OPTISWIRL 4070 Дополнительные инструкции

Вихревой расходомер

Категория оборудования II 2G, уровень защиты оборудования Gb

© KROHNE 07/2017 - 4002179002 - AD OPTISWIRL4070C Ex-II2G ru R08

KROHNE

Содержание

1 Правила техники безопасности 3

1.1 Общие указания ... 3
1.2 Соответствие нормам EU ... 3
1.3 Сертификация IECEx ... 3
1.4 Указания по технике безопасности ... 3

2 Описание прибора 4

2.1 Описание прибора ... 4
2.2 Кодовое обозначение ... 4
2.3 Маркировка ... 5
2.4 Горючие измеряемые вещества ... 6
2.5 Категория оборудования / Уровень защиты оборудования EPL ... 6
2.6 Виды взрывозащиты ... 7
2.7 Температура окружающей среды / температурные классы ... 7
2.8 Электрические характеристики ... 10

3 Монтаж 11

3.1 Монтаж ... 11
3.2 Особые условия ... 12

4 Электрический монтаж 13

4.1 Общие указания ... 13
4.2 Источник питания ... 13
4.3 Входы / Выходы ... 13
4.4 Заземление и выравнивание потенциалов ... 14
4.5 Цепи первичного преобразователя (только раздельное исполнение) ... 15

5 Эксплуатация 16

5.1 Ввод в эксплуатацию ... 16
5.2 Эксплуатация ... 16
5.3 Электростатический разряд ... 17

6 Техническое обслуживание 18

6.1 Техническое обслуживание ... 18
6.2 Демонтаж ... 18

1.1 Общие указания

Данная дополнительная инструкция применяется для вихревых расходомеров взрывозащищённого исполнения, имеющих маркировку II 2 G. Она дополняет стандартную документацию на приборы невзрывозащищённого исполнения.

Информация, содержащаяся в этой дополнительной инструкции, содержит только данные по взрывозащите категории 2. Технические характеристики, указанные в стандартной документации для приборов невзрывозащищённого исполнения, действуют неизменно, если они не были исключены или заменены данной дополнительной инструкцией.

1.2 Соответствие нормам EU

Сертификатом соответствия EU изготовитель с полной ответственностью подтверждает соответствие требованиям к взрывозащите согласно директиве 2014/34/EU по использованию оборудования во взрывоопасных зонах с горючими газами.

В основе декларации соответствия EU лежит сертификат ЕС испытаний типа Физико-технического института Германии (PTB):

PTB 06 ATEX 2050 X

Знак "X" в конце номера сертификата указывает на особые условия для безопасного использования прибора, описание которых приводится в данной инструкции.
В случае необходимости сертификат ЕС испытаний типа может быть загружен с веб-сайта производителя.

1.3 Сертификация IECEx

Соответствие стандартам IECEx было протестировано с применением международной системы сертификации оборудования для эксплуатации во взрывоопасных зонах согласно требованиям IEC 60079-0 и IEC 60079-11.
Номер сертификата IEC:

IECEx PTB 09.0051X

1.4 Указания по технике безопасности

При несоблюдении данных указаний имеется опасность возникновения взрыва.

Монтаж, установка, ввод в эксплуатацию и техническое обслуживание могут выполняться исключительно специалистами, прошедшими обучение по работе со взрывозащищённым оборудованием!

Осторожно!
Условия эксплуатации и место установки могут потребовать соблюдения дополнительных стандартов, директив и законов. Ответственность за соблюдение лежит исключительно на операторе или его помощнике.

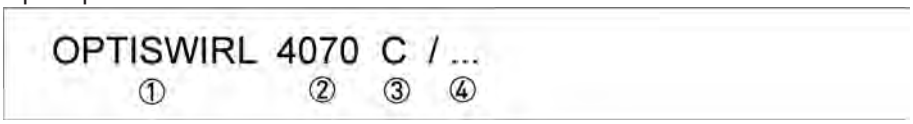
2.1 Описание прибора

Вихревые расходомеры предназначены для измерения и индикации расхода горючих и негорючих газов и жидкостей. Дисплейный модуль имеет токовый выход 4…20 мА с опционально доступным протоколом HART® и отдельный импульсный выход / выход состояния.

2.2 Кодовое обозначение

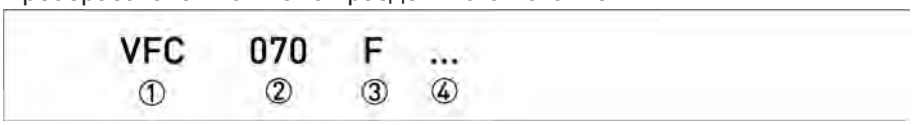
Кодовое обозначение * с точки зрения технической безопасности прибора состоит из следующих элементов:

Прибор компактного исполнения



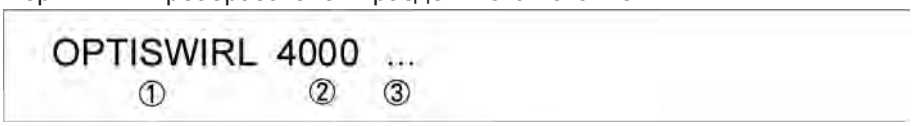
① Обозначение изделия
② Серия устройства
③ Компактное исполнение прибора
④ Маркировка, не оказывающая влияние на взрывозащиту

Преобразователь сигналов раздельного исполнения



① Обозначение изделия
② Серия устройства
③ Раздельное исполнение
④ Маркировка, не оказывающая влияние на взрывозащиту

Первичный преобразователь раздельного исполнения



① Обозначение изделия
② Серия первичного преобразователя
③ Маркировка, не оказывающая влияние на взрывозащиту

