

■ **Интегрированная система измерения расхода по разности давлений (DP) в потоке**

- первичный и вторичный преобразователи конструктивно объединены в единый прибор

■ **Моноблочный расходомер протестирован на давление как единый узел**

- повышенная надежность без необходимости обнаружения и устранения утечек

■ **Вариант с измерением массового расхода и опциональным встраиваемым температурным элементом**

- интегрированный многопараметрический вторичный преобразователь давления (далее по тексту - преобразователь) и RTD термометр сопротивления обеспечивают прямые показания массового расхода (жидкости и пар) и приведенного к нормальным условиям объемного расхода (газ) в одном блоке

■ **Встроенные импульсные каналы**

- не требуется дополнительное подключение импульсных трубок
- обеспечивается повторяемость одного типа импульсного подключения в различных местах установки

■ **Снижение расходов на монтаж и установку**

- устанавливается как одна сборочная единица
- исключена необходимость доставки и отдельного подключения вентильного блока, преобразователя и импульсных трубок

■ **Простой выбор заказных кодов**

- один код заказа для полностью укомплектованного расходомера
- для процесса выбора необходимо знание только двух коэффициентов сужения потока

**OriMaster простой метод  
измерения расхода при помощи  
измерительных диафрагм**

## OriMaster – моноблочный измеритель расхода на основе измерения разности давлений (DP)

Диафрагменный расходомер OriMaster отличается от аналогов улучшенной компоновкой, которая значительно упрощает установку и ввод в эксплуатацию.

OriMaster является автономным диафрагменным расходомером со следующими конструктивными особенностями:

- Бесфланцевый дисковый корпус держателя диафрагмы объединен с концентрической пластиной призматической формы, на боковых гранях которой расположены места подсоединения вентилей
- Интегрированный 3-х вентильный блок
- Встроенное прямое соединение импульсных каналов и вентблока
- Заводская конфигурация преобразователя разности давлений совместно с вентблоком и настройка для конкретной задачи измерений
- Прибор полностью настроен и испытан на герметичность

### Преимущества

В расходомере OriMaster удалось избежать многих затруднений, связанных с определением типоразмеров, выбором модели, поставкой и вводом в эксплуатацию обычных диафрагменных расходомеров.

- Содержащий все основные компоненты в одном приборе, OriMaster устраняет проблемы отдельной поставки и значительно экономит финансовые средства и время благодаря простоте конструкции и легкости монтажа.
- Интегрированный преобразователь и вентильный блок с компактным присоединением вентилей исключает необходимость использовать и подсоединять импульсные трубки и обеспечивает:
  - гарантированную точность расположения мест присоединения вентилей
  - низкую вероятность закупоривания импульсной линии
- Этот узел протестирован на давление в заводских условиях, и пользователь может быть уверен в абсолютной герметичности мест присоединения вентилей к преобразователю
- Заводская настройка измерителя экономит пользователю время при вводе в эксплуатацию и гарантирует, что диапазон выходного сигнала расходомера действительно соответствует диапазону измеряемого расхода
- Наличие двух значений Бета-коэффициента в сочетании с свободным определением типоразмера, ПО выбора и кодировки упрощает этот процесс
- Система центровки измерительного элемента обеспечивает концентричность его расположения относительно трубы, тем самым позволяя устранить значительные дополнительные погрешности измерений

### Основной принцип действия

Принцип работы приборов на основе измерения разности давлений (DP-приборов) является следствием Закона сохранения энергии, согласно которому сужение канала прохождения потока жидкости вызывает увеличение скорости потока и соответствующее увеличение кинетической энергии. Кинетическая энергия увеличивается за счет энергии давления, что приводит к падению давления жидкости в самой узкой части такого канала. Падение давления и расход связаны следующим (хотя и несколько упрощенным) соотношением:

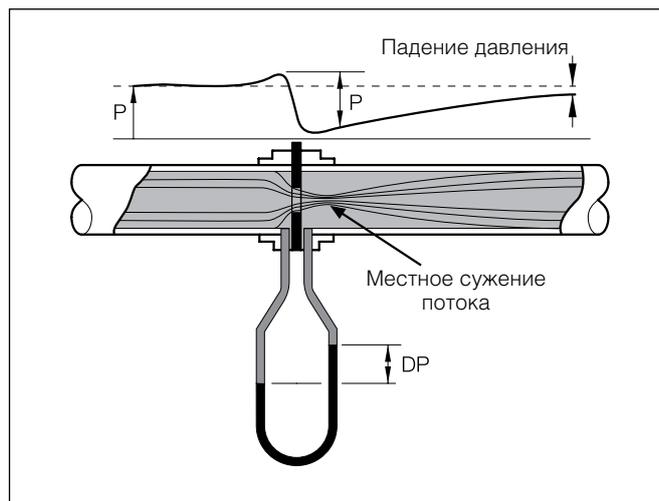
$$Q = K \sqrt{DP}$$

где  $Q$  = расход жидкости

$K$  = константа для данного DP-прибора

$DP$  = разность давлений на концах сужения

Значение DP, создаваемое для прибора данного класса, зависит от диаметра канала сужения. Существует множество стандартных расчетов, но во всех случаях фактическая разность давлений, создаваемая сужением, превышает ее ожидаемое значение. Это происходит из-за того, что поток не может идеально обтекать контуры сужения, и возникает поток, самый узкий диаметр которого (называемый местным сужением потока) становится меньше диаметра сужения канала.



Разность давлений и местное сужение потока

Местное сужение потока увеличивает скорость (и, следовательно, кинетическую энергию), и в результате создается большее падение давления по сравнению с ожидаемым значением. Некоторая часть разности давлений восстанавливается вниз по потоку после прибора, но все DP-приборы вызывают определенное падение давления, называемое "необратимым падением давления", которое обычно выражается в процентах от разности давлений.

