

Подлежит публикации
в открытой печати



	Датчик объемного расхода ДОР	Внесен в Государственный реестр средств измерений Регистрационный № 14631-95 Взамен № _____
--	---------------------------------	--

Выпускается по ИВКШ.407121.003 ТУ.

НАЗНАЧЕНИЕ И ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

Датчик объемного расхода ДОР предназначен для преобразования
объемного расхода светлых нефтепродуктов в электрический сигнал,
частота которого пропорциональна объемному расходу.

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

Применяется в составе массового расходомера нефтепродуктов.

Датчик объемного расхода ДОР соответствует климатическому
исполнению УХЛ категория 1 по ГОСТ 15150-69.

Датчик объемного расхода ДОР выполнен взрывозащищенным и имеет
маркировку по взрывозащите IExdIIAT3 по ГОСТ 12.2.020-76.

Датчик объемного расхода ДОР соответствует исполнению по за-
щите от воздействий окружающей среды IP54 по ГОСТ 14254-80.

ОПИСАНИЕ

Принцип действия датчика объемного расхода ДОР основан на зависимости скорости вращения ротора от расхода измеряемой жидкости. Поток жидкости, поступающий на лопасти ротора, заставляет совершать его вращательное движение. Угловая скорость вращения ротора с помощью магнитоиндукционного генератора МИГ-2 преобразуется в частоту. Частота выходного сигнала пропорциональна угловой скорости вращения ротора и определяет объемный расход жидкости.

Датчик объемного расхода ДОР состоит из корпуса, представляющего собой участок трубопровода с фланцами, двух струевыпрямителей, конуса, обтекателя и оси. На оси вращается ротор, который состоит из магнитопроводящей турбинки и запрессованного в нее подшипника скольжения из твердосплавного материала. На корпусе установлены 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 ($du50$ мм, $du80$ мм, $du100$ 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).

Основные технические характеристики

1. Измеряемая среда, проходящая через датчик объемного расхода ДОР - светлые нефтепродукты вязкостью от 0,5 до 10 мм²/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 датчик объемного расхода ДОР 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. Питание преобразователя ДОР от источника постоянного тока напряжением (20 ± 3) В.

5. Гидравлическое сопротивление датчика объемного расхода ДОР при максимальном расходе и вязкости измеряемой жидкости $3 \text{ мм}^2/\text{с}$ (3 сСт) не более $0,08 \text{ МПа}$ ($0,8 \text{ кгс/см}^2$).

6. Максимальный ток потребления не более $0,047 \text{ А}$.

7. Выходной сигнал - импульсы тока, наложенные на ток потребления с амплитудой $(12 \pm 5) \text{ мА}$ и максимальной частотой $(500 \pm 50) \text{ Гц}$, соответствующей максимальному измеряемому расходу.

8. Длина линии связи между датчиком объемного расхода ДОР и внешней регистрирующей аппаратурой не более 2000 м при омическом сопротивлении не более 100 Ом .

9. Пределы допускаемой относительной погрешности измерения расхода в зависимости от вязкости и диапазона измерения приведены в табл. 2.

Таблица 2

Тип датчика	Пределы погрешности, % (от ИВ)				Максималь- ный расход Q _{max} , м3/ч (л/с)
	±0,6		±0,4		
	Диапазон вязкости, сСт				
	0,5-2	2-10	0,5-2	2-10	
ДОР	Минимальный расход, Q _{min} , м3/ч (л/с)				
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					

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

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.

12. Назначенный срок службы - не менее 10 лет.

13. Средняя наработка на отказ 200000 ч.

ЗНАК УТВЕРЖДЕНИЯ ТИПА

Знак утверждения типа наносится на эксплуатационную документацию типографским способом, на корпус датчика объемного расхода ДОР методом гравировки.

КОМПЛЕКТНОСТЬ

В комплект входят датчики объемного расхода ДОР и документы, перечисленные в табл.3

Таблица 3

Тип	Состав изделия		Кол.	Примечание
	Наименование	Обозначение		
ДОР	Датчик объемного расхода	ИВКШ.407121.003		Тип датчика определяется заказом потребителя
	Техническое описание и инструкция по эксплуатации	ИВКШ.407121.003 ТО	1	В один адрес на 5 ДОР предоставляется 1 экз.
	Паспорт	ИВКШ.407121.003 ПС	1	
	Методика поверки	ИВКШ.407121.003 МИ	1	По заказу потребителя

ПОВЕРКА

Поверка датчика объемного расхода ДОР производится по "Инструкции ГСИ. Датчик объемного расхода ДОР. Методика поверки ИВКШ.4074.21.003 МИ".

Перечень основного оборудования, необходимого для поверки, указан в табл.4.

Таблица 4

Наименование	Тип, ГОСТ, ТУ	Используемая характеристика
Расходомерная поверочная установка объемного или весового типа на углеводородном топливе		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 30 В, выходной ток до 0,1 А.
Осциллограф универсальный	С1-83 И22.044.089ТУ	Измерение амплитуды напряжения до 100 мВ.
Вычислитель расхода электронный	ЭВР-6 ИВКШ.469535.001 ТУ	
Частотомер электронно-счетный	Ф5035 ТУ25-04.3092-76	Измерение частоты от 0 до 600 Гц, измерение количества импульсов, интервала времени от 20 до 9999 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)
Блок питания	БП-ВР-1 ИВКШ.436231.002	Напряжение выхода (27-36) В
Блок питания	БП-ВР-5 ИВКШ.436231.003	Напряжение выхода (27-36) В

Датчики объемного расхода ДОР подлежат обязательной проверке при выпуске из производства, после ремонта и в эксплуатации.

Межповерочный интервал - 1 год.

НОРМАТИВНЫЕ ДОКУМЕНТЫ

1. Датчик объемного расхода ДОР

Технические условия ИВКШ.407121.003 ТУ

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Датчик объемного расхода ДОР соответствует требованиям технических условий ИВКШ.407121.003 ТУ.

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

Главный конструктор АОКБ "ИМПУЛЬС"



БАЛДИН А.А.

29.03.95