

---

**Руководство  
по эксплуатации**



**Вихревой расходомер  
серии DIGITALYEWFLO**

**Сертификация EAC**

**[Коды опций: /VR, /VE, /GF1 и /GS1]**

**digitalYEWFLO**

IM 01F06A00-10RU

---

## 1. ВВЕДЕНИЕ

Настоящее руководство содержит важные замечания и указания мер предосторожности при работе с вихревыми расходомерами серии digitalYEWFLOW, сертифицированными по ЕАС (Евразийское соответствие качества). Информацию о стандартных характеристиках, функциях, мерах предосторожности и операциях приборов и т.п. смотрите в руководстве пользователя IM 01F06A00-01EN или IM 01F06F00-01EN.

## 2. ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

### 2.1 Стандартные характеристики

#### Электротехнические характеристики

Дискретный выход транзистора (GF1 и GS1):

Характеристики контакта: от 10,5 до 30 В пост. тока, 120 мА пост. тока \*1.

\*1: Для опции /GS1 - от 10,5 до 30 В пост. тока, 80 мА пост. тока

#### Соответствие стандартам электромагнитной совместимости (EMC):

ТР ТС 020/2011

Примечание 1. Для вынесенного кабеля используйте металлический кабелепровод.

#### Директива использования оборудования, работающего под давлением

Директива 2014/68/EU:

Опции /VE и /VR не применяются.

### 2.2 Характеристики опций

Позиция	Спецификация	Применяемая модель	Код
Место назначения: Российская Федерация	Маркировка подтверждения соответствия ЕАС и маркировка российского утверждения типа средств измерений	DY/DYA	VR
Место назначения: Казахстан и Беларусь	Маркировка подтверждения соответствия ЕАС без маркировки утверждения типа средств измерений	DY/DYA	VE

### 2.3 Характеристики опций (для прибора взрывозащищенного исполнения)



#### **ВНИМАНИЕ**

- Данные по рабочей температуре и температуре окружающей среды, приведенные в настоящем разделе, соответствуют прибору взрывобезопасного типа.
- Характеристики изделия смотрите в разделе Стандартные характеристики.

Позиция	Характеристики	Код
	<p>Аттестация взрывобезопасности EAC  Применяемый стандарт: ГОСТ 31610.0-2019 (IEC 60079-0:2017), ГОСТ IEC 60079-1-2013  Тип защиты: 1Ex db IIC T6...T1 Gb X (прибор интегрированного типа и датчик для разнесенного типа)  1Ex db IIC T6 Gb X (преобразователь для разнесенного типа)  Класс температуры: T6...T1 (прибор интегрированного типа и датчик для разнесенного типа)  T6 (преобразователь для разнесенного типа)  Рабочая температура: T6 (-40...+80°C), T5 (-40...+100°C), T4 (-40...+135°C)  T3 (-40...+200°C), T2 (-40...+300°C), T1 (-40...+450°C)  (При температуре выше 250°C используйте вариант /HT)  Температура окружающей среды: -40...+60°C (без дисплея)  -30...+60°C (с дисплеем)  Влажность окружающей среды: 0...100%RH (без конденсации)  Электрическое соединение: Внутренняя резьба ANSI 1/2NPT, ISO M20 x 1.5</p>	GF1
EAC	<p>Аттестация искробезопасности EAC для протоколов HART/BRAIN  Применяемый стандарт: ГОСТ 31610.0-2019 (IEC 60079-0:2017), ГОСТ 31610.11-2014 (IEC 60079-11:2011)  Тип защиты: 0Ex ia IIC T4...T1 Ga X (прибор интегрированного типа)  0Ex ia IIC T6...T1 Ga X (датчик для разнесенного типа)  Класс температуры: 0Ex ia IIC T4 Ga X (преобразователь для разнесенного типа)  T4...T1 (прибор интегрированного типа)  T6...T1 (датчик для разнесенного типа)  Температура окружающей среды: T4 (преобразователь для разнесенного типа)  -50...+60°C (интегрированного типа)  -50...+80 [79]°C (датчик для разнесенного типа)  ( [ ] для опции /MV при T6)  Влажность окружающей среды: -50...+80°C (преобразователь для разнесенного типа)  Рабочая температура: 0...100%RH (без конденсации)  T6: -196...+84 [79]°C, T5: -196...+100°C, T4: -196+135°C  T3: -196...+199°C, T2: -196...+299 [289]°C, T1: -196...+449 [439]°C  (Выше 250°C используйте /HT, ниже -29°C - опцию /LT, [ ]: опция /MV)  Контуры сигнала/питания (клеммы SUPPLY + и -) и импульса (клеммы Pulse + и -):  Ui = 30В, Ii = 300мА, Pi = 0,9Вт (линейный источник), Ci = 14нФ, Li = 0мГн  Электрическое соединение: Внутренняя резьба ANSI 1/2NPT, ISO M20 x 1.5</p>	GS1