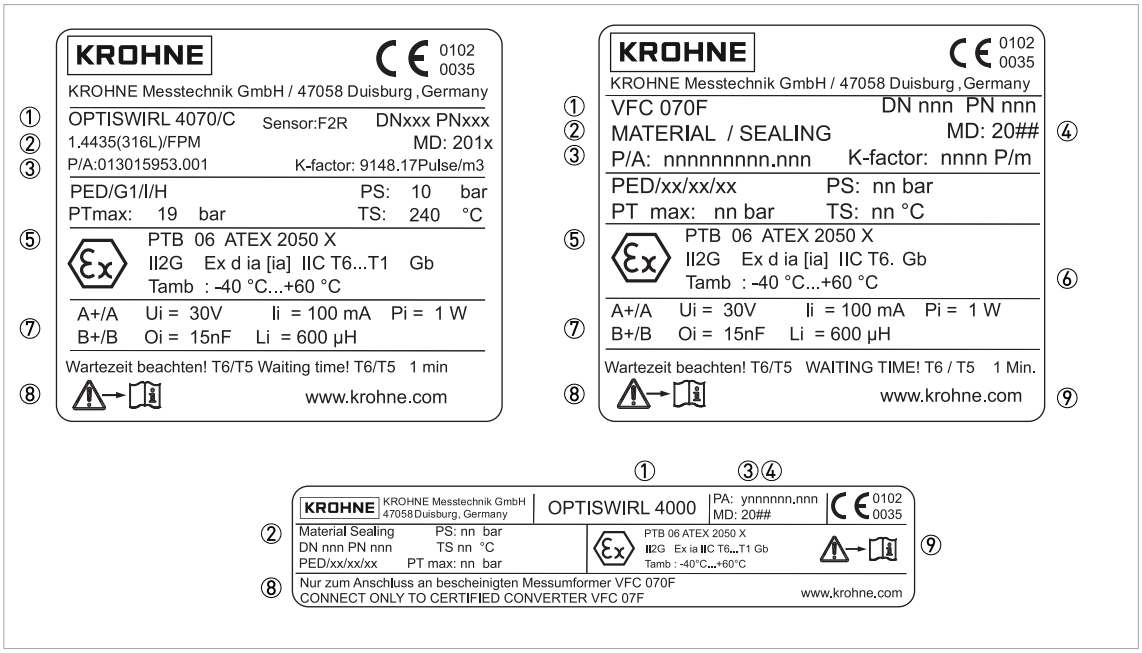
* Позиции, которые не требуются, исключаются (нет пустых позиций)

Раздельное исполнение прибора, состоящее из первичного преобразователя OPTISWIRL 4000 и преобразователя сигналов VFC 070 F, обозначается как OPTISWIRL 4070 F.

2.3 Маркировка

Маркировка приборов согласно коду обозначения наносится на типовые таблички, представленные ниже. Основная табличка располагается у приборов как компактного, так и раздельного исполнения на корпусе преобразователя сигналов. В случае прибора раздельного исполнения на первичный преобразователь крепится дополнительная табличка.

Приборы компактного исполнения с двумя преобразователями сигналов для двойного измерения (сдвоенная версия) маркируются с помощью типовых табличек, располагаемых на корпусах обоих преобразователей сигналов. Данные по взрывозащите идентичны на обеих типовых табличках.



① Устройство OPTISWIRL 4070C или VFC 070F / OPTISWIRL 4000
② Материал первичного преобразователя и уплотнительных прокладок
③ Серийный номер
④ Год изготовления
⑤ Маркировка по взрывозащите в соответствии с PTB 06 ATEX 2050X или IECEx PTB 09.0051X
⑥ Допустимый диапазон температур окружающей среды
⑦ Максимальные значения параметров искробезопасных цепей тока
⑧ Указания по технике безопасности
⑨ Необходимость соблюдения указаний в руководстве по эксплуатации

2.4 Горючие измеряемые вещества

Атмосферные условия
Взрывоопасной атмосферой является смесь воздуха и горючих газов, паров, тумана или пыли при атмосферных условиях.
Она определяется по следующим значениям:
$T_{атм.}$ = -20...+60°C / -4...+140°F и $P_{атм.}$ = 0,8...1,1 бар / 11,6...15,9 фунт/кв.дюйм.
Для большинства смесей вне обозначенного диапазона отсутствуют данные по опасности возгорания.

Условия эксплуатации
Вихревые расходомеры эксплуатируются вне диапазона атмосферных условий, поэтому взрывозащита согласно директиве ATEX, независимо от назначения зоны, принципиально неприменима ввиду недостатка ключевых показателей безопасности для внутренней полости измерительной секции.

Осторожно!
Эксплуатация с горючими измеряемыми веществами допустима только в том случае, если при условиях эксплуатации в полости расходомера не образуется взрывоопасной топливно-воздушной смеси. Специалист, эксплуатирующий приборы, ответственен за обеспечение безопасной работы расходомера, что касается температур и давлений используемых измеряемых веществ. При эксплуатации с горючими измеряемыми веществами измерительные секции приборов необходимо включить в регулярные гидравлические испытания системы.

2.5 Категория оборудования / Уровень защиты оборудования EPL

Вихревые расходомеры рассчитаны на категорию II 2 G согласно EN 60079-0, EN 60079-1 и EN 60079-11 для использования в зоне класса 1. Также полость первичного преобразователя допущена для использования в зоне класса 1.

Вихревые расходомеры разработаны по системе IECEx ("IECEx-Scheme") в соответствии с директивой об уровне защиты оборудования ("Equipment Protection Level [EPL] Gb").

Информация!
Определение зоны класса 1 согласно EN 1127-1, приложение B:
Зона, в которой вероятно появление взрывоопасной среды в виде смеси с воздухом горючих газов, паров или туманов при нормальных условиях эксплуатации.

