

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

для Государственного реестра средств измерений

УТВЕРЖДАЮ

Директор РУП «Витебский ЦСМС»

П.Л. Яковлев

« _____ 2015 г.



Расходомеры вихревые FS	<p><i>Внесены в Государственный реестр средств измерений Республики Беларусь</i></p> <p>Регистрационный № <u>Р50307 5744 15</u></p>
----------------------------	---

Выпускают по технической документации фирмы «ABB Automation Products GmbH» (Германия)

НАЗНАЧЕНИЕ И ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

Расходомеры вихревые FS (далее – расходомеры) предназначены для измерения объемного расхода жидкостей, газов или пара.

Область применения – газовая, химическая, нефтехимическая, энергетическая, фармацевтическая и другие отрасли промышленности.

ОПИСАНИЕ

Принцип действия расходомеров основан на эффекте образования вихрей при обтекании измеряемой средой препятствия. Если на пути движущейся среды находится препятствие с острыми краями (вихреобразователь), поток разделяется и образует небольшие вихри, которые распространяются попеременно вдоль и сзади каждой стенки препятствия. Эти вихри вызывают появление областей с колебаниями давления, которые фиксируются чувствительным элементом первичного преобразователя расхода. Частота смены вихрей прямо пропорциональна скорости потока и, следовательно, объемному расходу измеряемой среды.

Конструктивно расходомеры состоят из первичного измерителя расхода и вторичного измерительного преобразователя. Первичный измеритель представляет собой измерительную трубу, в которую вмонтирован вихреобразователь с чувствительным элементом. Расходомеры выпускаются в интегральном исполнении, где вторичный преобразователь установлен непосредственно на первичном измерителе расхода, а так же в раздельном исполнении, где вторичный преобразователь устанавливается отдельно от первичного измерителя расхода и соединяется с ним специальным кабелем.



Расходомеры изготавливают следующих исполнений: FSV430, FSV450, FSS430, FSS450. Исполнения FSV430, FSV450 представляет собой вихревые расходомеры со стандартным вихреобразователем призматической формы. Отличительной особенностью исполнений FSS430, FSS450 является вихреобразователь в форме неподвижной крыльчатки для создания воронкообразных вихрей.

Модификации FSV450 и FSS450 - это расширенная версия с дополнительными аналоговыми входами и цифровыми входами для подключения внешних преобразователей давления, температуры или анализатора состава газа. Они могут быть использованы, не только для измерения объемного, но и массового расхода с компенсацией по температуре и давлению. Также с учетом встроенной функции суммирования, эти модификации могут использоваться в качестве счетчика тепловой энергии.

Расходомеры могут изготавливаться во взрывобезопасном и искробезопасном исполнении.

Внешний вид расходомеров FSV430, FSV450 приведен на рисунке 1, расходомеров FSS430, FSS450 на рисунке 2.

Схема с указанием места нанесения знака поверки (клеймо-наклейка) приведена в приложении А к описанию типа.

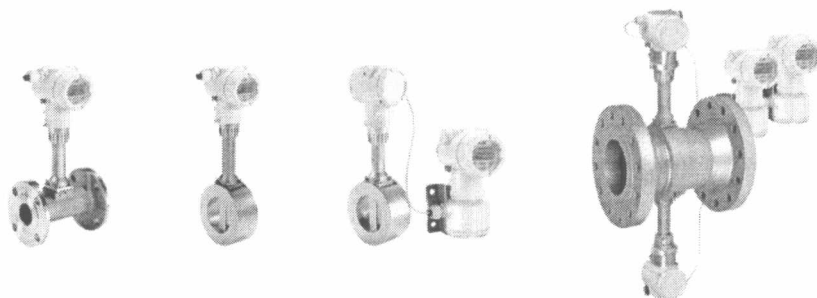


Рисунок 1 – Внешний вид расходомеров вихревых FSV430, FSV450

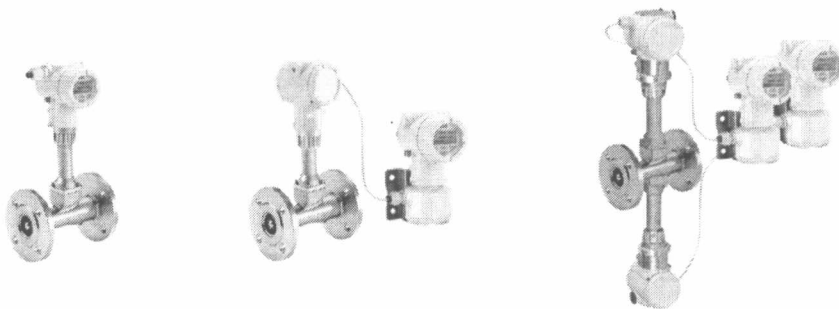


Рисунок 2 – Внешний вид расходомеров вихревых FSS430, FSS450

ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ И МЕТРОЛОГИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Модификации, исполнения, диаметры условного прохода, диапазоны измерения расхода, пределы допускаемой основной относительной погрешности измерения расхода, диапазоны температур измеряемой среды, температура окружающей среды при эксплуатации, номинальное давление, напряжение питания, степень защиты оболочки, масса изделий приведены в таблице 1.