- Опции /GF1, /GS1 необходимо комбинировать с /VE или /VR.
- Опцию /GF1 нельзя комбинировать с криогенной версией /LT.
- Опции /GF1, /GS1 можно комбинировать с корпусом из нержавеющей стали с кодом /E1.
- Для опции /GS1 следует использовать барьер, сертифицированный испытательными лабораториями (BARD-400 не применяется).
- Максимальное значение тока в импульсном контуре смотрите в п. "Характеристики контакта".

### 3. ПРИБОР ВЗРЫВОЗАЩИЩЕННОГО ТИПА

В настоящей главе дается описание дополнительных требований и различий, относящихся к прибору взрывозащищенного исполнения. Для приборов взрывозащищенного исполнения описания, приведенные в настоящей главе, являются приоритетными по отношению к другим описаниям данного руководства пользователя.



#### ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

- Использовать этот прибор в производственных условиях может только квалифицированный персонал.



#### ВНИМАНИЕ

- Данные по рабочей температуре и температуре окружающей среды, приведенные в настоящем разделе, соответствуют прибору взрывобезопасного типа.
- Характеристики изделия смотрите в разделе Стандартные характеристики.

#### 3.1 ЕАС



#### ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

- Использовать этот прибор в производственных условиях может только квалифицированный персонал.
- Модифицированное оборудование не будет соответствовать конструкции, представленной в сертификационной документации.

##### (1) Технические данные

##### • Взрывобезопасность

Применяемый стандарт:  
ГОСТ 31610.0-2019 (IEC 60079-0:2017)  
ГОСТ IEC 60079-1-2013

Сертификат:  
ЕАЭС RU C-JP.AA87.B.01343/24

Тип защиты:  
1Ex db IIC T6...T1 Gb X (прибор интегрированного типа и датчик для разнесенного типа)  
1Ex db IIC T6 Gb X (преобразователь для разнесенного типа)

##### Характеристики защиты:

Рабочая температура:  
(Прибор интегрированного типа и датчик для разнесенного типа)

Класс температуры	Температура процесса*
T6	от -40°C до +80°C
T5	от -40°C до +100°C
T4	от -40°C до +135°C
T3	от -40°C до +200°C
T2	от -40°C до +300°C
T1	от -40°C до +450°C

\* Свыше 250°C используется вариант /HT

Класс температуры:

T6 (преобразователь для разнесенного типа)

Температура окружающей среды:

от -40 до 60°C (прибор интегрированного типа без дисплея, датчик для разнесенного типа и преобразователь для разнесенного типа без дисплея)  
от -30 до 60°C (прибор интегрированного типа с дисплеем и преобразователь для разнесенного типа с дисплеем)

Источник питания:

от 10,5 до 42 В пост. тока максимально

Выходной сигнал:

Выход тока, от 4 до 20 мА пост. тока

Выход импульса:

"Вкл." (On) – 2В пост. тока, 200 мА, "Выкл." (Off) – 42В пост. тока, 4 мА

##### Специальные условия применения

- Следует избегать электростатических разрядов на неметаллических частях оборудования (за исключением стеклянных) или деталях с покрытием.
- Характеристики взрывозащищенных соединений отличаются от стандартных значений в МЭК 60079-1. Только уполномоченный производителем оборудования персонал может производить ремонт взрывозащищенных соединений.
- Класс прочности крепежа, используемого для крепления узла датчика к корпусу преобразователя, не ниже А2-50.
- Искробезопасность для протоколов HART и BRAIN

Применяемый стандарт:

ГОСТ 31610.0-2019 (IEC 60079-0:2017)

ГОСТ 31610.11-2014 (IEC 60079-11:2011)

Сертификат:

ЕАЭС RU C-JP.AA87.B.01343/24

Тип защиты:

0Ex ia IIC T4...T1 Ga X (прибор интегрированного типа)  
0Ex ia IIC T6...T1 Ga X (датчик для разнесенного типа)  
0Ex ia IIC T4 Ga X (преобразователь для разнесенного типа)

Температура окружающей среды:

от -50 до 60°C (прибор интегрированного типа)  
от -50 до 80 [79]°C (датчик для разнесенного типа) ([ ] для опции /MV при T6)  
от -50 до +80°C (преобразователь для разнесенного типа)

(Прибор интегрированного типа)

Класс температуры	Температура процесса*
T4	от -50°C до +135°C
T3	от -50°C до +199°C
T2	от -50°C до +250°C
T1	от -50°C до +250°C

(Преобразователь для разнесенного типа)

Класс температуры	Температура процесса*
T6	от -196°С до +84/[+79]°С
T5	от -196°С до +100°С
T4	от -196°С до +135°С
T3	от -196°С до +199°С
T2	от -196°С до +299/[+289]°С
T1	от -196°С до +449/[+439]°С

\* Свыше 250°С используется вариант /НТ, ниже -29°С используется /ЛТ, для опции /MV – значения в [ ].

