

# Счетчики винтовые ППВ для учета нефтепродуктов и других жидкостей

## Описание

Счетчики жидкости винтовые ППВ предназначены для измерения объема неагрессивных (ньютоновских) жидкостей с кинематической вязкостью от 0,55 до 300 сСт с температурой от минус 40 до плюс 50 градусов Цельсия, давлением до 1,6 и 6,4 МПа.

Счетчики используют в стационарных технологических установках, а также на наземных подвижных средствах заправки и перекачки при их работе на месте в условиях, исключающих прямое воздействие солнечного излучения и атмосферных осадков.

Принцип действия винтовых счётчиков жидкости напоминает работу экструдера и заключается в том, что два винта находящиеся в зацеплении вращаются под действием потока жидкости, отмеряют при каждом обороте некоторый объем. Вращение винтов через магнитную муфту, передается в счетный механизм, преобразуясь в единицы объема.

Перед счетчиком обязательно должен быть установлен фильтр на расстоянии не более 3000 мм, фильтрующие элементы которого не должны пропускать частицы более 0,10 мм. Для комплектации вышеуказанного оборудования предлагаем приобрести фильтр жидкости ФЖУ.

Использование в конструкции интеллектуального процессорного датчика (ДИ-О-5), осуществляющего съём, обработку и передачу информации по частотно-импульсному выходу или цифровой линии связи и имеющего внутреннюю энергонезависимую память, в которой хранятся архивные и настроечные данные, позволяет передавать информацию без вторичного прибора на персональный компьютер (управляющую систему) по интерфейсу RS-485. Принцип работы датчика основан на регистрации изменения вектора магнитного поля при попадании металла с магнитными свойствами в рабочую зону датчика. Количество изменений

вектора является количеством зарегистрированных событий (входных сигналов).

## **Счетчики жидкости ППВ**

### **комплектуются:**

- Счетным устройством СУ, которое преобразует в единицу объема, вращение винтов по средствам магнитной муфты.
- Датчиком "ЛУЧ", который предназначен для преобразования частоты вращения диска в единицы объема, расхода и индикации их на встроенном дисплее. Датчик "ЛУЧ-03" предназначен для работы без внешнего источника питания за счет встроенной литиевой батарейки напряжением  $(3,6 \pm 0,6)$  В, где ток потребления не более 860 мкА, в режиме программирования и индикации, не более 120 мкА., в режиме основного меню ( все операции измерения продолжают выполняться). Датчик монтируется непосредственно на первичном преобразователе и является неотъемлемой частью счетчика жидкости. Средний срок службы датчика при работе от встроенного источника питания - 2,5 года (в случае постоянной работы в режиме программирования и индикации показаний, срок работы от внутреннего элемента сократится), после чего требуется замена литиевой батарейки. Микропроцессор прибора "ЛУЧ-01" вычисляет мгновенный расход жидкости по частоте поступления импульсов от преобразователя расходов, а также осуществляет "разовый" замер, при этом продолжая накапливать суммарный расход. В памяти микропроцессора сохраняются и настроечные коэффициенты.
- Контроллером универсально-программируемым КУП с электронным цифровым отсчетным указателем мгновенного, разового и суммарного расхода жидкости, который имеет выход для связи с персональным компьютером через ПДУ "Весна-ТЭЦ" (поставляется по отдельному заказу) по интерфейсу ИРПС-20мА или RS-232, с возможностью передачи данных о расходе жидкости.

**ВНИМАНИЕ!** В месте установки датчика "ЛУЧ" и контроллеров "КУП" недопустимы тряска и вибрация, оказывающие влияния на их работу, а также наличие внешних электрических и магнитных полей, кроме земного.

Проточная часть счётчиков изготовлена из материалов:

- корпус - алюминий АК9М2 ГОСТ 1583-93,
- винты - алюминий АК9М2 ГОСТ 1583-93,
- уплотнения - кольца ГОСТ 18829-73 3826с-НТА ТУ 38.0051166-98,
- подшипники 6-205Ю ГОСТ 8338-75

**ВНИМАНИЕ!** Измеряемая среда не должна выделять твердые и вязкие продукты, оседающие на винтах, а также содержать волокнистые включения.

Счетчики жидкости винтовые имеют следующие конкурентные преимущества:

- улучшенные метрологические характеристики (класс точности 0,15);
- использование счетчик на вязких средах (до 300 сСт);
- наличие комплектации с механическим счетным устройством (без электроники);
- конкурентоспособная цена.

В комплект поставки входят:

- Счетчик жидкости винтовой (СЖ-ППВ) с необходимым условным проходом (Ду 100, Ду 150);
- Эксплуатационная документация.

По заказу потребителя поставляется:

- вторичный прибор (КУП) - 1 шт.;
- плата интерфейсов 2 порта RS-422/485 с гальванической изоляцией и защитой от перенапряжения (Advantech PCI 1602B-AE) (или аналог) или преобразователь интерфейса (постоянно не рекомендуется использовать или только при настройке счетчика);
- комплект монтажный фланцевый;
- пульт "Весна-ТЭЦ". Требуется в случае комплектации счетчика вторичным прибором КУП для корректировки и ввода тарифовочных коэффициентов или передачи данных на компьютер по интерфейсу ИРПС-20мА или RS 232 (может обслуживать до 10 счетчиков или постов налива) - 1 шт;

- программное обеспечение "Универсальный драйвер оборудования" (программный компонент для связи датчика ДИ-О-5, контроллеров КУП (через пульт "Весна-ТЭЦ") или ЦБУ с имеющейся у потребителя SCADA-системой или ПО верхнего уровня стороннего производителя);
- технологический модуль "АРМ оператора налива и слива" редакция для расходомеров (предназначен для дистанционного отслеживания с ПК технологическими процессами налива и слива нефтепродуктов в авто- и ж.д. цистерны, для учёта движения нефтепродуктов на нефтебазах по трубопроводам, а также для архивации данных и составления отчетности).