Для поправки на эффект местного сужения потока, для каждого прибора имеется коэффициент расхода - множитель со значением меньше 1, который используется при расчетах. Как правило, чем меньше диаметр местного сужения потока по сравнению с диаметром канала прибора, тем больше отклонение от ожидаемых значений, и тем меньше этот коэффициент.

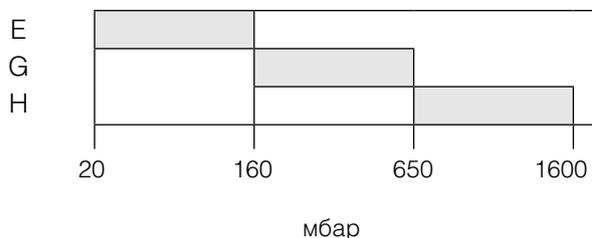
## Варианты исполнения

Имеются два варианта исполнения расходомера OriMaster:

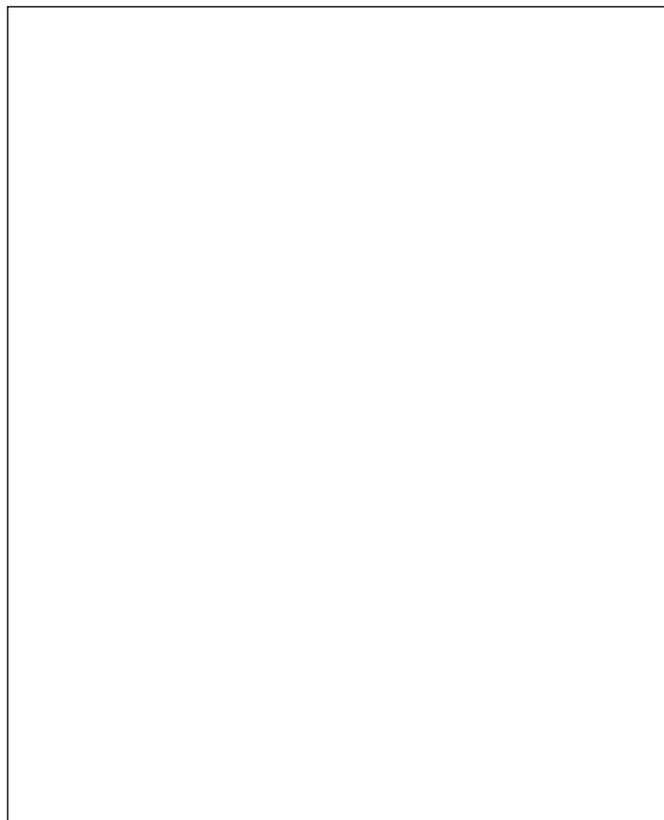
**OriMaster V** – компактный расходомер для измерений общего назначения в единицах объемного расхода (действительного объема). В нем используется преобразователь 364, отображаются расход и суммарное значение и предусмотрены выходные сигналы от 4 до 20 мА, пропорциональные действительному объемному расходу. Кожух преобразователя и корпус счетчика прибора OriMaster V изготовлены из нержавеющей стали.

Поставляются датчики разности давлений с тремя диапазонами измерений. Для получения оптимальной точности выбирайте датчик так, чтобы полная шкала разности давлений находилась в серой области и как можно ближе к максимуму диапазона датчика.

**Код датчика**



Диапазон применения полной шкалы разности давлений OriMaster V

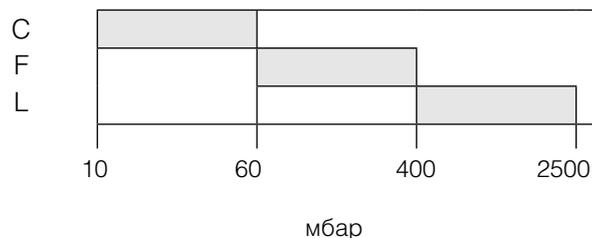


OriMaster V – компактный диафрагменный измеритель объемного расхода

**OriMaster M** – компактный измеритель массового расхода, выдающий результаты измерений жидкостей и пара в массовых единицах. Расход газа измеряется непосредственно в приведенных единицах объема. В нем используется многопараметрический преобразователь 267 для измерения разности давлений, температуры и давления. Он отображает расход и выдает сигнал от 4 до 20 мА, пропорциональный массовому расходу или приведенному к нормальным условиям объемному расходу. Корпус OriMaster M изготовлен из нержавеющей стали, а кожух преобразователя - из сплава (по отдельному заказу из нержавеющей стали). В качестве опции предусмотрен внутренний температурный элемент.

Поставляются датчики разности давлений с тремя диапазонами измерений. Для получения оптимальной точности выбирайте датчик так, чтобы полная шкала разности давлений находилась в серой области и как можно ближе к максимуму диапазона датчика.

**Код датчика**



Диапазон применения полной шкалы разности давлений OriMaster M



OriMaster M – компактный измеритель массового расхода

## Технические характеристики – Общие сведения

### Измеряемые потоки

Жидкости, газы и насыщенный пар

### Диаметры трубопроводов

25 мм, 40 мм, 50 мм, 80 мм, 100 мм, 150 мм, 200 мм

(1 дюйм, 1½ дюйма, 2 дюйма, 3 дюйма, 4 дюйма, 6 дюймов, 8 дюймов)

### Выходной сигнал

Двухпроводный выход, от 4 до 20 мА, выбирается для вывода значения квадратного корня

Средство отключения при малом расходе

Обмен по протоколу HART® обеспечивает цифровую переменную процесса (в %, мА или технических единицах), накладываемую на сигнал от 4 до 20 мА, с помощью протокола, базирующегося на стандарте Bell202 FSK