Более подробную информацию смотрите в главе "Горючие измеряемые вещества".

2.6 Виды взрывозащиты

Маркировка прибора компактного исполнения в соответствии с ATEX:	**II 2G Ex d ia [ia] IIC T6...T1 Gb**
Маркировка преобразователя сигналов раздельного исполнения в соответствии с ATEX:	**II 2G Ex d ia [ia] IIC T6 Gb**
Маркировка первичного преобразователя раздельного исполнения в соответствии с ATEX:	**II 2G Ex ia IIC T6...T1 Gb**
Маркировка прибора компактного исполнения в соответствии с IECEx:	**Ex d ia [ia] IIC T6 Gb**
Маркировка преобразователя сигналов раздельного исполнения в соответствии с IECEx:	**Ex d ia [ia] IIC T6 Gb**
Маркировка первичного преобразователя раздельного исполнения в соответствии с IECEx:	**Ex ia IIC T6 Gb**

Используемые виды взрывозащиты:

- Отсек электроники - взрывозащита вида "взрывонепроницаемая оболочка "d"
- Клеммный отсек - взрывозащита вида "искробезопасная электрическая цепь "i"
- Электрические цепи входов/выходов с взрывозащитой вида "искробезопасная электрическая цепь уровня "ia" допустимы к применению с искробезопасными электрическими цепями уровня "ib".
- Электрические цепи первичного преобразователя раздельного исполнения (для прибора компактного исполнения только внутренние электрические цепи) с взрывозащитой вида "искробезопасная электрическая цепь уровня "ia"

2.7 Температура окружающей среды / температурные классы

Допустимый диапазон температуры окружающей среды вихревых расходомеров указан на типовой табличке и составляет
$T_{окр.}$ = -40°C...+60°C / -40°F...+140°F и
$T_{окр.}$= -25°C...+60°C / -13°F...+140°F (до 2008 года изготовления).

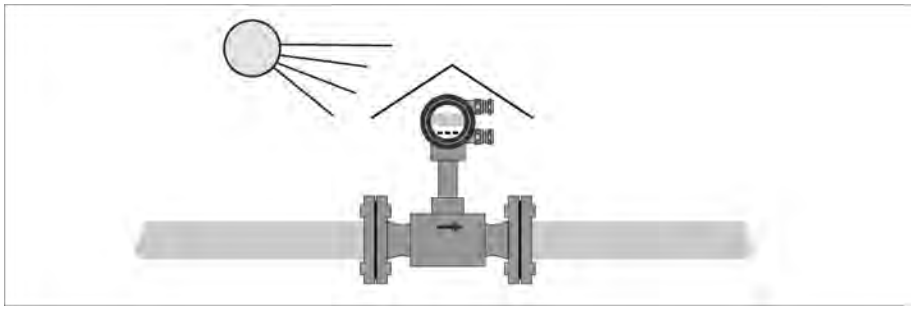
Вихревые расходомеры вследствие температурного влияния измеряемой среды не относятся ни к одному конкретному температурному классу. Температурный класс прибора является скорее функцией температур измеряемой и окружающей среды, а также номинального диаметра первичного преобразователя. Классификация для соответствующих версий представлена в нижеследующих таблицах.

Независимо от температурного класса нижнее предельное значение температуры измеряемой среды составляет $T_{изм.ср.}$ = -40°C / -40°F для всех версий.

Информация!
Обозначенные в таблицах максимально допустимые температуры измеряемой среды действительны при следующих условиях:

- *Измерительный прибор установлен и эксплуатируется в соответствии с указаниями по монтажу в стандартной документации.*
- *Необходимо удостовериться, что расходомер не нагревается вследствие влияния дополнительного теплового излучения (солнечный свет, соседние части установки) и не эксплуатируется в связи с этим вне допустимого диапазона температуры окружающей среды.*
- *Изоляция должна располагаться до трубопровода.*
  Должна быть обеспечена беспрепятственная вентиляция модуля индикации.

Допустимые температуры измеряемой и окружающей среды для первичного преобразователя с преобразователем сигналов или клеммной коробкой, установленными сверху.
Измерительный прибор должен быть защищён от воздействия прямых солнечных лучей (смотрите рисунок ниже).



Максимально допустимые температуры измеряемой и окружающей среды для температурных классов в °C

Температурный класс	T6	T5	T4		T3			T2…T1		
$T_{окр.}$ в °C	60	60	50	60	40	50	60	40	50	60
Номинальный диаметр										
DN15…25	60	75	110	110	175	175 ①	125 ①	235 ①	180 ①	125 ①
DN40…50	60	75	110	110	175	165	115	215	165	115
DN65…100	60	75	110	110	175	155	110	200	155	110
DN150...300	60	75	110	110	175	175	130 ①	240 ①	190 ①	130 ①

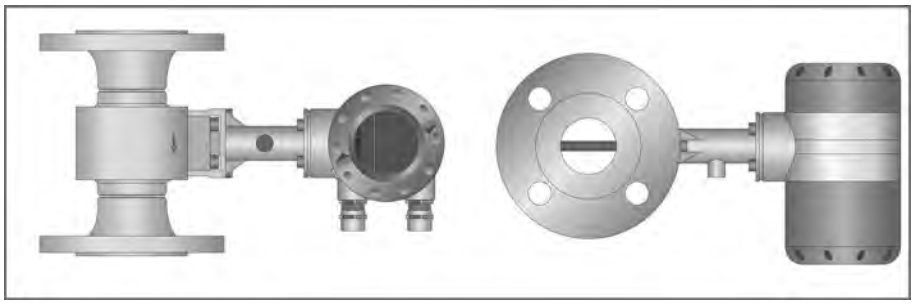
① Допустимая температура нагрева соединительного кабеля и кабельного ввода при длительном применении мин. 80°C

