)	T4 (135 °C)	T3 (200 °C)	T2 (300 °C)	T1 (450 °C)
Promass 8*O**-...	80...150	+50	60	75	110	150 (170)	(200)	(200)
	80...150	+60	60	75	100	100	100	100

	DN [mm]	T _a [°C]	T6 (85 °C)	T5 (100 °C)	T4 (135 °C)	T3 (200 °C)	T2 (300 °C)	T1 (450 °C)
Promass 8*X**-...	350	+50	60	75	110	150 (170)	(200)	(200)
	350	+60	60	75	100	100	100	100

() = Указанные макс. допустимые средние значения температуры действительны только если преобразователь располагается не над датчиком и воздух свободно циркулирует со всех сторон.

Минимальная температура измеряемой среды составляет –50 °C для Promass A/F/H/I//M/P/S/O/X, и –40 °C для Promass E.

Минимальная температура окружающей среды T_a для Promass A/E/F/H/I/M/P/S/O/X составляет –20 °C.

Также возможно исполнение, при котором допустима температура окружающей среды T_a до –40 °C.

**Таблица температур для
раздельного исполнения**
Датчик

Макс. температура измеряемой среды [°C] для T1-T6 в зависимости от макс. температуры окружающей среды T_a

	DN [мм]	T _a [°C]	T6 (85 °C)	T5 (100 °C)	T4 (135 °C)	T3 (200 °C)	T2 (300 °C)	T1 (450 °C)
Promass 8*A**-...	1...4	+60	60	95	130	150	200	200

	DN [мм]	T _a [°C]	T6 (85 °C)	T5 (100 °C)	T4 (135 °C)	T3 (200 °C)	T2 (300 °C)	T1 (450 °C)
Promass 8*E**-...	8...50	+60	–	100	130	140	140	140
	80		60	75	110	140 ¹⁾	140 ²⁾	140 ³⁾

	DN [мм]	T _a [°C]	T6 (85 °C)	T5 (100 °C)	T4 (135 °C)	T3 (200 °C)	T2 (300 °C)	T1 (450 °C)
Promass 8*F**-...	8...50	+60	55	95	130	160	200	200
	80...250		60	75	110	170	200	200

1) Опционально T3 = 150 °C

2) Опционально T2 = 200 °C

3) Опционально T1 = 200 °C

	DN [мм]	T _a [°C]	T6 (85 °C)	T5 (100 °C)	T4 (135 °C)	T3 (200 °C)	T2 (300 °C)	T1 (450 °C)
Promass 8*F**-1... Promass 8*F**-2... Promass 8*F**-3... Promass 8*F**-4...	25, 50, 80	+60	65	80	110	175	265	350

	DN [мм]	T _a [°C]	T6 (85 °C)	T5 (100 °C)	T4 (135 °C)	T3 (200 °C)	T2 (300 °C)	T1 (450 °C)
Promass 8*H**-...	8	+60	50	65	100	160	200	200
	15...50		60	75	115	180	200	200

	DN [мм]	T _a [°C]	T6 (85 °C)	T5 (100 °C)	T4 (135 °C)	T3 (200 °C)	T2 (300 °C)	T1 (450 °C)
Promass 8*I**-...	8...15	+60	60	95	130	150	150	150
	15 FB, 25							
	25 FB							
	40, 40 FB		70	85	120	150	150	150
	50, 50 FB							
	80							

FB = свободное проходное сечение

	DN [мм]	T _a [°C]	T6 (85 °C)	T5 (100 °C)	T4 (135 °C)	T3 (200 °C)	T2 (300 °C)	T1 (450 °C)
Promass 8*M**-...	8...15	+60	55	95	130	150	150	150
	25...40		60	95	130	150	150	150
	50		65	95	130	150	150	150
	80		65	80	110	150	150	150

	DN [мм]	T _a [°C]	T6 (85 °C)	T5 (100 °C)	T4 (135 °C)	T3 (200 °C)	T2 (300 °C)	T1 (450 °C)
Promass 8*P**-... Promass 8*S**-...	8	+50	–	65	100	160	200	200
	15...25		50	75	115	180	200	200
	40		55	75	115	180	200	200
	8	+60	–	65	100	160	200	200
	15...40		–	75	115	180	200	200
	50		60	75	110	180	200	200

	DN [мм]	T _a [°C]	T6 (85 °C)	T5 (100 °C)	T4 (135 °C)	T3 (200 °C)	T2 (300 °C)	T1 (450 °C)
Promass 8*O**-...	80...150	+60	60	75	110	170	200	200
	DN [мм]	T _a [°C]	T6 (85 °C)	T5 (100 °C)	T4 (135 °C)	T3 (200 °C)	T2 (300 °C)	T1 (450 °C)
Promass 8*X**-...	350	+60	60	75	110	170	200	200

Минимальная температура измеряемой среды составляет –50 °C для Promass A/F/H/I/M/P/S/O/X, и –40 °C для Promass E.

