

Указания по технике
безопасности
Prosonic M
FMU40, FMU41, FMU42, FMU44

4-20 mA HART, PROFIBUS PA,
FOUNDATION Fieldbus

2Ex ec IIC T6...T4 Gc X
Ex tc IIIC T95°C...T100°C Dc X



Prosonic M

FMU40, FMU41, FMU42, FMU44

4-20 mA HART, PROFIBUS PA, FOUNDATION Fieldbus

Содержание

О настоящем документе	4
Сопутствующая документация	4
Дополнительная документация	4
Сертификаты изготовителя	4
Адрес изготовителя	4
Расширенный код заказа	5
Указания по технике безопасности: общие	7
Указания по технике безопасности: специальные условия	7
Указания по технике безопасности: монтаж	8
Таблицы температур	11
Данные подключения	13

О настоящем документе

Этот документ переведен на несколько языков. Юридическую силу имеет только исходный английский текст.

Сопутствующая документация

Данный документ является составной частью следующих руководств по эксплуатации:

HART:

BA00237F/00

PROFIBUS PA:

BA00238F/00

FOUNDATION Fieldbus:

BA00239F/00

Дополнительная документация

Брошюра по взрывозащите: CP00021Z/11

Брошюра по взрывозащите доступна:

- в разделе «Загрузки» веб-сайта Endress+Hauser:
www.endress.com -> Загрузки -> Брошюры и каталоги -> Поиск по номеру: CP00021Z;
- на компакт-диске для приборов с документацией на CD.

Сертификаты изготовителя**Сертификат соответствия ТР ТС 012/2011**

Орган по сертификации:

ООО «НАНИО ЦСВЭ»

Сертификат №:

ЕАЭС RU C-DE.AA87.B.00982/22

Данный сертификат удостоверяет соответствие следующим стандартам (в зависимости от версии прибора):

- ГОСТ 31610.0-2014 (IEC 60079-0:2011)
- ГОСТ 31610.7-2017 (IEC 60079-7:2015)
- ГОСТ IEC 60079-31-2013

Адрес изготовителя

Endress+Hauser SE+Co. KG

Hauptstraße 1

79689 Maulburg, Германия

Адрес завода-изготовителя: см. на заводской табличке.

Расширенный код заказа

Расширенный код заказа указан на заводской табличке, которая закреплена на приборе в хорошо видимом месте. Дополнительная информация о табличке приведена в соответствующем руководстве по эксплуатации.

Структура расширенного кода заказа

FMU4x	–	*****	+	A*B*C*D*E*F*G*..
<i>(тип прибора)</i>		<i>(базовые характеристики)</i>		<i>(дополнительные характеристики)</i>

* = Замещающий знак

В этой позиции вместо замещающего знака отображается опция, выбранная из технических характеристик (цифра или буква).

Базовые характеристики

Важные функции (обязательные функции) указаны в базовых характеристиках. Количество позиций зависит от числа доступных функций. Выбранная опция может содержать несколько позиций.

Дополнительные характеристики

Дополнительные характеристики описывают дополнительные функции прибора (опциональные функции). Количество позиций зависит от числа доступных функций. Функции имеют 2-значную форму для упрощения идентификации (например, JA). Первый знак (ID) обозначает группу функции и представляет собой букву или цифру (например, J = доп. испытания, сертификат). Второй знак представляет собой значение, обозначающее функцию внутри группы (например, A = сертификат на материалы 3.1 (смачиваемые компоненты, контактирующие с технологической средой)).

Более подробная информация о приборе приведена в следующих таблицах. В этих таблицах рассматриваются отдельные позиции и ID в расширенном коде заказа, соответствующем различным опасным зонам.

Расширенный код заказа: Prosonic M



Приведенные далее характеристики взяты из спецификации и используются для определения:

- Данной документации к прибору (с помощью расширенного кода заказа на заводской табличке);
- Опций прибора, перечисленных в документе.

