

СОГЛАСОВАНО



Директор ВНИИМС

А. И. Асташенков

" \_\_\_\_\_ 1999 г.

Расходомеры вихревые VORTEX мод. (VORTEX-VT, VORTEX-VR, VORTEX-VM)	Внесены в Государственный реестр средств измерений Регистрационный N 14832-99 Взамен N 14832-95
--	--

Выпускается по технической документации фирмы "ABB Automation Products Fischer & Porter GmbH", Германия.

### НАЗНАЧЕНИЕ И ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

Расходомеры вихревые VORTEX (далее - расходомеры) предназначены для измерения расхода (количества) газа и жидкостей.

Расходомеры могут применяться в химической, нефтехимической, газовой, энергетической промышленности и других отраслях.

### ОПИСАНИЕ

В основу работы расходомеров положен "эффект Кармана", состоящий в том, что под действием потока у кромок помещенной в поток преграды - Дельта-тела - возникают с обеих сторон чередующиеся вихри определенной частоты колебаний.

Частота образующихся завихрений потока пропорциональна объемному расходу и не зависит от плотности и вязкости измеряемой среды. Частота вихрей измеряется при помощи пьезодатчика, который преобразует импульсы давления, возникающие в вихревой дорожке, в электрические импульсы соответствующей частоты и передает их во вторичный измерительный микропроцессорный преобразователь (далее - вторичный преобразователь). Во вторичном преобразователе эти сигналы преобразуются в выходные токовый и частотный сигналы и показания измеряемых параметров.

На дисплей расходомера в зависимости от модели и выбранного оператором контролируемого параметра выводятся значения объемного расхода, расхода для нормальных условий, массового расхода, количества, давления, температуры.

Модели расходомеров различаются конструктивным исполнением и вторичными преобразователями.

Модель VORTEX-VT - это единая конструкция первичного преобразователя расхода и вторичного преобразователя.

Модель VORTEX-VR имеет выносной вторичный преобразователь (до 10 м), аналогичный вторичному преобразователю VORTEX-VT.

Модель VORTEX-VM имеет выносной вторичный преобразователь, позволяющий производить измерение расходов газов с коррекцией по температуре и давлению, и устройство сопряжения.

### ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Диаметр условного прохода , мм	15...300
Пределы измерений:	
для жидкостей, м <sup>3</sup> /ч	0,8...2400
для газов, нм <sup>3</sup> /ч	4...20000
Диапазон измерений, в %	5...100
Предел допустимой относительной погрешности, в %:	
для жидкостей	± 0,75
для газов	± 1,0
Минимальная цена деления шкалы, м <sup>3</sup> /ч (м <sup>3</sup> )	0,01
Температура измеряемой среды, °С	-40...+280
Давление измеряемой среды, МПа	до 4,0
по спецзаказу	до 16,0
Вязкость измеряемой среды, не более, мм <sup>2</sup> /с	50
Потери давления (на воде при максимальном расходе), Па	10 <sup>5</sup>
Выходные сигналы:	
для VORTEX-VT/VR	
токовый выход, МА	4...20
импульсный выход, В	24

для VORTEX-VM	
токовый выход, МА	0...20 4...20
импульсный выход, В	24 - активный оптрон-пассивный
Устройства сопряжения:	
для VORTEX-VT/VR	HART-протокол
для VORTEX-VM	HART-протокол интерфейс RS 485/RS 232 C
Питание	
для VORTEX-VT/VR	
переменный ток:	
напряжение, В	230/115/48/24+10%-15%
частота, Гц	47...64
потребляемая мощность, ВА	< 5
постоянный ток:	
напряжение, В	14...46±5% (или ±1,5 В)
потребляемая мощность, Вт	< 1
для VORTEX-VM	
переменный ток:	
напряжение, В	230/115/48/24 ± 10%
частота, Гц	47...64
постоянный ток:	
напряжение, В	48/24+30%-25%
потребляемая мощность, ВА	< 15 (включая преобразователь расхода)
Температура окружающей среды, °С	
для VORTEX-VT	-25...+60
для VORTEX-VM/VR:	
первичные преобразователи	-20...+70
вторичные преобразователи	-20...+60
Взрывозащищенность	EEx[ib] IIC T4
Монтажная длина преобразователя расхода, мм, (в зависимости от предела измерений)	от 65 до 500

Габаритные размеры вторичного преобразователя, мм	
VORTEX-VM	198x244x140
VORTEX-VT/VR	190x214x66
Масса, кг	
преобразователей расхода	от 3,7 до 65
вторичных преобразователей	1,8; 4,2

### ЗНАК УТВЕРЖДЕНИЯ ТИПА

Знак утверждения типа не наносится.

### КОМПЛЕКТНОСТЬ

Вариант исполнения расходомера	Обозначение составных частей	Количество
1. Vortex-VM	10 VM1000 - первичный преобразователь	1
	50VM1000 - вторичный преобразователь	1
2. Vortex-VT	10VT1000	1
3. Vortex-VR	10VR1000 с выносным вторичным преобразователем	1
4. Эксплуатационная документация		1
5. Методика поверки		1

## ПОВЕРКА

Поверка расходомеров осуществляется в соответствии с методикой поверки "Расходомеры вихревые VORTEX. Методика поверки", утвержденной ВНИИМС 10.08.1995 г.

Средства поверки: установка поверочная расходомерная жидкости (газа) с погрешностью не более  $\pm 0,25\%$ .

Межповерочный интервал 2 года.

## НОРМАТИВНЫЕ ДОКУМЕНТЫ

ГОСТ 28723 "Расходомеры скоростные электромагнитные и вихревые. Общие технические требования" и техническая документация фирмы "ABB Automation Products Fischer & Porter GmbH", Германия.

## ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Расходомеры вихревые VORTEX соответствуют требованиям ГОСТ 28723 и документации фирмы "ABB Automation Products Fischer & Porter GmbH", Германия.

**ИЗГОТОВИТЕЛЬ:** Фирма "ABB Automation Products  
Fischer & Porter GmbH", Германия.

Адрес: 37070 Gottingen, Dransfelder Str.2  
Факс: 0551/905777 (Germany)  
Телефон: 0551/905-0 (Germany)

Ст. научный сотрудник ВНИИМС  М.А. Данилов

Представитель  
фирмы 