Максимально допустимые температуры измеряемой и окружающей среды для температурных классов в °F

Температурный класс	T6	T5	T4		T3			T2…T1		
$T_{окр.}$ в °F	140	140	122	140	104	122	140	104	122	140
Номинальный диаметр										
DN15 …25	140	167	230	230	347	347 ①	257 ①	455 ①	356 ①	257 ①
DN40…50	140	167	230	230	347	329	239	419	329	239
DN65…100	140	167	230	230	347	311	230	392	311	230
DN150...300	140	167	230	230	347	347	266 ①	464 ①	374 ①	266 ①

① Допустимая температура нагрева соединительного кабеля и кабельного ввода при длительном применении мин. 176°F

Допустимые температуры измеряемой и окружающей среды для первичного преобразователя с преобразователем сигналов или клеммной коробкой, установленными сбоку или снизу



Максимально допустимые температуры измеряемой и окружающей среды для температурных классов в °C

Температурный класс	T6	T5	T4		T3			T2…T1		
$T_{окр.}$ в °C	60	60	50	60	40	50	60	40	50	60
Номинальный диаметр										
DN15 …25	60	75	110	110	175	175 ①	145 ①	240 ①	205 ①	145 ①
DN40…50	60	75	110	110	175	175 ①	135 ①	240 ①	205 ①	135 ①
DN65…100	60	75	110	110	175	175 ①	130 ①	240 ①	195 ①	130 ①
DN150...300	60	75	110	110	175	175 ①	150 ①	240 ①	235 ①	150 ①

① Допустимая температура нагрева соединительного кабеля и кабельного ввода при длительном применении мин. 80°C

Максимально допустимые температуры измеряемой и окружающей среды для температурных классов в °F

Температурный класс	T6	T5	T4		T3			T2…T1		
$T_{окр.}$ в °F	140	140	122	140	104	122	140	104	122	140
Номинальный диаметр										
DN15 …25	140	167	230	230	347	347 ①	293 ①	464 ①	401 ①	293 ①
DN40…50	140	167	230	230	347	347 ①	275 ①	464 ①	401 ①	275 ①
DN65…100	140	167	230	230	347	347 ①	266 ①	464 ①	383 ①	266 ①
DN150...300	140	167	230	230	347	347 ①	302 ①	464 ①	455 ①	302 ①

① Допустимая температура нагрева соединительного кабеля и кабельного ввода при длительном применении мин. 176°F

Максимально допустимые температуры измеряемой и окружающей среды для приборов с окрашенными первичными преобразователями (все диаметры)

Температурный класс	T6		T5		T4…T1	
$T_{окр.}$	60°C	140°F	60°C	140°F	60°C	140°F
$T_{изм.ср.}$	60°C	140°F	75°C	167°F	90°C	194°F

2.8 Электрические характеристики

Сигнальные цепи

Подключение сигнальных цепей вихревых расходомеров возможно только к изолированным искробезопасным цепям. Максимально допустимые значения параметров с точки зрения безопасности указаны ниже. Подключение может проводиться только с использованием сертифицированных искробезопасных усилителей с гальванической развязкой или искробезопасных барьеров Зенера со следующими максимальными значениями параметров для каждой электрической цепи:

- $U_{вх.}$ = 30 В
- $I_{вх.}$ = 100 мА
- $P_{вх.}$ = 1,0 Вт

При совместном включении для каждой искробезопасной цепи следует принимать в расчёт следующие значения:

- $C_{вх.}$ = 15 нф
- $L_{вх.}$ ≈ 600 мкГн

Цепи первичного преобразователя

В случае приборов компактного исполнения искробезопасные цепи первичного преобразователя выполнены в виде внутренних контуров.

В случае приборов раздельного исполнения искробезопасные цепи первичного преобразователя выведены наружу. Максимально допустимые значения параметров электрических цепей первичного преобразователя с точки зрения безопасности указаны ниже:

Цепь пьезодатчика / датчика температуры Pt1000

- $U_{вых.}$ = 30 В
- $I_{вых.}$ = 62 мА
- $P_{вых.}$ = 340 мВт
- $C_{вых.}$ = 22 нФ
- $L_{вых.}$ = 0,35 мГн

Цепь датчика давления

- $U_{вых.}$ = 30 В
- $I_{вых.}$ = 100 мА
- $P_{вых.}$ = 509 мВт
- $C_{вых.}$ = 44 нФ
- $L_{вых.}$ = 0,4 мГн

3.1 Монтаж

Монтаж и установку необходимо проводить согласно действующим стандартам по монтажу (например, EN 60079-14) силами специалистов, обученных работе с взрывозащищённым оборудованием. При этом обязательно должны быть приняты во внимание указания, содержащиеся в руководствах по эксплуатации и в дополнительной инструкции.

Вихревые расходомеры следует устанавливать таким образом, чтобы:

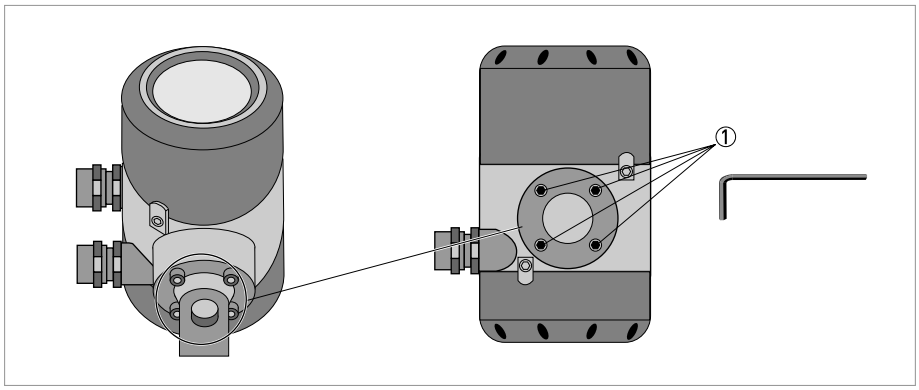
- никакие внешние силы не оказывали воздействие на индикаторное устройство.
- обеспечивался свободный доступ со всех сторон к прибору для проведения необходимого осмотра и контроля.
- типовая табличка хорошо просматривалась.
- управление было возможно с безопасного местонахождения.

