

СОГЛАСОВАНО



И.М. руководителя ГЦИ СИ
ВНИИМ им. Д.И. Менделеева"

В.С. Александров

2003 г.

Счетчики жидкости ОаР с овальными шестернями	Внесены в Государственный реестр средств измерений Регистрационный номер 13977-03 Взамен № 13977-98
--	---

Выпускаются по технической документации фирмы "Vorr & Reuther Messtechnik GmbH", Германия.

НАЗНАЧЕНИЕ И ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

Счетчики жидкости ОаР с овальными шестернями (далее - счетчики) предназначены для измерений объема различных жидкостей с вязкостью от 0,3 до 3000 мПа·с при расходах от 0,015 до 1000 м³/ч, в зависимости от модели (ОаР 2, ОаР 5, ОаР 10, ОаР 50, ОаР 125, ОаР 250, ОаР 600, ОаР 1200, ОаР 2000, ОаР 3200, ОаР 4000) и от диаметра условного прохода.

Область применения: нефтяная, химическая и пищевая промышленность.

ОПИСАНИЕ

Принцип действия счетчика основан на измерении количества оборотов овальных шестерен, вращающийся под действием потока жидкости. Количество оборотов овальных шестерен пропорционально объему жидкости, прошедшему через счетчик.

Конструктивно счетчик состоит из первичного преобразователя расхода и механического сумматора, установленного на корпусе счетчика.

Первичный преобразователь расхода представляет собой металлический корпус, внутри которого размещены две овальные шестерни. Овальные шестерни образуют четыре измерительные камеры. При протекании жидкости через первичный преобразователь расхода возникает разность давлений на его входе и выходе, под действием которой шестерни совершают вращательное движение, а жидкость, при этом, последовательно вытесняется из измерительных камер. Оси овальных шестерен, в моделях счетчиков с диаметром условного прохода менее 65 мм, закрепляются консольно, в остальных моделях оси крепятся с двух сторон. Вращательное движение овальных шестерен передается на механический сумматор с помощью магнитной муфты или преобразуется датчиком импульсов (модели Ag19, Ag20 или Ag44) в электрические импульсы. В механическом сумматоре значения объема жидкости, прошедшего через счетчик, индицируются на роликовом отсчетном устройстве.

Счетчик может комплектоваться универсальным преобразователем UST (HART протокол связи с внешними устройствами) или вычислителем универсальным программируемым PUZ (Госреестр № 17598-98).

Счетчики выполнены во взрывозащищенном исполнении и могут устанавливаться во взрывоопасных зонах.

ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Таблица 1.

Наименование характеристики	Модель										
	ОаР 2	ОаР 5	ОаР 10	ОаР 50	ОаР 125	ОаР 250	ОаР 600	ОаР 1200	ОаР 2000	ОаР 3200	ОаР 4000
Пределы допускаемой относительной погрешности при измерении объема, %, в диапазоне расходов: от 1/10 Q _{макс} до Q _{макс} ; от 1/20 Q _{макс} до 1/10 Q _{макс} ; от 1/40 Q _{макс} до 1/20 Q _{макс}	±0,1	±0,1	±0,1	±0,1	±0,1	±0,1	±0,1	±0,1	±0,1	±0,1	±0,1
	±0,15	±0,15	±0,15	±0,15	±0,15	±0,15	±0,15	±0,15	±0,15	±0,15	±0,15
	±0,3	±0,3	±0,3	±0,3	±0,3	±0,3	±0,3	±0,3	±0,3	±0,3	±0,3
Минимальный расход жидкости (в зависимости от вязкости), м ³ /ч	0,015-0,3	0,027-0,5	0,072 - 1	0,18 - 3	0,9 - 6	1,8 - 12	4,5 - 24	7,2 - 48	12 - 80	18 - 120	24 - 200
Максимальный расход (в зависимости от вязкости), м ³ /ч	0,15-1,8*	0,72-3*	0,72-6*	1,8-18*	9-42*	18-72*	45-180*	72-300*	120-480*	180-720*	240-1200*
Диаметр условного прохода, мм	25	25	25	50	65	80	100	150	200	300	400
Потери давления при максимальном расходе и вязкости жидкости 0,9 мПа·с, МПа	0,02	0,022	0,019	0,019	0,012	0,025	0,022	0,03	0,02	0,025	0,04
Параметры рабочей жидкости (в зависимости от исполнения счетчика): наибольшее давление, МПа; диапазон температуры, °С	от 1,6 до 10 от минус 60 до 290										
Диапазон температуры окружающей среды (в зависимости от первичного преобразователя расхода), °С	от минус 55 до 100										
Потребляемая мощность датчиком импульсов, Вт	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02
Емкость отсчетного устройства механического сумматора: стрелочного индикатора с одианарной шкалой, дм ³ ; стрелочного индикатора с двойной шкалой, дм ³ ; роликкового индикатора	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100
Присоединение к трубопроводу	10/500	10/500	10/500	10/500	10/500	10/500	10/500	10/500	10/500	10/500	10/500
Маркировка взрывозащиты	999999(9)	999999(9)	999999	999999	999999	999999	999999	999999	999999	999999	999999
Маркировка взрывозащиты	фланцевое										
Маркировка взрывозащиты	1Exd[ia]IIС/ЛВТ6Х, 1Exd[ia]IIС/ЛВТ6Х, 0ExiaIIСТ4Х, 1ExibIIСТ6/5/4Х, 1ExibIIСТ6/5/4Х.										