Варианты: Profibus PA, Foundation Fieldbus или Modbus (только для OriMaster M)

### Ограничения по выходному току (по стандарту NAMUR)

Условие перегрузки:

Нижний предел 3,8 мА (с настройкой от 3,7 до 4 мА)

Верхний предел 20,5 мА (с настройкой от 20 до 22,5 мА)

### Ток тревожного сигнала

Минимальный ток тревожного сигнала 3,8 мА (с настройкой от 3,7 до 4 мА)

Максимальный ток тревожного сигнала 22 мА (с настройкой от 20 до 22,5 мА)

Стандартная настройка максимальный ток тревожного сигнала

### Электропитание

Прибор работает от напряжения постоянного тока от 10,5 до 45 В без нагрузки и защищен от обратной полярности подключения (дополнительная нагрузка позволяет работать при напряжении постоянного тока выше 45 В)

Для сертификации по EEx ia и для других взрывоопасных классификаций, напряжение питания не должно превышать 30 В пост. тока. Минимальное рабочее напряжение равно 14 В пост. тока с дисплеем, имеющим подсветку.

### Ограничения по нагрузке

$$R(k) = \frac{\text{Напряжение питания} - \text{мин. раб. напр. (В пост. тока)}}{22.5}$$

Требуется не менее 250 для обмена данными по протоколу HART

### Дополнительные индикаторы

#### Интегрированный дисплей OriMaster V

Широкий ЖК-экран, 128 X 64 пиксела, точечная матрица 52,5 X 27,2 мм (2,06 X 1,07 дюйма). Четыре кнопки для настройки и управления прибором.

Функция "легкой настройки" для быстрого ввода в эксплуатацию.

Индикация суммарного и текущего расхода.

Дисплей также отображает передаточную функцию "вход/выход", статическое давление, температуру датчика, диагностические сообщения и обеспечивает средства для настройки.

#### Интегрированный дисплей OriMaster M

2-строчный, 6-символьный, 19-сегментный буквенно-цифровой дисплей с дополнительным дисплеем гистограммы. Опциональная подсветка экрана. Дисплей с пользовательской настройкой, отображение выходного тока в процентах или в мА либо переменной процесса. Также отображаются диагностические сообщения, тревожные сигналы, нарушения диапазонов измерений и изменение настроек.

### Материалы, контактирующие с жидкостью

Сборочная единица диафрагмы, штанга и вентильный блок Нержавеющая сталь 316L

Корпус датчика преобразователя:

OriMaster V 304 Нержавеющая сталь 304L (опционально нержавеющая сталь 316L)

OriMaster M Алюминиевый сплав (опционально нержавеющая сталь 316L)

Диафрагмы для изоляции Хастеллой C276 (NACE) от процесса

Уплотнения (между преобразователем и вентблоком) Тефлон

### Технологические соединения

Бесфланцевый дисковый корпус вставляется между фланцами со следующими конфигурациями отверстий:

ASME B16.5 (ANSI) Класс 150, 300 или 600

DIN PN16, PN25, PN40 или PN100

Центровка трубопровода обеспечивается центровочным инструментом (инструментами) из стандартного комплекта поставки каждого прибора.

Ограничения по давлению 100 бар (1450 фунтов/кв. дюйм) или в соответствии с ном. значением для фланцев (по меньшему значению)

### Ограничения по температуре

Технологический процесс от -20 до 121 °C (от -4 до 250 °F)

от -20 до 230 °C (от -4 до 446 °F) для паровых систем

Окружающая среда от -20 до 70 °C (от -4 до 158 °F)

### Диаметр канала диафрагмы при 20 °C (68 °F):

#### Для Бета-коэффициента = 0,4

25 мм (1 дюйм) 10,66 мм (0,42 дюйма)

40 мм (1½ дюйма) 16,36 мм (0,644 дюйма)

50 мм (2 дюйма.) 20,99 мм (0,826 дюйма)

80 мм (3 дюйма) 31,17 мм (1,227 дюйма)

100 мм (4 дюйма) 40,90 мм (1,610 дюйма)

150 мм (6 дюймов) 61,63 мм (2,426 дюйма)

200 мм (8 дюймов) 81,10 мм (3,193 дюйма)

#### Для Бета-коэффициента = 0,65

25 мм (1 дюйм) 17,32 мм (0,682 дюйма)

40 мм (1½ дюйма) 26,58 мм (1,047 дюйма)

50 мм (2 дюйма) 34,11 мм (1,343 дюйма)

80 мм (3 дюйма) 50,65 мм (1,994 дюйма)

100 мм (4 дюйма) 66,47 мм (2,617 дюйма)

150 мм (6 дюймов) 100,15 мм (3,942 дюйма)

200 мм (8 дюймов) 131,78 мм (5,188 дюйма)

## Масса в кг (фунтах) (приблиз.)

Размер	OriMaster V	OriMaster M
25 мм (1 дюйм)	12 (26.5)	12,5 (27.6)
40 мм (1½ дюйма)	14,5 (32)	15 (33.1)
50 мм (2 дюйма)	16,5 (36.4)	17 (37.5)
80 мм (3 дюйма)	19,5 (43)	20 (44.1)
100 мм (4 дюйма)	21 (46.3)	21,5 (47.4)
150мм (6 дюймов)	24 (53)	24 (53)
200 мм (8 дюймов)	26 (57.3)	26 (57.3)

## Требования к прямому участку трубы до прибора согласно ISO 5167:2003

Фитинг	$\beta = 0,4$	$\beta = 0,65$
Конический переходник на меньший диаметр (2D – D)	5D	12D
Конический переходник на больший диаметр (0,5D – D)	12D	28D
Одинарное колено 90 °	16D	44D
Двойное колено 90 ° в одной плоскости	10D	44D
Двойное колено 90 ° в разных плоскостях	50D	60D