Преобразователь

Преобразователь в отдельном исполнении имеет температурный класс T6 при установке в корпусе Ex d для работы при температуре окружающей среды до T_a = 60 °C. Максимальный диапазон температуры окружающей среды: –20...+60 °C. Также возможно исполнение, при котором допустима температура окружающей среды T_a до –20 °C.

Взрывозащита по пыли и по газу

Определение температурного класса и температуры поверхности с помощью температурной таблицы

В случае газа: температурный класс зависит от температуры окружающей среды T_a и температуры измеряемой среды T_m.

В случае пыли: максимальная температура поверхности зависит от максимальной температуры окружающей среды T_a и максимальной температуры измеряемой среды T_m.

Пример определения максимальной температуры поверхности для опасности взрыва, возникающего в пылевых средах

Прибор: Promass 80 F, компактное исполнение, DN 80

Максимальная температура окружающей среды: T_a = 60 °C

Максимальная температура измеряемой среды: T_m = 98 °C

	DN [мм]	T _a [°C]	T6 (85 °C)	T5 (100 °C)	T4 (135 °C)	T3 (200 °C)	T2 (300 °C)	T1 (450 °C)
Promass 8*F*-...	8...40	+50	55	95	130	150 (170)	200	200
	50		60	95	130	150 (170)	200	200
	80...250	+60	60	75	110	150 (170)	200	200
	8...40		55	95	100	100	100	100
	50		60	95	100	100	100	100
	80...250		60	95	100	100	100	100

DN 80 T_a = 60 °C T_m = 100 °C (≤ 98 °C)

A0005219

Рис. 4: Процедура расчета макс. температуры поверхности

Выберите прибор (Promass 80 F), номинальный диаметр (DN 80) и температуру окружающей среды T_a (60 °C) в соответствующей таблице температур (компактная версия).

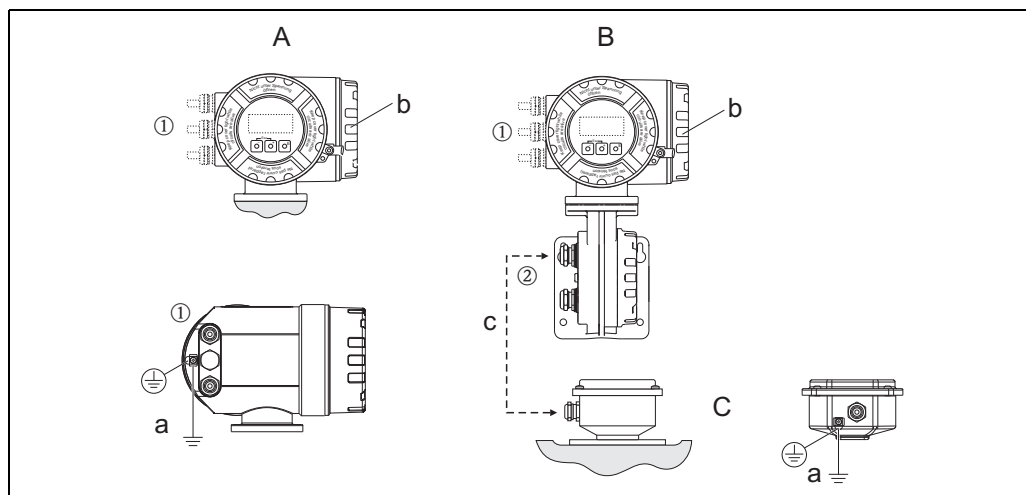
Определите строку, в которой показана максимальная температура измеряемой среды.

Выберите максимальную температуру измеряемой среды T_m (98 °C), которая меньше либо равна максимальной температуре измеряемой среды ячейки.

Определите столбец с температурным классом для газа (98 °C ≤ 100 °C → T4).

Максимальная температура для определенного температурного класса соответствует максимальной температуре поверхности: T4 = 135 °C = максимальная температура поверхности для пыли.

Конструкция расходомера



A0005231

Рис. 5: Конструкция расходомера, компактное/раздельное исполнение

A Корпус преобразователя, компактное исполнение

B Корпус преобразователя на соединительном корпусе, раздельное исполнение

C Соединительный корпус датчика, раздельное исполнение

a Резьбовая клемма для соединения с системой выравнивания потенциалов

b Крышка соединительного отсека

c Соединительный кабель, раздельное исполнение

① и п, см. следующий раздел «Кабельные вводы»

🔧 Примечание!

Подсоединение соединительного кабеля в раздельном варианте → 📖 20

Кабельные вводы

- ① для соединительного отсека (версия Ex d): кабель от источника питания и кабель цепи связи → Выбор резьбы для кабельных вводов M20 × 1,5, ½" NPT или G ½".

