

Указания по технике безопасности **Soliphant M** **FTM50, FTM51, FTM52**

0Ex ia IIC T6...T2 Ga X


Ga/Gb Ex ia IIC T6...T2 X

Ex ia IIIС T** °C Da X

Ex ia IIIС T**°C Da X и Ex ia IIIС T**°C Db X



Документ: XA01590F-C

Указания по технике безопасности для электрооборудования, используемого во взрывоопасных зонах →  3

Soliphant M FTM50, FTM51, FTM52

Содержание

Сопутствующая документация	4
Дополнительная документация	4
Сертификаты изготовителя	4
Адрес изготовителя	4
Расширенный код заказа	4
Указания по технике безопасности: общие	6
Указания по технике безопасности: специальные условия	6
Указания по технике безопасности: монтаж	7
Указания по технике безопасности: зона 0	10
Указания по технике безопасности: зона 0, зона 20	10
Таблицы температур	11
Данные подключения	14

Сопутствующая документация	<p>Данный документ является составной частью следующих руководств по эксплуатации:</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ KA00229F/00 (FTM50, FTM51) ■ KA00230F/00 (FTM52) ■ TI00392F/00 (FTM50, FTM51, FTM52)
Дополнительная документация	<p>Брошюра по взрывозащите: CP00021Z/11</p> <p>Брошюра по взрывозащите доступна:</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ 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	<p>Сертификат соответствия ТР ТС 012/2011</p> <p>Орган по сертификации: ООО «НАНИО ЦСВЭ»</p> <p>Сертификат №: ЕАЭС RU C-DE.AA87.B.00381/20</p> <p>Данный сертификат удостоверяет соответствие следующим стандартам (в зависимости от версии прибора):</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ ГОСТ 31610.0-2014 (IEC 60079-0:2011) ■ ГОСТ 31610.11-2014 (IEC 60079-11:2011) ■ ГОСТ 31610.26-2012/IEC 60079-26:2006
---------------------------------	---

Адрес изготовителя	<p>Endress+Hauser SE+Co. KG Hauptstraße 1 79689 Maulburg, Германия Адрес завода-изготовителя: см. на заводской табличке.</p>
---------------------------	--

Расширенный код заказа	<p>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.</p>
-------------------------------	---

Структура расширенного кода заказа

FTM5x	-	*****	+	A*B*C*D*E*F*G*..
(тип прибора)		(базовые характеристики)		(дополнительные характеристики)

* = 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: Soliphant 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

FTM50, FTM51, FTM52

Базовые характеристики

Позиция 1 (сертификат)		
Выбранная опция		Описание
FTM5x	W	EAC 0Ex ia IIC T6...T2 Ga X ¹⁾ EAC Ga/Gb Ex ia IIC T6...T2 X ¹⁾ EAC Ex ia IIIС T** °C Da X ¹⁾ EAC Ex ia IIIС T** °C Da X и Ex ia IIIС T** °C Db X ¹⁾

1) Подробные сведения см. в разделе «Указания по технике безопасности: монтаж»

Позиция 6 (электроника; выход)		
Выбранная опция		Описание
FTM5x	5	FEM55; 8/16 мА, 11–36 В пост. тока
	7	FEM57; 2-проводное подключение ЧИМ
	8	FEM58; NAMUR + кнопка запуска диагностики (сигнал максимального/минимального уровня)

Позиция 7 (тип зонда)		
Выбранная опция		Описание
FTM5x	A	Компактное исполнение
	D, E	Кабель > отдельный корпус
	G, H	Кабель, армированный > отдельный корпус

Позиция 8 (корпус)		
Выбранная опция		Описание
FTM5x	H	T13 алюминий, IP66/68, тип защиты корпуса NEMA 4X, отдельный клеммный отсек
	1	F16 полиэстер, IP66/67, тип защиты корпуса NEMA 4X + прозрачная крышка
	3	F17, алюминий, IP66/67, тип защиты корпуса NEMA 4X
	5	F13, алюминий, IP66/68, тип защиты корпуса NEMA 4X
	6	F27, сталь 316L, IP67/68, тип защиты корпуса NEMA 4X/6P
	7	F15, гигиеническая сталь 316L, IP66/67, тип защиты корпуса NEMA 4X/6P