#### Электрические характеристики:

Контур выхода и питания (SUPPLY (ПИТАНИЕ) + и –, PULSE (ИМПУЛЬС) + и –);  
 Максимальное входное напряжение  $U_i$ : 30В пост. тока  
 Максимальный входной ток  $I_i$ : 300мА  
 (Для импульсного выхода см. п. Характеристики контакта)  
 Максимальная входная мощность  $P_i$ : 0,9Вт  
 Собственное емкостное сопротивление  $C_i$ : 14нФ  
 Собственная индуктивность  $L_i$ : 0мГн  
 Электрическое соединение: внутренняя резьба  
 ANSI 1/2NPT, ISO M20×1.5

#### Особые условия для безопасного использования

- Следует избегать электростатических разрядов на неметаллических частях оборудования (за исключением стеклянных) или деталях с покрытием.
- При эксплуатации в местах, где требуется использование оборудования класса EPL Ga, расходомеров или преобразователей с корпусами из алюминиевого сплава предотвращать образование фрикционных искр, образующихся при трении или соударениях с другими деталями.
- Электрическая прочность диэлектрика (равная, по меньшей мере 500 В перем. тока среднеквадратического значения) между искробезопасными контурами и корпусом расходомера или преобразователя ограничена только защитой от перенапряжения.

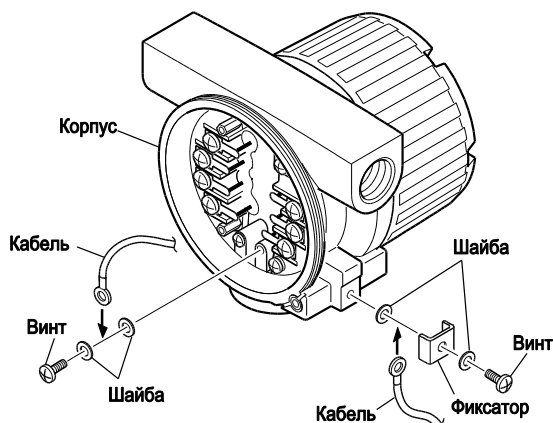
#### (2) Монтаж



### ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

- Обращайте внимание на следующее предупреждение. "ОПАСНОСТЬ ВОЗНИКНОВЕНИЯ ЭЛЕКТРОСТАТИЧЕСКОГО ЗАРЯДА"
- Электростатический заряд может стать причиной взрыва. Избегайте любых действий, вызывающих возникновение электростатического заряда, например, протирку сухой тряпкой поверхностей с покрытием.
- Вся проводка должна соответствовать IEC 60079-14 и местным электрическим нормативам и требованиям.
- Там, где температура превышает 200°С, используйте внешний жаропрочный кабель и кабельные муфты с максимально допустимой температурой не ниже 90°С.
- В случае взрывозащищенного исполнения, кабельные вводы и/или адаптеры должны быть соответствующего температурного класса Ex db, сертифицированные по IECEx.
- Кабельные вводы и адаптеры должны устанавливаться таким образом, чтобы поддерживать заданную степень защиты (код IP) расходомера.
- Чтобы предотвратить ослабление заземления, провода следует надежно закреплять в клеммнике, затягивая винты с соответствующим крутящим моментом. Необходимо позаботиться о том, чтобы провода не перекусывались.

Клеммы заземления расположены с внешней и внутренней стороны контактной площадки.  
 Подсоедините кабель к клемме заземления в соответствии с процедурой монтажа электропроводки (1) или (2).



(1) Внутренняя клемма заземления (2) Внешняя клемма заземления

Рисунок 3.1 Процедура монтажа электропроводки для клемм заземления

#### (3) Эксплуатация



### ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

- Обращайте внимание на следующее предупреждение. "ОПАСНОСТЬ ВОЗНИКНОВЕНИЯ ЭЛЕКТРОСТАТИЧЕСКОГО ЗАРЯДА"
- Электростатический заряд может стать причиной взрыва. Избегайте любых действий, вызывающих возникновение электростатического заряда, например, протирку сухой тряпкой поверхностей с покрытием.
- Необходимо исключить возможность механического искрового разряда при доступе к прибору и периферийным устройствам в опасных местах.
- В случае взрывозащищенного исполнения, после выключения питания ПОДОЖДИТЕ 3 МИН, ПРЕЖДЕ ЧЕМ ОТКРЫВАТЬ КРЫШКУ.