Убедитесь, что кабельные уплотнения/вводы Ex d закреплены во избежание расшатывания, а также что уплотнения установлены в непосредственной близости к корпусу.

- ① для соединительного отсека (версия Ex e): кабель от источника питания и кабель цепи связи → Выбор кабельных уплотнений M20 × 1,5 или резьбы для кабельных вводов ½" NPT или G ½". При монтаже следите за тем, чтобы кабели были надежно зафиксированы. Не допускайте сильного натяжения кабелей.
- ② соединительный кабель для раздельного исполнения:
 - ® Выбор кабельных уплотнений M20 × 1,5 или резьбы для кабельных вводов ½" NPT или G ½"

⚠ Предупреждение!

При использовании кабельных уплотнений M20 × 1,5:

- Разрешается использовать только сертифицированные кабельные вводы (→ 📖 6 «Руководство по монтажу»).
- Кабельные вводы должны быть полностью герметичны.

Спецификация кабеля

Информация о спецификации кабеля содержится в соответствующем Руководстве по эксплуатации.

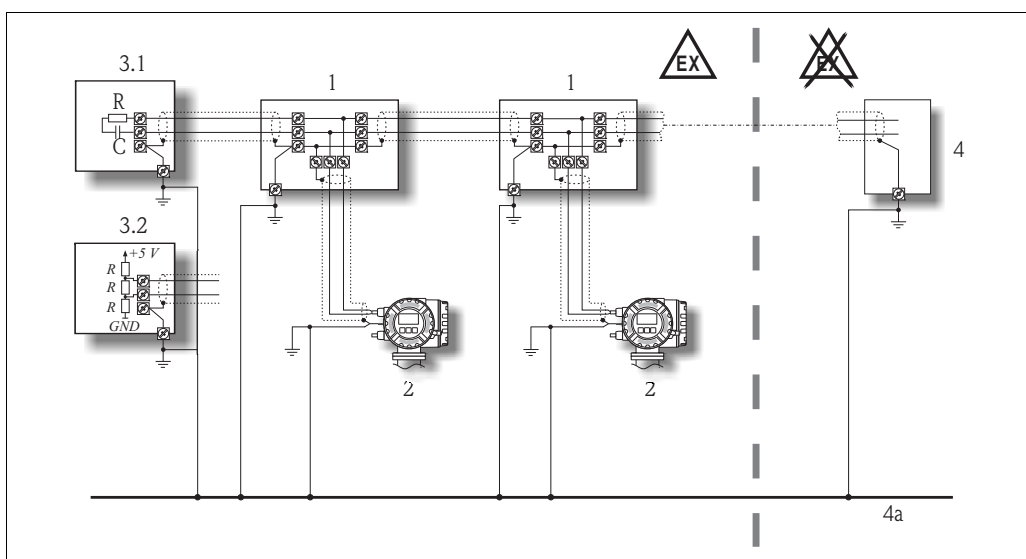
Выравнивание потенциалов

- Преобразователь (компактное или раздельное исполнение) должен быть надежно соединен с системой выравнивания потенциалов с помощью резьбовой клеммы, находящейся на наружной стороне корпуса преобразователя. В качестве альтернативы преобразователь в компактном исполнении начиная с серийного номера 4Ахххххх000 может быть соединен с системой выравнивания потенциалов с помощью трубопровода при условии обеспечения заземления через трубопровод в соответствии с существующими требованиями.
- При использовании раздельного исполнения соединительный корпус датчика должен быть заземлен с помощью внешней резьбовой клеммы. В качестве альтернативы датчик может быть интегрирован в систему выравнивания потенциалов с помощью трубопровода при условии обеспечения заземления через трубопровод в соответствии с существующими требованиями.

Примечание!

Дополнительная информация о выравнивании потенциалов, экранировании и заземлении содержится в соответствующем Руководстве по эксплуатации.

Выравнивание потенциалов с экраном, заземленным с обеих сторон, для версии fieldbus



