

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВ ИЗМЕРЕНИЙ
ДЛЯ ГОСУДАРСТВЕННОГО РЕЕСТРА СРЕДСТВ ИЗМЕРЕНИЙ

УТВЕРЖДАЮ
Директор БелГИМ



Н.А. Жагора

2015

Расходомеры вихревые Prowirl

Внесены в Государственный реестр средств измерений

Регистрационный № Р503070183 11

Выпускают по технической документации фирмы «Endress+Hauser Flowtec AG», Швейцария

НАЗНАЧЕНИЕ И ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

Расходомеры вихревые Prowirl (в дальнейшем - расходомеры) предназначены для измерения объемного и массового расхода жидкостей, газов и пара.

Область применения - системы учета, контроля и автоматического управления технологическими процессами в различных областях хозяйственной деятельности.

ОПИСАНИЕ

Принцип действия расходомеров основан на эффекте образования вихрей (вихревая дорожка Кармана) при обтекании измеряемой средой препятствия (тела обтекания). Частота образования вихрей прямо пропорциональна скорости потока и, следовательно, объемному расходу среды.

Конструктивно расходомеры состоят из первичного преобразователя, представляющего собой измерительную трубу с датчиком и телом обтекания в форме призмы, и вторичного микропроцессорного преобразователя.

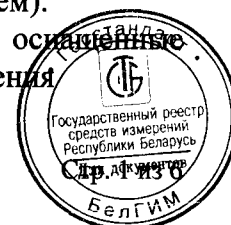
Датчик, защищенный от динамических ударов измеряемой среды, давления и перепадов температуры, располагается вне призмы. Датчик воспринимает импульсы давления, вызванные чередованием вихрей за телом обтекания. Вторичный преобразователь обрабатывает сигнал с датчика и преобразует его в аналоговые или цифровые выходные сигналы.

Расходомеры выпускают в обычном или взрывозащищенном исполнениях, в компактном или раздельном вариантах.

Первичные преобразователи расходомеров могут иметь фланцевое подключение (72F, 73F, F200, R200 O200) и бесфланцевое подключение к процессу (72W, 73W, D200). Первичные преобразователи фланцевого исполнения могут быть изготовлены с внутренним сужением на один на два стандартных диаметра.

Расходомеры могут быть оснащены местной индикацией (встроенным дисплеем).

Расходомеры с исполнением вторичного преобразователя 73 и 200 и оснащенные встроенным термопреобразователем сопротивления имеют возможность отображения



следующих параметров измеряемой среды: тепловая мощность, количество теплоты, расход газа или жидкости, приведенный к нормальным условиям, плотность, энтальпия, температура.

Место нанесения знака поверки (клейма-наклейки) указано в Приложении. Внешний вид расходомеров в зависимости от исполнения представлен на рисунке 1.



Prowirl F200



Prowirl D200



Prowirl O200



Prowirl 72F, 73F



Prowirl 72W, 73W



Prowirl R200

Рисунок 1 – Общий вид расходомеров вихревых Prowirl



ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ И МЕТРОЛОГИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Основные технические и метрологические характеристики расходомеров вихревых Prowi1 приведены в таблице 1.

Таблица 1

Наименование характеристики	Значение характеристики							
	Модификации (исполнения) расходомеров							
	72F	73F	72W	73W	F200	R200	D200	O200
1 Номинальный диаметр условного прохода, мм	от 15 до 300		от 15 до 150		от 15 до 300	от 15 до 150		
2 Нижний предел диапазона измерений объемного расхода, м³/ч*	ДУ15...25: $\pi \cdot d^2 \cdot 5400 / \rho^{1/2}$ ДУ 40...300: $\pi \cdot d^2 \cdot 6300 / \rho^{1/2}$				$\pi \cdot d^2 \cdot 5400 / \rho^{1/2}$			
3 Верхний предел диапазона измерений объемного расхода, м³/ч*	для газа и пара ДУ15: $\pi \cdot d^2 \cdot 41400$ ДУ 25-300: $\pi \cdot d^2 \cdot 67500$ для жидкости: $\pi \cdot d^2 \cdot 8100$				для газа и пара ДУ15: $\pi \cdot d^2 \cdot 41400$ или $350 / \rho^{1/2}$ ДУ 25-300: $\pi \cdot d^2 \cdot 67500$ или $350 / \rho^{1/2}$ для жидкости: $\pi \cdot d^2 \cdot 8100$ или $315000 / \rho^{1/2}$			
4 Верхнее значение диапазона давления рабочей среды, МПа	от 1 до 4 опция: от 6,3 до 25		от 1 до 4		от 1 до 4		6,3 до 25	
5 Диапазон температур измеряемой среды, °C	от минус 40 до плюс 260 опция: от минус 200 до плюс 400				от минус 40 до плюс 260 опция: от минус 200 до плюс 400		от минус 40 до плюс 260 опции: от минус 200 до плюс 400; от минус 50 до плюс 400 (только для O200 PN 250)	
6 Допустимый уровень вибрации	(10-500) Гц с ускорением до $\pm 9,8 \text{ м/с}^2$							
7 Масса, кг, не более	162		9		165,3	70,3	16,3	159,3
8 Пределы допускаемой относительной погрешности измерения объемного расхода, %	при Re>20000 для жидкости: $\pm 0,75$; для газа и пара: ± 1							
9 Пределы допускаемой погрешности измерения объемного расхода, %	при Re от 4000 до 20000 для жидкости: $\pm 0,75$ % от ВПДИ для газа и пара: ± 1 от ВПДИ				при Re от 5000 до 20000 ± 10 % от ТИЗ			
10 Пределы допускаемой относительной погрешности измерения массового расхода насыщенного пара (для исполнений со встроенным термопреобразователем сопротивления), %	при Re>20000 для скорости потока от 20 до 50 м/с: $\pm 1,7$ ($\pm 2,0$ для раздельного исполнения) для скорости потока от 10 до 70 м/с: $\pm 2,0$ ($\pm 2,3$ для раздельного исполнения)				при Re>20000 для скорости потока от 20 до 50 м/с: $\pm 1,7$ для скорости потока от 10 до 70 м/с: ± 2			
11 Пределы допускаемой погрешности измерения массового расхода насыщенного пара (для исполнений со встроенным термопреобразователем сопротивления), %	при Re от 4000 до 20000 для скорости потока от 20 до 50 м/с: $\pm 1,7$ от ВПДИ ($\pm 2,0$ от ВПДИ для раздельного исполнения) для скорости потока от 10 до 70 м/с: $\pm 2,0$ от ВПДИ ($\pm 2,3$ от ВПДИ для раздельного исполнения)				при Re от 5000 до 20000 для скорости потока от 10 до 70 м/с: ± 10 от ТИЗ			
12 Сходимость, не более	0,25% от ТИЗ				0,2% от ТИЗ			