#### (4) Техническое обслуживание и текущий ремонт

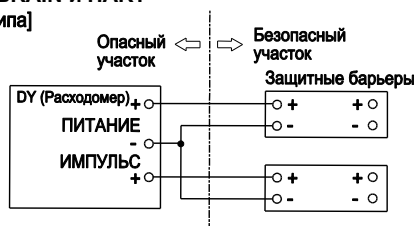


### ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

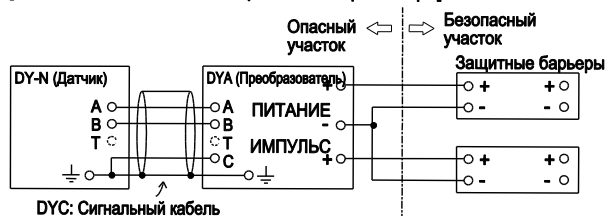
- Видоизменение прибора или замена его частей лицом, не являющимся уполномоченным представителем компании Yokogawa Electric Corporation, запрещено и аннулирует сертификацию.

### (5) Схема монтажа в соответствии с требованиями искробезопасности (и примечание)

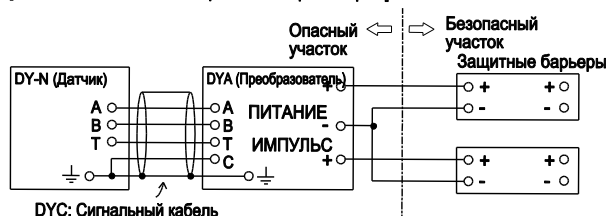
Для протоколов BRAIN и HART  
[Интегрированного типа]



[Разнесенного типа без встроенного термометра]



[Разнесенного типа со встроенным термометром]



Электрические характеристики:

Контур питания/выходного сигнала (Клеммы ПИТАНИЕ + и -):

$U_i = 30 \text{ В}$ ,  $I_i = 300 \text{ мА}$ ,  $P_i = 0,9 \text{ Вт}$  (линейный источник),  
 $C_i = 14 \text{ нФ}$ ,  $L_i = 0 \text{ мГн}$

Контур выхода импульсов (Клеммы ИМПУЛЬС + и -):

$U_i = 30 \text{ В}$ ,  $I_i = 300 \text{ мА}^*$ ,  $P_i = 0,9 \text{ Вт}$  (линейный источник),  
 $C_i = 14 \text{ нФ}$ ,  $L_i = 0 \text{ мГн}$

\*: Максимальное значение тока в контуре выхода импульса смотрите в п. "Характеристики контакта"

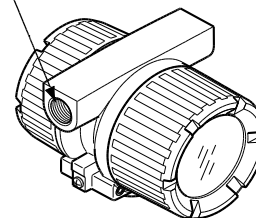
Примечание:

- Необходимо обеспечить, чтобы разность напряжений между выходными контурами присоединенных устройств (защитных барьеров) была не больше, чем 30 В.
- Кабели, используемые для соединения с контуром питания/выходного сигнала и контуром выхода импульсов должны соответствовать типу А или В согласно стандарту ГОСТ МЭК 60079-14 (идентичному IEC 60079-14), иначе говоря, сумма  $I_0$  присоединенных устройств (защитных барьеров) должна быть не больше, чем 300 мА.

### (6) Электрические соединения

Метка типа электрического соединения нанесена рядом с кабельным вводом в соответствии со следующими обозначениями.

Размер винта	Маркировка
ISO M20×1.5 внутренняя резьба	⚠ M
ANSI 1/2NPT внутренняя резьба	⚠ N



## Примечания для взрывозащищенного типа по стандартам ЕАС

### Прим. 1 НАЗНАЧЕНИЕ И ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

Расходомеры-счетчики вихревые объемные серии DY (далее – расходомеры) предназначены для измерения расхода жидкости, газа и пара.

Область применения – взрывоопасные зоны помещений и наружных установок, согласно Ех-маркировке, ГОСТ IEC 60079-14-2013, регламентирующий применение электрооборудования во взрывоопасных средах.