Позиция 11 (дополнительная опция 2)		
Выбранная опция		Описание
FTM5x	A	Не выбрано
FTM50 FTM51	C	EN10204-сертификат на материалы 3.1 (смачиваемые компоненты, контактирующие с технологической средой)
	D, E	Разделитель температуры ≤ 150 °C
	F, H	Высокая температура ≤ 280 °C
	J, K	Высокая температура ≤ 230 °C
	Y	Специальное исполнение: высокая температура ≤ 300 °C

Дополнительные характеристики

Специальные опции для опасных зон не предусмотрены.

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, корпусов, чувствительных элементов, специальных покрытий, закрепленных панелей...)
 - от изолированных заряженных элементов (например, изолированных металлических пластин)
- По вопросам отношения между допустимыми температурами окружающей среды для датчика и (или) преобразователя в зависимости от области применения и температурного класса см. таблицы температур.
- Изменения в приборе могут повлиять на взрывозащиту и должны выполняться персоналом, уполномоченным на выполнение таких работ компанией Endress+Hauser.

Указания по технике безопасности: специальные условия

Допустимый диапазон температуры окружающей среды для корпуса электронного преобразователя:
 -50 °C $\leq T_a \leq +70$ °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 корпусе, 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.

Базовые характеристики, позиция 7 (тип зонда) = D, E, G, H

Исполнение зонда с отдельным корпусом подходит только для фиксированного монтажа.

Базовые характеристики, позиция 7 (тип зонда) = D, E

Избегайте накопления электростатического заряда на соединительном кабеле между отдельным корпусом и датчиком.

Базовые характеристики, позиция 7 (тип зонда) = D, E

и базовые характеристики, позиция 8 (корпус) = H, 1, 3, 5

В зоне 0 не допускается.

Базовые характеристики, позиция 8 (корпус) = H, 1, 3, 5

Избегайте образования искр, вызванных трением.

Базовые характеристики, позиция 8 (корпус) = 1

Избегайте накопления электростатического заряда на корпусе (например, при трении, очистке, обслуживании, сильном потоке среды).

Указания по технике безопасности: монтаж

Позиция 1 (сертификат) = W в сочетании со значением в позиции 7 (тип зонда) = A	
FTM50 FTM51	Ex ia III C T65 °C Da X Ex ia III C T ₅₀₀ = T _{a,max} +31 K Da X ¹⁾ Ex ia III C T65 °C Da X и Ex ia III C T65 °C Db X 0Ex ia IIC T6...T2 Ga X ^{2) 3)} 0Ex ia IIC T6...T3 Ga X ^{2) 4)} Ga/Gb Ex ia IIC T6...T2 X ³⁾ Ga/Gb Ex ia IIC T6...T3 X ⁴⁾
FTM52	Ex ia III C T65 °C Da X Ex ia III C T ₅₀₀ = T _{a,max} +31 K Da X ¹⁾ Ex ia III C T65 °C Da X и Ex ia III C T65 °C Db X 0Ex ia IIC T6 Ga X ²⁾ Ga/Gb Ex ia IIC T6 X

