Указания по технике безопасности Proline Promag 200

EAC: 1Ex d [ia] IIC T6...T1 Gb 1Ex d [ia] IIC T6-T1 Gb Ex tb IIIC T** °C Db Ex tb [ia Da] IIIC T** °C Db



Документ: XA01708D Указания по технике безопасности для электрооборудования, используемого во взрывоопасных зонах в соответствии с ГОСТ 31610.0-2014 (МЭК 60079-0:2011) →

3



Proline Promag 200

Содержание

Сопутствующая документация 4
Сертификаты изготовителя
Контактный адрес изготовителя
Расширенный код заказа
Указания по технике безопасности: общие
Указания по технике безопасности: монтаж
Указания по технике безопасности: зона 21
Таблицы температур
Опасность взрыва газов и пыли
Данные подключения: сигнальные цепи

Сопутствующая документация

Документация предоставляется:

- на прилагаемом компакт-диске (прилагается к приборам некоторых вариантов исполнения).
- Доступно для всех исполнений прибора через:
 - Интернет: www.endress.com/deviceviewer
 - Смартфон/планшет: Endress+Hauser Operations App
- В разделе загрузки на веб-сайте Endress+Hauser: www.endress.com → Загрузка

Данный документ является составной частью следующих руководств по эксплуатации:

Измерительный прибор	Код документа				
	HART FOUNDATION Fieldbus		PROFIBUS PA		
Promag H 200	BA01110D	BA01377D	BA01375D		
Promag P 200	BA01111D	BA01378D	BA01376D		

Дополнительная документация

Тип документа	Содержание	Код документа
Специальная документация	Дистанционный дисплей FHX50	SD01007F
Указания по технике безопасности	Дистанционный дисплей FHX50: OEx ia IIC T6 Ga X Ex ia IIIC T100° C Db Ex ia IIIC T105° C Db	XA01601F
Брошюра	Взрывозащита	CP00021Z/11

Просьба обращаться к документации, прилагаемой к прибору.

Сертификаты изготовителя

Расходомеры соответствуют основным требованиям в отношении охраны здоровья и техники безопасности на рабочем месте при проектировании и производстве измерительных приборов и систем защиты, предназначенных для использования в потенциально взрывоопасных средах согласно TR CU 012/2011.

Орган по сертификации

ООО «НАНИО ЦСВЭ»

Сертификат №:

TC RU C-CH.ГБ87.В.00048

Присвоение номера сертификата удостоверяет соответствие стандартам (в зависимости от исполнения прибора).

- FOCT P MЭK 60079-0-2011
- ГОСТ МЭК 60079-1-2011
- ГОСТ Р МЭК 60079-11-2010
- FOCT P M9K 60079-31-2010

Контактный адрес изготовителя

Endress+Hauser Flowtec AG Division Cernay 35, rue de l'Europe F-68700 Cernay

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

*****	*****	+	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).

- Тип прибора
 - Прибор и конструкция прибора указаны в разделе «Тип прибора» (корневой каталог изделия).
- Базовые характеристики
 Важные функции (обязательные функции) указаны в базовых характеристиках. Количество позиций зависит от числа доступных функций. Выбранный вариант функции может состоять из нескольких 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 символ (ID) указывает группу функций и может быть цифрой или буквой (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.

Тип прибора

Позиция	Код заказа	Выбранная опция	Описание
1	Семейство прибора	5	Электромагнитный расходомер
2	Датчик	H, P	Тип датчика
3	Преобразователь	2	Тип преобразователя: 2- проводное подключение, компактное исполнение
4	Индекс поколения	В	Поколение платформы
5, 6	Номинальный диаметр	H: DN 2-25 P: DN 15-200	Номинальный диаметр датчика

Базовые характеристики

Позиция	Код заказа	Выбранная опция	Описание
1, 2	1, 2 Сертификат BK, IK, GK, TC		1Ex d[ia] IIC T6T1 Gb
		B6, G7, I7	1 Ex d[ia] IIC T6 - T1 Gb
			Ex tb IIIC T** °C Db 1)
3	Выходной сигнал,	A	4-20 MA HART
	входной сигнал	В	4-20 мА HART, импульсный/ частотный/релейный выход
		Е	FOUNDATION Fieldbus, импульсный/частотный/релейный выход
		G	PROFIBUS PA, импульсный/ частотный/релейный выход
4	Дисплей,	A	Без дисплея, по протоколу связи
	управление	С	SD02, 4-строчный; кнопки + функция резервного копирования данных
		Е	SD03, 4-строчный, подсветка; сенсорное управление + функция резервного копирования данных