A0005215

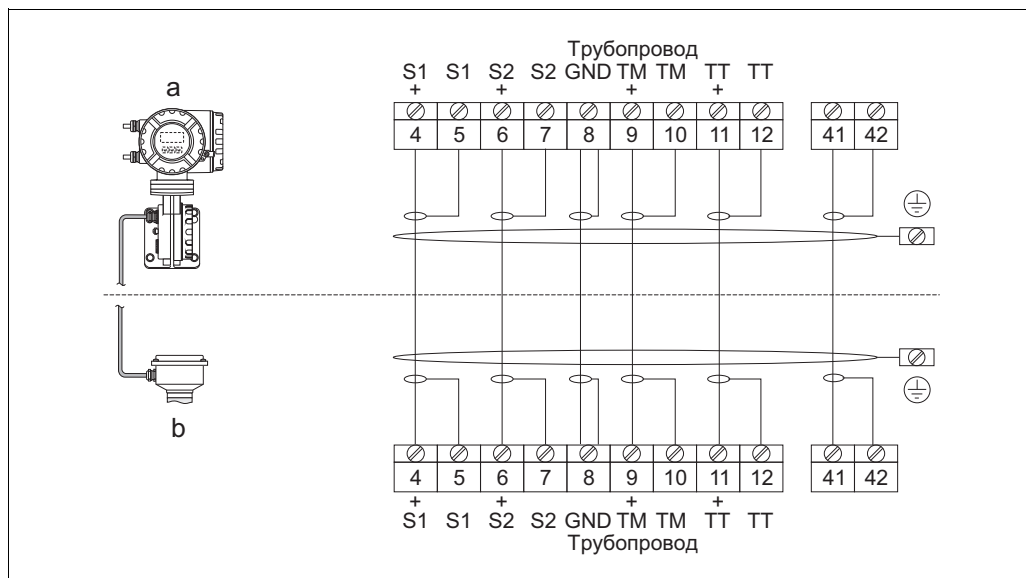
Рис. 6: Пример подключения проводов выравнивания потенциалов

- 1 Распределитель / Т-Вох
- 2 Устройства шины для потенциально взрывоопасной среды
- 3.1 Оконечная нагрузка шины PROFIBUS PA и FOUNDATION Fieldbus
- 3.2 Оконечная нагрузка шины PROFIBUS DP и MODBUS
- 4 Источник питания шины или автоматизированная система
- 4а Провод системы выравнивания потенциалов передается в безопасную зону

Примечание!

Необходимо соблюдать нормативы для длины ответвителя.

Подключение соединительного кабеля в раздельном исполнении



A0011783

Рис. 7: Подключение соединительного кабеля в раздельном исполнении

a Корпус с настенным креплением: ATEX II2GD / зона 1, зона 21

b Раздельное исполнение, фланцевое исполнение

Цвета проводов (цветовой код в соответствии с DIN 47100):

Номер контактной клеммы: 4/5 = серый; 6/7 = зеленый; 8 = желтый; 9/10 = розовый; 11/12 = белый; 41/42 = коричневый

Схема распределения контактных клемм и параметры соединения

Соединение между датчиком и преобразователем в раздельном исполнении имеет класс взрывозащиты Ex i.



Внимание!

Используйте только предварительно подготовленные кабели производства Endress+Hauser.

Электрическое подключение

Соединительный отсек

Корпус преобразователя, компактное/раздельное исполнение (распределение контактных клемм, параметры подключения → 21 и след.).