Где D = диаметр трубы

## Ограничения по вибрации согласно IEC60068-2-6

## Максимальный уровень вибрации трубы

<0,5g в диапазоне частот от 10 до 500 Гц

## Характеристики системы

Точность при нормальных условиях (для Re >105)

## Некалиброванная

Модель	Бета-коэффициент	% объемного расхода		% массового расхода	
		Размер в мм (дюймах)			
		от 25 до 40 (от 1 до 1½)	от 50 до 200 (от 2 до 8)	от 25 до 40 (от 1 до 1½)	от 50 до 200 (от 2 до 8)
OriMaster V	0.4	2	1.5		
	0.65 *	1.5	1.5		
OriMaster M	0.4			2	1.5
	0.65 *			2	1.5

\* Для комбинации Re <105 и Бета-коэффициента = 0,65 добавить 0,5 %

## Калиброванная

Стандартная калибровка водой АББ (3-точечная в диапазоне расхода 5:1)

Точность системы: ± 1% от расхода

## Повторяемость подключения

OriMaster V 0.1%

OriMaster M 0.1%

## Динамический диапазон

OriMaster V до 8:1

OriMaster M до 8:1

## OriMaster V

## Диапазон разности давлений

Код датчика	Верхний предел диапазона (URL)	Минимальный диапазон
E	16 кПа	0,16 кПа
	160 мбар	1,6 мбар
	64 дюйма вод. ст.	0,65 дюйма вод. ст.
G	65 кПа	0,65 кПа
	650 мбар	6,5 мбар
	260 дюймов вод. ст.	2,6 дюйма вод. ст.
H	160 кПа	1,6 кПа
	1600 мбар	16 мбар
	642 дюймf вод. ст.	6?4 дюйма вод. ст.

## Ограничения по температуре

## Окружающая среда

Нижний предел: -40 °C (-40 °F)  
-20 °C (-4 °F) для ЖК-индикатора

Верхний предел: 85 °C (185 °F)  
70 °C (158 °F) для ЖК-индикатора

**Примечание.** Для применения в опасной атмосфере см. температурный диапазон, указанный в сертификате, соответствующем необходимому типу защиты.

## Технологический процесс

Нижний предел: -40 °C (-40 °F)

Верхний предел: 121 °C (250 °F) для преобразователя  
230 °C (446 °F) для технолог. процесса

## Хранение

Нижний предел: -50 °C (-58 °F)

-40 °C (-40 °F) для ЖК-индикатора

Верхний предел: 85 °C (185 °F)

## Опасная атмосфера

С интегрированным дисплеем или без него – комбинация ATEX, FM и CSA

## Сертификация ATEX

## ИСКРОБЕЗОПАСНОСТЬ (Категория 1)

II 1 GD T50 °C, EEx ia IIC T6 (-50 °C ≤ Ta ≤ 40 °C), соответственно

II 1 GD T95 °C, EEx ia IIC T4 (-50 °C ≤ Ta ≤ 85 °C) или

II 1/2 GD T50 °C, EEx ia IIC T6 (-50 °C ≤ Ta ≤ 40 °C), соответственно

II 1/2 GD T95 °C, EEx ia IIC T4 (-50 °C ≤ Ta ≤ 85 °C)

## ВЗРЫВОБЕЗОПАСНОСТЬ (Категория 2):

II 1/2 GD T50 °C, EEx D IIC T6 IP67 T85 °C (-50 °C ≤ Ta ≤ 75 °C)

## КАНАДСКАЯ АССОЦИАЦИЯ ПО СТАНДАРТАМ (CSA) И СИСТЕМА ВЗАИМНОГО ФАБРИЧНОГО СТРАХОВАНИЯ (FM)

Взрывобезопасный Класс I, Разд. 1, Группы A, B, C, D

Защита против воспламеняемой пыли Класс II, Разд. 1, Группы E, F, G

Пригоден для Класс II, Разд. 2, Группы F, G; Класс III, Разд. 1, 2

Невозгораемый Класс I, Разд. 2, Группы A, B, C, D

Искробезопасный Класс I, II, III, Разд. 1, Группы A, B, C, D, E, F, G  
AEx ia IIC T6/T4, Зона 0 (FM)

## OriMaster M

### Диапазон измерений и пределы диапазона

Код датчика	Верхний предел диапазона (URL)	Минимальный диапазон
C	6 кПа	0,2 кПа
	60 мбар	2 мбар
	24 дюйма вод. ст.	0,8 дюйма вод. ст.
F	40 кПа	0,4 кПа
	400 мбар	4 мбар
	160 дюймов вод. ст.	1,6 дюйма вод. ст.
L	250 кПа	2,5 кПа
	2500 мбар	25 мбар
	1000 дюймов вод. ст.	10 дюймов вод. ст.

### Ограничения по температуре

#### Окружающая среда

Заполнение от -40 до 85 °C (от -40 до 185 °F)  
силиконовым маслом

ЖК-дисплей от -20 до 70 °C (от -4 до 158 °F)

Нижний предел окружающей температуры для прокладок из витона и тефлона: -20 °C (-4 °F)

**Примечание.** Для применения в опасной атмосфере см. температурный диапазон, указанный в сертификате, соответствующем необходимому типу защиты

#### Технологический процесс

Нижний предел соответствует более низкому из пределов для окружающей среды

Верхний предел (силиконовое масло) 121 °C (250 °F) для рабочего давления выше 10 кПа абс., 100 мбар абс., 1,45 фунта на кв. дюйм

#### Хранение

Нижний предел -50 °C (-58 °F)  
-40 °C (-40 °F) для ЖК-индикатора

Верхний предел 85 °C (185 °F)

