

Указания по технике безопасности **Levelflex FMP50-FMP55**

4–20 мА HART

0/1 Ex ia IIC T6...T1 Ga/Gb X

0/1 Ex ia/db [ia Ga] IIC T6...T1 Ga/Gb X



Levelflex FMP50-FMP55

4–20 мА HART

Содержание

О настоящем документе	4
Сопутствующая документация	4
Дополнительная документация	4
Общие указания: комбинированный сертификат	4
Сертификаты изготовителя	5
Адрес изготовителя	5
Расширенный код заказа	5
Указания по технике безопасности: общие	9
Указания по технике безопасности: специальные условия	10
Указания по технике безопасности: монтаж	11
Указания по технике безопасности: зона 0	15
Таблицы температур	16
Данные подключения	18

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:

- BA01000F/00 (FMP50)
- BA01001F/00 (FMP51, FMP52, FMP54)
- BA01002F/00 (FMP53)
- BA01003F/00 (FMP55)

Дополнительная документация

Брошюра по взрывозащите: CP00021Z

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.

**Общие указания:
комбинированный сертификат**

Прибор пригоден для монтажа во взрывозащита «Искробезопасность Ex ia» или «Взрывонепроницаемая оболочка Ex db» оболочку.

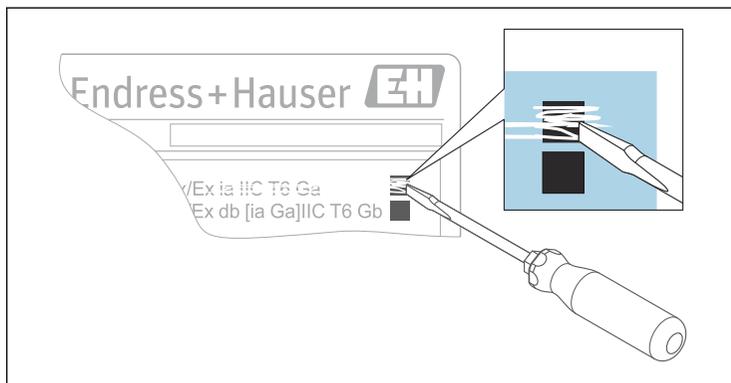
- Перед первым вводом в эксплуатацию укажите тип защиты.
- Не допускается изменять тип защиты после первого ввода в эксплуатацию, так как это может поставить под угрозу взрывозащиту.

Для алюминиевых корпусов

Аннулируйте взрывозащиту, которая не указана на заводской табличке.

Для корпусов из нержавеющей стали

С помощью ударного инструмента нанесите маркировку используемой взрывозащиты или аннулируйте неиспользуемую взрывозащиту.



A0033253

-  В зависимости от используемого типа защиты: соблюдайте указания по технике безопасности для монтажа в «Искробезопасность Ex ia» или «Взрывонепроницаемая оболочка Ex db» оболочку.

Сертификаты изготовителя

Сертификат соответствия ТР ТС 012/2011

Орган по сертификации:
ООО «НАНИО ЦСВЭ»

Сертификат №:
ЕАЭС RU C-DE.AA87.B.00973/22

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

- ГОСТ 31610.0-2014 (IEC 60079-0:2011)
- ГОСТ IEC 60079-1-2013
- ГОСТ 31610.11-2014 (IEC 60079-11:2011)
- ГОСТ 31610.26-2016/IEC 60079-26:2014

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

FMP5x	–	*****	+	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: Levelflex



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

FMP50, FMP51, FMP52, FMP53, FMP54, FMP55

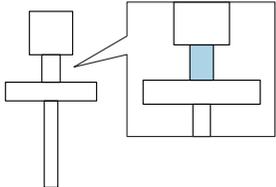
Базовые характеристики

Позиция 1, 2 (сертификат)		
Выбранная опция		Описание
FMP5x	G4	EAC 0/1 Ex ia IIC T6...T1 Ga/Gb X EAC 0/1 Ex ia/db [ia Ga] IIC T6...T1 Ga/Gb X

