

Подлежит публикации
в открытой печати

СОГЛАСОВАНО



Директор ВНИИМ

АСТАШЕНКОВ А.И.

" 15 " 05 1996 г.

Преобразователь объемного расхода вихревой ПОРВ	Внесены в Государственный реестр средств измерений Регистрационный № 14633-95 Взамен № _____
---	---

Выпускается по ИВКШ.407231.004 ТУ.

НАЗНАЧЕНИЕ И ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

Преобразователь объемного расхода вихревой ПОРВ в составе блока питания БП-ВР-1 (БП-ВР-5) и датчиков расхода ДОРВВ в количестве от 1 до 5 шт. предназначен для преобразования объемного расхода маловязких светлых нефтепродуктов в электрический сигнал частота которого пропорциональна объемному расходу.

Область применения - установки по переработке нефти, системы учета нефтепродуктов на потоке и т. п.

Применяется в составе массовых расходомеров нефтепродуктов.

Преобразователь объемного расхода вихревой ПОРВ соответствует климатическому исполнению по ГОСТ 15150-69, при этом датчик ДОРВВ соответствует категории размещения 1, блок питания категория размещения 4.

Датчик объемного расхода вихревой ДОРВВ выполнен взрывозащищенным и имеет маркировку по взрывозащите IExdIIATЗ по ГОСТ 12.2.020-76.

Исполнение по защите от воздействий окружающей среды: датчик ДОРВВ - 1Р54; блок питания БП-ВР-1 (БП-ВР-5) - 1Р20, по ГОСТ 14254-80.

ОПИСАНИЕ

Принцип действия преобразователя объемного расхода вихревого ДОРВ основан на том, что при обтекании потоком жидкости тела пло-хообтекаемой формы возникают вихревые колебания жидкости. Частота вихреобразований пропорциональна скорости потока жидкости. Образование вихрей происходит поочередно на разных сторонах тела обтекания (дорожка Кармана). Регистрация вихрей осуществляют-ся направленной акустической волной с дальнейшим преобразованием их в электрический сигнал в виде импульсов тока и передачи послед-них по двухпроводной линии связи на вход блока питания БП-ВР-1 (БП-ВР-5). Сформированные импульсы через оптрон с выходом "открытый коллектор" подаются на вход внешних устройств.

Датчик ДОРВВ состоит из круглого корпуса, в котором размещено тело обтекания, и преобразователя вихревого датчика, находящегося во взрывозащищенном корпусе.

Блок питания БП-ВР-1 (БП-ВР-5) состоит из двух рам, соединен-ных между собой четырьмя штирями. Спереди и сзади рамы крепятся лицевая и задняя панели. Сверху и снизу каркас закрывается кожухами с вентиляционными отверстиями.

Блок питания БП-ВР-1 используется при работе с одним датчи-ком ДОРВВ, а БП-ВР-5 используется при работе от 2 до 5 датчиков ДОРВВ.

Основные технические характеристики

1. Измеряемая среда, проходящая через датчик ДОРВВ - светлые нефтепродукты вязкостью от $0,5 \cdot 10^{-6}$ до $2 \cdot 10^{-6}$ м²/с (от 0,5 до 2 сСт).
2. Температура измеряемых светлых нефтепродуктов от минус 30 до 110 °С.

3. В зависимости от диаметра условного проходного сечения датчика объемного расхода вихревого ДОРВВ преобразователь обеспечивает измерение расхода в диапазонах согласно табл.1.

Таблица 1

Обозначение датчика	Диаметр условного прохода, мм	Значение расхода, м ³ /ч		Рабочее давление жидкости на входе датчика, МПа, (кгс/см ²)
		минимальное	максимальное	
ДОРВВ-50	50	5,0	50,0	2,5(25)
ДОРВВ-50-1	50	5,0	50,0	6,3(63)
ДОРВВ-80	80	13,0	130,0	2,5(25)
ДОРВВ-80-1	80	13,0	130,0	6,3(63)
ДОРВВ-100	100	20,0	200,0	2,5(25)
ДОРВВ-100-1	100	20,0	200,0	6,3(63)

4. Потеря давления на датчике расхода при наибольшем расходе не более 0,08 МПа (0,8 кгс/см²).

5. Питание преобразователя от источника переменного тока напряжением (220⁺²²₋₃₃) В, частотой (50±1) Гц.

6. Потребляемая мощность не более 25 ВА.

7. Выходной сигнал - импульсы напряжения амплитудой не менее 0,8 напряжения питания выходного оптрона.

8. Пределы допускаемой ~~основной~~ относительной погрешности составляют ±0,6 % в диапазоне расходов от 0,1 Q_{max} до 0,2Q_{max}, ±0,4 % в диапазоне расходов от 0,2 Q_{max} до Q_{max}; ±0,3 % при условии градуировки и дальнейшего использования преобразователя объемного расхода ПОРВ на конкретной жидкости, причем вязкость и расход, при градуировке и эксплуатации не должны отличаться более чем на ±20 %.