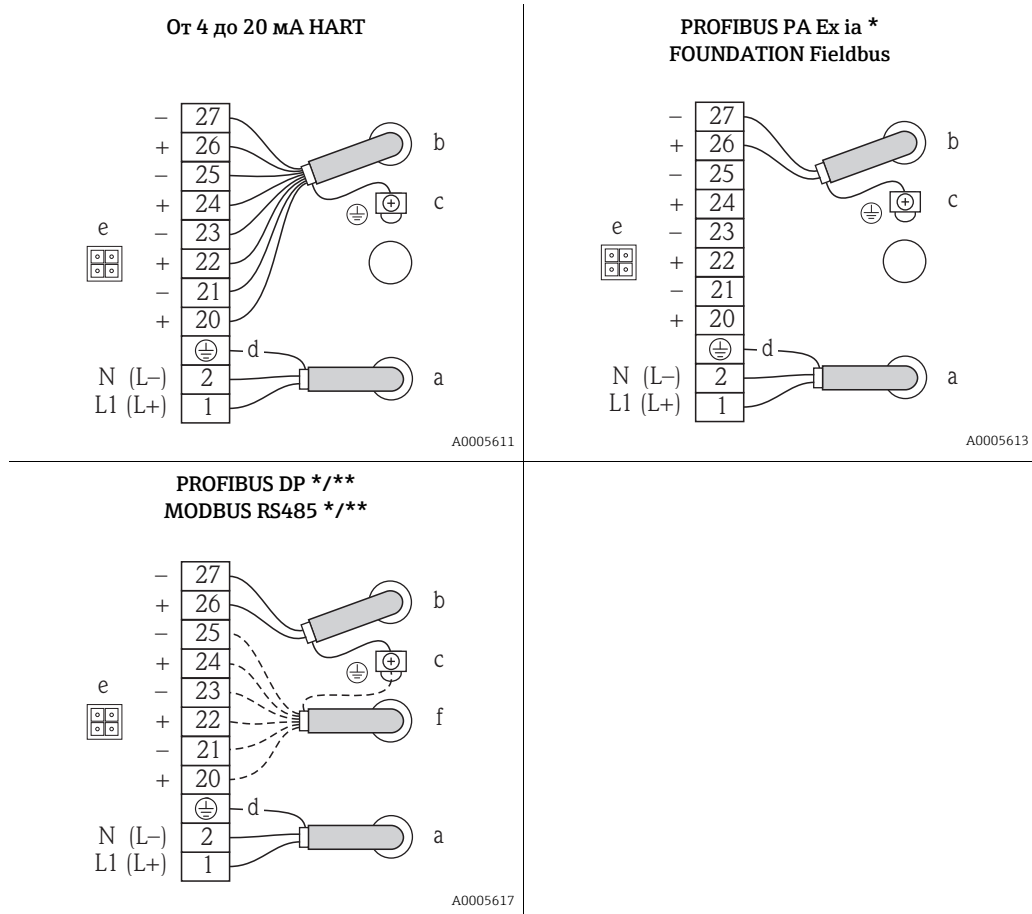


Рис. 8: Электрические подключения

- a Кабель питания (распределение контактных клемм, параметры соединения → 21)
- b Сигнальный кабель (распределение контактных клемм, параметры соединения → 22 и далее.)
- c Заземляющая клемма для экранирования сигнального кабеля / кабеля fieldbus / линии RS485
- d Заземляющая клемма для защитного заземления
- e Сервисный адаптер для подключения сервисного интерфейса FXA 193 (Fieldcheck, FieldCare)
- F Дальнейшие соединения:
- PROFIBUS DP *: дополнительный кабель для внешнего терминирования (распределение контактных клемм, параметры соединения → 25)
 - PROFIBUS DP **/ MODBUS RS485 */**: сигнальный кабель (распределение контактных клемм, параметры соединения → 25)

*) Фиксированная коммуникационная панель (постоянное назначение)

**) Гибкая коммуникационная панель

Распределение контактных клемм и параметры соединения: питание

Все преобразователи	1 L (+)	2 N (-)	⊕
Обозначение	Напряжение питания		Защитное заземление
Функциональные значения	Переменный ток: U = от 85 до 260 В Переменный ток: U = от 20 до 55 В Постоянный ток: U = от 16 до 62 В Потребляемая мощность: 15 В*А/15 Вт		Осторожно! Обратите внимание на схемы заземления системы!
Искробезопасная цепь	нет		
U _m	260 В перем. тока		

Распределение контактных клемм и параметры соединения для сигнальных цепей (искробезопасная цепь)

Примечание!

Следующие таблицы содержат значения/характеристики, зависящие от кода заказа измерительного прибора. Сравните следующий код заказа с указанным на заводской табличке вашего измерительного прибора. Графическое представление электрических соединений можно найти: → 21.

Распределение контактных клемм преобразователя 83*-*****F+##**

Преобразова- тель	№ клеммы (входные/выходные сигналы)							
	20 (+)	21 (-)	22 (+)	23 (-)	24 (+)	25 (-)	26 (+)	27 (-)
Распределение	–		–		–		PROFIBUS PA PA + PA –	
Электрическая цепь	–		–		–		Ex ia	
Значения, влияющие на безопасность	–		–		–		U _i 30 В пост. тока I _i 600 мА P _i 8,5 Вт L _i ≤ 10 мГн C _i ≤ 5 нФ FISCO Полевой прибор	
Функциональные значения	–		–		–		с гальванической развязкой, U _{Bus} от 9 до 32 В пост. тока I _{Bus} 11 мА IEC 61158-2 (MBP)	

Распределение клемм преобразователя 83*-*****G+##**

Преобразова- тель	№ клеммы (входные/выходные сигналы)							
	20 (+)	21 (-)	22 (+)	23 (-)	24 (+)	25 (-)	26 (+)	27 (-)
Распределение	–		–		–		FOUNDATION Fieldbus FF + FF –	
Электрическая цепь	–		–		–		Ex ia	
Значения, влияющие на безопасность	–		–		–		U _i 30 В пост. тока I _i 600 мА P _i 8,5 Вт L _i ≤ 10 мГн C _i ≤ 5 нФ FISCO Полевой прибор	
Функциональные значения	–		–		–		с гальванической развязкой, U _{Bus} от 9 до 32 В пост. тока I _{Bus} 12 мА IEC 61158-2 (MBP)	

Распределение контактных клемм преобразователя 83*-*****R+##**

Преобразова- тель	№ клеммы (входные/выходные сигналы)							
	20 (+)	21 (-)	22 (+)	23 (-)	24 (+)	25 (-)	26 (+)	27 (-)
Распределение	–		–		Токовый выход активный		Токовый выход HART, активный	
Электрическая цепь	–		–		Ex ia		Ex ia	