Таблица 1 (продолжение)

Наименование характеристики	Значение характеристики							
	Модификации (исполнения) расходомеров							
	72F	73F	72W	73W	F200	R200	D200	O200
13 Пределы допускаемой погрешности измерения температуры, °C	±1							
14 Диапазон температур окружающей среды при эксплуатации, °C	от минус 40 до плюс 70 (компактное исполнение) от минус 40 до плюс 80 (раздельное исполнение)				от минус 40 до плюс 80			
15 Диапазон температур хранения, °C	от минус 40 до плюс 80							
16 Степень защиты оболочки по ГОСТ 14254-96	IP67				IP66/67			
17 Диапазон напряжения питания постоянного тока, В	от 12 до 36				от 12 до 30			
18 Потребляемая мощность, Вт, не более	1				2,84			
19 Выходные сигналы	от 4 до 20 мА с протоколом HART импульсный / ЧИМ сигнал Profibus PA, Fieldbus Foundaion				от 4 до 20 мА с протоколом HART импульсный / частотный Profibus PA, Fieldbus Foundaion			
Примечания: * – используют меньшее из значений; d – внутренний диаметр измерительной трубы расходомера; ρ – плотность измеряемой среды; Re – число Рельнольдса; ВПДИ – верхний предел диапазона измерений; ТИЗ – текущее измеренное значение								

ЗНАК УТВЕРЖДЕНИЯ ТИПА

Знак утверждения типа наносится на эксплуатационную документацию типографским способом.

КОМПЛЕКТНОСТЬ

Комплект поставки вид расходомеров вихревых Prowirl:

- расходомер вихревой Prowirl
- дополнительные принадлежности в соответствии с заказом
- компакт-диск с эксплуатационной документацией
- протокол выходного контроля
- дополнительная документация для приборов, которые могут использоваться во взрывоопасных зонах.
- методика поверки МП.МН 899-2000 «Расходомеры вихревые Prowirl. Методика поверки» в редакции извещения об изменении №3.

ТЕХНИЧЕСКИЕ ДОКУМЕНТЫ

Техническая документация фирмы «Endress+Hauser Flowtec AG», Швейцария.

ГОСТ 28723-90 «Расходомеры скоростные, электромагнитные и вихревые. Общие технические требования и методы испытаний».

МП.МН 899-2000 «Расходомеры вихревые Prowirl. Методика поверки» в редакции извещения об изменении №3.



ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Расходомеры вихревые Prowirl соответствуют технической документации фирмы «Endress+Hauser Flowtec AG», Швейцария, ГОСТ 28723-90.

Межповерочный интервал – не более 48 месяцев (при применении в сфере законодательной метрологии).

Научно-исследовательский испытательный центр испытаний средств измерений и техники «БелГИМ»
Республика Беларусь, г.Минск, Старовиленский тракт, 93, тел. 334-98-13
Аттестат аккредитации № BY/112.02.1.0.0025

ИЗГОТОВИТЕЛЬ

Фирма «Endress+Hauser Flowtec AG», Швейцария, Франция
Kaegenstrasse 2, 4153 Reinach, Switzerland; Rue de l'Europe 35, 68700, Cernay, France.

Начальник научно-исследовательского центра
испытаний средств измерений и техники БелГИМ

С.В. Курганский

Представитель фирмы-изготовителя в
Республике Беларусь
Главный метролог УП «Белоргсинтез»

А.В. Старикович

220020, г.Минск, ул.Пионерская 47.
тел. 2508473

М. [подпись]



ПРИЛОЖЕНИЕ

(обязательное)

Место нанесения знака поверки (клейма-наклейки).

Место нанесения знака поверки (клейма-наклейки)

