



Счётчик-расходомер массовый
Turbo Flow CFM

ПАСПОРТ
ТУАС.407281.001 ПС



Продолжение таблицы 1

Наименование характеристики	Значение																							
Пределы допускаемой относительной погрешности при измерении массового расхода и массы газа, %: при $Q_m \geq (100 \cdot Z / \delta_G)$ при $Q_m < (100 \cdot Z / \delta_G)$	$\pm \delta_G$ $\pm (Z / Q_m) \cdot 100$ где значение δ_G равно:																							
	<table border="1"> <thead> <tr> <th rowspan="2">Ду, мм</th> <th colspan="3">Класс точности</th> </tr> <tr> <th>0,1; 0,15</th> <th>0,2</th> <th>0,5</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>от 1 до 32</td> <td>0,35 (0,55)³</td> <td>-</td> <td>-</td> </tr> <tr> <td>от 50 до 200</td> <td>0,5 (0,75)³</td> <td>-</td> <td>-</td> </tr> <tr> <td>от 1 до 200</td> <td>-</td> <td>0,5 (0,75)³</td> <td>-</td> </tr> <tr> <td>от 1 до 350</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>0,75 (0,95)³</td> </tr> </tbody> </table>	Ду, мм	Класс точности			0,1; 0,15	0,2	0,5	от 1 до 32	0,35 (0,55) ³	-	-	от 50 до 200	0,5 (0,75) ³	-	-	от 1 до 200	-	0,5 (0,75) ³	-	от 1 до 350	-	-	0,75 (0,95) ³
	Ду, мм		Класс точности																					
		0,1; 0,15	0,2	0,5																				
	от 1 до 32	0,35 (0,55) ³	-	-																				
	от 50 до 200	0,5 (0,75) ³	-	-																				
от 1 до 200	-	0,5 (0,75) ³	-																					
от 1 до 350	-	-	0,75 (0,95) ³																					
Диапазон измерений плотности рабочей среды, кг/м ³	от 650 до 2000																							
Диапазон показаний плотности рабочей среды, кг/м ³	от 1,2 до 3000																							
Пределы допускаемой основной абсолютной погрешности при измерении плотности рабочей среды $\Delta\rho$, кг/м ³	$\pm 0,3^2$; $\pm 0,5^2$; ± 1 ; ± 2 ; ± 5 ; $\pm 10^3$																							
Пределы допускаемой дополнительной абсолютной погрешности при измерении плотности в условиях эксплуатации (при температуре окружающего воздуха за пределами диапазона от + 15 °С до + 25 °С) $\Delta\rho$, кг/м ³ : - для расходомеров с пределами допускаемой основной абсолютной погрешности $\pm 0,3$ и $\pm 0,5$ кг/м ³ - для остальных	$\pm 0,3$ ± 2																							
Пределы допускаемой основной относительной погрешности при измерении объёмного расхода δQ_V и объёма δV жидкости, %: - для класса точности 0,1 и $\Delta\rho = \pm 1$ кг/м ³ - для других сочетаний классов точности и $\Delta\rho$ и при измерении объёмного расхода и объёма газа	$\pm 0,15$ $\delta Q_V = \pm \sqrt{(\delta Q_M)^2 + \left(\frac{\Delta\rho}{\rho} \cdot 100\right)^2},$ $\delta V = \pm \sqrt{(\delta M)^2 + \left(\frac{\Delta\rho}{\rho} \cdot 100\right)^2},$ где ρ – измеряемая плотность, кг/м ³																							
Диапазон измерений температуры рабочей среды, °С	от -200 до +400																							

