

"СОГЛАСОВАНО"



Директор ФГУП ВНИИМС

А.И.Асташенков

2001 г.

<b>Счетчики спиртосодержащих жидкостей ПС-3</b>	Внесены в Государственный реестр средств измерений Регистрационный N <u>21223-01</u> Взамен N _____
---	--

Выпускаются по техническим условиям ТУ 5131-014-42223530-01

### Назначение и область применения

Счетчики спиртосодержащих жидкостей ПС-3 (далее счетчики) предназначены для измерения объема спиртосодержащих жидкостей, а также концентрации и объема абсолютного спирта в них.

Основная область применения – линии розлива вина (кроме шампанских и игристых вин), водки, коньяка и ликеро-водочной продукции на винных и ликеро-водочных заводах.

### Описание

Счётчик состоит из двух отдельных функциональных блоков:

- гидравлического блока (ГБ);
- электронного блока (ЭБ).

В счетчиках реализуется следующий принцип измерения. Протекающая через гидравлический блок жидкость представляет собой систему: вода – спирт – сахар - экстракт. Число первичных датчиков, выдающих линейно независимые сигналы, превышает число компонентов измеряемой системы. В электронном блоке решается система уравнений относительно концентрации спирта.

Коэффициенты для этих уравнений определяются при градуировке счетчика на соответствующей алкогольной продукции по карте заказа или на имитатах, максимально приближенных по своим свойствам к реальным продуктам.

**Гидравлический блок** представляет собой единый модуль и включает первичные преобразователи, высокоточные вторичные источники питания и аналого-цифровые преобразователи.

**Первичный преобразователь плотности (ППП)** состоит из тонкостенного сосуда, который находится в резервуаре с эталонной жидкостью. К сосуду подведены трубки подачи и отвода спиртосодержащей жидкости. Сосуд конструктивно связан с балкой тензометрического датчика, с помощью которого измеряется выталкивающая сила, пропорциональная разности плотностей эталонной жидкости и измеряемой спиртосодержащей жидкости.

**Первичный преобразователь объемного расхода (ППР)** представляет собой конструкцию, состоящую из сопла и реактивного чашкообразного элемента, жестко сопряженного с датчиком, предназначенным для измерения реактивной силы струи, которая функционально связана с расходом измеряемой жидкости.

**Первичный преобразователь температуры (ППТ)** состоит из двух платиновых термометров сопротивления, установленных соответственно в эталонной и спиртосодержащей жидкостях.

**Первичный преобразователь измерителя теплофизических свойств (ППИТС)**, состоит из подогреваемого терморезистора и инертного электрода, помещенных в поток жидкости. Температура терморезистора функционально связана со скоростью набегающего потока жидкости, вычисленной по сигналу ППР и ППП, и с содержанием сахара и спирта в протекающей жидкости. Сигнал, снимаемый с электрода, определяется концентрацией и подвижностью ионов в жидкости, которые также функционально связаны с содержанием сахара и спирта в протекающей жидкости.

Электрические сигналы, поступающие от первичных преобразователей на многоканальный аналого-цифровой преобразователь (АЦП), в закодированном виде передаются по соединительному кабелю в электронный блок. Длина соединительного кабеля – до 200 м.

**Электронный блок** представляет собой однопроцессорную мини-ЭВМ. В приборе происходит обработка сигналов со всех датчиков по заданному алгоритму.

На передней панели ЭБ расположен, жидкокристаллический индикатор, на который выводится следующая информация:

- количество прошедшей жидкости общее и за смену, л;
- количество безводного спирта в прошедшей жидкости общее и за смену, л;
- количество бутылок общее и за смену (данные поступают от счетчика бутылок, установленного на линии розлива);
- концентрация этилового спирта в жидкости, % об.;
- температура жидкости, °С;
- текущая дата.

ЭБ имеет кнопку одновременного сброса следующих показаний за смену :

- количества жидкости;
- количества спирта;
- количества бутылок.

Измеренная и вычисленная информация хранится в архиве ЭБ и при введении пароля записывается в виде текстового файла на дискетку формата 3,5".

При отключении счетчика от электросети или при понижении питающего напряжения <184В счетчик переходит на внутренний источник бесперебойного питания, который поддерживает его работоспособность в течение не менее 20 мин. Полная зарядка разряженного источника

происходит за 5 часов. Все отключения электропитания фиксируются в протоколе, записываемом в архив счетчика.

