

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВ ИЗМЕРЕНИЙ
для Государственного реестра средств измерений



Расходомеры вихревые PROWIRL	Внесены в Государственный реестр средств измерений, прошедших государственные испытания. Регистрационный № <u>P5030701B3 11</u>
--	--

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 (вихревого тела). 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 вихревым телом 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 вихревым телом. Вторичный преобразователь обрабатывает первичный сигнал с датчика и преобразует его в выходные сигналы: аналоговый (4-20 мА), с частотно-импульсной модуляцией по току (0,5-2850 Гц), импульсный выход с открытым коллектором (0-100 Гц).

Расходомеры выпускают в компактном и раздельном, обычном, искробезопасном и во взрывозащищенном исполнениях.

Расходомеры имеют две модификации, отличающиеся по способу подключения и исполнению первичного преобразователя: F - фланцевое, W - бесфланцевое. Первичные преобразователи фланцевого исполнения могут быть изготовлены с внутренним сужением на один стандартный диаметр (вариант R) либо на два стандартных диаметра (вариант S).

В качестве опции расходомеры могут быть оснащены встроенным цифровым дисплеем.

Расходомеры с исполнением вторичного преобразователя 73 имеют возможность отображения следующих параметров измеряемой среды: тепловая мощность, количество теплоты, расход газа или жидкости, приведенный к нормальным условиям, плотность, энтальпия, температура.

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





Исполнение F



Исполнение W

Рисунок 1 – Внешний вид расходомера в зависимости от исполнения первичного преобразователя

ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ И МЕТРОЛОГИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Основные технические и метрологические характеристики расходомеров представлены в таблицах 1-3.

Таблица 1

Наименование	Значение	
	Исполнение первичного преобразователя	
	F	W
1 Номинальный диаметр условного прохода, мм	от 15 до 300	от 15 до 150
2 Диапазон измерений объемного расхода, м ³ /ч	Q мин ДУ15...25: $(\pi \cdot d^2 \cdot 5400) / (\rho^{1/2})^*$ ДУ 40...300: $(\pi \cdot d^2 \cdot 6300) / (\rho^{1/2})$ Q макс для газа и пара ДУ15: $\pi \cdot d^2 \cdot 41400$ ДУ 25-300: $\pi \cdot d^2 \cdot 67500$ для жидкости: $\pi \cdot d^2 \cdot 8100$	
3 Пределы давления рабочей среды, МПа	от 1 до 4 опция: от 6,4 до 16	от 1 до 4
4 Диапазон температур измеряемой среды, °C	от минус 40 до плюс 260 (опция - от минус 200 до плюс 400)	
4 Допустимый уровень вибрации	(1-500) Гц с ускорением до $\pm 10 \text{ м/с}^2$	
5 Масса, кг, не более	от 5 до 162	от 3 до 9
* - d-внутренний диаметр измерительной трубы расходомера ρ-плотность измеряемой среды		

Таблица 2

Наименование	Значение	
	Исполнение вторичного преобразователя	
	72	73
1 Пределы допускаемой погрешности измерения расхода	Приведены в таблице 3	
2 Сходимость	0,25% от ТИЗ*	
3 Пределы допускаемой относительной погрешности измерения температуры, °C	-	±1
4 Пределы допускаемой дополнительной относительной погрешности токового выходного сигнала при изменении температуры от нормальных условий (25 ± 5) °C, %	±0,6	
5 Диапазон температур окружающей среды, °C	от минус 40 до плюс 70 (компактное исполнение) от минус 40 до плюс 80 (раздельное исполнение)	
6 Степень защиты оболочки по ГОСТ 14254-96	IP67	
7 Диапазон напряжения питания постоянного тока, В	от 12 до 36	
8 Потребляемая мощность, Вт, не более	1	
9 Параметры выходов: -Ток, мА -Частотно-импульсная модуляция по току, Гц - Импульсный выход с открытым коллектором, Гц - Интерфейс	от 4 до 20 от 0,5 до 2850 от 0 до 100 HART, Profibus PA, Fieldbus Foundaion	
* - ТИЗ-текущее измеряемое значение		

Таблица 3

1 Пределы допускаемой относительной погрешности измерения объемного расхода, %	для жидкости - ±0,75 при Re* > 20000 для газа и пара - ±1 при Re > 20000
2 Пределы допускаемой приведенной погрешности измерения объемного расхода, %	для жидкости - ±0,75 при Re от 4000 до 20000 для газа и пара - ±1 при Re от 4000 до 20000
3 Пределы допускаемой относительной погрешности измерения массового расхода насыщенного пара (с вторичным преобразователем исполнения 73), %	при Re > 20000 для скорости потока 20...50 м/с: ±1,7 (±2,0 для раздельного исполнения) для скорости потока 10...70 м/с: ±2,0 (±2,3 для раздельного исполнения)
4 Пределы допускаемой приведенной погрешности измерения массового расхода насыщенного пара (с вторичным преобразователем исполнения 73), %	при Re от 4000 до 20000 для скорости потока 20...50 м/с: ±1,7 (±2,0 для раздельного исполнения) для скорости потока 10...70 м/с: 2,0 (±2,3 для раздельного исполнения)
* - Re-число Рейнольдса	



ЗНАК УТВЕРЖДЕНИЯ ТИПА

Знак утверждения типа наносится на Руководство по эксплуатации типографским способом.

КОМПЛЕКТНОСТЬ

Расходомер вихревой Prowirl.
Руководство по эксплуатации.
МП.МН 899-2000.

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 898-2000 «Вихревой расходомер Prowirl. Методика поверки».

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 центр БелГИМ
г.Минск, Старовиленский тракт, 93, тел. 334-98-13
Аттестат аккредитации № BY/112 02.1.0.0025

ИЗГОТОВИТЕЛЬ

Фирма «Endress+Hauser Flowtec AG», Швейцария,
Kagenstrasse 7, CH-4153 Reinach, тел. +41 (0) 61 7156111

И.о начальника научно-исследовательского центра
испытаний средств измерений и техники БелГИМ

Л.К. Янковская

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

А.В. Старикович

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



ПРИЛОЖЕНИЕ

(обязательное)

Место нанесения знака поверки (клейма-наклейки).

Место нанесения знака поверки (клейма-наклейки)