Позиция	Код заказа	Выбранная опция	Описание
		L	Подготовлен для дисплея FHX50 + подключение M12 $^{2)}$
		M	Подготовлен для дисплея FHX50 + пользовательское подключение ²⁾

- Маркировка меняется в зависимости от типа параметра «Дисплей, управление» L или M: Ex tb[ia Da] IIIC T** °C Db.
- 2) FHX50 сертифицирован в соответствии с ТР ТС С-DE.ГБ05.В.00535.

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 осведомлен о действующих нормах национального законодательства (например, ГОСТ IEC 60079-14-2011)
- 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.
- См. таблицы температур для определения связи между допустимой температурой окружающей среды для датчика и (или) преобразователя, в зависимости от области применения и температурного класса.
- Изменения в приборе могут повлиять на взрывозащиту и должны выполняться персоналом, уполномоченным на выполнение таких работ компанией Endress+Hauser.
- При использовании в гибридных смесях (одновременно газ и пыль) соблюдайте дополнительные меры взрывозащиты.
- Соблюдайте все технические характеристики прибора (см. заводскую табличку).

Указания по технике безопасности: монтаж

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 согласно ГОСТ 31438.1-2011, прибор можно эксплуатировать не в условиях окружающей среды согласно техническим условиям изготовителя.

- Постоянная рабочая температура соединительного кабеля:

 −40 до +80 °C; в соответствии с диапазоном рабочей температуры с учетом дополнительного воздействия технологических условий (T_{a,min} и T_{a,max} + 20 K).
- Для работы подходят только сертифицированные кабельные вводы. Соблюдайте критерии выбора согласно ГОСТ МЭК 60079-14-2011. Соответственно, на соединительных клеммах не должно быть никаких потенциальных источников возгорания.
- Если измерительный прибор подключен, необходимо обращать внимание на взрывозащиту преобразователя.
- При подключении через кабельный ввод, специально предназначенный для этой цели, устанавливайте соответствующее уплотнительное приспособление непосредственно на корпусе.
- На неиспользуемые кабельные вводы установите сертифицированные заглушки, соответствующие данному виду взрывозащиты. Пластиковая транспортировочная заглушка не соответствует этому требованию и поэтому должна быть заменена в процессе монтажа.
- Используйте только сертифицированные герметизирующие заглушки. Прилагаемые металлические заглушки соответствуют этому требованию.

Искробезопасность

- Прибор можно подключать к сервисному инструменту Endress +Hauser FXA291: см. руководство по эксплуатации.
- Прибор можно подключать к дистанционному дисплею FHX50 с типом взрывозащиты Ex ia; см. специальную документацию и документацию Ex.

Выравнивание потенциалов

- Подсоедините прибор к локальной системе выравнивания потенциалов.
- Если заземление выполнено через трубу согласно требованиям, можно подсоединить к системе выравнивания потенциалов и датчик.

Указания по технике безопасности: зона 21

- Чтобы обеспечить пыленепроницаемость, надежно уплотняйте корпус преобразователя, кабельные вводы и герметизирующие заглушки.
- Открывайте корпус преобразователя ненадолго, не допуская проникновения пыли и влаги внутрь корпуса.
- Используйте только сертифицированные кабельные вводы.
 Прилагаемые металлические кабельные вводы, удлинители и уплотнительные заглушки соответствуют этому требованию.
- Если преобразователь подключен к устройству управления FHX50 с дистанционным дисплеем, тип взрывозащиты цепи — Ex ia IIIC.
 Значения подключения

Таблицы температур

Диапазон температуры окружающей среды

Минимальная температура окружающей среды:

Базовые характеристики, позиция 3 (выходной сигнал, входной сигнал) = A, B, E, G

$$T_a = -40 \,^{\circ}\text{C}$$

Максимальная температура окружающей среды:

 $T_{a} = +60\,^{\circ}\text{C}$ в зависимости от температуры среды и температурного класса

Температура среды

Минимальная температура среды:

 $T_{\rm m}$ = -40 до 0 °C в зависимости от выбранного исполнения прибора (см. заводскую табличку!)