### Основные технические характеристики

№ п/п	Наименование характеристик и параметров	Значения характеристик и параметров
		ПС-3
1	2	3
1.	Диапазон рабочих расходов спиртосодержащей жидкости, м <sup>3</sup> /ч.	0,5 – 4,5
2	Диапазон измерений процентного содержания этилового спирта в спиртосодержащей жидкости, C <sub>0i</sub> , % об.	8 – 60
3.	Пределы концентраций сахара, г/л, при концентрации спирта в спиртосодержащей жидкости, C <sub>0i</sub> , % об. :  от 8 до 12 от 12 до 38 от 38 до 60	100 300 20
4.	Диапазон измерений температуры спиртосодержащей жидкости, °С	15,0 – 65,0
5.	Максимально допустимое избыточное давление измеряемой среды, МПа	0,4
6.	Потеря давления при Q <sub>max</sub> , МПа, не более	0,01
7.	Предел абсолютной погрешности измерения температуры спиртосодержащей жидкости, °С	±0,5
8.	Предел абсолютной погрешности измерения концентрации спирта в спиртосодержащей жидкости, ΔC <sub>i</sub> , % об. :	±0,5
9.	Предел относительной погрешности измерения объема спиртосодержащей жидкости, δ(V <sub>i</sub> ), приведенного к температуре 20°С, %	±0,5
10.	Предел основной относительной погрешности измерения объема безводного спирта в спиртосодержащей жидкости, приведенного к значению при температуре 20°С, %	$\gamma_0 = \pm(\delta(V_i) + 100 \cdot \Delta C_i / C_{0i})$
11.	Максимальный регистрируемый объем спиртосодержащей жидкости, л: - общий - за смену	99999999 99999,9
12.	Максимальный регистрируемый объем безводного спирта в спиртосодержащей жидкости, л - общий - за смену	99999999 99999,9
13.	Цена младшего разряда при учете объема спиртосодержащей жидкости и безводного спирта, л - общий - за смену	1 0,1
14.	Цена младшего разряда при измерении температуры спиртосодержащей жидкости, °С	0,1
15.	Цена младшего разряда при измерении концентрации спирта в спиртосодержащей жидкости, % об.	0,1
16	Время сохранения информации в энергонезависимой памяти счетчика при отключении внешнего электропитания, не менее, месяцев	12
17.	Электропитание Внешняя сеть переменного тока, напряжением, В Частота переменного тока, Гц	220 <sup>+10</sup> <sub>-15</sub> 50±1
18	Потребляемая мощность, не более, кВт	0,2

19.	Температура окружающей среды : При эксплуатации: °С - для гидравлического блока - для электронного блока При транспортировании и хранении, °С	+5 - +70 +5 - +30 +5 - +40
20.	Средний срок службы, не менее, лет	10
21.	Габаритные размеры : Гидравлический блок, не более, мм Электронный блок, не более, мм	910×230×300 650×220×410
22.	Масса, не более, кг Гидравлический блок Электронный блок	25 25

### Знак утверждения типа

Знак утверждения типа наносится на маркировочную табличку корпуса гидравлического блока счетчика ПС-3, на титульный лист паспорта.

### Комплектность

В комплект поставки счетчика ПС-3, входят:

- гидравлический блок с подставкой и переходниками по заказу 1 шт.
- электронный блок 1 шт.
- программное обеспечение 1 шт.
- источник бесперебойного питания. Тип UPS-250 (по заказу) 1 шт.
- руководство по эксплуатации ЭКО-ПС-3.00.00.000РЭ 1 шт.
- паспорт ЭКО-ПС-3.00.00.000ПС 1шт.
- методика поверки ЭКО-ПС-3.00.00.000МП 1шт.
- комплект ЗИП 1 шт.

### Поверка

Поверка счётчиков ПС-3, проводится в соответствии с методикой поверки "ГСИ. Счетчики спиртосодержащих жидкостей ПС-3. Методика поверки" ЭКО-ПС-3.00.00.000МП, утвержденной ВНИИМС 18.04.2001г.

Основное поверочное оборудование:

- установка для поверки и испытаний счетчиков спиртосодержащих жидкостей УПС-01,
- термометры тип ТЛ-4 ц.д.0,1,
- мерники второго разряда, с погрешностью  $\pm 0,1$  %, объемом не менее 50 л.
- ариометры, с погрешностью  $\pm 0,1$

Межповерочный интервал - 1 год.

**Нормативные и технические документы**

ГОСТ 12997. Изделия ГСП. Общие технические условия.

Технические условия ТУ-5131-014-42223530-01.

**Заключение**

Счетчики спиртосодержащих жидкостей ПС-3 соответствуют требованиям ГОСТ 12997 и технических условий ТУ-5131-014-42223530-01, имеют Санитарно-эпидемиологическое заключение № 50.99.08.513.П.01479.01.1 от 31.01.2001 г.

Изготовитель: ЗАО "Конверсия"

Адрес: 142432, Московская обл., Ногинский район, пос. Черноголовка, Институтский пр-т, д. 8  
тел./факс. 951-37-06.

Исполнительный директор ЗАО "Конверсия"



*M. G. Obukhov*  
М.Г.Обухов