Позиция 3 (схема подключения, выходной сигнал)		
Выбранная опция		Описание
FMP5x	A	2-проводное подключение, 4-20 mA HART
	B	2-проводное подключение, 4-20 mA HART, релейный выход (PFS)
	C	2-проводное подключение, 4-20 mA HART, 4-20 mA

Позиция 4 (дисплей, управление)		
Выбранная опция		Описание
FMP5x	A	Без дисплея, по протоколу связи
	C	SD02, 4-строчный, нажимные кнопки + функция резервного копирования данных
	E	SD03, 4-строчный, с подсветкой, сенсорное управление + функция резервного копирования данных
	L	Подготовлен для дисплея FHX50 + разъем M12
	M	Подготовлен для дисплея FHX50 + пользовательское подключение
	N	Подготовлен для дисплея FHX50 + NPT1/2"

Позиция 5 (корпус)		
Выбранная опция		Описание
FMP51 FMP52 FMP54 FMP55	B	GT18, два отсека, сталь 316L
FMP5x	C	GT20, два отсека, алюминий с покрытием

Позиция 9, 10 (уплотнение)		
Выбранная опция		Описание
FMP50	A1	Viton, от -20 до 80 °C
FMP51	A4	Viton, от -30 до 150 °C
	B3	EPDM, от -40 до 120 °C
	C3	Kalrez, от -20 до 200 °C
	E1	FVMQ, от -50 до 150 °C
FMP53	AD	FKM, FDA, USP кл. VI, от -10 до 150 °C
	B5	EPDM, FDA, USP кл. VI, от -20 до 130 °C
	C4	Kalrez, FDA, USP кл. VI, от -20 до 150 °C
FMP54	D1	Графит, от -196 до 280 °C (XT)
	D2	Графит, от -196 до 450 °C (HT)
<p> Отображается в таблицах температуры, например следующим образом:</p> 		

Дополнительные характеристики

ID Jx («Дополнительные тесты, сертификаты»)		
Выбранная опция		Описание
FMP51 ¹⁾ FMP54	JN	Температура окружающей среды для преобразователя -50 °C

1) Только в сочетании с позицией 9, 10 = E1 .

ID Mx (исполнение зонда)		
Выбранная опция		Описание
FMP5x	MB	Датчик в раздельном исполнении, кабель 3 м/9 фт, съемный + монтажный кронштейн
FMP53	MA	Датчик в компактном исполнении, съемный
FMP50-54	MC	Датчик в раздельном исполнении, кабель 6 м/18 фт, съемный + монтажный кронштейн
	MD	Датчик в раздельном исполнении, кабель 9 м/27 фт, съемный + монтажный кронштейн

ID Nx, Oх (встроенные аксессуары)		
Выбранная опция		Описание
FMP5x	NF ¹⁾	Bluetooth
FMP51 FMP52 FMP55	NC	Газонепроницаемое уплотнение

1) Только в сочетании с позицией 4 = C, E.

Указания по технике безопасности: общие

- 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.
- Не используйте приборы в среде, к которой вступающие с ней в контакт материалы обладают недостаточной устойчивостью.
- Избегайте накопления электростатического заряда:
 - от пластмассовых поверхностей (например, защитных оболочек, чувствительных элементов, специальных покрытий, закрепленных панелей...)
 - от изолированных заряженных элементов (например, изолированных металлических пластин)
- Изменения в приборе могут повлиять на взрывозащиту и должны выполняться персоналом, уполномоченным на выполнение таких работ компанией Endress+Hauser.
- По вопросам отношения между допустимыми температурами окружающей среды для датчика и (или) преобразователя в зависимости от области применения и температурного класса см. таблицы температур.
- При замене электронной части зонда или размыкании соединения между кабелем дистанционного управления и зондом необходимо использовать перемычку или накоротко замкнуть контакт зонда и проводник для выравнивания потенциалов, чтобы избежать накопления электростатического заряда на зонде.