Тип прибора

FMU40, FMU41, FMU42, FMU44

Базовые характеристики

Позиция 1 (сертификат)		
Выбранная опция		Описание
FMU4x	P	EAC 2Ex ec IIC T6...T4 Gc X
	W	EAC Ex tc IIIС T95°C...T100°C Dc X

Позиция 3 (схема подключения, выходной сигнал)		
Выбранная опция		Описание
FMU4x	V, J, P	2-проводное подключение; 4-20mA HART
	D, K, Q	2-проводное подключение; PROFIBUS PA
	F, L, R	2-проводное подключение; FOUNDATION Fieldbus
	G, M, S	4-проводное подключение, 90–250 В перем. тока; 4-20 mA HART
	H, N, T	4-проводное подключение, 10,5–32 В пост. тока; 4-20 mA HART

Позиция 4 (управление)		
Выбранная опция		Описание
FMU4x	1	Без дисплея, по протоколу связи
	2	4-строчный дисплей VU331, отображение огибающей кривой на месте эксплуатации
	3 ¹⁾	Подготовка для установки выносного дисплея FHX40 (аксессуар)

1) Только в сочетании с позицией 5 = А .

Позиция 5 (корпус)		
Выбранная опция		Описание
FMU4x	A	F12, алюминий с покрытием, IP68 NEMA6P
	C	T12, алюминий с покрытием, IP68 NEMA6P, отдельный клеммный отсек
	D	T12, алюминий с покрытием, IP68 NEMA6P + OVP, отдельный клеммный отсек, OVP = защита от перенапряжения.

Дополнительные характеристики

Специальные опции для опасных зон не предусмотрены.

Указания по технике безопасности: общие

- Прибор предназначен для использования во взрывоопасной среде в рамках стандарта IEC 60079-0 или эквивалентных национальных стандартов. Если потенциально взрывоопасная среда отсутствует или приняты дополнительные защитные меры, то прибор можно эксплуатировать в соответствии с техническими условиями изготовителя.
- Персонал должен удовлетворять следующим условиям для выполнения монтажных, электромонтажных, пусконаладочных работ и технического обслуживания прибора:
 - иметь соответствующую квалификацию для своей должности и выполняемых задач
 - быть подготовленным в области взрывозащиты
 - быть осведомленным о применимых нормах национального законодательства
- Установка прибора выполняется в соответствии с инструкциями изготовителя и нормами национального законодательства.
- Не используйте прибор при несоблюдении указанных электрических, тепловых и механических параметров.
- Избегайте накопления электростатического заряда:
 - от пластмассовых поверхностей (например, защитных оболочек, чувствительных элементов, специальных покрытий, закрепленных панелей...)
 - от изолированных заряженных элементов (например, изолированных металлических пластин)

Указания по технике безопасности: специальные условия

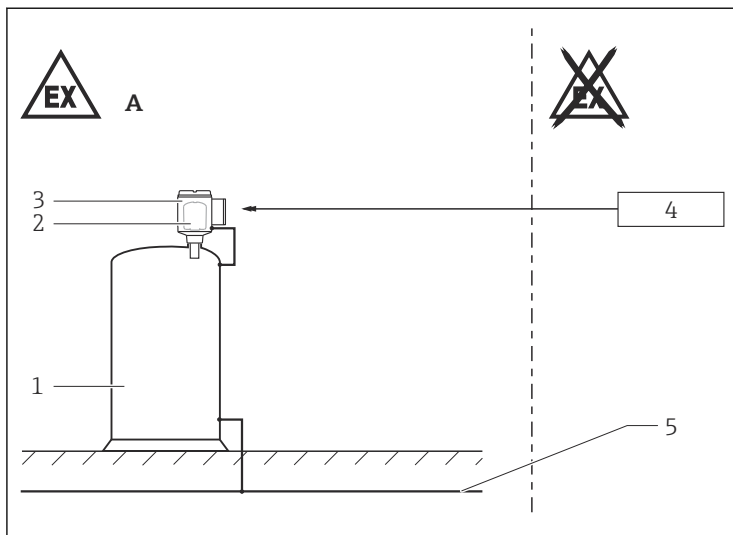
Допустимый диапазон температуры окружающей среды для корпуса электронного преобразователя:

Зона 2: $-25\text{ °C} \leq T_a \leq +70\text{ °C}$

Зона 22: $-40\text{ °C} \leq T_a \leq +80\text{ °C}$

- Следуйте значениям, указанным в таблицах температур.
- Во избежание накопления электростатического заряда: не протирайте поверхности сухой тканью.
- При наличии дополнительного или альтернативного специального покрытия на защитной оболочке, других металлических деталей или приклеивающихся табличек:
 - помните об опасности электростатического заряда и разряда;
 - Не устанавливайте вблизи устройств ($\leq 0,5\text{ м}$), генерирующих значительный электростатический заряд.