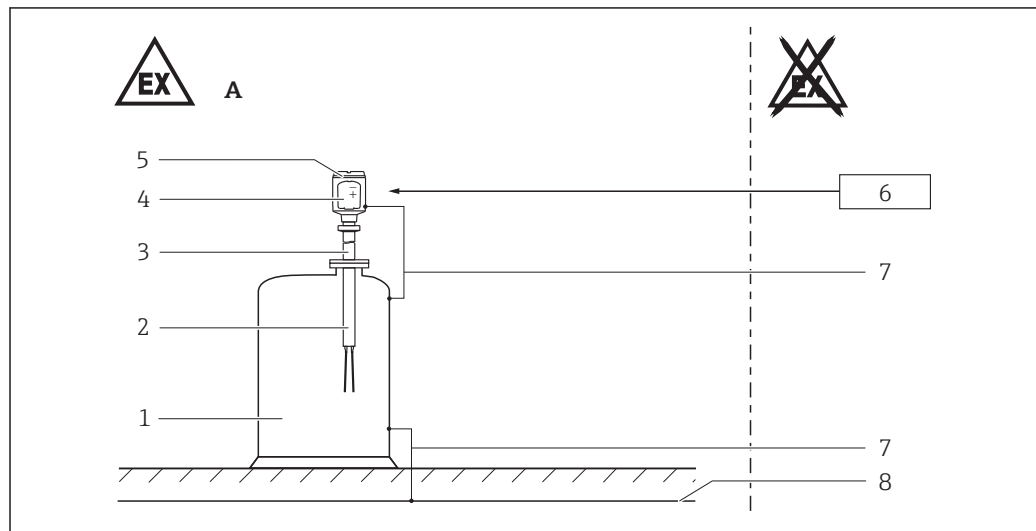
- 1) Обозначение ввиду ограниченного места только в данном документе (XA); не на заводской табличке.
- 2) Только в сочетании с значением в позиции 8 (корпус) = 6, 7.
- 3) Только в сочетании с значением в позиции 11 (дополнительная опция 2) = F, H, J, K, Y.
- 4) Только в сочетании с значением в позиции 11 (дополнительная опция 2) = A, C, D, E.

Позиция 1 (сертификат) = W в сочетании со значением в позиции 7 (тип зонда) = D, E	
Корпус электроники FTM5x	Ex ia [ia Da] III C T65 °C Da X
Корпус датчика FTM5x	Ex ia III C T65 °C Da X Ex ia III C T ₅₀₀ = T _{a,max} +5 K Da X ¹⁾ Ex ia III C T65 °C Da X и Ex ia III C T65 °C Db X ¹⁾

- 1) Обозначение ввиду ограниченного места только в данном документе (XA); не на заводской табличке.

Позиция 1 (сертификат) = W в сочетании со значением в позиции 7 (тип зонда) = G, H	
Корпус электроники FTM5x	Ex ia [ia Da] III C T65 °C Da X
Корпус датчика FTM5x	Ex ia III C T65 °C Da X Ex ia III C T ₅₀₀ = T _{a,max} +5 K Da X ¹⁾ Ex ia III C T65 °C Da X и Ex ia III C T65 °C Db X ¹⁾

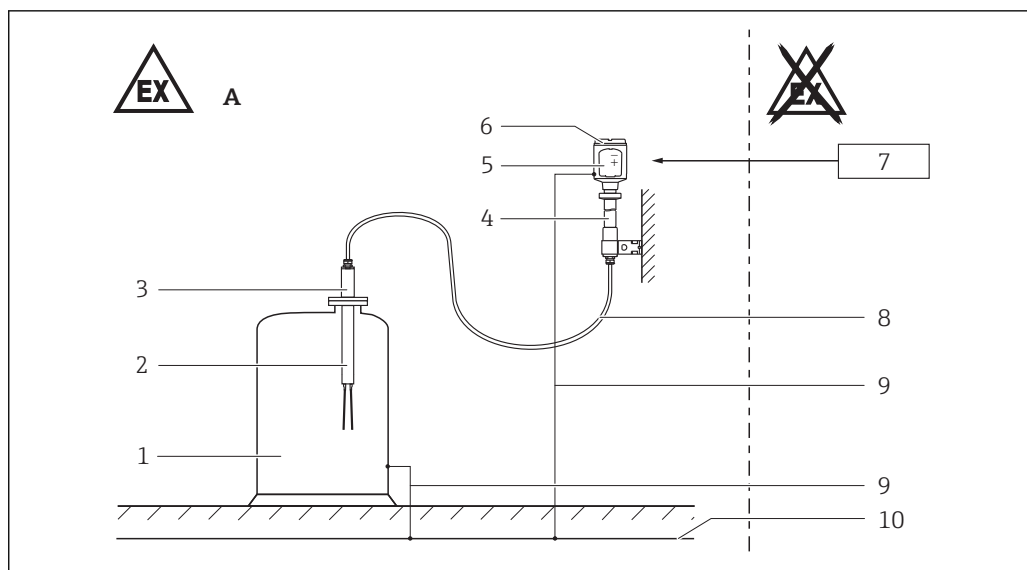
- 1) Обозначение ввиду ограниченного места только в данном документе (XA); не на заводской табличке.