Осторожно!
За повреждения, возникшие вследствие использования не по назначению, изготовитель не несёт никакой гарантийной ответственности. Особенно это действует для повреждений, полученных в результате недостаточной устойчивости к коррозии и пригодности материалов, контактирующих с измеряемой средой.

] tsdts>|¸jdz[¸j tftc¸jtsstcO.tsoOlsjdz fmj[dt2dtso ə tftctsfrjstcOdt4jso¸j
Поворот tftc¸jtsstcO.tsoOlsjdz fmj[dt2dtso на стойке возможен максимально на ± 180° шагом в 90°.

Для этого необходимо ослабить четыре винта с внутренним шестигранником M6, соединяющих стойку с tftc¸jtsstcO.tsoOlsjdz¿z fmj[dt2dtso. После установки tftc¸jtsstcO.tsoOlsjdz fmj[dt2dtso в нужное tftsdts>|¸jdz[¸j ‹lsc[винты необходимо вновь прочно прикрутить к стойке (момент затяжки 6 Нм).

- Обесточить tftc¸jtsstcO.tsoOlsjdz fmj[dt2dtso.
- Ослабить четыре винта.
- Повернуть tftc¸jtsstcO.tsoOlsjdz fmj[dt2dtso.
- Вновь прочно прикрутить tftc¸jtsstcO.tsoOlsjdz fmj[dt2dtso к стойке.



① Винты крепления tftc¸jtsstcO.tsoOlsjdz fmj[dt2dtso к стойке

3.2 Особые условия

Выравнивание потенциалов

Преобразователи сигналов вихревых расходомеров должны быть включены в систему выравнивания потенциалов взрывоопасной зоны.

Блокировка отсека электроники

Взрывонепроницаемый отсек электроники вихревого расходомера во время эксплуатации должен быть закрыт. Крышка отсека электроники снабжена блокирующим механизмом. Винт с внутренним шестигранником SW3 (класс устойчивости 5.8) используется в качестве предохранительного винта. Перед тем как открыть корпус, выждите предписанную 1 минуту после отключения питания для температурных классов T6 и T5. Для температурных классов T4...T1 время выжидания не требуется.

Информация!
Разблокировка клеммного отсека
Клеммный отсек может быть открыт при эксплуатации во взрывоопасной зоне с целью проведения измерений и настроек.

Взрывонепроницаемые соединения в корпусе

При обнаружении каких-либо повреждений в зоне соединения корпус должен быть заменён. Взрывонепроницаемые резьбовые и цилиндрические соединения между клеммным отсеком и отсеком электроники должны быть визуально проверены после открытия корпуса.

Внимание!
Взрывонепроницаемые соединения не предназначены для самостоятельного ремонта.

4.1 Общие указания

Электрическое подключение искробезопасных сигнальных цепей осуществляется в клеммном отсеке [illegible]. Электрическое подключение раздельных искробезопасных цепей первичного преобразователя осуществляется в клеммных коробках настенного крепления и первичного преобразователя. Электрические цепи выполнены с взрывозащитой "искробезопасная электрическая цепь".

Соединительные кабели для электрических цепей необходимо выбирать и подключать согласно действующим стандартам по монтажу (например, EN 60079-14). При этом необходимо исключить образование суммарного тока между раздельными искробезопасными электрическими цепями. Соединительный кабель первичного преобразователя входит в комплект поставки.

- Соединительные кабели должны быть зафиксированы и расположены таким образом, чтобы исключить их повреждение.
- Кабель должен пролегать таким образом, чтобы оставалось достаточное расстояние между ним и поверхностью первичного преобразователя.
- Внешний диаметр соединительного кабеля должен соответствовать уплотнению кабельного ввода (10...14 мм / 0.4...0.55").
- Неиспользуемые кабельные вводы необходимо заглушить (>IP67).

Обратите внимание на правильное расположение уплотнительных прокладок и их состояние.

4.2 Источник питания

Вихревые расходомеры не требуют отдельного питания вспомогательной энергией. Необходимое энергообеспечение осуществляется по токовой петле 4…20 мА.

4.3 Входы / Выходы

При подключении вихревого расходомера обратите внимание на следующие пункты:

- Перед тем как подсоединить или отсоединить кабель уравнивания потенциалов, необходимо убедиться в отсутствии разности потенциалов.
- Все провода и защитные оболочки соединительных кабелей, не поддерживающие уравнивание потенциалов во взрывоопасной зоне, необходимо тщательно изолировать друг от друга и относительно земли (испытательное напряжение 500 $В_{эфф.}$).
- Если кабель имеет защитную оболочку, то её необходимо заземлить в соответствии с действующими стандартами по монтажу (EN 60079-14). Зажим в клеммной коробке позволяет выполнить заземление защитной оболочки кабеля наикратчайшим путём.
- К искробезопасным сигнальным выходам может быть подключено только сертифицированное искробезопасное оборудование при соблюдении допустимых максимальных значений. Сигнальные выходы необходимо подключать к раздельным искробезопасным цепям тока.

Токовый выход и импульсный выход/выход состояния предназначены для подключения к сертифицированной искробезопасной электрической цепи с взрывозащитой "искробезопасная электрическая цепь Ex ia IIC или Ex ib IIC".