Преобразова- тель	№ клеммы (входные/выходные сигналы)							
	20 (+)	21 (-)	22 (+)	23 (-)	24 (+)	25 (-)	26 (+)	27 (-)
Значения, влия- ющие на безопа- сность	—	—	—	—	U _o I _o P _o L _o ПС/ПВ C _o ПС/ПВ ¹⁾ L _o ПС/ПВ ¹⁾ C _o ПС/ПВ U _i I _i P _i L _i C _i	21,8 В пост. тока 90 мА 491 мВт 4,1 мГ/15 мГ 160 нФ/1160 нФ 2 мГ/10 мГ 80 нФ/300 нФ 30 В пост. тока ²⁾ 10 мА ²⁾ 0,3 Вт ²⁾ неважно 6 нФ	U _o I _o P _o L _o ПС/ПВ C _o ПС/ПВ ¹⁾ L _o ПС/ПВ ¹⁾ C _o ПС/ПВ U _i I _i P _i L _i C _i	21,8 В пост. тока 90 мА 491 мВт 4,1 мГ/15 мГ 160 нФ/1160 нФ 2 мГ/10 мГ 80 нФ/300 нФ 30 В пост. тока ²⁾ 10 мА ²⁾ 0,3 Вт ²⁾ неважно 6 нФ
Функциональные значения	—	—	—	—	с гальванической развязкой, активный: от 0/4 до 20 мА R _L < 400 Ом R _L HART ≥ 250 Ом	с гальванической развязкой, активный: от 0/4 до 20 мА R _L < 400 Ом R _L HART ≥ 250 Ом	с гальванической развязкой, активный: от 0/4 до 20 мА R _L < 400 Ом R _L HART ≥ 250 Ом	с гальванической развязкой, активный: от 0/4 до 20 мА R _L < 400 Ом R _L HART ≥ 250 Ом
¹⁾ Допустимые значения в случае одновременного возникновения концентрированного индуктивного и емкостного сопротивления.								
²⁾ Взаимосвязь должна оцениваться в соответствии с действующими нормами конструирования.								

Распределение контактных клемм преобразователя 83/84***_*****S+##**#

Преобразова- тель	№ клеммы (входные/выходные сигналы)							
	20 (+)	21 (-)	22 (+)	23 (-)	24 (+)	25 (-)	26 (+)	27 (-)
Распределение	—	—	—	—	Частотно-импульсный выходной сигнал, пассивный	Токовый выход HART, активный	Токовый выход HART, активный	Токовый выход HART, активный
Электрическая цепь	—	—	—	—	Ex ia	Ex ia	Ex ia	Ex ia
Значения, влияющие на безопасность	—	—	—	—	U _i I _i P _i L _i C _i	30 В пост. тока 500 мА 600 мВт неважно 6 нФ	U _o I _o P _o L _o ПС/ПВ C _o ПС/ПВ ¹⁾ L _o ПС/ПВ ¹⁾ C _o ПС/ПВ U _i I _i P _i L _i C _i	21,8 В пост. тока 90 мА 491 мВт 4,1 мГ/15 мГ 160 нФ/1160 нФ 2 мГ/10 мГ 80 нФ/300 нФ 30 В пост. тока ²⁾ 10 мА ²⁾ 0,3 Вт ²⁾ неважно 6 нФ
Функциональные значения	—	—	—	—	с гальванической развязкой, пассивный: 30 В пост. тока / 250 мА Открытый коллектор Полный частотный диапазон от 2 до 5000 Гц	с гальванической развязкой, активный: от 0/4 до 20 мА R _L < 400 Ом R _L HART ≥ 250 Ом	с гальванической развязкой, активный: от 0/4 до 20 мА R _L < 400 Ом R _L HART ≥ 250 Ом	с гальванической развязкой, активный: от 0/4 до 20 мА R _L < 400 Ом R _L HART ≥ 250 Ом
¹⁾ Допустимые значения в случае одновременного возникновения концентрированного индуктивного и емкостного сопротивления.								
²⁾ Взаимосвязь должна оцениваться в соответствии с действующими нормами конструирования.								

Распределение контактных клемм преобразователя 83/84***-*****T+##**#

Преобразова- тель	№ клеммы (входные/выходные сигналы)							
	20 (+)	21 (-)	22 (+)	23 (-)	24 (+)	25 (-)	26 (+)	27 (-)
Распределение	–		–		Частотно-импульсный выходной сигнал, пассивный		Токовый выход HART, пассивный	
Электрическая цепь	–		–		Ex ia		Ex ia	
Значения, влия- ющие на безопа- сность	–		–		U _i I _i P _i L _i C _i	30 В пост. тока 500 мА 600 мВт неважно 6 нФ	U _i I _i P _i L _i C _i	30 В пост. тока 100 мА 1,25 Вт неважно 6 нФ
Функциональные значения	–		–		с гальванической развязкой, пассивный: 30 В пост. тока / 250 мА Открытый коллектор Полный частотный диапазон от 2 до 5000 Гц		с гальванической развязкой, пассивный: от 4 до 20 мА Падение напряжения ≤ 9 В R _L < [(V _{питания} – 9 В) ÷ 25 мА]	