Максимальная температура среды:

 $T_{\rm m}$ для T6...T1 в зависимости от максимальной температуры окружающей среды $T_{\rm a}$

Компактное исполнение

T _a [°C]	T6 [85 ℃]	T5 [100°C]	T4 [135 °C]	T3 [200 °C]	T2 [300 °C]	T1 [450 ℃]
40	80	95	130	150	150	150
55	-	95	130	150	150	150
60 ¹⁾	-	95	130	150	150	150

1) Следующие параметры применимы для базовой спецификации, позиция 3 (выход) = A, B, E, G: P_i = 0.85 Bt

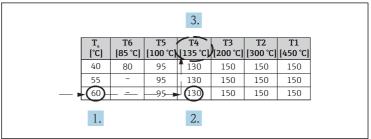
Опасность взрыва газов и пыли

Определение температурного класса и поверхностной температуры по таблице температур

- Для газов: определите температурный класс как функцию максимальной температуры окружающей среды T_a и максимальной температуры технологической среды T_m .
- Для пыли: определите температурный класс как функцию температуры окружающей среды T_a и максимальной температуры технологической среды T_m .

Пример

- Измеренная максимальная температура окружающей среды: T_{ma} 63 °C
- Измеренная максимальная температура технологической среды:
 $T_{mm} = 108 \, ^{\circ} C$



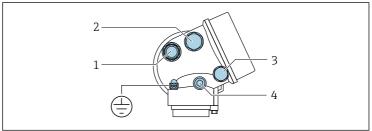
A003126

- Процедура определения температурного класса и поверхностной температуры
- 1. В столбце максимальной температуры окружающей среды T_a выберите температуру, равную или ближайшую в сторону увеличения к максимальной температуре окружающей среды $T_{\rm ma}$.
 - $T_a = 60 \, ^{\circ}\text{C}$. Строка с указанием максимальной температуры технологической среды найдена.
- 2. Выберите максимальную температуру технологической среды $T_{\rm m}$ по этой строке, равную или ближайшую в сторону увеличения к максимальной фактической температуре технологической среды $T_{\rm mm}$.
 - Arr Столбец с температурным классом для газа найден: 108 °C ≤ 130 °C ightarrow Т4.
- Максимальная температура для определенного температурного класса соответствует максимальной температуре поверхности: T4 = 135 °C.

Данные подключения: сигнальные цепи

В следующих таблицах содержатся технические характеристики, которые зависят от типа преобразователя, а также назначения его входов и выходов. Сравните следующие технические характеристики с данными, указанными на заводской табличке преобразователя.

Подключение преобразователя



A0023831

Поз	зиция	Базовые характеристики, позиции 1, 2: Сертификат	Тип используемой защиты для кабельного ввода	Описание
1	Кабельный ввод для выхода 1	BK, IK, GK, TC B6, I7, G7	Ex db Ex db/Ex tb	Пластмассовые заглушки используется для защиты при транспортировке и подлежат замене на подходящий, отдельно сертифицированный материал. Прилагаемые металлические удлинители и заглушки проверены и сертифицированы как часть корпуса для типа взрывозащиты Ex db IIC. В целях идентификации различные резьбовые исполнения маркированы следующим образом: Мd: M20 x 1,5 NPTd: NPT ½" Gd: G ½"
2	Кабельный ввод для выхода 2	BK, IK, GK, TC B6, I7, G7	Ex db Ex db/Ex tb	Пластмассовые заглушки используется для защиты при транспортировке и подлежат замене на подходящий, отдельно сертифицированный материал. Прилагаемые металлические удлинители и заглушки проверены и сертифицированы как часть корпуса для типа взрывозащиты Ех db IIC. В целях идентификации различные резьбовые исполнения маркированы следующим образом: Мd: M20 x 1,5 NPTd: NPT ½" Gd: G ½"
3	Дополнительный код заказа ¹⁾ : Кабельный ввод дистанционного дисплея и устройства управления FHX50	BK, IK, GK, TC B6, I7, G7	Ex ia Ex ia/Ex tb ²⁾	Следующее соотношение действительно для приборов с базовыми характеристиками, позиции 1, 2 (сертификат) = В6, І7, G7: Если используется прибор с металлическими удлинителями и герметизирующими заглушками, то заглушки являются частью сертификации прибора и отвечают требованиям взрывозащиты, указанным на заводской табличке. Если используется прибор с кабельным вводом, то этот ввод подвергается отдельному процессу сертификации и отвечает требованиям взрывозащиты, указанным на заводской табличке.