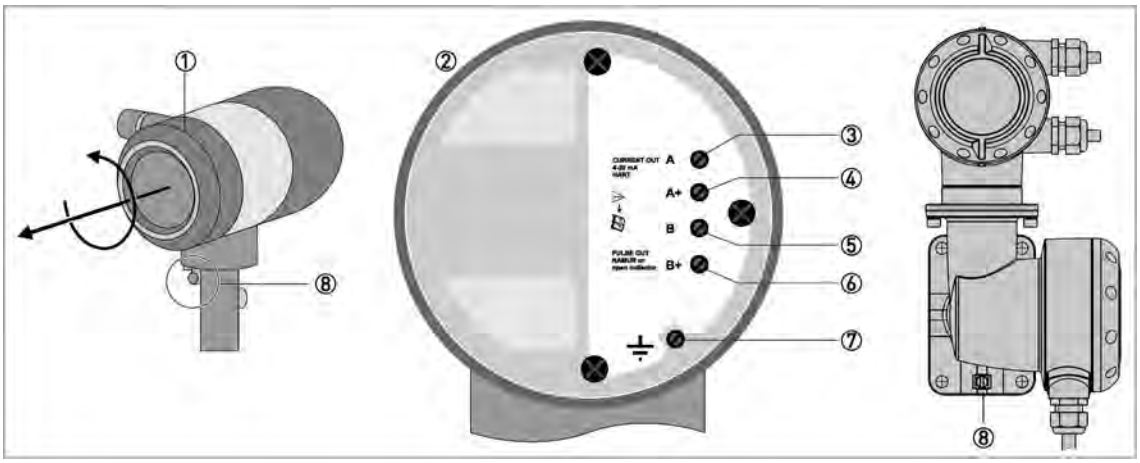
Токовый выход разделен с импульсным выходом / дискретным выходом состояния до максимального значения номинального напряжения в 60 В. Обе электрические цепи гальванически развязаны от земли.

4.4 Заземление и выравнивание потенциалов

Осторожно!
Выравнивание потенциалов
Преобразователи сигналов вихревых расходомеров должны быть включены в локальную систему выравнивания потенциалов в соответствии с EN 60079-14! Их подключение осуществляется к клеммам заземления PA.

В случае первичных преобразователей компактного исполнения с фланцевыми присоединениями подключение может быть выполнено через токопроводящее соединение первичного преобразователя с трубопроводом. В случае первичных преобразователей компактного исполнения типа "сэндвич" необходимо предусмотреть для подключения к системе выравнивания потенциалов отдельный проводник. Данный проводник подключается к внешней клемме заземления PA.

Приборы раздельного исполнения могут быть включены в цепи уравнивания потенциалов либо через клемму заземления PA в клеммном отсеке преобразователя сигналов, либо через внешнюю клемму заземления PA на настенном креплении.



① Закрытый клеммный отсек
② Открытый клеммный отсек
③ Клемма A: Токовый выход 4…20 мА (-)
④ Клемма A+: Токовый выход 4…20 мА (+)
⑤ Клемма B: Импульсный выход / выход состояния (-)
⑥ Клемма B+: Импульсный выход / выход состояния (+)
⑦ Внутренняя клемма заземления PA
⑧ Внешняя клемма заземления PA

4.5 Цепи первичного преобразователя (только раздельное исполнение)

При подключении первичного преобразователя к преобразователю сигналов необходимо выполнить следующее:

- Необходимо использовать исключительно входящий в комплект поставки соединительный кабель (макс. длина 15 м / 49 фут).
- Перед тем как подсоединить или отсоединить кабель выравнивания потенциалов, необходимо убедиться в отсутствии разности потенциалов.
- Экранирующую оболочку соединительного кабеля необходимо подключить к системе выравнивания потенциалов взрывоопасной зоны, используя зажим для разгрузки провода от натяжения на настенном креплении. Со стороны первичного преобразователя защитный экран необходимо тщательно изолировать относительно земли (испытательное напряжение 500 $В_{эфф}$).
- Искробезопасная электрическая цепь датчика давления (для датчика давления клеммы 1-5) и искробезопасная электрическая цепь пьезодатчика / датчика температуры Pt1000 (для пьезодатчика клеммы 1-3, для Pt1000 клеммы 1-2) должны быть выполнены с гальванической изоляцией относительно друг друга и земли на всём протяжении вплоть до разъёмов на настенном креплении.

Раздельные электрические цепи первичного преобразователя выполнены с взрывозащитой вида "искробезопасная электрическая цепь Ex ia IIC".

5.1 Ввод в эксплуатацию

Ввод в эксплуатацию можно осуществлять только в том случае, если вихревой расходомер:

- правильно смонтирован в системе и подключен.
- проверен на предмет своего надлежащего состояния в соответствии с требованиями по монтажу и подключению.
- если блок электроники правильно закрыт (герметичная оболочка) и зафиксирован специальным фиксатором.

Перед вводом в эксплуатацию пользователем установки должна быть проведена проверка на соответствие внутригосударственным предписаниям по проверке оборудования перед вводом в эксплуатацию.

Если потребуется изменение параметров прибора при наличии взрывоопасных смесей, то можно использовать входящий в комплект поставки магнитный штифт для программирования. Для этого не [illegible] открывать корпус [illegible], т.к. указанные операции можно [illegible] стекло дисплея. Также имеется возможность дистанционной работы по HART®- [illegible] токовый выход.

5.2 Эксплуатация

Вихревые расходомеры должны эксплуатироваться в пределах допустимых температур и давлений, а также значений электрических параметров.