Распределение контактных клемм преобразователя 83***-*****U+##**#

Преобразова- тель	№ клеммы (входные/выходные сигналы)							
	20 (+)	21 (-)	22 (+)	23 (-)	24 (+)	25 (-)	26 (+)	27 (-)
Распределение	–		–		Токовый выход пассивный		Токовый выход HART, пассивный	
Электрическая цепь	–		–		Ex ia		Ex ia	
Значения, влия- ющие на безопасность	–		–		U _i I _i P _i L _i C _i	30 В пост. тока 100 мА 1,25 Вт неважно 6 нФ	U _i I _i P _i L _i C _i	30 В пост. тока 100 мА 1,25 Вт неважно 6 нФ
Функциональные значения	–		–		с гальванической развязкой, пассивный: от 4 до 20 мА Падение напряжения ≤ 9 В R _L < [(V _{питания} – 9 В) ÷ 25 мА]		с гальванической развязкой, пассивный: от 4 до 20 мА Падение напряжения ≤ 9 В R _L < [(V _{питания} – 9 В) ÷ 25 мА]	

Распределение контактных клемм и параметры соединения для сигнальных цепей (цепи без искрозащиты)

 Примечание!

Следующие таблицы содержат значения/характеристики, зависящие от кода заказа измерительного прибора. Сравните следующий заказной код с указанным на заводской табличке вашего измерительного прибора. Графическое представление электрических соединений можно найти: →  21.

Распределение контактных клемм

Порядковая характеристика «вход-ные/выходные сигналы»	№ клеммы (входные/выходные сигналы)							
	20 (+)	21 (–)	22 (+)	23 (–)	24 (+)	25 (–)	26 (+)	27 (–)
Не конвертируемые коммуникационные панели (жесткое распределение)								
A	–		–		Частотно-импульсный выходной сигнал		Токовый выход HART	
B	Релейный выход 2		Релейный выход 1		Частотно-импульсный выходной сигнал		Токовый выход HART	
J	–		–		Внешнее терминирование +5 В DGND		B	A
K	–		–		–		FOUNDATION Fieldbus FF +	FF –
Q	–		–		Выходной сигнал состояния		MODBUS RS485 ¹⁾ B	A
Конвертируемые коммуникационные панели								
C	Релейный выход 2		Релейный выход 1		Импульсный выходной сигнал/ выходной сигнал частоты		Токовый выход HART	
D	Входной сигнал состояния		Релейный выход		Частотно-импульсный выходной сигнал		Токовый выход HART	
	Входной сигнал состояния		Релейный выход		Токовый выход 2		Токовый выход 1 HART	
L	Входной сигнал состояния		Релейный выход 2		Релейный выход 1		Токовый выход HART	
M	Входной сигнал состояния		Частотно-импульсный выходной сигнал 2		Частотно-импульсный выходной сигнал 1		Токовый выход HART	
N	Токовый выход		Частотно-импульсный выходной сигнал		Входной сигнал состояния		B	A
P	Токовый выход		Частотно-импульсный выходной сигнал		Входной сигнал состояния		B	A
V	Релейный выход 2		Релейный выход 1		Входной сигнал состояния		B	A
W	Релейный выход		Токовый выход 3		Токовый выход 2		Токовый выход 1 HART	
O	Входной сигнал состояния		Токовый выход 3		Токовый выход 2		Токовый выход 1 HART	
1	Релейный выход		Частотно-импульсный выходной сигнал 2		Частотно-импульсный выходной сигнал 1		Токовый выход HART	

Порядковая характеристика «вход-ные/выходные сигналы»	№ клеммы (входные/выходные сигналы)							
	20 (+)	21 (-)	22 (+)	23 (-)	24 (+)	25 (-)	26 (+)	27 (-)
2	Релейный выход		Токовый выход 2		Частотно-импульсный выходной сигнал		Токовый выход 1 HART	
3	Токовый вход		Релейный выход		Токовый выход 2		Токовый выход 1 HART	
4	Токовый вход		Релейный выход		Частотно-импульсный выходной сигнал		Токовый выход HART	
5	Входной сигнал состояния		Токовый вход		Частотно-импульсный выходной сигнал		Токовый выход HART	
6	Входной сигнал состояния		Токовый вход		Токовый выход 2		Токовый выход HART	
7	Релейный выход 2		Релейный выход 1		Входной сигнал состояния		MODBUS RS485 ¹⁾ В А	
Значения, влияющие на безопасность и функциональные значения сигнальных цепей → 27								
¹⁾ PROFIBUS DP, MODBUS RS485: – Клемма 26 (+) → В (Rx/D/TxD-P) – Клемма 27 (-) → А (Rx/D/TxD-N)								

