

## ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

### Комплексы измерительные КСИП-1

#### Назначение средства измерений

Комплексы измерительные КСИП-1 (далее КСИП-1) предназначены для автоматического измерения и учета при приемке, производстве, отгрузке и т. д. текущего по трубопроводу объема водно-спиртового раствора, в том числе спирта этилового ректифицированного ГОСТ Р 51652-2000, спирта этилового ректифицированного технического ГОСТ 18300-87, спирта этилового технического ГОСТ 17299-78, спирта этилового сырца из пищевого сырья ГОСТ Р 52193-2003, спирта денатурированного ОСТ18-3, спирта виноградного по ТУ изготовителя, дистиллята по ТУ изготовителя, головной фракции этилового спирта ОСТ10-217-98, коньяка ГОСТ Р 51618-2009, водки ГОСТ Р 51355-99 и вычисления безводного спирта.

#### Описание средства измерений

Принцип действия основан на изменении выталкивающей силы, действующей на поплавки. По команде "Пуск" с блока измерений открывается на трубопроводе отсечной электроклапан и водно-спиртовой раствор начинает поступать через преобразователь расхода турбинный (ГР № 8326-04). При поступлении водно-спиртового раствора в КСИП-1 платиновым термопреобразователем измеряют температуру протекающей жидкости. Часть водно-спиртового раствора, прошедшая через преобразователь расхода, поступает по трубопроводу, через ротаметр, в поплавковую камеру. На поплавке установлена подвижная шторка со щелевой диафрагмой, через которую на неподвижно закрепленную линейку ПЗС попадает луч света. В зависимости от плотности водно-спиртового раствора засвечиваются различные ячейки линейки ПЗС. При поступлении в поплавковую камеру водно-спиртового раствора, платиновым термопреобразователем производится дополнительный замер температуры жидкости. Сливаемый через верхний срез поплавковой камеры водно-спиртовой раствор по трубопроводу поступает в выходной трубопровод. Остановка работы КСИП-1 производится нажатием кнопки "Стоп" на лицевой панели блока измерений. Все измеренные данные поступают в электронно-силовой блок на контроллер КСИП-1. Контроллер управляет работой исполнительных элементов, производит обработку первичной информации и вычисления, и выдает результаты расчетов на ЖК-дисплей. Внешний вид КСИП-1 представлен на Рис. 1

КСИП-1 включает в себя измерительный блок и устройство сбора, хранения и выдачи информации на базе ПК.



