



СОГЛАСОВАНО

Руководитель ГЦИ СИ ВНИИМС

В.Н. Яншин

2004 г.

Расходомеры-счетчики вихревые объемные YEWFLO DY	Внесены в Государственный реестр средств измерений Регистрационный N 17675 - 04 Взамен N 17675 - 01
--	--

Выпускаются по технической документации фирмы «Yokogawa Electric Corporation», Япония.

### НАЗНАЧЕНИЕ И ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

Расходомеры-счетчики вихревые объемные YEWFLO DY (далее – расходомеры) предназначены для измерений расхода и количества жидкости, газа, пара.

Основные области применения расходомеров: химическая, нефтехимическая, газовая и другие отрасли промышленности.

### ОПИСАНИЕ

Расходомеры состоят из первичного гидравлического и вторичного измерительного микропроцессорного преобразователей.

Расходомеры имеют ряд исполнений, отличающихся способом подсоединения к трубопроводу (фланцевое или торцевое), интегральной или разнесенной компоновкой преобразователей, наличием индикатора-сумматора или его отсутствием, а также рядом других особенностей, в том числе, способом обработки сигнала во вторичном измерительном микропроцессорном преобразователе.

Во вторичных измерительных микропроцессорных преобразователях расходомеров используется технология постоянной спектральной обработки сигнала на базе цифровой электроники.

В основу работы расходомеров положен "эффект Кармана", состоящий в том, что под действием потока у кромок преграды (Дельта-тела), помещенной в первичном гидравлическом преобразователе, возникают с обеих сторон чередующиеся вихри определенной частоты колебаний, так называемая "вихревая дорожка Кармана".

Частота образования вихрей прямо пропорциональна скорости потока, то есть объемному расходу.

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, в котором эти сигналы преобразуются в выходные токовый и импульсные сигналы и значения объемного расхода и объема измеряемой рабочей среды.

## ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Рабочая среда	жидкость, газ, пар									
Диаметр условного прохода ( $D_y$ ), мм	15, 25, 40, 50, 80, 100, 150, 200, 250, 300, (400 по специальному заказу)									
Диапазон измерений объемного расхода (при нормальных условиях), м <sup>3</sup> /ч										
- вода	0,3...2156									
- воздух	4,8...17256									
Максимальная скорость рабочей среды, м/с:										
- жидкость	10									
- газ, пар	80									
Минимальное число Рейнольдса, определяющее минимальную скорость рабочей среды, в зависимости от $D_y$ :										
- от 15мм до 100мм	20000									
- от 150мм до 400мм	40000									
Пределы допускаемой относительной погрешности измерений объема, %:										
- жидкость	<table border="1" style="width: 100%;"> <thead> <tr> <th><math>D_y</math></th> <th></th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>15 мм</td> <td>±1,0</td> </tr> <tr> <td>От 25 мм до 100 мм</td> <td>±1,0 при <math>20000 \leq Re &lt; (D_y[\text{мм}] \times 10^3)</math> ±0,75 при <math>Re \geq (D_y[\text{мм}] \times 10^3)</math></td> </tr> <tr> <td>От 150 мм до 400 мм</td> <td>±1,0 при <math>Re \geq 40000</math></td> </tr> </tbody> </table>		$D_y$		15 мм	±1,0	От 25 мм до 100 мм	±1,0 при $20000 \leq Re < (D_y[\text{мм}] \times 10^3)$ ±0,75 при $Re \geq (D_y[\text{мм}] \times 10^3)$	От 150 мм до 400 мм	±1,0 при $Re \geq 40000$
$D_y$										
15 мм	±1,0									
От 25 мм до 100 мм	±1,0 при $20000 \leq Re < (D_y[\text{мм}] \times 10^3)$ ±0,75 при $Re \geq (D_y[\text{мм}] \times 10^3)$									
От 150 мм до 400 мм	±1,0 при $Re \geq 40000$									
- газ или пар	<table border="1" style="width: 100%;"> <tbody> <tr> <td rowspan="2">От 150 мм до 400 мм</td> <td>±1,0 для <math>V &lt; 35</math> м/с</td> </tr> <tr> <td>±1,5 для <math>V = 35 \div 80</math> м/с</td> </tr> </tbody> </table>		От 150 мм до 400 мм	±1,0 для $V < 35$ м/с	±1,5 для $V = 35 \div 80$ м/с					
От 150 мм до 400 мм	±1,0 для $V < 35$ м/с									
	±1,5 для $V = 35 \div 80$ м/с									
Температура рабочей среды, °С	-200 ÷ +450									
Температура окружающей среды, °С	-40 ÷ +85									
Выходной сигнал	4 - 20 мА, импульсы									
Электропитание	14 - 42 В пост. тока									
Интерфейс	Foundation Fieldbus, BRAIN или HART - протокол									
Маркировка взрывозащиты	1ExdIICT6, 1ExdsIICT6...T1, ExiaIICT5...T1 X									
Масса, кг	2,5...400									

## ЗНАК УТВЕРЖДЕНИЯ ТИПА

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

### КОМПЛЕКТНОСТЬ

Наименование	Количество	Примечание
Счетчик-расходомер вихревой объемный YEWFLO DY	1	Модификация и исполнение по заказу в соответствии с контрактом
Комплект ЗИП	1	По заказу в соответствии с контрактом
Руководство по эксплуатации	1	При заказе партии количество в соответствии с контрактом
Методика поверки	1	При заказе партии количество в соответствии с контрактом

### ПОВЕРКА

Поверка расходомеров осуществляется в соответствии с методикой поверки "Расходомеры-счетчики вихревые YEWFLO DY. Методика поверки", утвержденной ФГУП ВНИИМС в 2004 г.

Основные средства поверки: установка поверочная расходомерная с пределами относительной погрешности  $\pm 0,25\%$  или комплект измерительного оборудования для беспроточной поверки (частотомер электронно-счетный ЧЗ-49А, счетчик программный реверсивный Ф5264, магазин сопротивлений Р327, штангенциркули по ГОСТ 166, микрометры по ГОСТ6507 и т.д.).

Межповерочный интервал 4 года.

### НОРМАТИВНЫЕ И ТЕХНИЧЕСКИЕ ДОКУМЕНТЫ

ГОСТ 28723-90 "Расходомеры скоростные, электромагнитные и вихревые".  
Техническая документация фирмы "Yokogawa Electric Corporation", Япония.

### ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Тип расходомеров-счетчиков вихревых объемных YEWFLO DY утвержден с техническими и метрологическими характеристиками, приведенными в настоящем описании типа, метрологически обеспечен при выпуске с производства и в эксплуатации. Выданы свидетельства о взрывозащите ИСЦ ВЭ №556, 557.

### ИЗГОТОВИТЕЛЬ

Фирма: "Yokogawa Electric Corporation", Япония  
Адрес: 2-9-32, Nakacho, Musashino-shi,  
Tokyo, 180-8750, Japan.

Фирма: "Yokogawa Electric China, Co., Ltd.", Китай  
Адрес: 365, Xing Long Street, Suzhou Industrial Park, China

Зам. начальника отдела ВНИИМС

Ю.А. Богданов

Зам. Ген. директора ООО "Июкогава Электрик"

В.О. Савельев