Продолжение таблицы 1

Наименование характеристики	Значение
Пределы допускаемой абсолютной погрешности при измерении температуры рабочей среды при использовании: - интегрированного в ПП преобразователя температуры, °С - внешнего преобразователя (датчика) температуры, °С	$\pm (0,3 + 0,005 \cdot t)$, $\pm (0,15 + 0,002 \cdot t)$, где t – измеряемое значение температуры, °С
Верхний предел измерений избыточного давления (ВПИ), МПа	от 0,0025 до 105
Наименование характеристики	Значение
Верхний предел измерений абсолютного давления (ВПИ), МПа	от 0,1 до 106
Пределы допускаемой относительной погрешности измерений давления, при использовании внешнего преобразователя (датчика) давления, %	$\pm(0,1+0,01P_{\max}/P)$, где P_{\max} – верхний предел измерений преобразователя давления, P – измеряемое значение давления
Рабочий диапазон измерений давления, % ВПИ	от 10 до 100
Пределы допускаемой дополнительной абсолютной погрешности при измерении плотности, в зависимости от исполнения ПП, вызываемой изменением: – давления измеряемой среды на 1 МПа, кг/м ³ – температуры измеряемой среды на 10 °С, кг/м ³ от условий калибровки.	от $\pm 0,03$ до $\pm 0,45$ от $\pm 0,3$ до $\pm 2,0$
Потери давления на ПП расходомера при максимальном расходе воды $Q_{M\max}$, МПа, не более	0,1
¹⁾ Значения Z , k_G , $Q_{M\max(F)}$ для каждого диаметра и исполнения ПП приведены в руководстве по эксплуатации. ²⁾ По специальному заказу в диапазоне плотности рабочей среды от 650 до 1300 кг/м ³ . ³⁾ При имитационном методе проведения поверки	

Таблица 2 – Основные технические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Диапазон выходных сигналов: – частотный, Гц – токовый, мА – дискретный	от 0 до 10000 от 4 до 20 оптронный, с открытым коллектором
Цифровые проводные интерфейсы	HART, MODBUS RTU, Namur
Цифровые беспроводные интерфейсы	GSM, GPRS, Bluetooth, IrDA (ИК-порт), Zig Bee, M2M 433/868 МГц, NB-IOT, NB-Fi, LoRa
Напряжение питания, В: – расходомера от сети постоянного тока – расходомера от сети переменного тока – ВТ от сети переменного тока – ВТ от АКБ или автономного источника постоянного тока	от 12 до 14; от 24 до 30 от 187 до 242 от 187 до 242 от 12 до 14; от 24 до 30
Потребляемая мощность, Вт, не более	10
Масса (в зависимости от диаметра), кг, не более	700

Продолжение таблицы 2

Наименование характеристики	Значение
Габаритные размеры ПП, мм, не более: – длина – ширина – высота	2500 900 2350
Маркировка взрывозащиты: – первичный преобразователь (ПП) – электронный блок (ЭБ)	0Ex ia IIC T4...T1 Ga X 1Ex db [ia Ga] IIC T6 Gb X
Степень защиты по ГОСТ 14254-2015: – первичный преобразователь (ПП) – электронного блока (ЭБ)	IP67 IP65

Комплектность

2.1 Комплектность расходомера приведена в таблице 3.

Таблица 3 - Комплектность расходомера

N	Наименование	Количество	Заводской номер
1	Счётчик - расходомер массовый Turbo Flow CFM в составе:	1 шт.	
1.1	ULG датчик для жидкости и газа U-образной конструкции <input type="checkbox"/>	1 шт.	
1.2	CNG датчик для сжатого природного газа <input type="checkbox"/>	1 шт.	
1.3	FLG датчик для жидкости и газа компактной конструкции <input type="checkbox"/>	1 шт.	
1.4	PLG датчик для жидкости и газа прямотрубный <input type="checkbox"/>	1 шт.	
1.5	SLG датчик для жидкости и газа с малым изгибом трубок <input type="checkbox"/>	1 шт.	
1.6	Выносной терминал <input type="checkbox"/>	1 шт.	
2	Эксплуатационные документы	1 комплект	
3	Сопроводительные документы	1 комплект	

4 Ресурсы, сроки службы и хранения, гарантии изготовителя

4.1 Средний срок службы расходомера не менее 12 лет.