### Прим. 2 СПИСОК ПРИМЕНЯЕМЫХ СТАНДАРТОВ

Обозначение стандарта	Наименование стандарта
ГОСТ 31610.0-2019 (IEC 60079-0:2017)	Взрывоопасные среды. Часть 0. Оборудование. Общие требования
ГОСТ IEC 60079-1-2013	Взрывоопасные среды. Часть 1. Оборудование с видом взрывозащиты «взрывонепроницаемые оболочки «d»
ГОСТ 31610.11-2014 (IEC 60079-11:2011)	Взрывоопасные среды. Часть 11. Оборудование с видом взрывозащиты искробезопасная электрическая цепь «i»

### Прим. 3 ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ

#### 3.1. Ех-маркировка:

- расходомеры интегрированного исполнения серии DY, DY/HT (опция /GS1)	0Ex ia IIC T4...T1 Ga X
- расходомеры разнесенного исполнения серии DY-N и DY-N/HT (датчик) (опция /GS1)	0Ex ia IIC T6...T1 Ga X
- расходомеры разнесенного исполнения серии DYA (преобразователь) (опция /GS1)	0Ex ia IIC T4 Ga X
- расходомеры интегрированного исполнения и датчики разнесенного исполнения (опция /GF1)	1Ex db IIC T6...T1 Gb X
- преобразователи разнесенного исполнения (опция /GF1)	1Ex db IIC T6 Gb X

#### 3.2. Диапазон температур окружающей среды, °С:

- серия DY, DY/HT (опция /GS1)	от минус 50 до +60
- серия DY-N и DY-N/HT (опция /GS1)	от минус 50 до + 80
- серия DYA (опция /GS1)	от минус 50 до + 80
- расходомеров с Ех-маркировкой 1Ex db IIC T6 ... T1 Gb X, 1Ex db IIC T6 Gb X (опция /GF1)	

приведена в п. 3.7, п. 3.8

#### 3.3. Степень защиты от внешних воздействий:

IP66/IP67

#### 3.4. Входные искробезопасные параметры расходомеров с Ех-маркировкой 0Ex ia IIC T4...T1 Ga X, 0Ex ia IIC T4 Ga X (опция /GS1):

Серия расходомеров	Терминалы (клеммы)	Входные искробезопасные параметры				
		$U_i^*$ , В	$I_i^*$ , мА	$P_i^*$ , Вт	$L_i$ , мГн	$C_i$ , нФ
Серия DY, DY-N и DY/HT, DY-N/HT	SUPPLY + и -	30	300	0,9	Пренебрежимо мало	14
	PULSE + и -	30	300	0,9	Пренебрежимо мало	14
Серия DYA	SUPPLY + и -	30	300	0,9	Пренебрежимо мало	14
	PULSE + и -	30	300	0,9	Пренебрежимо мало	14
	A, B, C и T (цепь датчика)	-	-	-	0,1	20

•\* - конкретные значения  $U_i^*$ ,  $I_i^*$  определяются из максимально допустимой входной мощности  $P_i^*$  и не могут воздействовать на вход расходомеров одновременно.

#### 3.5. Электрические параметры расходомеров интегрированного исполнения и датчиков разнесенного исполнения (опция /GF1) с Ех-маркировкой 1Ex db IIC T6 ... T1 Gb X, преобразователей разнесенного исполнения (опция /GF1) с Ех-маркировкой 1Ex db IIC T6 Gb X:

Максимальное напряжение питания, В (постоянного тока)	42
Выходной постоянный ток, мА	от 4 до 20
Выходной сигнал (импульсный)	Вкл = 2 В пост. тока, 200 мА Выкл = 42 В пост. тока, 4 мА

3.6. Зависимость между температурным классом, температурой окружающей среды и температурой процесса расходомеров с Ex-маркировкой 0Ex ia IIC T4...T1 Ga X, 0Ex ia IIC T6...T1 Ga X (опция /GS1), приведены в таблице 3.6.1

Таблица 3.6.1.

Температурный класс	Максимальная температура окружающей среды при эксплуатации, °C		Температура процесса (технологической среды), °C	
	DY и DY / HT	DY-N и DY-N/HT	DY и DY/HT	DY-N и DY-N/HT
T6	Не допускается	80 (79) <sup>1)</sup>	Не допускается	от минус 196 до +84 (от минус 196 до +79) <sup>1)</sup>
T5	Не допускается	80	Не допускается	от минус 196 до +100
T4	60	80	от минус 196 до +135	от минус 196 до +135
T3	60	80	от минус 196 до +199	от минус 196 до +199
T2	60	80	от минус 196 до +299 (от минус 196 до +289) <sup>1)</sup> с учетом <sup>2)</sup>	от минус 196 до +299 (от минус 196 до +289) <sup>1)</sup> с учетом <sup>2)</sup>
T1	60	80	от минус 196 до +449 (от минус 196 до +439) <sup>1)</sup> с учетом <sup>2)</sup>	от минус 196 до +449 (от минус 196 до +439) <sup>1)</sup> с учетом <sup>2)</sup>

<sup>1)</sup> – Применимо только для многопараметрического типа.