**Указания по
технике
безопасности:
специальные
условия**

Допустимый диапазон температуры окружающей среды для корпуса электронного преобразователя:

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

Дополнительные характеристики, идентификатор Jx = JN

Допустимый диапазон температуры окружающей среды для корпуса электронного преобразователя:

$$-50\text{ °C} \leq T_a \leq +80\text{ °C}$$

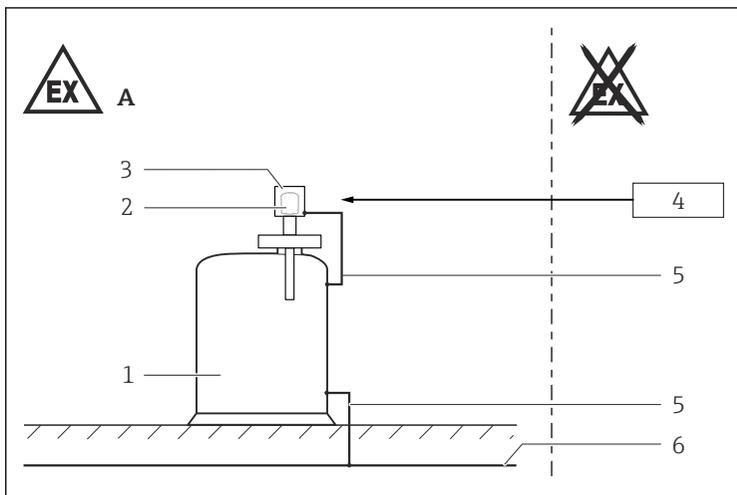
- Следуйте значениям, указанным в таблицах температур.
- Если технологические соединения изготовлены из полимерного материала или имеют полимерные покрытия, избегайте накопления электростатического заряда на пластмассовых поверхностях.
- Во избежание накопления электростатического заряда: не протирайте 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 ($\leq 0,5$ м), генерирующих значительный электростатический заряд.
- Закрепите зонды во избежание раскачивания: например, прикрепите их к стене или к днищу резервуара (либо используйте измерительные трубы).

Прибор типа FMP52, FMP55 и прибор типа FMP5x, оснащенные непроводящими зондами с полимерным покрытием

Зонд, покрытый непроводящим материалом, можно использовать, если не допускать накопления электростатического заряда (например, при трении, очистке, обслуживании, сильном потоке среды).

**Указания по
технике
безопасности:
монтаж**

 Взрывозащита «Искробезопасность Ex ia»



A0025536

- A Зона 1
 1 Резервуар; зона 0, зона 1
 2 Электронная вставка
 3 Корпус
 4 Сертифицированное вспомогательное оборудование
 5 Провод выравнивания потенциалов
 6 Выравнивание потенциалов

- После центрирования (поворота) корпуса снова затяните крепежный винт (см. руководство по эксплуатации).
- Установите прибор таким образом, чтобы исключить любое механическое повреждение или трение во время эксплуатации. Особое внимание обратите на условия потока и арматуру емкости.
- Постоянная сервисная температура соединительного кабеля: -40 °C до $\geq +85\text{ °C}$; в соответствии с диапазоном сервисной температуры с учетом дополнительного воздействия технологических условий ($T_{a, \text{мин}}$), ($T_{a, \text{макс}} + 20\text{ K}$).

Дополнительные характеристики, идентификатор Jx = JN
 Постоянная рабочая температура соединительного кабеля: -50 °C до $\geq +85\text{ °C}$; в соответствии с диапазоном рабочей температуры с учетом дополнительного воздействия технологических условий ($T_{a, \text{мин}}$), ($T_{a, \text{макс}} + 20\text{ K}$).