### Температурный элемент

#### Встроенный

Платиновый RTD термометр сопротивления, 100 Ом, с прямым подключением к преобразователю

#### Удаленный (при поставке компанией АББ)

Элемент Платиновый RTD термометр сопротивления, 100 Ом

Кабель 4-проводный экранированный, тефлон

Термокарман Ввинчиваемый карман с резьбой ¼ дюйма NPT из нержавеющей стали 316L

### Опасная атмосфера – АTEX в соответствии с Директивой 94/9/EC – код заказа EW (см. стр. 11)

Преобразователь со степенью защиты «Искробезопасный EEx ia», «Пожаробезопасный корпус EEx d», «Оборудование с ограниченной энергией EEx nL»

#### Преобразователь с выходным сигналом от 4 до 20 мА и информационным обменом по протоколу HART

Идентификация II 1/2 GD T50 °C EEx ia IIC T6  
II 1/2 GD T95 °C EEx ia IIC T4  
(доп. информацию см. в «EEx ia»)

ИЛИ

Идентификация II 1/2 GD T85 °C EEx D IIC T6

Диапазон температур окружающей среды от -40 до 75 °C (от -40 до 167 °F)

ИЛИ

Идентификация II 3 GD T50 °C EEx nL IIC T6  
II 3 GD T95 °C EEx nL IIC T4  
(доп. информацию см. в «EEx ia»)

### Опасная атмосфера – Система взаимного фабричного страхования (FM)

#### Искробезопасный – код заказа EA (см. стр. 11)

Преобразователь с выходным сигналом от 4 до 20 мА и информационным обменом по протоколу HART

Искробезопасный Класс I; Раздел 1; Группы A, B, C, D  
Класс I: Зона 0; Группа IIC; AEx ia IIC

Степень защиты NEMA Тип 4X (в помещении и вне помещения)

**Максимально допустимая температура окружающей среды зависит от температурного класса:**

I <sub>макс</sub> = 30 В, C <sub>i</sub> = 10.5 нФ, L <sub>i</sub> = 10 мкГн			
Температура окружающей среды	Температурный класс	I <sub>макс</sub>	P <sub>i</sub>
от -40 до 85 °C (от -40 до 185 °F)	T4	200 мА	0,8 Вт
			1 Вт
от -40 до 70 °C (от -40 до 158 °F)	T5	25 мА	0,75 Вт
	T6		0,5 Вт

### Преобразователи Fieldbus (Profibus PA/FOUNDATION Fieldbus)

Искробезопасный: Класс I, II и III; Раздел 1; Группы A, B, C, D, E, F, G  
Класс I; Зона 0; AEx ia Группа IIC T6, T4; Невозгораемый Класс I, II и III; Раздел 2; Группы A, B, C, D, E, F, G

### Опасная атмосфера – Система взаимного фабричного страхования (FM)

#### Взрывобезопасный – код заказа EB (см. стр. 11)

Преобразователи с выходным сигналом от 4 до 20 мА и информационным обменом по протоколу HART и преобразователем Fieldbus (PROFIBUS PA/FOUNDATION Fieldbus)

Взрывобезопасный	Класс I; Раздел 1; Группы A, B, C, D Класс II/III; Раздел 1; Группы E, F, G
Степень защиты	NEMA Тип 4X (в помещении и вне помещения)

### Опасная атмосфера – Канадский стандарт (CSA) – код заказа EE (см. стр. 11)

Преобразователи с выходным сигналом от 4 до 20 мА и информационным обменом по протоколу HART и преобразователем Fieldbus (PROFIBUS PA/FOUNDATION Fieldbus)

Взрывобезопасный	Класс I, Раздел 1, Группы B, C, D Класс II/III, Раздел 1 Группы E, F, G
Степень защиты	NEMA Тип 4X (в помещении и вне помещения)

### Влияние условий эксплуатации – OriMaster V

#### Температура окружающей среды

изменение на каждые 20 К (36 °F) в пределах от –20 °C до 65 °C (от –4 до 150 °F):

Код датчика	для ДД	
E, G, H	15:1	± (0,02 % верх.предела диапаз. (URL) + 0,026 % диапазона)

но не больше суммарного значения ± 0,10 % от URL от –40 °C до 85 °C (от –40 °C до 185 °F)

**Статическое давление** (ошибки нуля могут быть откалиброваны при давлении в трубопроводе):

на каждые 7 МПа, 70 бар или 1015 фунтов на кв. дюйм:

Ошибка нуля :	±0,06 % от URL
Ошибка диапазона :	±0,06 % от показания

#### Напряжение питания

В расчетных пределах напряжения/нагрузки общее влияние не превышает 0,005 % от URL на вольт

#### Нагрузка

В расчетных пределах напряжения/нагрузки общее влияние незначительно

#### Электромагнитное поле

Общее влияние не превышает 0,06 % диапазона для частот от 20 до 1000 МГц, при напряженности поля до 10 В/м и испытании с экранированным кабелепроводом и заземлением, как с расходомером, так и без него.

#### Синфазные помехи

Влияние отсутствует от 100 В ср. кв. при 50 Гц, или от 50 В пост. тока

#### Монтажное положение

Поворот в плоскости диафрагмы оказывает незначительное влияние. Наклон на 90 ° от вертикали вызывает смещение нуля до 0,6 кПа, 6 мбар или 2,4 дюйма вод. ст., которое может быть скорректировано с помощью настройки нуля. На диапазон влияния нет.