<sup>2)</sup> – Для температур процесса выше 250 °C необходимо использовать модели расходомеров DY/HT или DY-N/HT.

3.7. Зависимость между температурой окружающей среды, температурным классом и температурой процесса расходомеров интегрированного исполнения и датчиков разнесенного исполнения с Ex-маркировкой 1Ex db IIC T6...T1 Gb X (опция /GF1) приведены в таблице 3.7.1.

Таблица 3.7.1.

Температура окружающей среды при эксплуатации, °C		Температурный класс	Температура процесса (технологической среды), °C
Расходомеры интегрированного исполнения	Датчики разнесенного исполнения		
от минус 30 до + 60 (с дисплеем) от минус 40 до + 60 (без дисплея)	от минус 40 до + 60	T6	от минус 40 до + 80
		T5	от минус 40 до + 100
		T4	от минус 40 до + 135
		T3	от минус 40 до + 200
		T2	от минус 40 до + 300
		T1	от минус 40 до + 450

3.8. Температура окружающей среды при эксплуатации преобразователей разнесенного исполнения с Ex-маркировкой 1Ex db IIC T6 Gb X (опция /GF1):

- с дисплеем	от минус 30 °C до + 60 °C
- без дисплея	от минус 40 °C до + 60 °C

3.9. Расшифровка кодов в обозначениях модификаций расходомеров

3.9.1. Расшифровка кодов в обозначениях модификаций интегрированного исполнения расходомеров DY с Ex-маркировкой

0Ex ia IIC T4...T1 Ga X (опция /GS1): Код модели DYa - b c d e - f g / h / i / j

Обозначение	Параметр	Значение	Примечания
a	Условный размер	от 015 до 400	Внутренний диаметр расходомерной трубки: 015: 15 мм; 025: 25 мм; 040: 40 мм; 050: 50 мм; 080: 80 мм; 100: 100 мм; 150: 150 мм; 200: 200 мм; 250: 250 мм; 300: 300 мм; 400: 400 мм.
b	Выходной сигнал /связь	D E или J	4–20 мА постоянного тока, Pulse и BRAIN связь 4-20 мА постоянного тока, Pulse и HART связь
c	Не относится к взрывозащите		
d	Материал стержня обтекателя	Не относится к взрывозащите	
e	Подключение к процессу	Не относится к взрывозащите	
f	Электрическое соединение	Не относится к взрывозащите	
g	Индикатор	D N	C дисплеем Без дисплея
h	Тип исполнения изделия (применимая спецификация требований безопасности)	GS1	ЕАС взрывозащищенная версия
i	Дополнительные характеристики	HT R1 или R2 E1 MV A	Высокая температура: максимальная температура процесса до 449 °C (+ 439 °C) <sup>1)</sup> с учетом установленного в таблице 3.6.1. Уменьшенный размер отверстия, не относится к взрывозащите Корпус из нержавеющей стали Многопараметрический тип (встроенный в вихреобразователь датчик температуры (Pt 1000)) Молниезащита (с отводом внутренних перенапряжений)
j	Не относится к взрывозащите		

3.9.2. Расшифровка кодов в обозначениях модификаций датчиков разнесенного исполнения DY-N с Ex-маркировкой 0Ex ia IIC T6...T1 Ga X (опция /GS1): Код модели DYa - b c d e - f g / h / i / j

Обозначение	Параметр	Значение	Примечания
a	Условный размер	от 015 до 400	Внутренний диаметр расходомерной трубки: 015: 15 мм; 025: 25 мм; 040: 40 мм; 050: 50 мм; 080: 80 мм; 100: 100 мм; 150: 150 мм; 200: 200 мм; 250: 250 мм; 300: 300 мм; 400: 400 мм.
b	Выходной сигнал /связь	N	выносной вихревой расходомер
c	Не относится к взрывозащите		
d	Материал стержня обтекателя	Не относится к взрывозащите	
e	Подключение к процессу	Не относится к взрывозащите	

f	Электрическое соединение	Не относится к взрывозащите	
g	Индикатор	N	Без дисплея
h	Тип исполнения изделия (применимая спецификация требований безопасности)	GS1	ЕАС взрывозащищенная версия
i	Дополнительные характеристики	HT R1 или R2 E1 MV	Высокая температура: максимальная температура процесса до 449 °C (+ 439 °C) <sup>*)</sup> с учетом установленного в таблице 3.6.1 Уменьшенный размер отверстия, не относится к взрывозащите Корпус из нержавеющей стали Многопараметрический тип (встроенный датчик температуры (P 1000) в вихревом стержне)
j	Не относится к взрывозащите		