9. Длина линии связи между датчиком расхода ДОРВВ и блоком питания БП-ВР-1 (БП-ВР-5) не более 2000 м и 50 м между БП-ВР-1 (БП-ВР-5) и внешней регистрирующей аппаратурой.

10. Масса не более, кг:

ДОРВВ-50 - 15 кг;

ДОРВВ-80 - 30 кг;

ДОРВВ-100 - 35 кг;

БП-ВР-1 - 4 кг;

БП-ВР-5 - 5 кг.

11. Габаритные размеры, мм:

ДОРВВ-50 292×375×160;

ДОРВВ-50-1 - 292×380×175;

ДОРВВ-80 - 348×410×195;

ДОРВВ-80-1 - 348×420×210;

ДОРВВ-100 - 388×435×230;

ДОРВВ-100-1 - 388×440×250;

БП-ВР-1 - 306×126×293;

БП-ВР-5 - 306×126×293;

12. Средний срок службы - не менее 10 лет.

13. Средняя наработка на отказ 20000 ч.

ЗНАК УТВЕРЖДЕНИЯ ТИПА

Знак утверждения типа наносится на эксплуатационную документацию типографским способом, на датчик расхода ДОРВВ и блок питания БП-ВР-1 (БП-ВР-5) методом гравировки.

КОМПЛЕКТНОСТЬ

Таблица 2

Тип	Состав изделия		Кол.	Примечание
	Наименование	Обозначение		
ДОРВВ	1. Датчик объемного расхода вихревой	ИВКШ.407131.001		Тип и количество датчиков определяется заказом потребителя (по своей комплектности)
БП-ВР-1	Блок питания	ИВКШ.436321.002	1	При работе с одним датчиком
БП-ВР-5	Блок питания	ИВКШ.436321.003	1	При одновременной работе от 2 до 5 датчиков. Определяется заказом.
	Вилка РП15-9ШВКВ	ГЕО.364.160 ТУ	1(5)	5 При поставке БП-ВР-5
	Вилка РП15-15ШВКВ	ГЕО.364.160 ТУ	1	
	Вставка плавкая			
	ВП1-1-0,25А 250 В	ОМО.480.003 ТУ	2	
	Техническое описание и инструкция по эксплуатации			В один адрес на 5 ПОРВ поставляется 1 экз.
	Паспорт	ИВКШ.407231.004 ТО	1	
	Инструкция по поверке	ИВКШ.407231.004 ПС	1	По заказу потребителя
		ИВКШ.407231.004МИ	1	

ПОВЕРКА

Поверка преобразователя объемного расхода вихревого ПОРВ производится по: "Инструкции ГСИ. Преобразователь объемного расхода вихревой ПОРВ. Методика поверки ИВКШ.407231.004 ЖИ".

Перечень основного оборудования необходимого для поверки

Наименование	Тип, ГОСТ, ТУ	Используемая характеристика
Поверочная расходомерная установка объемного или весового типа		Диапазон расходов от 1,2 до 60 л/с. Погрешность измерения по объемному расходу $\pm 0,1$ %.
Источник питания	Б5-47 2.233.220 ТУ	Напряжение до 30 В, ток. 0,1 А.
Осциллограф	С1-83 И22.044.089 ТУ	Полоса частот 0- 10 МГц. Измеренное импульсов от 0,001 до 30 В
Частотомер электронно-счетный	Ч 5035 ТУ25-04.3092-76	Измерение количества импульсов, интервала времени от 20 до 30 до 9999 с
Вычислитель расхода электронный	ЭВР-6 ИВКШ.469535.001 ТУ	
Манометр	ЖО ТУ25.05.1664-74	Предельное давление 10 МПа (100 кгс/см ²) кл. 1,5.
Гидропресс	ЖП-600 4Е2.832.003 ТУ	Предельное давление до 10,0 МПа (100,0 кгс/см ²)

Преобразователи объемного расхода вихревые подлежат обязательной поверке при выпуске из производства, после ремонта и в эксплуатации.

Межповерочный интервал - 1 год.

НОРМАТИВНЫЕ ДОКУМЕНТЫ

1. Расходомеры скоростные, электромагнитные и вихревые. Общие технические требования и методы испытаний ГОСТ 28723-90.

2. Преобразователь объемного расхода вихревой ПОРВ

Технические условия ИВКШ.407231.004 ТУ

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Преобразователь объемного расхода вихревой ПОРВ соответствует требованиям технических условий ИВКШ.407231.004 ТУ.

Изготовитель: Арзамасское опытно-конструкторское бюро "ИМПУЛЬС",
Нижегородская обл.

Главный конструктор ОКБ "ИМПУЛЬС"



БАЛДИН А. А.