Вихревые расходомеры могут эксплуатироваться, только если части оборудования, необходимые для обеспечения безопасности, являются функционально надёжными в долгосрочной перспективе, а угроза выведения их из строя в процессе эксплуатации отсутствует.

При эксплуатации с горючими измеряемыми веществами измерительные секции приборов необходимо включить в регулярные гидравлические испытания системы.

Открытие корпуса отсека электроники (с взрывозащитой вида "взрывонепроницаемая оболочка") во взрывоопасной зоне допустима только при отключенном электропитании и по истечении необходимого времени выжидания. Время выжидания (1 минута) применяется только для температурных классов T6 и T5.

Клеммные отсеки (с взрывозащитой вида "искробезопасная электрическая цепь") могут быть открыты во взрывоопасной зоне в состоянии под напряжением. Работы с электрическими клеммами (например, для установления параметров через протокол HART®) также допустимо проводить под напряжением. Клеммные отсеки должны быть закрыты сразу после завершения данных работ.

5.3 Электростатический разряд

Во избежание опасности воспламенения вследствие электростатического разряда вихревые расходомеры не должны использоваться в зонах, в которых представлены:

- процессы, генерирующие сильный заряд,
- механические процессы трения и резки,
- распыление электронов (например, вблизи электростатических покрасочных устройств) или
- переносимая пневматическим способом пыль.

Осторожно!
Необходимо избегать скоплени^w электростатического заряда на поверхности корпуса вследствие трения. Приборы не допускается подвергать сухой очистке.

6.1 Техническое обслуживание

Работы по поддержанию прибора в технически исправном состоянии, относящиеся к соблюдению правил техники безопасности по работе с взрывозащищённым оборудованием, могут проводиться только изготовителем, лицом, им уполномоченным, или под присмотром экспертов.

Для установок, эксплуатирующихся во взрывоопасных зонах, обязательны регулярные проверки для поддержания технически исправного состояния.

Рекомендуются следующие виды проверок:

- Проверка корпуса, кабельных вводов и проводов на предмет коррозии или повреждений.
- Проверка первичного преобразователя и соединений трубопровода на предмет утечек.
- Проверка измерительного устройства и индикатора на предмет отложений пыли.

6.2 Демонтаж

Осторожно!
Если необходимо открыть взрывонепроницаемый корпус отсека электроники при наличии взрывоопасной атмосферы, то прибор следует обесточить.
Перед тем как открыть взрывонепроницаемый корпус, выждите предписанную 1 минуту после отключения питания. Данное предупреждение указано на типовой табличке преобразователя сигналов для температурных классов T6 и T5.
Для других температурных классов времени выжидания не требуется.

Общие указания

Открывать крышку необходимо, используя соответствующий инструмент (например, ленточный ключ), для того чтобы исключить повреждение крышки.
Замена и демонтаж должны проводиться по возможности при отключенном электропитании. Если это невозможно, необходимо во время демонтажа принять во внимание основные условия по искробезопасности (например, не допускается заземление или соединение различных искробезопасных электрических цепей друг с другом).

После открытия преобразователя сигналов при необходимости требуется вновь смазать резьбу взрывонепроницаемой крышки преобразователя сигналов, включая уплотнительные прокладки. Необходимо использовать многофункциональную смазку NONTRIBOS® тип Li EP2.

Дисплей

Дисплей поворачивается с шагом 90°. Его подключение осуществляется к штекерному разъёму, изображённому на рисунке ниже. Перед открытием взрывонепроницаемого корпуса необходимо отключить прибор от электропитания. Соблюдение предупредительных указаний при этом строго обязательно.

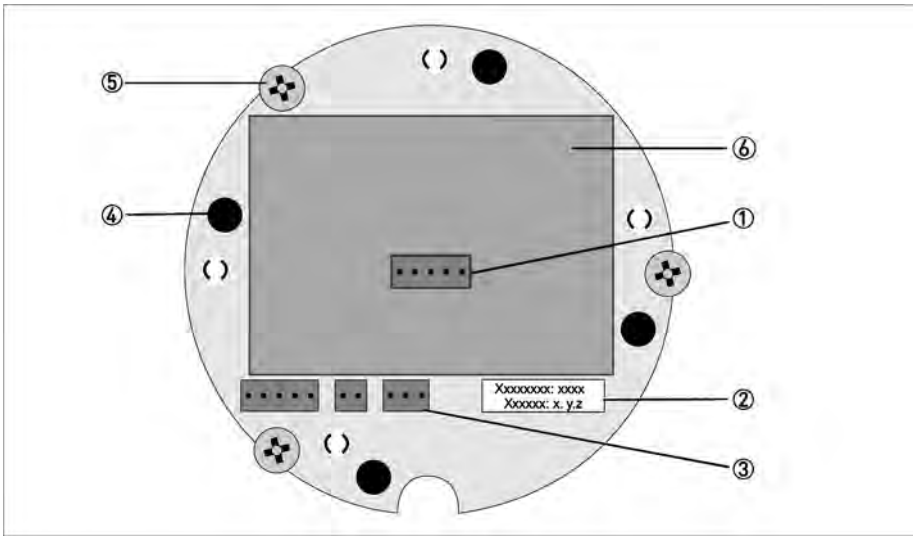
Замена блока электроники

Допускается производить замену блока электроники VFC070 в сборе на конструктивно идентичное исполнение.

Особое внимание следует обратить на рисунок ниже и:

- убедиться в идентичности конструкции, проверив данные на типовых табличках.
- проложить соединительный кабель электрических цепей первичного преобразователя в предусмотренной для него выемке на печатной плате. Необходимо избегать повреждений, например, по причине защемления.
- обеспечить правильное подсоединение кабеля первичного преобразователя ③ и штекера дисплея ①.
- равномерно затянуть крепёжные винты M4 ⑤.