#### Стабильность

±0,15 % от URL за десятилетний период

### Влияние условий эксплуатации – OriMaster M

#### Температура окружающей среды (для ДД до 15:1)

изменение на каждые 20 К (36 °F) в пределах от –20 °C до 65 °C (от –4 до 150 °F)

#### для датчика разности давлений

±(0,04 % URL + 0,065 % диапазона)

изменение на каждые 20 К (36 °F) в пределах от –40 °C до 80 °C (от –40 до 176 °F)

#### для датчика абсолютного давления

±(0,08 % URL + 0,008 % диапазона)

ограничивается ±(0,1 % URL + 0,1 % диапазона) на полном диапазоне температур 120 К (216 °F)

**Статическое давление** (ошибки нуля могут быть откалиброваны при давлении в трубопроводе)

Диапазон измерений	Датчики C, F, L
для нуля	до 100 бар : 0,05 % URL
	> 100 бар : 0,05 % URL/100 бар
для диапазона	до 100 бар : 0,05 % диапазона
	> 100 бар : 0,05 % диапазона/100 бар

#### Напряжение питания

В расчетных пределах напряжения/нагрузки общее влияние не превышает 0,001 % от URL на вольт.

#### Нагрузка

В расчетных пределах напряжения/нагрузки общее влияние незначительно

#### Электромагнитное поле

Общее влияние не превышает 0,05 % диапазона для частот от 80 до 1000 МГц, при напряженности поля до 10 В/м и испытании с неэкранированным кабелепроводом, как с расходомером, так и без него.

#### Синфазные помехи

Влияние отсутствует от 250 В ср. кв. при 50 Гц, или от 50 В пост. тока

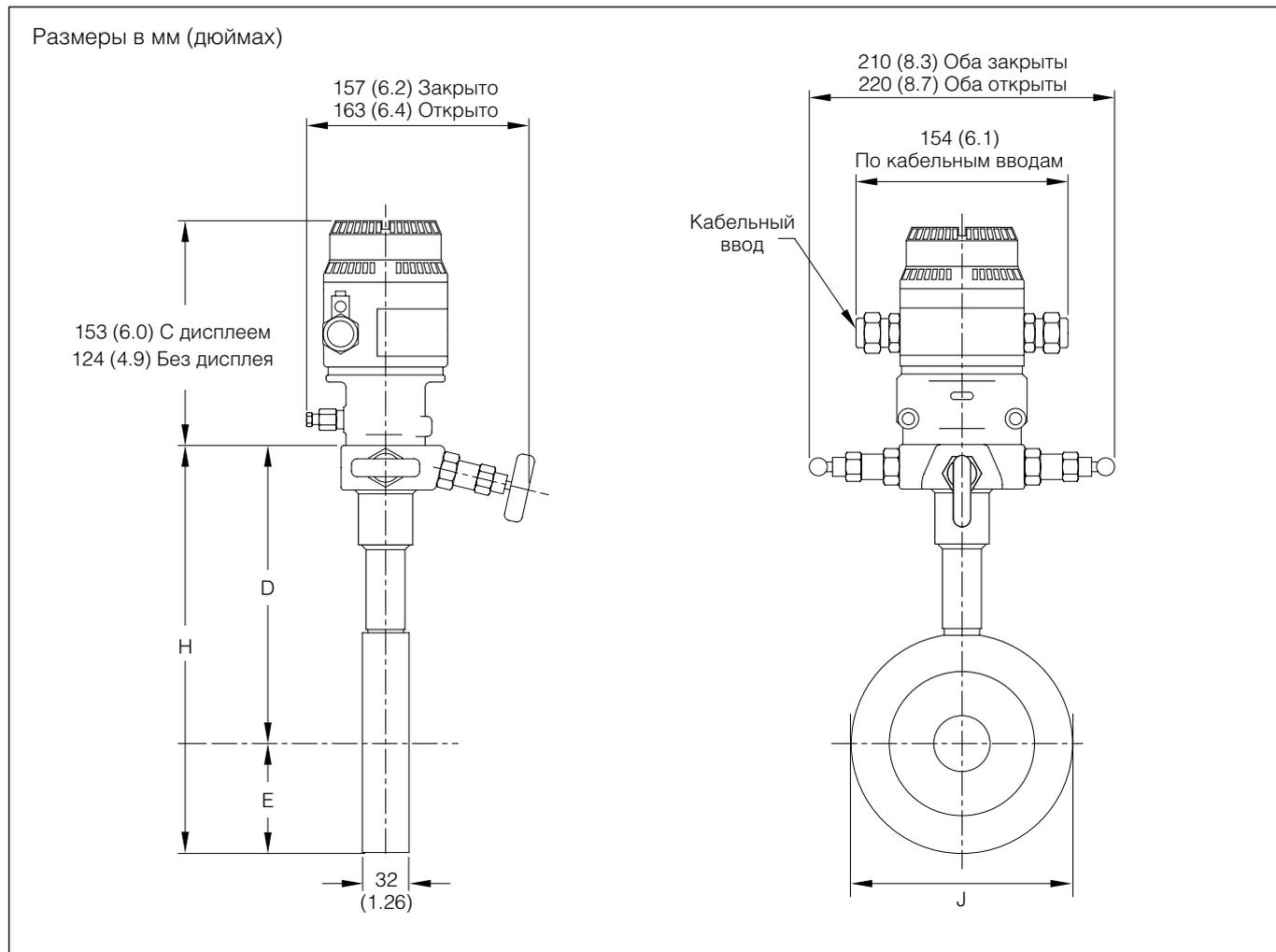
#### Монтажное положение

Поворот в плоскости диафрагмы оказывает незначительное влияние. Наклон от вертикали вызывает смещение нуля, равное  $\sin \alpha \times 0,35$  кПа (3,5 мбар, 1,4 дюйма вод. ст.) от URL, которое может быть скорректировано с помощью настройки нуля. На диапазон влияния нет.