## Варианты комплектации счетчиков

(примеры):



### 1. - СЖ-ППВ-СУ

В данной комплектации ОАО "Промприбор" поставляет счетчик жидкости винтовой, с необходимым условным проходом в комплекте с механическим счетным устройством СУ, которое предназначено для работы без внешнего источника питания.



### 2. - СЖ-ППВ-ЛУЧ-01

счетчик жидкости винтовой, с необходимым условным проходом в комплекте с электронным вторичным прибором "ЛУЧ-01", который предназначен для работы без внешнего источника питания за счет встроенной литиевой батарейки с напряжением  $(3,6 \pm 0,6)$ .



### 3. - Преобразователь

первичный - ППВ

- Плата интерфейсов

счетчик жидкости винтовой, с

необходимым условным проходом в комплекте с интеллектуальным датчиком ДИ-О-5 (имеющий частотный и интерфейсный выход RS-485), клеммной коробкой, которая находится непосредственно на самом счетчике и служит для присоединения датчика, и по заказу потребителя плату интерфейсов, программное обеспечение (CD диск) и внешнюю соединительную коробку типа КП, предназначенную для соединения и разветвления гибких кабелей во взрывоопасных зонах. Персональный компьютер, в данном случае, имеется у потребителя.



#### 4. - Преобразователь первичный - ППВ - Преобразователь интерфейса

счетчик жидкости винтовой, с необходимым условным

проходом в комплекте с интеллектуальным датчиком ДИ-О-5 (имеющий частотный и интерфейсный выход RS-485), клеммной коробкой, которая находится непосредственно на самом счетчике и служит для присоединения датчика, и по заказу потребителя преобразователь интерфейсов, программное обеспечение (CD диск) и внешнюю соединительную коробку типа КП, предназначенную для соединения и разветвления гибких кабелей во взрывоопасных зонах. Персональный компьютер, в данном случае, имеется у потребителя.



#### 5. - СЖ-ППВ-КУП-30

счетчик жидкости винтовой, с необходимым условным проходом в комплекте с интеллектуальным датчиком ДИ-О-5 (имеющий частотный и

интерфейсный выход RS-485), клеммной коробкой, которая находится непосредственно на самом счетчике и служит для присоединения датчика и контроллером универсально-программируемым (КУП) необходимой модификации: 1) КУП-30 (или 31) - предназначены для передачи данных о мгновенном, разовом и суммарном расходе жидкости. Напряжение питания - 220В (или от 9 до 27В). 2) КУП-46(40) - предназначены для управления и отображения процесса дозированного отпуска жидкости потребителем через установки, при наличии соответствующего оборудования согласованного с заводом-изготовителем, т.е. наличие электроклапанов, электрораздвижек,

электронасосов, различных датчиков и др. Напряжение питания - 220В. При необходимости КУПы имеют выход для связи с персональным компьютером через ПДУ "Весна-ТЭЦ" по интерфейсу ИРПС-20мА или RS-232, а также их можно устанавливать как по месту, так и в любом удобном месте на расстоянии до 1000м. В данном случае тарифовочные коэффициенты внесены в датчик ДИ-О-5, изменение которых можно произвести с помощью программного обеспечения (CD диск) или с помощью универсального конфигуратора оборудования.



## 6. - Преобразователь первичный - ППВ

счетчик жидкости винтовой с необходимым условным проходом в комплекте с интеллектуальным

датчиком ДИ-О-5 (имеющий частотный и интерфейсный выход RS-485), клеммной коробкой, которая находится непосредственно на самом счетчике и служит для присоединения датчика и по заказу потребителя программное обеспечение (CD диск) для связи с существующей у заказчика SCADA системой или ПО верхнего уровня.

Контроллер или иной вторичный прибор с поддержкой интерфейса RS-485, в данном случае, имеется у потребителя.

## Технические характеристики

Тип счетчика	Цена деления отсчетного устройства, л		Условный проход, ДУ, мм	Рабочее давление, МПа	Температура изм. жидк., °С	Класс точности	Масса, кг
	механ.	электр.					
ППВ-100/1,6	10	1	100	1,6	от -50 до +50	0,15*; 0,25; 0,5	45
ППВ-100/6,4	10	1	100	6,4	от -50 до +50	0,15*; 0,25; 0,5	135
ППВ-150/1,6	10	1	150	1,6	от -50 до +50	0,15*; 0,25; 0,5	270
ППВ-150/6,4	10	1	150	6,4	от -50 до +50	0,15*; 0,25; 0,5	270

\* - на определенном расходе, указанном заказчиком, в пределах 10% от общего диапазона расхода на данный вид счетчика

Тип счетчика	Класс точности	Диапазон вязкости измеряемой жидкости, мм <sup>2</sup> /с								
		0,55-1,1   1,1-6,0			6,0-60			60-300		
		Расход, м <sup>3</sup> /ч								
		min	ном	max	min	ном	max	min	ном	max
ППВ-100/1,6	0,25	18	120	180	10	80	100	4	60	80
	0,5	15	120	180	5	80	100	3	60	80
ППВ-100/6,4	0,25; 0,5	18	120	180	10	80	100	4	60	80
ППВ-150/1,6	0,25; 0,5	30	250	420	20	250	350	15	200	300
ППВ-150/6,4										