A0027391

1

- A Базовые характеристики, позиция 8 (корпус) = 6, 7 и позиция 7 (тип зонда) = A:
зона 0, зона 1, зона 20 или зона 21
Базовые характеристики, позиция 8 (корпус) = H, 1, 3, 5 и позиция 7 (тип зонда) = A: зона 1, зона 20
или зона 21
- 1 Резервуар, взрывоопасная зона зона 0, зона 1, зона 20 или зона 21
2 Исполнение
3 Разделитель температуры (опционально для 150 °C)
4 Электронная вставка; отсек электроники Ex ia
5 Корпус
6 Источник питания
7 Провод выравнивания потенциалов
8 Выравнивание потенциалов



2

- A Базовые характеристики, позиция 8 (корпус) = 6, 7 и позиция 7 (тип зонда) = G, H: зона 20, зона 21
 Базовые характеристики, позиция 8 (корпус) = H, 1, 3, 5 и позиция 7 (тип зонда) = D, E, G, H: зона 20, зона 21
- 1 Резервуар, взрывоопасная зона зона 20, зона 21
 - 2 Исполнение
 - 3 Корпус датчика
 - 4 Разделитель температуры (опционально для 150 °C)
 - 5 Электронная вставка; отсек электроники Ex ia
 - 6 Корпус электроники
 - 7 Источник питания
 - 8 Соединительный кабель
 - 9 Провод выравнивания потенциалов
 - 10 Выравнивание потенциалов

- Подключите прибор с помощью подходящего кабеля и кабельных вводов с типом защиты «искробезопасность (Ex i)».
- Закройте неиспользуемые кабельные вводы разрешенными уплотнительными заглушками, соответствующими типу защиты.
- Создайте максимально близкие к заданным технологические условия в соответствии с руководством по эксплуатации изготовителя.
- При высокой температуре среды учитывайте нагрузочную способность (по давлению) фланца как фактор, влияющий на температуру.
- Установите прибор таким образом, чтобы исключить любое механическое повреждение или трение во время эксплуатации. Особое внимание обратите на условия потока и арматуру емкости.
- Защищайте соединительный кабель между отдельным корпусом и датчиком уровня от натяжения и трения (например, вследствие электростатического заряда от контакта с потоком среды).
- На присоединении к процессу используйте уплотнение, соответствующее требованиям по совместимости материалов и температуре.
- Обеспечьте опору удлинительной трубки прибора на случай возникновения динамической нагрузки.
- Постоянная рабочая температура соединительного кабеля: -40 °C до $\geq +85\text{ °C}$; в соответствии с диапазоном рабочей температуры с учетом дополнительного воздействия технологических условий. Для зоны 20 эксплуатация при полном погружении $T_{a, \text{макс.}} +35\text{ K}$.

Базовые характеристики, позиция 8 (корпус) = 1, 3, 6, 7

Для достижения необходимой степени защиты выполните следующее IP66/67:

- Плотно заверните крышку.
- Правильно установите кабельный ввод.

Базовые характеристики, позиция 8 (корпус) = H, 5

Для достижения необходимой степени защиты IP66/68 выполните следующее:

- Плотно заверните крышку.
- Правильно установите кабельный ввод.

Дополнительная скользящая муфта для использования в условиях высокого давления
Скользкую муфту высокого давления можно использовать для непрерывной настройки точки переключения в категории зон при условии правильной установки (см. руководство по эксплуатации).