#### Стабильность

±0,15 % от URL за период, равный 60 месяцам

### Габаритные размеры – OriMaster V

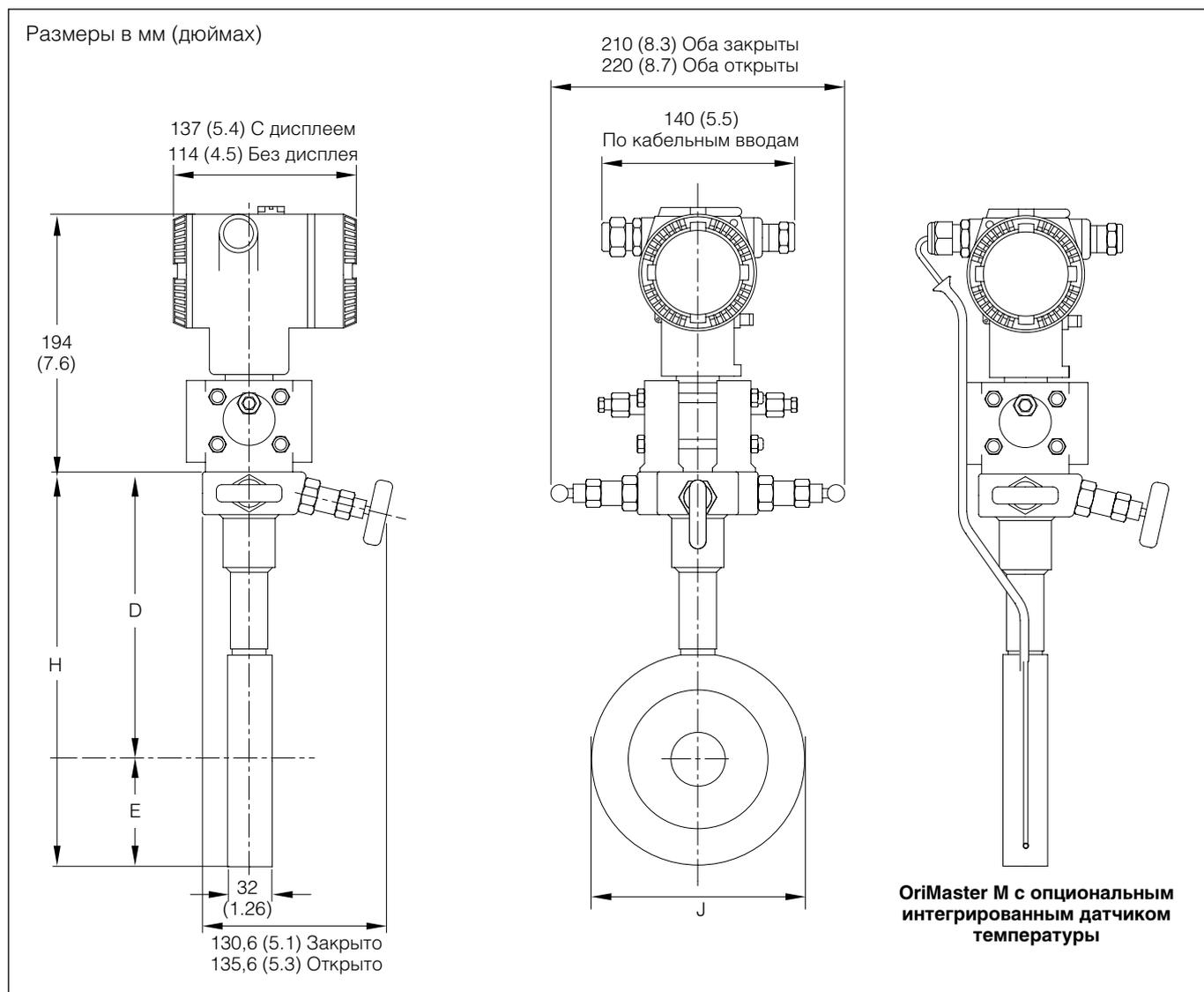


Размеры расходомера OriMaster V

Размер	H	J	E (J/2)	D (H – E)
25 (1)	180 (7.1)	50.8 ±1 (2 ±0.04)	25.4 ±0.5 (1 ±0.02)	154.6 ±5 (6.1 ±0.2)
40 (1½)	203 (8)	73.2 ±1 (2.88 ±0.04)	36.6 ±0.5 (1.44 ±0.02)	166.4 ±5 (6.56 ±0.2)
50 (2)	221 (8.7)	92.1 ±1 (3.63 ±0.04)	46.05 ±0.5 (1.81 ±0.02)	174.95 ±5 (6.89 ±0.2)
80 (3)	257 (10.12)	127 ±1 (4.99 ±0.04)	63.5 ±0.5 (2.50 ±0.02)	193.5 ±5 (7.62 ±0.2)
100 (4)	314 (12.36)	157.2 ±1 (6.19 ±0.04)	78.6 ±0.5 (3.09 ±0.02)	235.4 ±5 (9.27 ±0.2)
150 (6)	372 (14.65)	215.9 ±1 (8.50 ±0.04)	107.95 ±0.5 (4.25 ±0.02)	264.05 ±5 (10.40 ±0.2)
200 (8)	426 (16.77)	269.9 ±1 (10.63 ±0.04)	134.95 ±0.5 (5.31 ±0.02)	291.05 ±5 (11.46 ±0.2)

Таблица для определения размеров – Размеры в мм (дюймах)