**Указания по
технике
безопасности:
монтаж**



A0027591



- 1 Зона 2
 1 Резервуар; взрывоопасная зона, зона 2
 2 Электронная вставка
 3 Корпус
 4 Поставка оборудования в зависимости от его версии
 5 Локальная система выравнивания потенциалов

- Постоянная рабочая температура соединительного кабеля:
 $\geq T_a + 5 \text{ K}$.
- В потенциально взрывоопасных средах: не отключайте электрические соединения, если они под напряжением.
- Приборы, оснащаемые разъемом (например, PROFIBUS PA или FOUNDATION Fieldbus): не ослабляйте и не отсоединяйте разъем под напряжением.
- Максимальное напряжение U_m силовой или сигнальной цепи запрещается превышать при подключенном внешнем дисплее (например, FHX40) или сервисном адаптере (например, Commubox FXA193).
- Следующие компоненты прибора практически не подвержены риску механического повреждения. Выполняйте монтаж в защищенной позиции при установке во взрывоопасной зоне (зоне 2 или зоне 22), если имеется опасность механического повреждения.
 - Крышка со смотровым окном.
 - Штепсельные разъемы приборов для подачи питания и обмена данными.

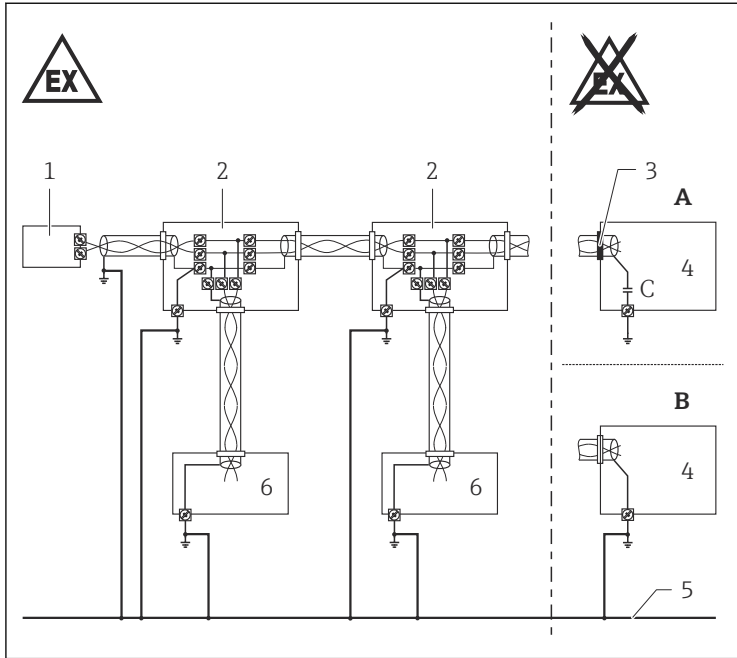
Базовые характеристики, позиция 5 = A

- Входная силовая или сигнальная цепь при использовании прибора с 4-проводным подключением изолируется от заземления и должна обладать диэлектрической прочностью не менее $500 \text{ В}_{\text{среднеквадр.}}$.
- Дополнительно:
 - Дистанционный дисплей, например FNХ40 (см. указания по технике безопасности);
 - Сервисный интерфейс: Comtubox с присоединенным кабелем ToF (см. указания по технике безопасности).

Базовые характеристики, позиция 5 = C, D

- Не открывайте клеммный отсек, находящийся под напряжением.
- Дополнительно:
Сервисный интерфейс: Comtubox с присоединенным кабелем ToF (см. указания по технике безопасности).