Использование в газовой среде

- При использовании в условиях неатмосферного давления и неатмосферной температуры датчик, входящий в состав прибора и допущенный к использованию в зоне 0, не является потенциальным источником опасности (возгорание).
- Для эксплуатации в соответствии со спецификациями изготовителя.
 - Допустимая температура среды: зависит от температуры окружающей среды.
 - Допустимое давление: -1 до +25 бар (FTM50/51), -1 до +2 бар (FTM52), зависит от типа присоединения к процессу (см. руководство по эксплуатации).

Искробезопасность

- Прибор можно подключать только к сертифицированному, искробезопасному оборудованию с защитой от взрыва Ex ia.
- Искробезопасная входная цепь питания прибора изолирована от массы. Диэлектрическая прочность составляет не менее 500 В_{среднеквадратичного значения переменного тока}.
- Соблюдайте соответствующие руководящие принципы при соединении искробезопасных цепей.

Выравнивание потенциалов

Подсоедините прибор к локальной системе выравнивания потенциалов.

Указания по технике безопасности: зона 0

- 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.
- Используйте прибор только в средах, к которым силиконовый герметик электронной вставки и корпуса, изготовленного из стали 316L, имеет достаточную устойчивость.
- Не используйте прибор в среде, если вступающие с ней в контакт материалы обладают недостаточной устойчивостью к этой среде (например, уплотнение технологического соединения).
- При использовании в условиях, отличных от атмосферных, и соблюдении спецификаций изготовителя: датчик, сертифицированный для работы в резервуаре, находящемся под давлением (Зона 0), не представляет опасности воспламенения.







Указания по технике безопасности: зона 0, зона 20

Данный прибор предназначен для эксплуатации в зоне 0 или зоне 20. Пригодность прибора к эксплуатации одновременно во взрывоопасной газовой и пылевой смеси требует дополнительной оценки.

Таблицы температур

Использование в газовой среде:

Зависимость температуры окружающей среды и температуры процесса от температурного класса:

Тип Исполнение	Температурный класс	Температура процесса T_p (процесс): датчик	Температура окружающей среды T_a (окружающий): электронная часть
FTM50, FTM51 150 °C, 230 °C, 280 °C	T6	-50 до +85 °C	-50 до +55 °C Базовые характеристики, позиция 8 (корпус) = 1: -40 до +55 °C
FTM52 80 °C	T6	-40 до +80 °C	
FTM50, FTM51 150 °C, 230 °C, 280 °C	T5	-50 до +100 °C	→  3,  12 →  4,  13 →  5,  14
FTM50, FTM51 150 °C, 230 °C, 280 °C	T4	-50 до +135 °C	
FTM50, FTM51 150 °C 230 °C, 280 °C	T3	-50 до +150 °C	
	T3	-50 до +200 °C	
FTM50, FTM51 230 °C, 280 °C	T2	-50 до +230 °C/+280 °C	

Использование в пылевой среде:

Слой отложений толщиной до 5 мм

Тип	Температура поверхности T	Температура процесса T_p (процесс): датчик	Температура окружающей среды: зонд с базовыми характеристиками, позиция 7 (тип зонда) = D, E, G, H	Температура окружающей среды T_a (окружающий): электронная часть
FTM50, FTM51	Датчик: $T_{p, макс.} +5 K$	-50 до +150 °C -50 до +300 °C	Макс. 120 °C	-50 до +60 °C Базовые характеристики, позиция 8 (корпус) = 1: -40 до +60 °C
FTM52	Корпус: $T_{a, макс.} +5 K$	-40 до +80 °C	Макс. 80 °C	

