

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ ДЛЯ ГОСУДАРСТВЕННОГО РЕЕСТРА СРЕДСТВ ИЗМЕРЕНИЙ

УТВЕРЖДАЮ

Директор
Республиканского унитарного
предприятия "Белорусский
государственный институт метрологии"
Н.А. Жагора
2014



Расходомеры вихревые
OPTISWIRL 4070

Внесен в государственный реестр средств

Регистрационный № РБ0304529813

Выпускают по документации фирмы ООО "КРОНЕ-Автоматика", Российская Федерация.

НАЗНАЧЕНИЕ И ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

Расходомеры вихревые OPTISWIRL 4070 (далее по тексту – расходомеры) предназначены для измерения объемного расхода и объема жидкостей, газов и пара.

Область применения – предприятия газовой, химической и нефтехимической промышленности, энергетики, коммунального хозяйства.

ОПИСАНИЕ

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

Конструктивно расходомеры состоят из первичного преобразователя расхода WFS 4000, представляющего собой измерительную трубу с встроенным телом обтекания и датчиком давления, и вторичного электронного преобразователя WFC 070.

Датчик давления воспринимает импульсы давления, вызванные чередованием вихрей на теле обтекания, и формирует электрические сигналы, которые поступают во вторичный электронный преобразователь.

Вторичный преобразователь обрабатывает полученную информацию и преобразует ее в выходные сигналы.

Расходомеры имеют аналоговые и частотно-импульсные выходы, а также обеспечивают возможность передачи данных по протоколу HART.

Конструкция расходомера предусматривает возможность встраивания датчика температуры.

В зависимости от конструктивных особенностей расходомеры выпускают в следующих исполнениях:

- компактное (C), отдельное (F);
- с двойным датчиком (dual): компактное (C-C), компактное и отдельное (C-F), отдельное (F-F);
- взрывозащищенное или общепромышленное;
- с первичным преобразователем (с дисплеем и без дисплея);
- с первичным преобразователем расхода с фланцевыми присоединениями;
- с первичным преобразователем с присоединениями типа "сэндвич";
- с встроенным датчиком давления;
- с встроенным датчиком давления с отсечным клапаном.

Внешний вид расходомеров приведен на рисунках 1, 2.

Схема с указанием места нанесения знака поверки (клейма-наклейки) приложении А к описанию типа.



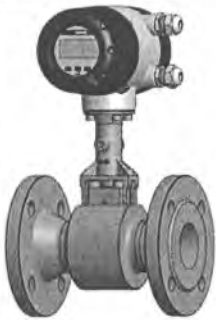
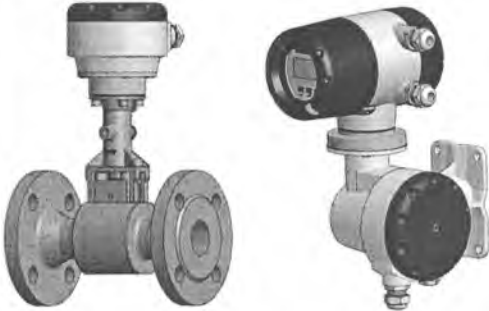
Компактное исполнение OPTISWIRL 4070 C	Раздельное исполнение OPTISWIRL 4070 F
	

Рисунок 1 – Виды исполнений расходомера

Компактное исполнение OPTISWIRL 4070 C-C dual	Раздельное исполнение OPTISWIRL 4070 F-F dual	Компактное и раздельное исполнение OPTISWIRL 4070 C - F dual
		

Рисунок 2 – Виды исполнений расходомеров с двойным первичным преобразователем

ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ И МЕТРОЛОГИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

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

Таблица 1

Наименование характеристики	Значение параметра
1	2
Номинальный размер первичных преобразователей, DN, мм:	
– для фланцевого исполнения	от 15 до 300
– для бесфланцевого исполнения	от 15 до 100
Диапазон чисел Рейнольдса	от 10000 до 2300000
Диапазоны измерений расхода:	
– для воды	указаны в таблице 2
– для воздуха	указаны в таблице 3
Диапазон скоростей потока измеряемой среды v , м/с:	
– для жидкости	от 0,3 до 7,0
– для газа и пара:	
• для DN 15;	от 3,0 до 45,0
• для DN 25	от 2,0 до 70,0
• для DN свыше 40	от 2,0 до 80,0
Пределы допускаемой относительной погрешности измерения объемного расхода и объема, %:	
– для жидкостей с $Re \geq 20000$;	
– для газа и пара с $Re \geq 20000$;	
– для жидкостей, газа и пара с $10000 < Re < 20000$	



