

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Счетчики-расходомеры камерные PD (модификации PD Flowmate, PD ULTRA OVAL, PD ECO OVAL, PD Flowpet-EG, PD ULTRA UF II)

Назначение средства измерений

Счетчики-расходомеры камерные PD (модификации PD Flowmate, PD ULTRA OVAL, PD ECO OVAL, PD Flowpet-EG, PD ULTRA UF II) (далее расходомеры) предназначены для измерения расхода и объема различных жидкостей, в том числе высоковязких.

Описание средства измерений

Принцип работы расходомеров основан на измерении количества оборотов овальных шестерен, вращающихся под действием потока жидкости. Поток жидкости при входе в измерительную камеру разделяется на части, которые на выходе объединяются. Количество оборотов овальных шестерен пропорционально объему жидкости, прошедшему через расходомер.

Конструктивно расходомер состоит из измерителя (первичного преобразователя объема) и, в зависимости от модификации, многофункционального микропроцессорного электронного регистратора серии ULTRA, ECO или EG.

Измеритель объема представляет собой одинарный или двойной металлический корпус с магнитной связью. Внутри корпуса расположена пара роторов (овальных шестерен), которые образуют две измерительные камеры.

При протекании жидкости через первичный преобразователь расходомера возникает разность давлений на его входе и выходе, под действием которой роторы совершают вращательное движение, а жидкость при этом, последовательно вытесняется из измерительных камер. Вращательное движение роторов регистрируется с помощью магнитного датчика регистратора.

Регистраторы ULTRA, ECO и EG отображают на жидкокристаллических дисплеях параметры: объем и расход жидкости.

Счетчики-расходомеры камерные PD имеют следующие модификации:

PD Flowmate - счетчик-расходомер без регистратора с импульсным выходным сигналом, имеет следующее исполнение:

LSF - счетчик-расходомер для малых и сверхмалых расходов;

PD ULTRA OVAL - счетчик-расходомер с электронным регистратором серии ULTRA, имеет следующие исполнения:

LUS - стандартное исполнение;

LUH - высокотемпературное исполнение;

LUN - низкотемпературное исполнение;

LUJ - исполнение с терморушашкой;

KUS - высокоточный счетчик-расходомер;

LUT - исполнение для резких колебаний температуры измеряемой жидкости;

L - исполнение для нефтепродуктов, диаметр условного прохода 80 – 350 мм;

K - высокоточный счетчик-расходомер, диаметр условного прохода 80 – 350 мм;

PD ECO OVAL - счетчик-расходомер с электронным регистратором серии ECO, имеет следующие исполнения:

LGL/LGB - счетчик-расходомер для нефти и нефтепродуктов;

LGV/LGD - счетчик-расходомер для химических реагентов и коррозионных жидкостей;

LGW - счетчик-расходомер для воды.

PD Flowpet-EG - счетчик-расходомер с электронным регистратором серии EG, имеет следующее исполнение:

LS - счетчик-расходомер для воды и нефтепродуктов.

PD ULTRA UF II - счетчик-расходомер с первичным преобразователем со специальными спиральными зубьями и с электронным регистратором серии ULTRA, имеет следующие исполнения:

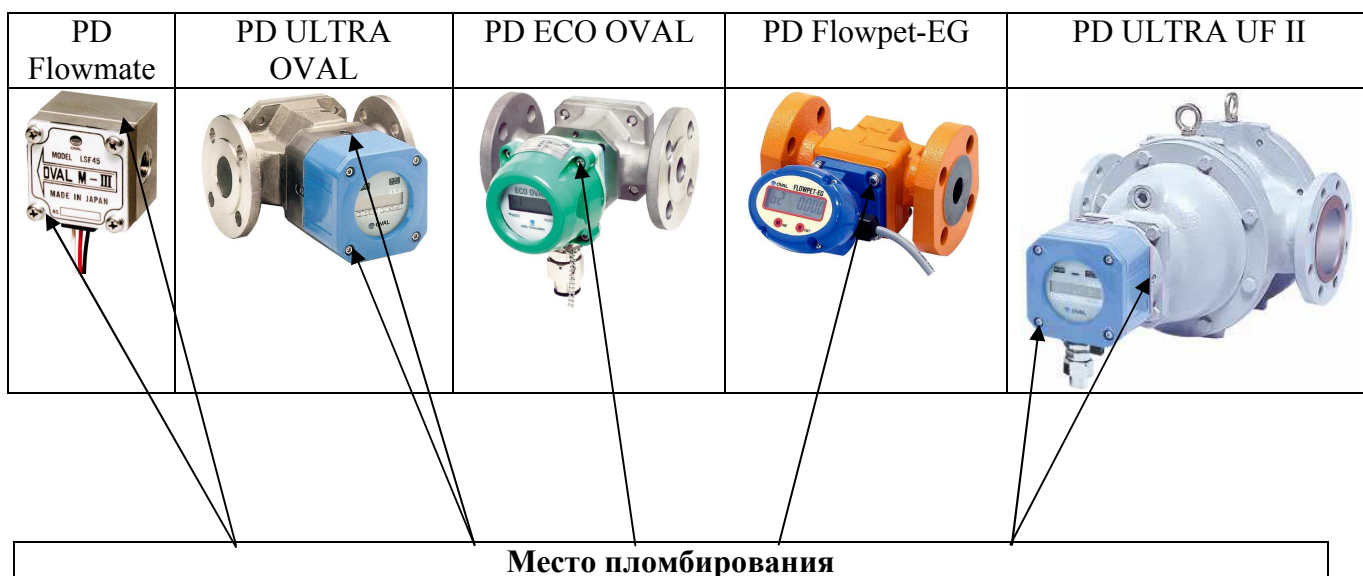
L - счетчик-расходомер для нефтепродуктов, диаметр условного прохода 80 – 450 мм;
K - высокоточный счетчик-расходомер, диаметр условного прохода 80 – 450 мм.