Базовые характеристики, позиция 4 = N
 Соблюдайте требования согласно стандарту IEC/EN 60079-14 для кабелепроводных систем, а также инструкции по монтажу проводки, которые содержатся в соответствующих указаниях по технике безопасности (XA). Кроме того, соблюдайте

требования национальных нормативов и стандартов для кабелепроводных систем.

Искробезопасность

- Прибор можно подключать только к сертифицированному, искробезопасному оборудованию со взрывозащитой Ex ia/Ex ib.
- Искробезопасная входная цепь питания прибора изолирована от массы. Если прибор оснащен только одним входом, диэлектрическая прочность входа составляет не менее 500 В_{среднеквадратичного значения переменного тока}. Если прибор оснащен несколькими входами, то диэлектрическая прочность каждого входа к массе составляет не менее 500 В_{среднеквадратичного значения переменного тока}, а диэлектрическая прочность входов по отношению друг к другу составляет не менее 500 В_{среднеквадратичного значения переменного тока}.
- Соблюдайте соответствующие руководящие принципы при соединении искробезопасных цепей.
- Прибор можно подключать к сервисному инструменту Endress+Hauser FXA291: см. руководство по эксплуатации и технические характеристики в главе «Защита от перенапряжения».
- Прибор может быть оснащен модулем Bluetooth®: см. руководство по эксплуатации и технические характеристики в разделе «Модуль Bluetooth®».
- Если искробезопасные цепи Ex ia прибора подключены к сертифицированным искробезопасным цепям категории Ex ib для оборудования группы IIC или IIB, тип защиты изменяется на Ex ib|ia| IIC или Ex ib|ia| IIB. Независимо от источника питания все внутренние цепи соответствуют типу защиты Ex ia IIC (например, сервисный интерфейс, внешний дисплей, датчик).

Выравнивание потенциалов

Подсоедините прибор к локальной системе выравнивания потенциалов.

Защита от перенапряжения

- Если требуется защита от атмосферного перенапряжения: во время стандартной эксплуатации никакие другие цепи не могут оставаться снаружи корпуса без принятия дополнительных мер.
- Для установок, требующих защиты от перенапряжения в соответствии с национальными нормами или стандартами, устанавливайте прибор со средством защиты от перенапряжения (например, HAW56x от Endress+Hauser).
- Соблюдайте указания по технике безопасности, касающиеся защиты от перенапряжения.

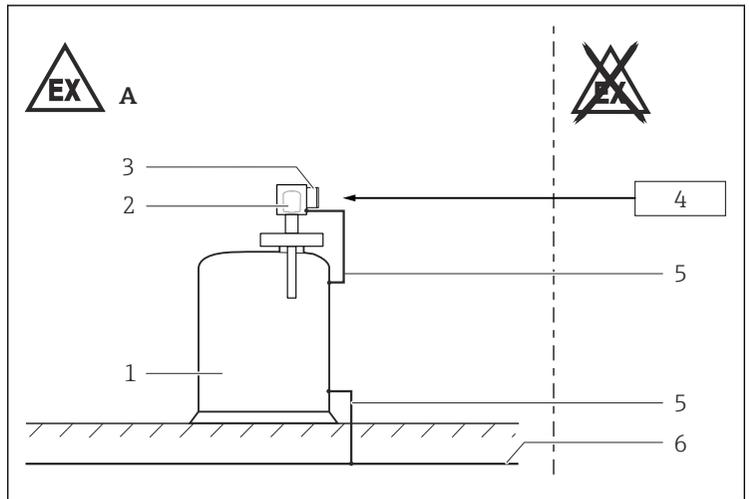
Модуль Bluetooth®

Дополнительные характеристики, идентификатор Nx , $Ox = NF$

- При установленном модуле Bluetooth®: использование внешнего оборудования (внешнего дисплея, сервисного интерфейса и пр.) не допускается.
- Искробезопасная входная цепь питания модуля Bluetooth® изолирована от заземления.