PROFIBUS PA, FOUNDATION Fieldbus



A0022352

2

- A** Вариант исполнения 1: используйте небольшие конденсаторы (например 1 нФ, диэлектрическая прочность 1 500 В, керамический материал).
Общая емкость конденсаторов, подключенных к экрану, не должна превышать 10 нФ.
- B** Вариант исполнения 2
- 1 Нагрузочный резистор
 - 2 Распределитель/разветвитель
 - 3 Экран изолирован
 - 4 Источник/сегментный соединитель
 - 5 Выравнивание потенциалов (высокий уровень защиты)
 - 6 Полевой прибор

Таблицы температур

Использование в газовой среде

Тип прибора FMU40

Температурный класс	Температура окружающей среды T _a (окружающий)		
	Базовые характеристики, позиция 3 = B, J, P c Позиция 5 = A		
	B, J, P c Позиция 5 = A	B, J, P c Позиция 5 = C, D	D, K, Q, F, L, R
T6	-20 до +50 °C	-20 до +50 °C	-20 до +50 °C
T5	-20 до +70 °C	-20 до +65 °C	-20 до +65 °C
T4	-20 до +70 °C	-20 до +70 °C	-20 до +70 °C

Тип прибора FMU41, FMU42, FMU44

Температурный класс	Температура окружающей среды T _a (окружающий)		
	Базовые характеристики, позиция 3 = B, J, P c Позиция 5 = A		
	B, J, P c Позиция 5 = A	B, J, P c Позиция 5 = C, D	D, K, Q, F, L, R
T6	-25 до +50 °C	-25 до +50 °C	-25 до +50 °C
T5	-25 до +70 °C	-25 до +65 °C	-25 до +65 °C
T4	-25 до +70 °C	-25 до +70 °C	-25 до +70 °C

Использование в запыленной атмосфере

Тип прибора FMU40, FMU41

Базовые характеристики, позиция 3 = G, H, M, N, S, T
Ex tc IIC T100°C Dc

В преобразователе используется невосстанавливаемый тепловой предохранитель с температурой отключения 115 °C.

Максимальная температура	Датчик	Электронный преобразователь
Макс. температура окружающей среды	-20 до +80 °C	-20 до +80 °C
Максимальная температура поверхности при температуре окружающей среды 40 °C	60 °C	44 °C
Максимальная температура поверхности при температуре окружающей среды 80 °C	100 °C	84 °C

*Тун прибора FMU42, FMU44**Базовые характеристики, позиция З = G, H, M, N, S, T**Ex tc III T100°C Dc*

В преобразователе используется невосстанавливаемый тепловой предохранитель с температурой отключения 115 °С.

Максимальная температура	Датчик	Электронный преобразователь
Макс. температура окружающей среды	-40 до +80 °С	-40 до +80 °С
Максимальная температура поверхности при температуре окружающей среды 40 °С	60 °С	44 °С
Максимальная температура поверхности при температуре окружающей среды 80 °С	100 °С	84 °С

*Тун прибора FMU40, FMU41**Базовые характеристики, позиция З = B, D, F, J, K, L, P, Q, R**Ex tc III T95°C Dc*

Максимальная температура	Датчик	Электронный преобразователь
Макс. температура окружающей среды	-20 до +80 °С	-20 до +80 °С
Максимальная температура поверхности при температуре окружающей среды 40 °С	55 °С	44 °С
Максимальная температура поверхности при температуре окружающей среды 80 °С	95 °С	84 °С

Тип прибора FMU42, FMU44

Базовые характеристики, позиция З = B, D, F, J, K, L, P, Q, R
 Ex tc IIIС Т95°С Dc

Максимальная температура	Датчик	Электронный преобразователь
Макс. температура окружающей среды	-40 до +80 °С	-40 до +80 °С
Максимальная температура поверхности при температуре окружающей среды 40 °С	55 °С	44 °С
Максимальная температура поверхности при температуре окружающей среды 80 °С	95 °С	84 °С

**Данные
подключения**

- Момент затяжки клеммных винтов: 0,3 до 0,4 Нм.
- Зачистите изоляцию соединительных проводов на нужную длину. Зачищенные участки проводов не должны выступать из клемм.
- Убедитесь, что провода надежно зажаты.

Источник питания			
<i>Базовые характеристики, позиция З =</i>			
<i>G, M, S</i>	<i>H, N, T</i>	<i>B, J, P</i>	<i>D, K, Q, F, L, R</i>
90 до 253 В пер. тока 4 ВА 50/60 Гц	10,5 до 32 В пост. тока 1 Вт	U = 30 В пост. тока I ≤ 22 мА P ₁ ≤ 726 мВт	U = 32 В пост. тока I ≤ 15 мА P ₁ ≤ 528 мВт

Сигнальная цепь	
4 до 20 мА	активная или пассивная



71577360

www.addresses.endress.com