Значения, влияющие на безопасность и функциональные значения сигнальных цепей

Сигнальные цепи	Функциональные значения	Значения, влияющие на безопасность
Токовый выход HART	с гальванической развязкой, можно выбрать активный/пассивный: ■ активный: от 0/4 до 20 мА $R_L < 700 \text{ Ом}$, $R_L \text{ HART} \geq 250 \text{ Ом}$ ■ пассивный: от 4 до 20 мА $V_s = \text{от } 18 \text{ до } 30 \text{ В пост. тока}$, $R_i \geq 150 \text{ Ом}$	самозащищенная = отсутствует $U_m = 260 \text{ В}$ $I_m = 500 \text{ мА}$
Токовый выход	с гальванической развязкой, можно выбрать активный/пассивный: ■ активный: от 0/4 до 20 мА $R_L < 700 \text{ Ом}$ ■ пассивный: от 4 до 20 мА $V_s = \text{от } 18 \text{ до } 30 \text{ В пост. тока}$, $R_i \geq 150 \text{ Ом}$	
Частотно-импульсный выходной сигнал	с гальванической развязкой, можно выбрать активный/пассивный: ■ активный: 24 В пост. тока / 25 мА (макс. 250 мА в течение 20 мс) $R_L > 100 \text{ Ом}$ ■ пассивный: 30 В пост. тока / 250 мА Открытый коллектор Полный частотный диапазон от 2 до 10 000 Гц ($f_{\text{макс}} = 12\,500 \text{ Гц}$)	
Релейный выход	с гальванической развязкой, макс. 30 В перем. тока / 500 мА макс. 60 В пост. тока / 100 мА	
Токовый вход	с гальванической развязкой, можно выбрать активный/пассивный: ■ активный: от 4 до 20 мА $R_i \leq 150 \text{ Ом}$ $U_{\text{вых.}} = 24 \text{ В пост. тока}$, устойчив к коротким замыканиям ■ пассивный: от 0/4 до 20 мА $R_i < 150 \text{ Ом}$ $U_{\text{макс.}} = 30 \text{ В пост. тока}$	
Входной сигнал состояния Promass 83: опции D, L, M Promass 84: опции D, L, M	с гальванической развязкой, от 3 до 30 В пост. тока $R_i = 5 \text{ кОм}$	
Выходной сигнал состояния Promass 83: опции N, P, Q, V, 7	с гальванической развязкой, не зависит от полярности, от 3 до 30 В пост. тока $R_i = 3 \text{ кОм}$	
PROFIBUS DP	с гальванической развязкой, RS485 согласно стандарту EIA/TIA-485	
PROFIBUS DP, внешнее терминирование	с гальванической развязкой, RS485 согласно стандарту EIA/TIA-485 Клемма 24: +5 В Клемма 25: DGND	
FOUNDATION Fieldbus	с гальванической развязкой, $U_{\text{Bus}} = \text{от } 9 \text{ до } 32 \text{ В пост. тока}$ $I_{\text{Bus}} = 12 \text{ мА}$ IEC 61158-2 (MBP)	
MODBUS RS485	с гальванической развязкой, RS485 согласно стандарту EIA/TIA-485	

Сервисный адаптер	Сервисный адаптер используется только для соединения сервисных интерфейсов, одобренных Endress+Hauser. ⚠ Предупреждение! Запрещается подсоединять сервисный адаптер к прибору, пока окружающая среда остается взрывоопасной.
--------------------------	--

Предохранитель прибора	⚠ Предупреждение! Используйте только предохранители следующих типов; предохранители устанавливаются на плате блока питания: ■ Напряжение: от 20 до 55 В перем. тока / от 16 до 62 В пост. тока: предохранитель 2,0 А с задержкой срабатывания, разъединяющая способность 1500 А (Schurter, 0001.2503 или Wickmann, стандартный тип 181 2,0 А) ■ Напряжение от 85 до 260 В перем. тока: предохранитель 0,8 А с задержкой срабатывания, разъединяющая способность 1500 А (Schurter, 0001.2507 или Wickmann, стандартный тип 181 0,8 А)
-------------------------------	--

Технические данные	Размеры Размеры следующих приборов см. в соответствующих Технических описаниях: ■ Promass 80A, 83A ® TI00054D ■ Promass 80E, 83E ® TI00061D ■ Promass 80F, 83F ® TI00101D ■ Promass 80M, 83M ® TI00102D ■ Promass 80H, 83H ® TI00074D ■ Promass 80I, 83I ® TI00075D ■ Promass 80P, 83P ® TI00078D ■ Promass 80S, 83S ® TI00076D ■ Promass 83O ® TI00112D ■ Promass 83X ® TI00110D ■ Promass 84A ® TI00068D ■ Promass 84F ® TI00103D ■ Promass 84M ® TI00104D ■ Promass 84O ® TI00116D ■ Promass 84X ® TI00111D Вес ■ Вес варианта Ex d прим. на 2 кг больше, чем вес стандартного варианта. ■ Вес варианта Ex d в исполнении из нержавеющей стали прим. на 9 кг больше, чем вес стандартного варианта.
---------------------------	--

Швейцария
Endress+Hauser AG
Kägenstrasse 2
4153 Reinach

www.addresses.endress.com