Позиция Базовые характеристики, позиции 1, 2: Сертификат		Тип используемой защиты для кабельного ввода	Описание	
Поз	виция	Описание		
4	4 Заглушка для компенсации давления УКАЗАНИЕ При недостаточной герметизации корпуса заявленная степень защиты корпуса аннулируется. ▶ Запрещается открывать, это не кабельный ввод.			пуса аннулируется.
(1)	Выравнивание потенциалов		УКАЗАНИЕ Клемма для подключения к системе выравнивания потенциалов. ▶ Обращайте внимание на концепцию заземления, реализованную на объекте.	

- Базовые характеристики, позиция 4 (дисплей; управление) = L, M. Маркировка меняется в зависимости от значения в разделе «Дисплей, управление» = L или M: Ex tb[ia Da] IIIC T^{**} °C Db. 1) 2)

Назначение клемм

Преобразователь

i

Варианты подключения

Код заказа «Выходной	Количество клемм				
сигнал»	Вых	од 1	Выход 2		
	1 (+) 2 (-)		3 (+)	4 (-)	
Опция А	4–20 мА НАРТ (пассивный)		-		
Опция В ¹⁾	4-20 мА НАRT (пассивный)		Импульсный/частотный/ релейный выход (пассивный)		
Опция E ^{1) 2)}	FOUNDATION Fieldbus		Импульсный релейнь (пасси		
Опция G ^{1) 3)}	PROFIBUS PA		Импульсный/частотный релейный выход (пассивный)		

- 1) Всегда используется выход 1; выход 2 дополнительный.
- Подключение FOUNDATION Fieldbus со встроенной защитой от перемены полярности.
- 3) Подключение PROFIBUS PA со встроенной защитой от перемены полярности.

Значения, связанные с обеспечением безопасности



Тип взрывозащиты Ех д

Код заказа «Выходной сигнал»	Тип выхода	Значения, связанные с обеспечением безопасности
Опция А	4-20 MA HART	$U_{\rm HOM.} = 35~{\rm B}~{\rm пост.}~{\rm тока}$ $U_{\rm Makc.} = 250~{\rm B}$
Опция В	4-20 MA HART	$U_{\rm HOM.} = 35~{\rm B}~{ m пост.}$ тока $U_{ m Makc.} = 250~{\rm B}$
	Импульсный/ частотный/релейный выход	$U_{\text{HOM.}} = 35 \ \text{В пост. тока}$ $U_{\text{MAKC.}} = 250 \ \text{B}$ $P_{\text{MAKC.}} = 1 \ \text{BT}^{1)}$

Код заказа «Выходной сигнал»	Тип выхода	Значения, связанные с обеспечением безопасности
Опция E	FOUNDATION Fieldbus	$U_{\text{HOM.}} = 32 \ \text{В}$ пост. тока $U_{\text{MAKC.}} = 250 \ \text{B}$ $P_{\text{MAKC.}} = 0.88 \ \text{BT}$
	Импульсный/ частотный/релейный выход	$U_{\text{HOM.}} = 35 \ \text{В}$ пост. тока $U_{\text{MAKC.}} = 250 \ \text{B}$ $P_{\text{MAKC.}} = 1 \ \text{BT}^{1)}$
Опция G	PROFIBUS PA	$U_{\rm HOM.} = 32~{\rm B}$ пост. тока $U_{\rm MAKC.} = 250~{\rm B}$ $P_{\rm MAKC.} = 0.88~{\rm BT}$
	Импульсный/ частотный/релейный выход	$U_{\rm HOM.} = 35$ В пост. тока $U_{\rm MAKC.} = 250$ В $P_{\rm MAKC.} = 1$ Вт $^{1)}$

1) Внутренняя цепь ограничена значением $R_i = 760,5\,$ Ом.

Дистанционный дисплей FHX50

Базовые характеристики, позиция 1, 2 Сертификат	Спецификация кабелей	Базовые характеристики, позиция 4 Дисплей; управление Опции L, M
	Максимальная длина кабеля: 60 м (196,85 фут)	U _o = 7,3 B
		$I_0 = 327 \text{ mA}$
		Р _о = 362 мВт
Опция B6, I7, BK, IK, TC, GK, G7		L _o = 149 мкГн
		С _о = 388 нФ
		С _с ≤ 125 нФ
		L _c ≤ 149 мкГн

www.addresses.endress.com