3.9.3. Расшифровка кодов в обозначениях модификаций преобразователей разнесенного исполнения DYA с Ex-маркировкой  
0Ex ia IIC T4 Ga X (опция /GS1): Код модели DYA - a b c / d / e / f

Обозначение	Параметр	Значение	Примечания
a	Выходной сигнал /связь	D E или J	4–20 мА постоянного тока, Pulse и BRAIN связь 4-20 мА постоянного тока, Pulse и HART связь
b	Не относится к взрывозащите		
c	Индикатор	D N	С дисплеем Без дисплея
d	Тип исполнения изделия (применимая спецификация требований безопасности)	GS1	ЕАС взрывозащищенная версия
e	Дополнительные характеристики	E1 MV A	Корпус из нержавеющей стали Многопараметрический тип (встроенный в вихреобразователь датчик температуры (Pt 1000)) Молниезащита (с отводом внутренних перенапряжений)
f	Не относится к взрывозащите		

<sup>\*)</sup> – Применимо только для многопараметрического типа.

### 3.10. Расшифровка кодов в обозначениях модификаций расходомеров

3.10.1. Расшифровка кодов в обозначениях модификаций интегрированного исполнения расходомеров с Ex-маркировкой  
1Ex db IIC T6 ... T1 Gb X (опция /GF1):  
Код модели DYa - b c d e - f g / h / i / j

Обозначение	Параметр	Значение	Примечания
a	Условный размер	от 015 до 400	Внутренний диаметр расходомерной трубки: 015: 15 мм; 025: 25 мм; 040: 40 мм; 050: 50 мм; 080: 80 мм; 100: 100 мм; 150: 150 мм; 200: 200 мм; 250: 250 мм; 300: 300 мм; 400: 400 мм.
b	Выходной сигнал /связь	D E или J F	от 4 до 20 мА постоянного тока, Pulse и BRAIN связь от 4 до 20 мА постоянного тока, Pulse и HART связь Цифровая связь (Foundation fieldbus)
c...f	Не относится к взрывозащите		
g	Индикатор	D N	С дисплеем Без дисплея
h	Тип исполнения изделия (применимая спецификация требований безопасности)	GF1	ЕАС взрывозащищенная версия
i	Технические характеристики	Нет кода HT R1 или R2	Диапазон температур процесса (технологической среды): от -40 °C до +250 °C Высокая температура: диапазон температур процесса от -40 °C до +450 °C Уменьшенный размер отверстия, не относится к взрывозащите
j	Не относится к взрывозащите		

3.10.2. Расшифровка кодов в обозначениях модификаций датчиков разнесенного исполнения с Ex-маркировкой 1Ex db IIC T6 ... T1 Gb X (опция /GF1):  
Код модели DYa - b c d e - f g / h / i / j

Обозначение	Параметр	Значение	Примечания
a	Условный размер	от 015 до 400	Внутренний диаметр расходомерной трубки: 015: 15 мм; 025: 25 мм; 040: 40 мм; 050: 50 мм; 080: 80 мм; 100: 100 мм; 150: 150 мм; 200: 200 мм; 250: 250 мм; 300: 300 мм; 400: 400 мм.
b	Выходной сигнал /связь	N	выносной вихревой расходомер
c...f	Не относится к взрывозащите		
g	Индикатор	N	Без дисплея
h	Тип исполнения изделия (применимая спецификация требований безопасности)	GF1	ЕАС взрывозащищенная версия
i	Технические характеристики	Нет кода HT R1 или R2 E1	Диапазон температур процесса (технологической среды): от -40 °C до +250 °C, алюминиевый корпус отсека электроники Высокая температура: диапазон температур процесса от -40 °C до +450 °C Уменьшенный размер отверстия, не относится к взрывозащите Корпус отсека электроники из нержавеющей стали
j	Не относится к взрывозащите		

3.10.3 Расшифровка кодов в обозначениях модификаций преобразователей разнесенного исполнения с Ex-маркировкой 1Ex db IIC T6 Gb X (опция /GF1):  
Код модели DYA - a b c / d / e / f

Обозначение	Параметр	Значение	Примечания
a	Выходной сигнал /связь	D E или J F	4–20 мА постоянного тока, Pulse и BRAIN связь 4-20 мА постоянного тока, Pulse и HART связь Цифровая связь (Foundation fieldbus)
b	Не относится к взрывозащите		
c	Индикатор	D N	С дисплеем Без дисплея
d	Тип исполнения изделия (применимая спецификация требований безопасности)	GF1	ЕАС взрывозащищенная версия
e	Технические характеристики	Нет кода E1	Корпус из алюминия Корпус из нержавеющей стали
f	Не относится к взрывозащите		