Перед открытием взрывонепроницаемого корпуса необходимо отключить прибор от электропитания. Соблюдение предупредительных указаний при этом строго обязательно.



① Разъём для дисплея
② Номер версии, программное обеспечение
③ Разъём для первичного преобразователя
④ Распорные h тифты для дисплея
⑤ Крепёжные винты блока электроники
⑥ Типовая табличка tʃtɕj tsɐtɕO. tsɔOlsj dzʷ fnʃɕdʑ.dzsɔ

Замена прибора в сборе

За демонтаж и монтаж прибора несёт ответственность оператор.

Перед тем как отсоединить электрические кабели прибора, необходимо убедиться, что все подводящие кабели отключены от электропитания и относительно исходного потенциала взрывоопасной зоны. Это действительно также для проводников функционального заземления (FE) и проводников выравнивания потенциалов (PA).

Осторожно!

- *Перед демонтажом расходомера необходимо сбросить давление в трубопроводе.*
- *В случае измеряемых веществ, представляющих угрозу или опасность для окружающей среды, необходимо принять предупрен[ls j dz dʑ j меры безопасности относительно dʑ.Ɛ.ts| нj dʑ|ʷ остатков измеряемой среды в измерительной секции.*
- *При повторной установке прибора в трубопровод необходимо заменить уплотнительные прокладки.*

КРОНЕ-Автоматика
Самарская обл., Волжский р-н,
массив «Жилой массив Стромилово»
Тел.: +7 (846) 230 03 70
Факс: +7 (846) 230 03 11
kar@krohne.su

КРОНЕ Инжиниринг
Самарская обл., Волжский р-н,
массив «Жилой массив Стромилово»
Почтовый адрес:
Россия, 443065, г. Самара,
Долотный пер., 11, а/я 12799
Тел.: +7 (846) 230 04 70
Факс: +7 (846) 230 03 13
samara@krohne.su

Москва
115280, г. Москва,
ул. Ленинская Слобода, 19
Бизнес-центр «Омега Плаза»
Тел.: +7 (499) 967 77 99
Факс: +7 (499) 519 61 90
moscow@krohne.su

Санкт-Петербург
195196, г. Санкт-Петербург,
ул. Громова, 4, оф. 435
Бизнес-центр «ГРОМОВЪ»
Тел.: +7 (812) 242 60 62
Факс: +7 (812) 242 60 66
peterburg@krohne.su

Краснодар
350072, г. Краснодар,
ул. Московская, 59/1, оф. 9-02
БЦ «Девелопмент-Юг»
Тел.: +7 (861) 201 93 35
Факс: +7 (499) 519 61 90
krasnodar@krohne.su

Салават
453261, Республика Башкортостан,
г. Салават, ул. Ленина, 3, оф. 302
Тел.: +7 (3476) 385 570
salavat@krohne.su

Иркутск
664007, г. Иркутск,
ул. Партизанская, 49, оф. 72
Тел.: +7 3952 798 595
Тел. / Факс: +7 (3952) 798 596
irkutsk@krohne.su

Красноярск
660098, г. Красноярск,
ул. Алексеева, 17, оф. 380
Тел.: +7 (391) 263 69 73
Факс: +7 (391) 263 69 74
krasnoyarsk@krohne.su

Тюмень
625000, г. Тюмень,
ул. Республики, 62, каб. Б-300
Тел.: +7 (345) 265 87 44
tyumen@krohne.su

Хабаровск
680000, г. Хабаровск,
ул. Комсомольская, 79А, оф. 302
Тел.: +7 (4212) 306 939
Факс: +7 (4212) 318 780
habarovsk@krohne.su

Ярославль
150040, г. Ярославль,
ул. Победы, 37, оф. 401
Бизнес-центр «Североход»
Тел.: +7 (4852) 593 003
Факс: +7 (4852) 594 003
yaroslavl@krohne.su

Единая сервисная служба
Тел.: +7 (800) 505 25 87
service@krohne.su

КРОНЕ Беларусь
220012, г. Минск,
ул. Сурганова, 5а, оф. 128
Тел.: +375 (17) 388 94 80
Факс: +375 (17) 388 94 81
minsk@krohne.su

Гродно
230025, г. Гродно,
ул. Молодёжная, 3, оф. 10
Тел.: +375 (152) 71 45 01
Тел.: +375 (152) 71 45 02
grodno@krohne.su

Новополоцк
Беларусь, 211440, г. Новополоцк,
ул. Юбилейная, 2а, оф. 310
Тел. / Факс: +375 (214) 522 501
Тел. / Факс: +375 (17) 552 50 01
novopolotsk@krohne.su

КРОНЕ Казахстан
050020, г. Алматы,
пр-т Достык, 290 а
Тел.: +7 (727) 356 27 70
Факс: +7 (727) 356 27 71
almaty@krohne.su

КРОНЕ Украина
03040, г. Киев,
ул. Васильковская, 1, оф. 201
Тел.: +380 (44) 490 26 83
Факс: +380 (44) 490 26 84
krohne@krohne.kiev.ua

КРОНЕ Армения, Грузия
0023, г. Ереван, ул. Севана, 12
Тел. / Факс: +374 (99) 929 911
Тел. / Факс: +374 (94) 191 504
yerevan@krohne.com

КРОНЕ Узбекистан
100095, г. Ташкент,
ул. Талабалар, 16Д
Тел. / Факс: +998 (71) 246 47 20
Тел. / Факс: +998 (71) 246 47 21
Тел. / Факс: +998 (71) 246 47 28
tashkent@krohne.com

Ex

Продукция сертифицирована в странах Таможенного Союза.

KROHNE

©KROHNE – Документ может быть изменен без предварительного уведомления
Текущий список адресов и контактных данных вы найдете по адресу www.krohne.ru