Взрывозащита «Взрывонепроницаемая оболочка Ex db»



A0025537

- A Зона 1
- 1 Резервуар; зона 0, зона 1
- 2 Отсек электроники Ex ia; электронная вставка
- 3 Клеммный отсек Ex db
- 4 Источник питания
- 5 Провод выравнивания потенциалов
- 6 Выравнивание потенциалов

- После центрирования (поворота) корпуса снова затяните крепежный винт (см. руководство по эксплуатации).
- Установите прибор таким образом, чтобы исключить любое механическое повреждение или трение во время эксплуатации. Особое внимание обратите на условия потока и арматуру емкости.
- В потенциально взрывоопасных средах:
 - Не отсоединяйте электрические соединения цепи питания, когда она находится под напряжением.
 - Не открывайте крышку соединительного отсека.

- Для работы подходят только сертифицированные кабельные вводы. Соблюдайте требования национальных нормативов и стандартов. Соответственно, на соединительных клеммах не должно быть никаких потенциальных источников возгорания.
- При эксплуатации корпуса преобразователя при температуре окружающей среды ниже $-20\text{ }^{\circ}\text{C}$ используйте соответствующие кабели и кабельные вводы, разрешенные для данной области применения.
- При подключении через кабелепровод, специально предназначенный для этой цели, устанавливайте соответствующее уплотнительное приспособление непосредственно на корпусе.
- Закройте неиспользуемые кабельные вводы разрешенными уплотнительными заглушками, соответствующими типу защиты. Пластиковая транспортировочная заглушка не соответствует этому требованию и поэтому должна быть заменена в процессе монтажа.
- Перед эксплуатацией:
 - Закрепите крышку винтами по всей поверхности.
 - Затяните зажим на крышке.
- Постоянная сервисная температура соединительного кабеля: $-40\text{ }^{\circ}\text{C}$ до $\geq +85\text{ }^{\circ}\text{C}$; в соответствии с диапазоном сервисной температуры с учетом дополнительного воздействия технологических условий ($T_{a, \text{мин}}$), ($T_{a, \text{макс}} + 20\text{ K}$).
- Взрывозащищенное оборудование, оснащенное входными отверстиями с резьбой G, не рассчитано на новый монтаж, а предназначено только для замены существующих установок. Назначение такого оборудования должно соответствовать местным требованиям к монтажу.

Дополнительные характеристики, идентификатор $J_x = JN$

Постоянная рабочая температура соединительного кабеля: $-50\text{ }^{\circ}\text{C}$ до $\geq +85\text{ }^{\circ}\text{C}$; в соответствии с диапазоном рабочей температуры с учетом дополнительного воздействия технологических условий ($T_{a, \text{мин}}$), ($T_{a, \text{макс}} + 20\text{ K}$).

Базовые характеристики, позиция 4 = N

Соблюдайте требования согласно стандарту IEC/EN 60079-14 для кабелепроводных систем, а также инструкции по монтажу проводки, которые содержатся в соответствующих указаниях по технике безопасности (XA). Кроме того, соблюдайте требования национальных нормативов и стандартов для кабелепроводных систем.

Искробезопасность

- Прибор можно подключать к сервисному инструменту Endress+Hauser FXA291: см. руководство по эксплуатации.
- Прибор может быть оснащен модулем Bluetooth®: см. руководство по эксплуатации и технические характеристики в разделе «Модуль Bluetooth®».

Выравнивание потенциалов

Подсоедините прибор к локальной системе выравнивания потенциалов.

Модуль Bluetooth®

Дополнительные характеристики, идентификатор Nx, Ox = NF

- При установленном модуле Bluetooth®: использование внешнего оборудования (внешнего дисплея, сервисного интерфейса и пр.) не допускается.
- Искробезопасная входная цепь питания модуля Bluetooth® изолирована от заземления.