Параметры рабочей жидкости и присоединительной арматуры (в зависимости от конструктивных особенностей измерителя) приведены в таблице 1

Таблица 1

Наименование параметра	Модификации				
	PD Flowmate	PD ULTRA OVAL	PD ECO OVAL	PD Flowpet-EG	PD ULTRA UF II
- максимальное давление, МПа;	до 0,98	до 9,51	до 1,96	до 1,18	до 1,96
- диапазон температуры, °C - диапазон вязкости, мПа*с	от –20 до 80 от 0,3 до 1000	от – 60 до 260 менее 0,3 или от 0,3 до 2000	от 0 до 120 от 0,3 до 1000	от 0 до 150 от 0,8 до 200	от –5 до 120 от 0,3 до 2000
Присоединение к трубопроводу	Резьба: Rc1/4, Rp1/4, Rp1/8	Фланцевое: JIS 10, 16, 20, 30, 40, 63 K RF; ANSI/JPI 150, 300, 600 RF, DIN 10, 16, 20, 25	Резьба: Rc1/4, Rc3/8 Фланцевое: JIS 10K RF, ANSI 150 RF	Фланцевое: JIS 10K RF, ANSI 150 RF	Фланцевое: JIS 10, JIS 20 K RF, FF; ANSI/JPI 150 RF, 125 FF.

Внешний вид расходомеров приведен на фото:



Метрологические и технические характеристики

Метрологические и технические характеристики приведены в таблице 2

Таблица 2

Наименование характеристик	Модификации				
	PD Flowmate	PD ULTRA OVAL	PD ECO OVAL	PD Flowpet-EG	PD ULTRA UF II
1	2	3	4	5	6
Размеры измерителей (в зависимости от исполнения)	38, 39, 40, 41, 45	39, 41, 45, 50, 52, 53, 55, 56, 57, 28, 29, 60, 31, 32, 33, 34, 65	41, 45, 49, 50, 52, 53, 55, 56, 29, 60	49, 50, 52, 53, 55, 56,	80, 81, 82, 83, 84, 85, 86, 87, 88