Таблица 1

Наименование характеристики	Значение параметра												
	15	20	25	32	40	50	80	100	150	200	300	400	
1 Диаметр условного прохода, D_v , мм: FSS430, FSS450 (фланцевое исполнение)	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	
FSV430, FSV450 (фланцевое исполнение)	+	-	+	+	+	+	+	+	+	+	+	-	
FSS430, FSV450 (бесфланцевое исполнение)	-	-	+	+	+	+	+	+	+	+	-	-	
2 Динамический диапазон	25:1												
FSS430, FSS450	20:1												
FSV430, FSV450	20:1												
3 Диапазон измерений расхода: $M^3/ч$ – жидкости													
FSS430, FSS450	0,1 - 2,5	0,16 - 4	0,32 - 8	0,64 - 16	0,8 - 20	1,2 - 30	4,8 - 120	7,2 - 180	16 - 400	28 - 700	64 - 1600	100 - 2500	
FSV430, FSV450	0,35 - 7	-	0,9 - 18	2,4 - 48	3,75 - 75	8,5 - 170	13,5 - 270	31,5 - 630	55 - 1100	90 - 1800	130 - 2600	-	
– газов и пара													
FSV430, FSV450	2,1 - 42	-	7,5 - 150	19,5 - 390	31,5 - 630	69 - 1380	120 - 2400	270 - 5400	480 - 9600	815 - 6300	1175 - 23500	-	
FSS430, FSS450	0,8 - 20	1,76 - 44	3,6 - 90	9,2 - 230	12 - 300	17,6 - 440	46,4 - 1160	69 - 1725	152 - 3800	232 - 5800	544 - 16300	860 - 21500	



Продолжение таблицы 1

Наименование характеристики	Значение параметра
4 Пределы допускаемой основной относительной погрешности измерения расхода, при нормальных условиях эксплуатации (20±2) °С, %: – жидкости	± 0,5
FSS430, FSS450	± 0,65
– газа и пара	± 0,5
FSS430, FSS450	± 0,9
5 Диапазон температур измеряемой среды, °С FSV430	от минус 55 до плюс 280 * от минус 55 до плюс 400
FSV450, FSS430, FSS450	от минус 55 до плюс 280
6 Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерения температуры, °С	± 1
7 Температура окружающей среды при эксплуатации, °С	от минус 40 до плюс 85
8 Пределы допускаемой дополнительной относительной погрешности при изменении температуры окружающей среды на каждые 10 °С от нормальных условий эксплуатации (20±2) °С, %	± 0,05
9 Выходной сигнал	от 4 до 20
– аналоговый, mA	протокол HART (HART 7)
цифровой	



Продолжение таблицы 1

Наименование характеристики	Значение параметра
10 Пределы допускаемой относительной погрешности преобразования измеренного параметра в токовый выходной сигнал, %	$\pm 0,1$
11 Входы для внешних датчиков	
FSV430, FSS430	для подключения датчика давления или температуры (цифровой - HART)
FSV450, FSS450	для подключения датчика давления/температуры или газоанализатора (цифровой - HART); для подключения датчика давления/температуры или газоанализатора (аналоговый 4-20 мА)
12 Напряжение питания, В: от источника постоянного тока	от 10,5 до 43,5
13 Степень защиты оболочки по ГОСТ 14254	IP 66, IP 67
14 Масса в зависимости от D_u и исполнения, кг	
FSS430, FSS450	от 2,1 до 260
FSV430, FSV450	от 4,1 до 196
Примечание	
* - по отдельному заказу.	

ЗНАК УТВЕРЖДЕНИЯ ТИПА

Знак утверждения типа наносится типографским способом на титульный лист эксплуатационной документации.



КОМПЛЕКТНОСТЬ

Комплект поставки расходомеров определяется заказом и отражается в спецификации.

Стандартный комплект поставки включает:

- | | |
|--|---------------|
| - расходомер вихревой FS | - 1 шт; |
| - комплект монтажных частей | - 1 комплект; |
| - руководство по эксплуатации | - 1 экз; |
| - паспорт | - 1 экз; |
| - МРБ. МП. 1837-2008 Методика поверки" | - 1 экз. |

ТЕХНИЧЕСКИЕ НОРМАТИВНО-ПРАВОВЫЕ АКТЫ

Документация фирмы «ABB Automation Products GmbH» (Германия);
МРБ. МП. 1837-2008 Методика поверки

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Расходомеры вихревые FS соответствуют требованиям технической документации фирмы-изготовителя «ABB Automation Products GmbH» (Германия). Межповерочный интервал - не более 24 месяцев (для расходомеров вихревых FS, предназначенных для применения либо применяемых в сфере законодательной метрологии).

РУП «Витебский центр стандартизации метрологии и сертификации»
Республика Беларусь, 210015, г. Витебск, ул. Б. Хмельницкого, 20
тел. (0212) 42-68-04
Аттестат аккредитации № ВУ/ 112 02.6.0.0003 от 10.06.2008г.

ИЗГОТОВИТЕЛЬ

«ABB Automation Products GmbH» (Германия)
Dransfelder Str. 2, 37079, Goettingen, Germany
Tel: +49 551 905-0; Fax: +49 551 905-777

Начальник испытательного центра
РУП «Витебский ЦСМС»

Р.В. Смирнов



ПРИЛОЖЕНИЕ А

(обязательное)

Обозначение мест для нанесения знака поверки в виде клейма-наклейки