Указания по технике безопасности: зона 0



Взрывозащита «Искробезопасность Ex ia»

- В случае наличия взрывоопасных смесей паров / газов эксплуатация прибора разрешается только при нормальных условиях окружающей среды.
 - Температура: -20 до +60 °C
 - Давление: 80 до 110 кПа (0,8 до 1,1 бар)
 - Воздух с нормальным содержанием кислорода, как правило 21 % (по объему)
- При отсутствии потенциально взрывоопасных смесей и в случае, когда были приняты дополнительные меры защиты, прибор можно эксплуатировать в неатмосферных условиях в соответствии с техническими характеристиками изготовителя.
- Между искробезопасными и неискробезопасными цепями рекомендуется использовать гальваническую развязку.
- Если существует риск опасных разностей потенциалов в зоне 0 (например, вследствие воздействия атмосферного электричества), примите необходимые меры в отношении искробезопасных цепей в зоне 0.

Взрывозащита «Взрывонепроницаемая оболочка Ex db»

- В случае наличия взрывоопасных смесей паров / газов эксплуатация прибора разрешается только при нормальных условиях окружающей среды.
 - Температура: -20 до +60 °C
 - Давление: 80 до 110 кПа (0,8 до 1,1 бар)
 - Воздух с нормальным содержанием кислорода, как правило 21 % (по объему)
- При отсутствии потенциально взрывоопасных смесей и в случае, когда были приняты дополнительные меры защиты, прибор можно эксплуатировать в неатмосферных условиях в соответствии с техническими характеристиками изготовителя.

Таблицы температур

→ Указания по технике безопасности: XA02249F/00

-  Указания по технике безопасности для таблиц температуры можно получить в следующих источниках:
В разделе «Документация» веб-сайта Endress+Hauser: www.endress.com -> Документация -> Документация / Руководство по эксплуатации -> тип: «Указание по технике безопасности» (XA) -> текстовый поиск: ...

-  См. разрешенный диапазон температур на зонде.

-  *Базовые характеристики, позиция 3 = B*
Уменьшение производительности основывается на потребляемой мощности 1 Вт (PFS); →  19.

Пояснение в отношении использования таблиц температуры

-  Если не указано иное, позиции всегда относятся к базовым характеристикам.

1-й столбец: позиция 5 = A, B...

2-й столбец: позиция 3 = A, B...

- (1): 1 используемый канал
- (2): 2 используемых канала

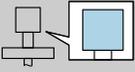
3-й столбец: температурные классы T6 (85 °C) ... T1 (450 °C)

Столбцы P1 до P6: позиция (значение температуры) на осях с отклонением от номинальных значений

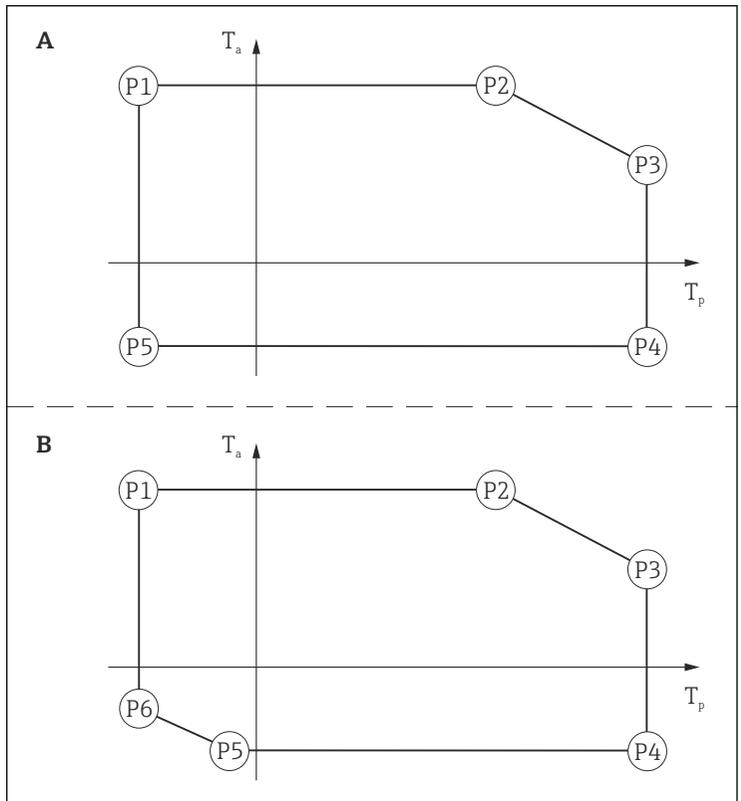
- T_a: температура окружающей среды в °C
- T_p: температура процесса в °C