4.2 Гарантийный срок эксплуатации в течение 24 месяцев от даты ввода в эксплуатацию, но не более 36 месяцев после отгрузки от изготовителя при условии соблюдения правил транспортирования, хранения, монтажа и эксплуатации в соответствии с указаниями в эксплуатационной документации, если иное не предусмотрено договором.

4.3 Предприятие-изготовитель несет гарантийные обязательства при выполнении следующих условий:

– монтажные, пуско-наладочные работы и техническое обслуживание выполнены ООО НПО «Турбулентность-ДОН» или специально уполномоченной организацией;

– наличие настоящего паспорта с отметкой ОТК предприятия-изготовителя и оформленным разделом «Сведения о вводе в эксплуатацию».

4.4 Гарантия на расходомер не распространяется в случаях:

– нарушены пломбы предприятия-изготовителя (регионального представителя) на оборудовании;

– оборудование повреждено во время транспортировки, погрузки, хранения или монтажа с нарушением инструкции, или по халатности;

– обслуживание, эксплуатация или регламентные работы выполнялись без строгого соблюдения инструкций, описанных в Руководстве по эксплуатации;

– ремонтные работы выполнялись не персоналом завода-изготовителя или проводились персоналом, не уполномоченным на проведение данных работ заводом-изготовителем;

– в конструкцию оборудования внесены изменения без предварительного письменного разрешения завода-изготовителя.

– оборудование использовано не должным образом или не по назначению.

4.5 Предприятие-изготовитель не несет ответственности:

– за ущерб, причиненный другому имуществу любыми дефектами данного изделия;

– за претензии третьих лиц к Потребителю данного изделия;

– за потерю прибыли и другие убытки, причиненные изделием;

– за несовместимость параметров диапазона работы изделия с параметрами диапазона/измерения с изделиями иных Производителей, выбранных Потребителем.

4.6 При обнаружении неисправности расходомера в период гарантийного срока эксплуатации потребитель должен предоставить предприятию-изготовителю рекламационный акт, в котором указать:

– заводской номер;

– описание неисправности расходомера;

– время работы расходомера с начала эксплуатации до возникновения неисправности;

– фамилии и подписи специалистов, оформивших рекламационный акт.

4.7 По вопросам проверки, ремонта расходомера, а так же приобретения дополнительного оборудования обращаться в региональное представительство или к предприятию-изготовителю.

4.8 Адрес предприятия-изготовителя:

346815, РОССИЯ, Ростовская обл., Мясниковский м.р-н, Краснокрымское с.п., автодорога Ростов-на-Дону – Новошахтинск тер., 1-й км, зд. 6/8, тел/факс. 8 (863) 203-77-80, 203-77-81. E-mail: info@turbo-don.ru. Web: www.turbo-don.ru.

4.9 Почтовый адрес предприятия-изготовителя: 344068, г. Ростов-на-Дону, а/я 797.

5 Сведения о приемке

Счётчик - расходомер массовый Turbo Flow CFM зав. № _____ изготовлен и принят в соответствии с требованиями технических условий ТУ 26.51.52-031-70670506-2020

Контролер ОТК _____
(подпись) (инициалы, фамилия)

штамп ОТК

« _____ » _____ 20 ____ г.
(дата выпуска)

6 Сведения о поверке

Счётчик - расходомер массовый Turbo Flow CFM зав. № _____ поверен в соответствии с документом МП 208-029-2021 «Счётчики - расходомеры массовые Turbo Flow CFM. Методика поверки» и на основании результатов первичной поверки признан пригодным к применению.

Знак поверки

Поверитель _____
(подпись поверителя) (инициалы, фамилия)

« _____ » _____ 20 ____ г.
(дата поверки)

7 Сведения о вводе в эксплуатацию

Без заполнения данного раздела гарантии изготовителя не сохраняются

Счётчик - расходомер массовый Turbo Flow CFM зав. № _____
введен в эксплуатацию « _____ » _____ 20 ____ г.

(наименование монтажной организации)

Представитель _____ М.П. _____
монтажной организации (подпись) (инициалы, фамилия)

