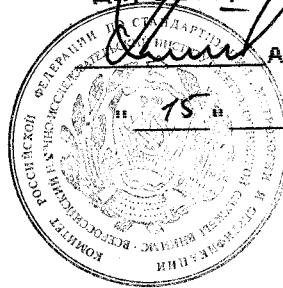


Подлежит публикации
в открытой печати

СОГЛАСОВАНО

Директор ВНИИМС

АСТАШЕНКОВ А.И.



05 1995 г.

Преобразователь объемного
расхода турбинный ПОРТ

Внесены в Государственный
реестр средств измерений
Регистрационный N 14635-95
Взамен N _____

Выпускается по ИВКШ.407231.005 ту.

НАЗНАЧЕНИЕ И ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

Преобразователь объемного расхода турбинный ПОРТ в составе блока питания БП-ВР-1 (БП-ВР-5) и датчиков расхода ДОР в количестве от 1 до 5 шт. предназначен для преобразования объемного расхода светлых нефтепродуктов в электрический сигнал, с частотой пропорциональной объемному расходу.

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

Применяется в составе массовых расходомеров нефтепродуктов.

Преобразователь объемного расхода турбинный ПОРТ соответствует климатическому исполнению УХЛ по ГОСТ 15150-69, при этом датчик ДОР соответствует категории размещения 1, блок питания категория размещения 4.

Датчик объемного расхода ДОР выполнен взрывозащищенным и имеет маркировку по взрывозащите IExdIIAT3 по ГОСТ 12.2.020-76. Исполнение по защите от воздействий окружающей среды: датчик ДОР - 1P54; блок питания БП-ВР-1 (БП-ВР-5) - 1P20, по ГОСТ 14254-80.

ОПИСАНИЕ

Принцип действия преобразователя объемного расхода турбинного ПОРТ основан на зависимости скорости вращения ротора от расхода измеряемой жидкости. Поток жидкости, поступающий на лопасти ротора заставляет совершать его вращательные движения. Угловая скорость вращения ротора с помощью магнитоиндукционного генератора МИГ-2 и преобразователя преобразуется в электрический сигнал с частотой, пропорциональной угловой скорости вращения ротора и определяет объемный расход жидкости. Электрический сигнал в виде импульсов тока передается 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 ДОР состоит из круглого корпуса, представляющего собой участок трубопровода с фланцами, двух струевыпрямителей, корпуса, обтекателя и оси. На оси вращается ротор, который состоит из магнитопроводящей турбинки и запрессованного в него подшипника скольжения из твердосплавного материала. На корпусе установлен магнитоиндукционный генератор МИГ-2 и преобразователь частоты в токовый импульсный сигнал, которые находятся во взрывозащищенном корпусе.

Датчики объемного расхода изготавливаются 3-х типоразмеров в зависимости от диаметра условного проходного сечения (d_{y50} мм d_{y80} мм, d_{y100} мм) и 2-х исполнений в зависимости от максимального давления измеряемой среды - 2,5 МПа (25 кгс/см²) и 6,3 МПа (63 кгс/см²).

Блок питания БП-ВР-1 (БП-ВР-5) состоит из двух рам, соединенных между собой четырьмя штырями. 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 датчиком ДОР, а БП-ВР-5 используется при работе от 2 до 5 датчиков ДОР.

Основные технические характеристики

1. Измеряемая среда, проходящая через датчик ДОР – светлые нефтепродукты вязкостью от $0,5 \cdot 10^{-6}$ до $10 \cdot 10^{-6}$ м²/с (от 0,5 до 10 сСт).

2. Температура измеряемых светлых нефтепродуктов от минус 30 до 110 °С.

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

Таблица 1

Обозначение датчика	Диаметр условного прохода, мм	Значение расхода, м ³ /ч (л/с)		Рабочее давление жидкости на входе датчика, МПа, (кгс/см ²)
		минимальное	максимальное	
ДОР-50	50	7,0	71,0	2,5(25)
ДОР-50-1	50	(1,94)	(19,7)	6,3(63)
ДОР-80	80	14,0	140,0	2,5(25)
ДОР-80-1	80	(3,88)	(38,88)	6,3(63)
ДОР-100	100	28,0	280,0	2,5(25)
ДОР-100-1	100	(7,77)	(77,77)	6,3(63)

4. Потеря давления на датчике расхода при наибольшем расходе и вязкости измеряемой жидкости $3 \cdot 10^{-6}$ м²/с (3 сСт) не более 0,08 МПа (0,8 кгс/см²).