 Столбец P6 предназначен только для перерасчета номинальных значений для исполнения В.

Пример таблицы

 = C	(1)	P1		P2		P3		P4		P5		P6		
		T _p	T _a											
	A, B, C	T6	-50	60	60	60	85	54	85	-40	-40	-40	-50	-37
		T5	-50	75	75	75	100	69	100	-40	-40	-40	-50	-37
		T4	-50	80	80	80	135	70	135	-40	-40	-40	-50	-37

Примеры диаграмм возможного отклонения от номинальных значений



A0022717

Данные подключения

Дополнительные характеристики, идентификатор Nx , $Ox = NF$
 При использовании модуля Bluetooth®: значения подключения не меняются.

Ex ia



Взрывозащита «Искробезопасность Ex ia»

Цепь питания и сигнальная цепь со следующим типом защиты: искробезопасность Ex ia IIC, Ex ia IIB.

Базовые характеристики, позиция $Z = A$

Клемма 1 (+), 2 (-)
Источник питания
$U_i = 30 \text{ В}$
$I_i = 300 \text{ мА}$
$P_i = 1 \text{ Вт}$
действующая внутренняя индуктивность $L_i = 0$
действующая внутренняя емкость $C_i = 5 \text{ нФ}$

Базовые характеристики, позиция $Z = B$

Клемма 1 (+), 2 (-)	Клемма 3 (+), 4 (-)
Источник питания	Релейный выход (PFS)
$U_i = 30 \text{ В}$	$U_i = 30 \text{ В}$
$I_i = 300 \text{ мА}$	$I_i = 300 \text{ мА}$
$P_i = 1 \text{ Вт}$	$P_i = 1 \text{ Вт}$
действующая внутренняя индуктивность $L_i = 0$	действующая внутренняя индуктивность $L_i = 0$
действующая внутренняя емкость $C_i = 5 \text{ нФ}$	действующая внутренняя емкость $C_i = 6 \text{ нФ}$

Базовые характеристики, позиция $Z = C$

Клемма 1 (+), 2 (-)	Клемма 3 (+), 4 (-)
Источник питания	Выход 4 до 20 МА
$U_i = 30 \text{ В}$	$U_i = 30 \text{ В}$
$I_i = 300 \text{ мА}$	$I_i = 300 \text{ мА}$
$P_i = 1 \text{ Вт}$	$P_i = 1 \text{ Вт}$
действующая внутренняя индуктивность $L_i = 0$	действующая внутренняя индуктивность $L_i = 0$
действующая внутренняя емкость $C_i = 30 \text{ нФ}$	действующая внутренняя емкость $C_i = 30 \text{ нФ}$

Сервисный интерфейс (CDI)

Принимая во внимание следующие значения, прибор можно подключить к сертифицированному сервисному инструменту Endress+Hauser FXA291 или аналогичному интерфейсу:

Сервисный интерфейс													
$U_i = 7,3 \text{ В}$ действующая внутренняя индуктивность L_i – пренебрежимо мала действующая внутренняя емкость C_i – пренебрежимо мала													
$U_o = 7,3 \text{ В}$ $I_o = 100 \text{ мА}$ $P_o = 160 \text{ мВт}$													
L_o (мкГн) =	5,00	2,00	1,00	0,50	0,20	0,15	0,10	0,05	0,02	0,01	0,005	0,002	0,001
C_o (мкФ) ¹⁾ =	0,73	1,20	1,60	2,00	2,60	-	3,20	4,00	5,50	7,30	10,00	12,70	12,70
C_o (мкФ) ²⁾ =	-	0,49	0,90	1,40	-	2,00	-	-	-	-	-	-	-

1) Значения согласно программе РТВ «ispark».