1	2	3	4	5	6
Диаметры условного прохода (Ду), мм	от 6 до 8	от 10 до 350	от 10 до 100	от 20 до 50	от 80 до 450
Диапазон расхода (в зависимости от Ду и вязкости жидкости), м ³ /ч	от 0,18 10 ⁻³ до 0,5	от 0,2 10 ⁻³ до 1000	от 1 10 ⁻³ до 150	от 5 10 ⁻³ до 24	от 5 до 2800
Пределы допускаемой относительной погрешности при измерении объема жидкости (линейность), %	±1,0 или ±3,0	±0,15, ±0,35 или ±0,5	±0,15, ±0,35, ±0,5 или ±1,0	±0,5 или ±1,0	±0,15, ±0,35 или ±0,5
Пределы относительной повторяемости, %	-	±0,02 или ±0,05	-	-	±0,02 или ±0,05
Напряжение питания, В	12 – 24 пост. тока	12 – 24; 45 пост. тока	12 – 50 пост. тока	12 – 50 пост. тока	12 – 24; 45 пост. тока
Потребляемая мощность, Вт	< 0,3	< 1,35	> 0,5	> 0,5	< 1,35
Габаритные размеры, мм	от 44x84x42,1 до 50x50x49,3	от 150x130x207,8 до 1238x1246x1080	от 109x109x187 до 532x498x471	от 140x197x100 до 280x252x155	от 380x566x284 до 1700x1684x1482
Масса, кг	от 0,100 до 0,700	от 7,5 до 2330	от 3,4 до 45	от 3,2 до 14,6	от 90 до 4600
Условия эксплуатации: - диапазон температуры окружающей среды, °С; - относительная влажность окружающей среды, %, не более	от -20 до +85 не более 90 без конденсации влаги	от -10 до +60 не более 95 без конденсации влаги	от -20 до +60 не более 95 без конденсации влаги	от -10 до +60 не более 95 без конденсации влаги	от -10 до +60 не более 95 без конденсации влаги
Выходные сигналы: - аналоговый, мА; - цифровой интерфейс; - импульсный, Гц	- до 1000	4-20 HART до 200	- до 200	- до 200	4-20 HART до 200
Степень пылевлагозащиты	-	IP66	IP66	IP53	IP66
Маркировка взрывозащиты	-	1ExdII BT4 / ExiaII BT4	1ExdII BT4 / ExiaII BT4	-	1ExdII BT4 / ExiaII BT4
Срок службы, лет	не менее 10 лет				

Знак утверждения типа

наносится на корпус первичного преобразователя (верхнюю часть) расходомера методом наклейки и на титульный лист (верхний правый угол) руководства по эксплуатации типографским способом.

Комплектность

- Счетчик-расходомер камерный PD (модификация по заказу) – 1 шт.;
- Коммуникатор для настройки HART (по отдельному заказу) – 1 комплект;
- Руководство по эксплуатации – 1 экз.;
- Методика поверки – 1 экз.

Поверка

осуществляется по документам ГОСТ 8.451-81 «ГСИ. Счетчики жидкости камерные, Методы и средства поверки» или «Инструкция. ГСИ. Счетчики-расходомеры камерные PD (модификации PD Flowmate, PD ULTRA OVAL, PD ECO OVAL, PD Flowpet-EG, PD ULTRA UF II). Методика поверки», утвержденной ГЦИ СИ ООО «НМОП» 15 февраля 2011 г.

Средства поверки:

- поверочные установки для поверки методом измерения объема (для жидкостей с вязкостью до $36 \text{ мм}^2/\text{с}$) с пределами основной погрешности не более $\pm 0,08 \%$, $\pm 0,15 \%$, $\pm 0,3 \%$ и $\pm 1,0 \%$, с диапазоном расхода, соответствующим поверяемому расходомеру;

- поверочные установки для поверки методом измерения массы (для жидкостей с вязкостью от 35 до $300 \text{ мм}^2/\text{с}$) с пределами основной погрешности не более $\pm 0,04 \%$ и $\pm 0,15 \%$, с диапазоном расхода, соответствующим поверяемому расходомеру.

Сведения о методиках (методах) измерений

Сведения о методиках (методах) измерений отсутствуют.

Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к счетчикам-расходомерам камерным PD

1. ГОСТ 8.510-2002 «ГСИ. Государственная поверочная схема для средств измерений объема и массы жидкости».
2. ГОСТ 28066-90. «Счетчики жидкости камерные ГСП. Общие технические условия».
3. Эксплуатационная документация фирмы «OVAL Corporation» (Япония).

Рекомендации по областям применения в сфере государственного регулирования обеспечения единства измерений

- осуществление торговли и товарообменных операций, выполнение работ по расфасовке товаров;
- выполнение государственных учетных операций;
- осуществление мероприятий государственного контроля.

Изготовитель

Фирма «OVAL Corporation», Япония, 3-10-8 Komiochiai, Shinjuku-ku, Tokyo 161-8508
Телефон: 81-3-3360-5061, факс: 81-3-3365-8601

Заявитель

Общество с ограниченной ответственностью «НТО «Уником»,
650000, г. Кемерово, ул. 50 лет Октября, д.12а. Тел./факс: (3842) 58-39-37, 58-12-15

Испытательный центр

Общество с ограниченной ответственностью «Независимое Метрологическое Обеспечение Потребителя» (ООО «НМОП»). Регистрационный номер 30142-10.
Юридический адрес: 420080, г. Казань, Восстания, 49. Тел./факс (843) 555-78-37,
e-mail: pris85@bk.ru

Заместитель

Руководителя Федерального
агентства по техническому
регулированию и метрологии

Е.Р. Петросян

М.П. «___» _____ 2011 г.