5. Питание преобразователя от источника переменного тока напряжением (220⁺²²) 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 измерения расхода в зависимости от вязкости и диапазона измерения приведены в табл.2.

Таблица 2

Тип датчика	Пределы погрешности, % (от ИВ)				Максимальный расход Q_{max} , м ³ /ч (л/с)
	±0,6		±0,4		
ДОР	Диапазон вязкости, сСт				Минимальный расход, Q_{min} , м ³ /ч (л/с)
	0,5-2	2-10	0,5-2	2-10	
ДОР50	7(1,94)	14(3,88)	14(3,88)	28(7,77)	71(19.7)
ДОР50-1					
ДОР80	14(3,88)	28(7,77)	28(7,77)	56(15,55)	140(38,88)
ДОР80-1					
ДОР100	28(7,77)	56(15,55)	56(15,55)	112(31,11)	280(77,77)
ДОР100-1					

9. Длина линии связи между датчиком расхода ДОР 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:

ДОР-50 - 15 кг;
ДОР-50-1
ДОР-80 - 26 кг;
ДОР-80-1
ДОР-100 - 35 кг;
ДОР-100-1

БП-ВР-1 - 4 кг;

БП-ВР-5 - 5 кг;

11. Габаритные размеры, мм:

ДОР-50 - 260x335x160;

ДОР-50-1 - 260x340x175;

ДОР-80 - 330x365x195;

ДОР-80-1 - 330x370x210;

ДОР-100 - 356x390x230;

ДОР-100-1 - 356x400x250;

БП-ВР-1 - 306x126x293;

БП-ВР-5 - 306x126x293;

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 ДОР и блок питания БП-ВР-1 (БП-ВР-5) методом гравировки.

КОМПЛЕКТНОСТЬ

Таблица 2

Тип	Состав изделия		Кол.	Примечание
	Наименование	Обозначение		
ДОР	Датчик объемного расхода	ИВКШ.407121.001		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	ОЮО.480.003 ТУ	2	
	Техническое описание и инструкция по эксплуатации			В один адрес на 5 ПОРТ поставляется 1 экз.
	ции	ИВКШ.407231.005 ТО	1	
	Паспорт	ИВКШ.407231.005 ПС	1	
	Методика			По заказу
	поверки	ИВКШ.407121.003МИ	1	потребителя

ПОВЕРКА

Поверка преобразователя объемного расхода турбинного ПОРТ производится по: "Инструкции ГСИ. Датчик объемного расхода ДОР. Методика поверки ИВКШ.407121.003 МИ". При проведении поверки пятиканального преобразователя объемного расхода турбинного ПОРТ поверка производится для каждого канала.

Перечень основного оборудования, необходимого для поверки.

Наименование	Тип, ГОСТ, ТУ	Используемая характеристика
Расходомерная поверочная установка		Диапазон измеряемых расходов от 1,2 до 80 л/с. Погрешность измерения по объемному расходу не более $\pm 0,13$ %.
Источник питания	Б5-47 2.233.220 ТУ	Выходное напряжение от 4 до 30 В, выходной ток до 0,1 А.
Осциллограф	С1-83 И22.044.089	Полоса частот от 0 до 10 МГц, Измерение импульсов от 0,01 до 30 В.
Вычислитель расхода электронный	ЭВР-6 ИВКШ.469535.001 ТУ	
Частотомер	Ф5035 ТУ25-04.3092-76	Измерение количества импульсов, интервала времени до 999 с.
Манометр	МО ТУ25.05.1664-74	Предельное давление 10 МПа (100 кгс/см ²), кл.1,5
Гидропресс	МП-600 4Е2.832.003 ТУ	Предельное давление 10 МПа (100 кгс/см ²)

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

Межповерочный интервал - 1 год.

НОРМАТИВНЫЕ ДОКУМЕНТЫ


1. Преобразователь объемного расхода турбинный ПОРТ

Технические условия ИВКШ.407231.005 ТУ

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Преобразователь объемного расхода турбинный ПОРТ соответствует требованиям технических условий ИВКШ.407231.005 ТУ.

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

Главный конструктор АОКБ "ИМПУЛЬС"  БАЛДИН А. А.