2) Значения согласно стандарту IEC/EN 60079-25, Приложение С, или аналогичные национальные стандарты

Клеммный отсек Ex db



Взрывозащита «Взрывонепроницаемая оболочка Ex db»

Базовые характеристики, позиция З = А

Клемма 1 (+), 2 (-)
Источник питания
$U_N = 35 \text{ В пост. тока}$
$U_m = 250 \text{ В}$
$I_{\text{макс.}} = 22 \text{ мА}$

Базовые характеристики, позиция З = В

Потребление питания модулями ввода/вывода с пассивным выходом PFS можно ограничить для некоторых областей применения.

- Рекомендуется: потребление питания = 1 Вт. Это достигается за счет напряжения питания на клеммах 27 В пост. тока.
- Для более высокого напряжения питания ($U_{\text{макс.}}$): используйте резистор с последовательным соединением (R_V), чтобы ограничить потребление питания, см. приведенную ниже таблицу.

Таблица резисторов PFS для последовательного соединения (R_V):

Потребляемая мощность	1,0 Вт
Общая потребляемая мощность	1,88 Вт
Внутреннее сопротивление R_i	760 Ом

$U_{\text{макс.}}$ [В]	R_V мин.
35	205 Ом
34	177 Ом
33	150 Ом
32	122 Ом
31	95 Ом
30	67 Ом
29	39 Ом
28	12 Ом
27	0 Ом



По поводу значений, связанных с более высоким или более низким внутренним потреблением питания, обратитесь в компанию Endress+Hauser.

Клемма 1 (+), 2 (-)	Клемма 3 (+), 4 (-)
Источник питания $U_N = 35$ В пост. тока $U_m = 250$ В $I_{\text{макс.}} = 22$ мА	Релейный выход (PFS) $U_N = 35$ В пост. тока $U_m = 250$ В

Базовые характеристики, позиция 3 = C

Клемма 1 (+), 2 (-)	Клемма 3 (+), 4 (-)
Источник питания $U_N = 30$ В пост. тока $U_m = 250$ В $I_{\text{макс.}} = 22$ мА	Выход 4 до 20 мА $U_N = 30$ В пост. тока $U_m = 250$ В $I_{\text{макс.}} = 22$ мА

Отсек электроники Ex ia

Сервисный интерфейс (CDI)

Принимая во внимание следующие значения, прибор можно подключить к сертифицированному сервисному инструменту Endress+Hauser FXA291 или аналогичному интерфейсу:

Сервисный интерфейс													
$U_i = 7,3 \text{ В}$ действующая внутренняя индуктивность L_i – пренебрежимо мала действующая внутренняя емкость C_i – пренебрежимо мала													
$U_o = 7,3 \text{ В}$ $I_o = 100 \text{ мА}$ $P_o = 160 \text{ мВт}$													
L_o (мкГн) =	5,00	2,00	1,00	0,50	0,20	0,15	0,10	0,05	0,02	0,01	0,005	0,002	0,001
C_o (мкФ) ¹⁾ =	0,73	1,20	1,60	2,00	2,60	-	3,20	4,00	5,50	7,30	10,00	12,70	12,70
C_o (мкФ) ²⁾ =	-	0,49	0,90	1,40	-	2,00	-	-	-	-	-	-	-

1) Значения согласно программе РТВ «spark».

2) Значения согласно стандарту IEC/EN 60079-25, Приложение С, или аналогичные национальные стандарты



71588536

www.addresses.endress.com