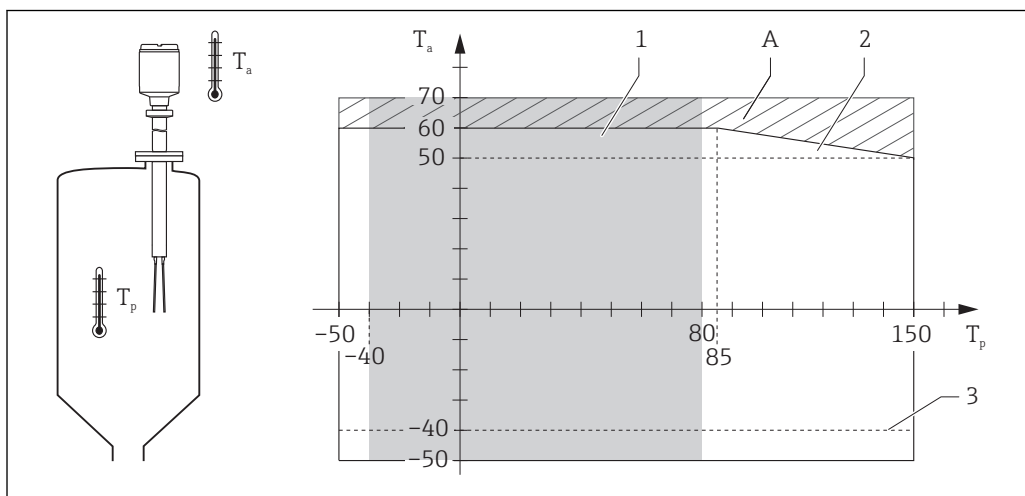
Отложения толщиной слоя 500 мм

Тип	Температура поверхности T_{500}	Температура процесса T_p (процесс): датчик	Температура окружающей среды: зонд с базовыми характеристиками, позиция 7 (тип зонда) = D, E, G, H	Температура окружающей среды T_a (окружающий): электронная часть
FTM50, FTM51	Датчик: $T_{p, макс.} +24 K$	-50 до +150 °C -50 до +300 °C	Макс. 120 °C	-50 до +60 °C Базовые характеристики, позиция 8 (корпус) = 1: -40 до +60 °C
FTM52	Корпус: $T_{a, макс.} +31 K$	-40 до +80 °C	Макс. 80 °C	

Компактное исполнение

Базовые характеристики, позиция 7 (тип зонда) = A

Тип прибора FTM50, FTM51, FTM52



A0027405

3

T_a Температура окружающей среды в °C

T_p Рабочая температура в °C

A Дополнительный диапазон температур для датчиков с разделителем температуры (базовые характеристики, позиция 11 (дополнительная опция 2) = D, E)

1 Тип прибора FTM52

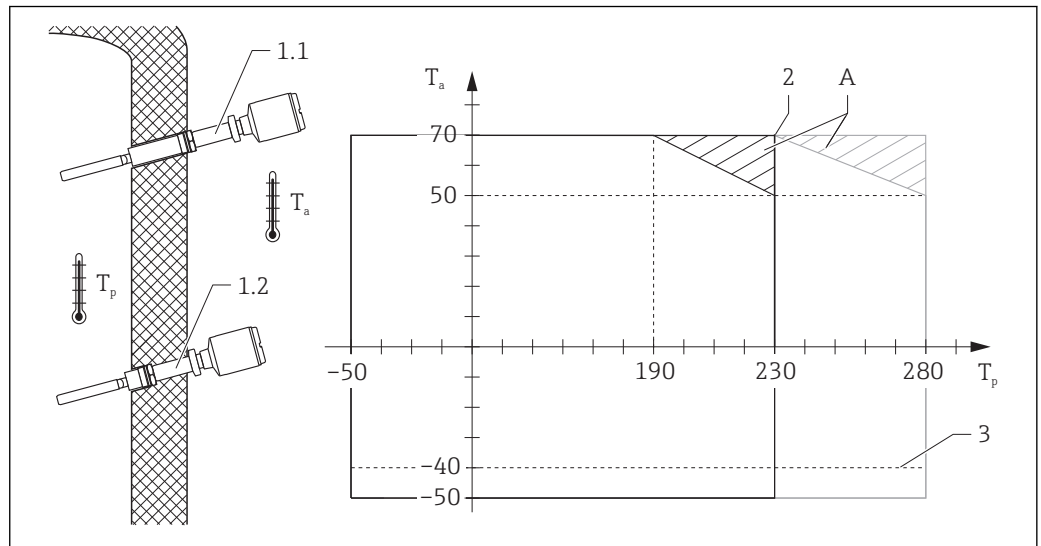
2 Тип прибора FTM50, FTM51

3 T_a Базовые характеристики, позиция 8 (корпус) = 1: ограничение до -40 °C

Высокотемпературное исполнение

Базовые характеристики, позиция 11 (дополнительная опция 2) = F, H, J, K, Y

Тип прибора FTM50, FTM51



4

T_a Температура окружающей среды в °C

T_p Рабочая температура в °C

A Дополнительный диапазон температур для датчиков с разделителем температуры снаружи изоляции