Примечание: * максимальный расход, на котором допускается кратковременная работа счетчика.

ЗНАК УТВЕРЖДЕНИЯ ТИПА

Знак утверждения типа наносят на лицевую панель прибора и на титульный лист паспорта методом компьютерной графики.

КОМПЛЕКТНОСТЬ

В комплект поставки счетчика жидкости типа ОаР с овальными шестернями входят:

- | | |
|--|----------|
| 1. Первичный преобразователь расхода | 1 шт.; |
| 2. Механический сумматор (в соответствии с заказом) | 1 шт.; |
| 3. Дополнительные компоненты: колена, печатные устройства, датчики импульсов, преобразователь UST, вычислитель PUZ, дозаторы, фильтры, сепараторы, клапана - отсекатели и т.д.(в соответствии с заказом) | 1 комп.; |
| 4. Руководство по эксплуатации | 1 шт. |

ПОВЕРКА

Поверка счетчиков жидкости ОаР с овальными шестернями производится в соответствии с ГОСТ 8.451-81 "Счетчики жидкости камерные. Методы и средства поверки" и МИ 2035-95 "ГСИ. Центральные блоки обработки и индикации данных, суммирующие и вторичные приборы счетчиков всех типов, входящих в состав учета нефти. Методика поверки".

Основные средства поверки:

Поверочные установки для поверки методом измерения объема (для жидкостей с вязкостью до 36 сСт), погрешность $\pm 0,03\%$, диапазон расходов от 0,015 до 1000 м³/ч.

Поверочные установки для поверки методом измерения массы (для жидкостей с вязкостью от 36 до 300 сСт), погрешность $\pm 0,03\%$, диапазон расходов от 0,015 до 1000 м³/ч.

Межповерочный интервал – 1 год.

НОРМАТИВНЫЕ И ТЕХНИЧЕСКИЕ ДОКУМЕНТЫ

ГОСТ 8.145-75. Государственный первичный эталон и общесоюзная поверочная схема для средств измерений объемного расхода жидкости в диапазоне от $3 \cdot 10^{-6}$ до 10 м³/с.

Техническая документация фирмы-изготовителя.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Тип счетчиков жидкости ОаР с овальными шестернями утвержден с техническими и метрологическими характеристиками, приведенными в настоящем описании типа, метрологически обеспечен при ввозе и в эксплуатации согласно государственной поверочной схеме.

Счетчики жидкости ОаР с овальными шестернями имеют Свидетельство о взрывозащищенности электрооборудования № СТВ-536.03, утвержденное Департаментом Госэнергонадзора 12 мая 2003 г.

ИЗГОТОВИТЕЛЬ

Фирма "Bopp & Reuther Messtechnik GmbH", Германия.

Postfach 310170, D-68261 Mannheim, Carl-Reuther-Strasse 1, D-68305 Mannheim.

Телефон: +49 (621) 749-13 16

Руководитель лаборатории.

ГЦИ СИ "ВНИИМ им. Д.И.Менделеева"



В.И. Мишустин

Глава представительства фирмы

"Bopp & Reuther Messtechnik GmbH"



А.С. Богданов