## Габаритные размеры – OriMaster M



Размеры расходомера OriMaster M

Размер	H	J	E (J/2)	D (H – E)
25 (1)	180 (7.1)	50.8 ±1 (2 ±0.04)	25.4 ±0.5 (1 ±0.02)	154.6 ±5 (6.1 ±0.2)
40 (1½)	203 (8)	73.2 ±1 (2.88 ±0.04)	36.6 ±0.5 (1.44 ±0.02)	166.4 ±5 (6.56 ±0.2)
50 (2)	221 (8.7)	92.1 ±1 (3.63 ±0.04)	46.05 ±0.5 (1.81 ±0.02)	174.95 ±5 (6.89 ±0.2)
80 (3)	257 (10.12)	127 ±1 (4.99 ±0.04)	63.5 ±0.5 (2.50 ±0.02)	193.5 ±5 (7.62 ±0.2)
100 (4)	314 (12.36)	157.2 ±1 (6.19 ±0.04)	78.6 ±0.5 (3.09 ±0.02)	235.4 ±5 (9.27 ±0.2)
150 (6)	372 (14.65)	215.9 ±1 (8.50 ±0.04)	107.95 ±0.5 (4.25 ±0.02)	264.05 ±5 (10.40 ±0.2)
200 (8)	426 (16.77)	269.9 ±1 (10.63 ±0.04)	134.95 ±0.5 (5.31 ±0.02)	291.05 ±5 (11.46 ±0.2)

Таблица для определения размеров – Размеры в мм (дюймах)

## Информация для заказа

Компактный диафрагменный расходомер FPD500	Основной код										Оptionальный код				
	X	XX	X	X	XX	X	X	X	X	X	XX	XX	XX	XX	
<b>Модель</b>															
Объемный расход (OriMaster V)	V														
Массовый расход (OriMaster M)	M														
<b>Размер</b>															
25 мм (1 дюйм)															
40 мм (1½ дюйма)															
50 мм (2 дюйма)															
80 мм (3 дюйма)															
100 мм (4 дюйма)															
150 мм (6 дюймов)															
200 мм (8 дюймов)															
<b>Измеряемые потоки</b>															
Жидкость															
Газ															
Насыщенный пар															
<b>Бета-коэффициент</b>															
0.4															
0.65															
<b>Номинальное давление</b>															
ASME CL 150															
ASME CL 300															
ASME CL 600															
PN 10															
PN 16															
PN 25															
PN 40															
PN 63															
PN 100															
<b>Пределы диапазона разности давлений</b>															
0,2 ... 6 кПа/2 ... 60 мбар/0,8 ... 24 дюйма вод. ст. <sup>2</sup>															
0,27 ... 16 кПа/2,7 ... 160 мбар/1,08 ... 64 дюйма вод. ст. <sup>1</sup>															
0,4 ... 40 кПа/4 ... 400 мбар/1,6 ... 160 дюймов вод. ст. <sup>2</sup>															
0,65 ... 65 кПа/6,5 ... 650 мбар/2,6 ... 260 дюймов вод. ст. <sup>1</sup>															
1,6 ... 160 кПа/16 ... 1600 мбар/6,4 ... 642 дюйма вод. ст. <sup>1</sup>															
2,5 ... 250 кПа/25 ... 2500 мбар/10 ... 1000 дюймов вод. ст. <sup>2</sup>															
<b>Материал уплотнения преобразователя</b>															
Без уплотнения <sup>1</sup>															
Витон <sup>2</sup>															
Тефлон <sup>2</sup>															
EPDM-каучук <sup>2</sup>															
Пербунан <sup>2</sup>															
<b>Температурный элемент</b>															
Интегрированный <sup>2</sup>															
Удаленный <sup>2</sup>															
Нет <sup>1</sup>															
<b>Интегрированный цифровой дисплей (ЖКД)</b>															
Нет (без индикации)															
С интегрированным ЖК-дисплеем															
С интегрированным ЖК-дисплеем (с подсветкой) <sup>2</sup>															

Продолжение на следующей странице

<sup>1</sup> Только OriMaster V<sup>2</sup> Только OriMaster M

Компактный диафрагменный расходомер FPD500	Основной код											Оptionальный код			
	X	XX	X	X	XX	X	X	X	X	X	XX	XX	XX	XX	
<b>Материал корпуса электронного блока/ Электрические соединения</b>															
Алюминиевый сплав ½ –14 NPT <sup>2</sup>											A				
Алюминиевый сплав M20 X 1,5 <sup>2</sup>											B				
Нерж. сталь AISI 304L ½ –14 NPT <sup>1</sup>											H				
Нерж. сталь AISI 304L M20 X 1,5 <sup>1</sup>											L				
Нерж. сталь AISI 316L ½ –14 NPT											S				
Нерж. сталь AISI 316L M20 X 1,5											T				
<b>Выходной сигнал</b>															
Цифровая передача данных по протоколу HART и токовый сигнал 4 ... 20 мА											1				
PROFIBUS PA <sup>2</sup>											2				
FOUNDATION Fieldbus <sup>2</sup>											3				
Modbus RS485 <sup>2</sup>											5				
<b>Сертификация взрывоопасности</b>															
ATEX + FM + CSA 1												EN			
Система взаимного фабричного страхования (FM) – Искробезопасный <sup>2</sup>												EA			
Система взаимного фабричного страхования (FM) – Взрывобезопасный <sup>2</sup>												EB			
Канадская ассоциация по стандартам (CSA) – Взрывобезопасный <sup>2</sup>												EE			
ATEX II 1/2 GD, EEx ia + ATEX II 1/2 GD EEx D + ATEX EEx nL <sup>2</sup>												EW			
<b>Калибровка</b>															
Стандартная калибровка водой при нормальных условиях												CW			
Другое												CZ			
<b>Сертификаты</b>															
Контроль материала с актом приемки 3.1 согласно EN 10204													C2		
Контроль материала NACE MR 01-75 с актом приемки 3.1 согласно EN 10204													CN		
<b>Направление трубопровода</b>															
Вертикальное <sup>3</sup>														VE	
<b>Диапазон измерений разности давлений</b> (свободный текстовый ввод)															

<sup>1</sup> Только OriMaster V<sup>2</sup> Только OriMaster M<sup>3</sup> Не доступно для паровых систем