1 Разделитель температуры:

1.1 изолированный

1.2 автономный

2 Покрытие для защиты от налипания: до макс. 230 °C

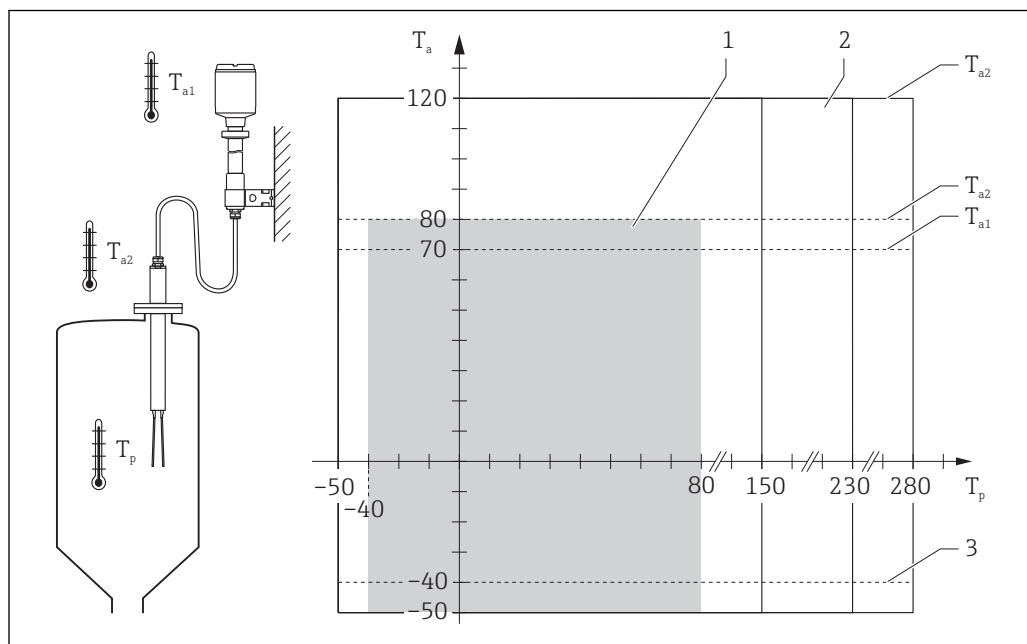
3 T_a Базовые характеристики, позиция 8 (корпус) = 1: ограничение до -40 °C

A0027406

Исполнение с отдельным корпусом

Базовые характеристики, позиция 7 (тип зонда) = D, E, G, H

Тип прибора FTM50, FTM51, FTM52



A0027408

5

 T_a Температура окружающей среды в °C T_p Рабочая температура в °C

1 Тип прибора FTM52

2 Тип прибора FTM50, FTM51

3 T_a Базовые характеристики, позиция 8 (корпус) = 1: ограничение до -40 °C**Данные подключения**

Базовые характеристики, позиция 6 (электроника; выход)	Источник питания
5	$U_i = 36 \text{ В}$ $I_i = 100 \text{ мА}$ $P_i = 1 \text{ Вт}$ $L_i = 0$ $C_i = 0$
7	$U_i = 16,7 \text{ В}$ $I_i = 150 \text{ мА}$ $P_i = 1 \text{ Вт}$ $L_i = 0$ $C_i = 0$
8	$U_i = 18 \text{ В}$ $I_i = 52 \text{ мА}$ $P_i = 170 \text{ мВт}$ $L_i = 0$ $C_i = 30 \text{ нФ}$



71481172

www.addresses.endress.com