#### Прим. 4. ОПИСАНИЕ КОНСТРУКЦИИ И ОБЕСПЕЧЕНИЯ ВЗРЫВОЗАЩИЩЕННОСТИ ИЗДЕЛИЙ

Расходомеры состоят из датчика и преобразователя и имеют интегрированное или разнесенное исполнение. Интегрированное исполнение объединяет датчик и преобразователь в одном устройстве. Разнесенное исполнение состоит из преобразователя и отдельного датчика, подключенного через кабель. Датчики интегрированного исполнения расходомеров и датчики разнесенного исполнения состоят из проточной части, которая монтируется в трубопровод с измеряемой средой, и преобразователя, в случае интегрированного исполнения, или вводной коробки, в случае разнесенного исполнения. Сверху проточной части датчиков выполнен металлический кожух, внутри которого находится измерительная система, состоящая из измерительных труб и индуктивных сенсоров. Из кожуха проточной части выведена стойка, на которой в зависимости от исполнения, монтируется преобразователь или вводная коробка. Преобразователи интегрированного исполнения расходомеров и преобразователи разнесенного исполнения выполнены в металлической оболочке цилиндрической формы, которая состоит из трех отделений: вводного отделения, аппаратного отделения и отделения контактных зажимов цепей датчика. Вводное и аппаратное отделения имеют резьбовые крышки. При комплектации дисплеем аппаратное отделение имеет резьбовую крышку со смотровым окном.

Описание конструкции расходомеров приведено в Разделе 3 настоящего Руководства.

**Взрывозащищенность** расходомеров обеспечивается выполнением требований ГОСТ IEC 60079-1-2013, ГОСТ 31610.11-2014 (IEC 60079-11:2011), ГОСТ 31610.0-2019 (IEC 60079-0:2017), согласно Ex-маркировкам, указанным в Прим.3 п.3.1.

#### Прим. 5. МАРКИРОВКА

**Ex-маркировка**, наносимая на расходомеры, включает следующие данные:

- товарный знак или наименование предприятия - изготовителя;
- тип изделия;
- заводской номер и год выпуска;
- Ex-маркировку;
- специальный знак взрывобезопасности;
- диапазон температуры окружающей среды;
- входные искробезопасные параметры;
- предупредительные надписи;
- номер сертификата соответствия;

и другие данные, требуемые нормативной и технической документацией, которые изготовитель должен отразить в маркировке.

#### Прим. 6. СПЕЦИАЛЬНЫЕ УСЛОВИЯ ПРИМЕНЕНИЯ

Знак **X**, стоящий после Ex-маркировки, означает, что при эксплуатации расходомеров необходимо соблюдать следующие специальные условия:

5.1. Корпуса расходомеров с Ex-маркировкой 0Ex ia IIC T4...T1 Ga X, 0Ex ia IIC T6...T1 Ga X, 0Ex ia IIC T4 Ga X, изготовленные из алюминиевого сплава при установке в зоне 0, во избежание опасности воспламенения от фрикционных искр, образующихся при трении или соударении, необходимо оберегать от механических ударов.

5.2. Корпуса расходомеров из алюминиевого сплава с покрытием способны накапливать электростатический заряд. Должны быть приняты меры предосторожности, чтобы минимизировать риск электростатического разряда окрашенных деталей расходомеров.

5.3. Ремонт взрывонепроницаемых соединений расходомеров допускается, только если он выполняется изготовителем или его уполномоченным представителем.

5.4. Электрическая прочность искробезопасных цепей расходомеров и преобразователя расхода не менее 500 В ограничивается только защитой от перенапряжения. В таких случаях, с точки зрения безопасности, предполагается, что искробезопасная цепь оборудования заземлена.

5.5. Датчики серий DY-N и DY-N/HT с видом взрывозащиты «искробезопасная электрическая цепь «i» предназначены для подключения только к преобразователям серии DYA.

5.6. Датчики разнесенного исполнения с Ex-маркировкой 1Ex db IIC T6...T1 Gb X предназначены для подключения только к преобразователям серии DYA.

---

**Прим. 7. СРОКИ СЛУЖБЫ И ХРАНЕНИЯ**

Срок хранения – 20 лет.

Назначенный срок службы – 20 лет.

**Прим. 8. УТИЛИЗАЦИЯ**

Расходомеры должны быть утилизированы в соответствии с местными и национальными законами/нормативами.