продолжение таблицы 1

1	2
Воспроизводимость результатов измерений, % от измеренного значения	$\pm 0,1$
Диапазон рабочих температур измеряемой среды, °C	от минус 40 до плюс 240
Давление измеряемой среды, МПа, не более	10
<i>Рабочие условия применения:</i>	
Минимальная длина прямого участка трубопровода до расходомера: – без возмущений потока, после сужений трубопровода, после одиночного изгиба трубы под 90°, не менее – перед струевыпрямителем, не менее – после струевыпрямителя, не менее	20·DN 2·DN 8·DN
Минимальная длина прямого участка трубопровода после расходомера	5·DN
Диапазон температуры окружающей среды, °C	от минус 40 до плюс 85; от минус 40 до плюс 60 (для взрывозащищенного исполнения)
Значения относительной влажности окружающей среды при эксплуатации, %	от 30 до 80
Значение атмосферного давления окружающей среды, кПа	от 84 до 106
Степень защиты, обеспечиваемая оболочкой по ГОСТ 14254	IP66 / IP67
Класс взрывозащиты	1Exdia[ia]IICТ6
Динамическая вязкость измеряемой среды, Пз, не более	0,1
Напряжение питания от источника постоянного тока, В	от 11 до 36
Мощность потребления, Вт, не более	0,8

Таблица 2 – Диапазоны измерений расхода воды

DN, мм	15	25	40	50	80	100	150	200	250	300
Максимальное значение расхода, $Q_{\max}$, м ³ /ч	5,00	11,4	28,57	49,47	108,37	186,21	421,86	792,42	1266,8	1839,8
Минимальное значение расхода, $Q_{\min}$, м ³ /ч	0,45	0,81	2,04	3,53	7,74	13,3	30,13	52,66	90,5	113,41

Таблица 3 – Диапазоны измерений расхода воздуха

DN, мм	15	25	40	50	80	100	150	200	250	300
Максимальное значение расхода, $Q_{\max}$, м ³ /ч	32,56	114	326,63	565,49	1238,60	2128,27	4821,57	9056,8	14478	21028
Минимальное значение расхода, $Q_{\min}$, м ³ /ч	6,79	10,2	25,35	43,89	96,14	165,19	374,23	702,95	1123,7	1632,1

ЗНАК УТВЕРЖДЕНИЯ ТИПА

Знак Утверждения типа наносится типографским способом на титульный лист руководства по эксплуатации.



КОМПЛЕКТНОСТЬ

В комплект поставки счетчиков входит:

- расходомер – 1 шт.;
- упаковка – 1 шт.;
- комплект эксплуатационной документации фирмы – 1 экз.;
- методика поверки МРБ МП.1646-2006 "Расходомеры вихревые OPTISWIRL 4070 С. Методика поверки".

ТЕХНИЧЕСКИЕ ДОКУМЕНТЫ

Документация фирмы ООО "КРОНЕ-Автоматика", Российская Федерация;
Технические условия ТУ 4213-004-33530463-2009;
МРБ МП.1646-2006 "Расходомеры вихревые OPTISWIRL 4070. Методика поверки".

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Расходомеры вихревые OPTISWIRL 4070 соответствуют требованиям документации фирмы ООО "КРОНЕ-Автоматика", Российская Федерация;

Межповерочный интервал – не более 24 месяцев (для расходомеров, предназначенных для применения, либо применяемых в сфере законодательной метрологии).

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

Изготовитель:

фирма ООО "КРОНЕ-Автоматика", Российская Федерация
443532, Российская Федерация, Самарская область, Волжский р-н, п. Стромилово
тел.: (846) 993-60-34, 230-04-70,
факс: (846) 337-44-22, 230-03-13,
<http://www.krohne.ru>

Начальник научно-исследовательского
центра испытаний средств измерений и техники

С.В. Курганский



ПРИЛОЖЕНИЕ А
(обязательное)

Место нанесения
клейма-наклейки

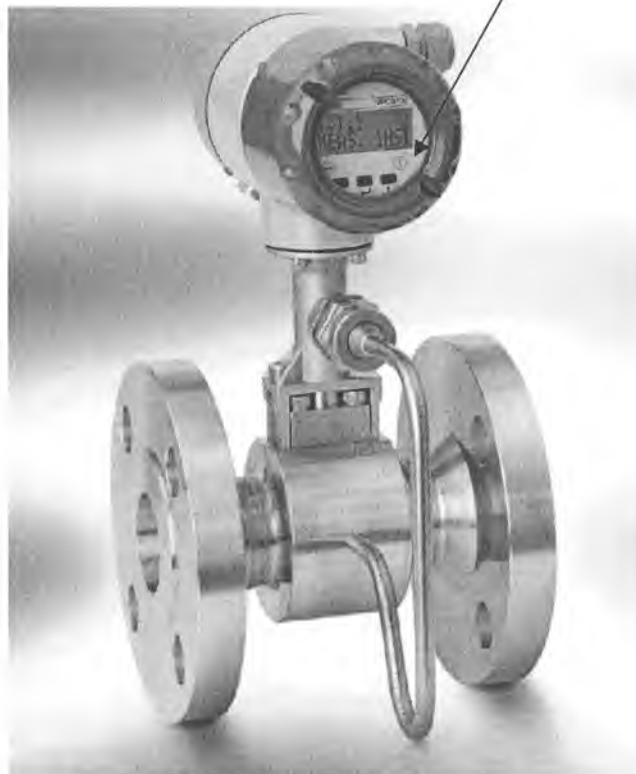


Рисунок А.1 – Место нанесения клейма-наклейки на расходомеры