Рис. 1 Внешний вид КСИП-1

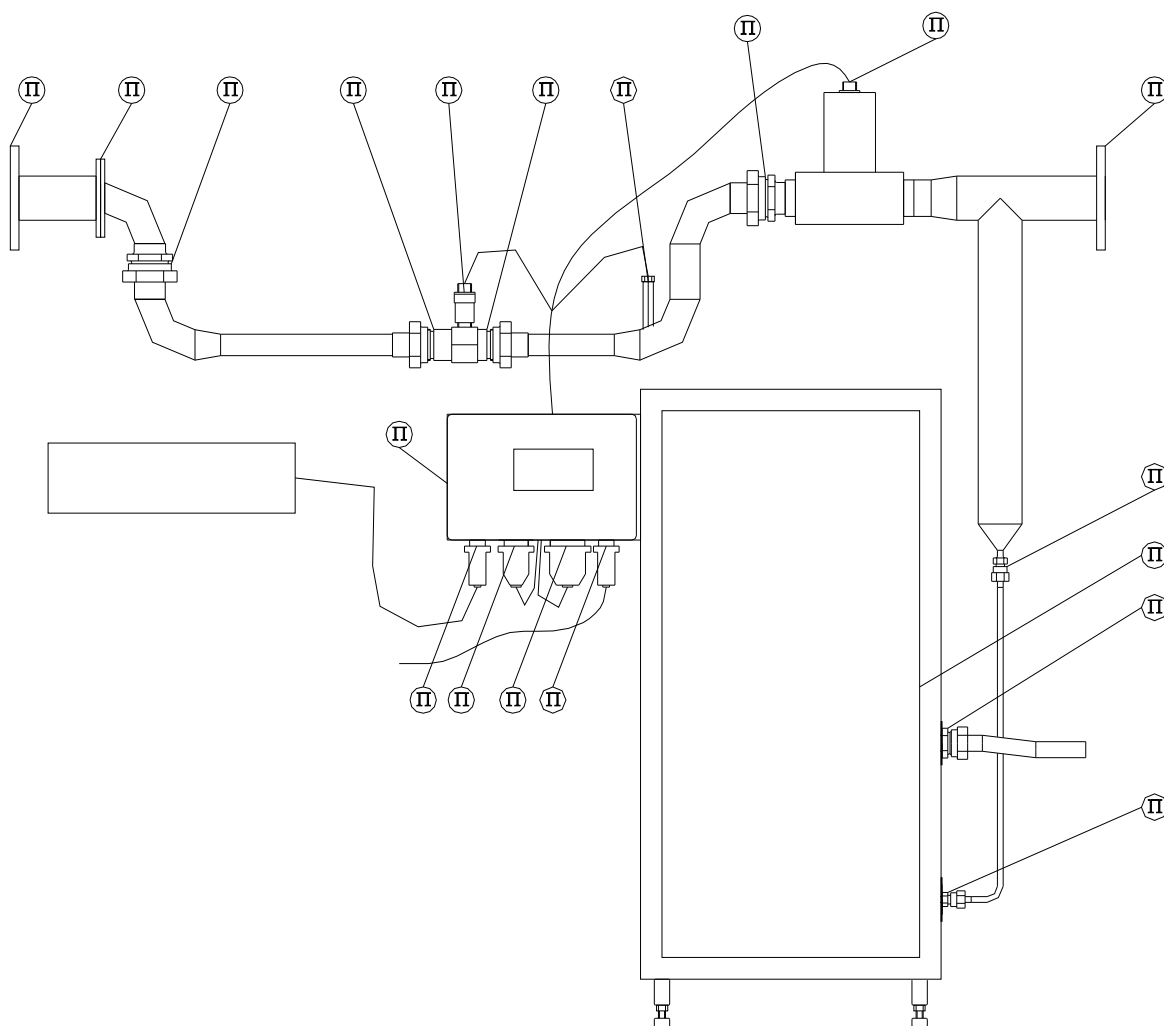


Рис. 2 Схема пломбировки измерительного комплекса КСИП-1  
«П» - места установки пломб

### Программное обеспечение

Программное обеспечение (ПО) обеспечивает выполнение следующих функций:

- Автоматизированную работу с оборудованием комплекса (сбор, формирование, архивация и передача информации в единую государственную автоматизированную информационную систему учета объема производства и оборота этилового спирта, алкогольной и спиртосодержащей продукции (ЕГАИС));

Измерение в реальном времени и хранение в базе данных общего и абсолютного объема спиртосодержащей рабочей жидкости;

Измерение крепости, расхода и температуры рабочей жидкости;

Управление клапаном расхода рабочей жидкости;

Обеспечивает автоматическое формирование файлов отчета, их защиту и совместимость с работой программно-аппаратных средств автоматизированного приема информации от АСИ и У;

Имеет возможность при необходимости вывода на печать информации, хранящейся в базе данных на ПК.

#### Идентификационные данные программного обеспечения (ПО)

Наименование программного обеспечения	Идентификационное наименование программного обеспечения	Номер версии (идентификационный номер) программного обеспечения	Цифровой идентификатор программного обеспечения (контрольная сумма исполняемого кода)	Алгоритм вычисления цифрового идентификатора программного обеспечения
Программа работы комплексов измерительных «КСИП-1»	Программа «КСИП-1»	Не ниже 6.11.	215A3791	CRC-32

ПО выполняет вычисление:

- текущей крепости жидкости, приведенной к 20 °С;
- текущего объема жидкости; приведенного к 20 °С;
- текущего значения объема безводного спирта, приведенного к 20 °С;
- общего суммарного объема жидкости; приведенного к 20 °С;
- общего суммарного объема безводного спирта, приведенного к 20 °С.

Уровень защиты ПО от непреднамеренных и преднамеренных изменений в соответствии с МИ 3286-2010 – С.

### Метрологические и технические характеристики

приведены в таблице 1

Таблица 1

Диапазон рабочих расходов алкогольной продукции, м <sup>3</sup> /ч	от 0,028 до 120,0
Диапазон измерений крепости алкогольной продукции, % об.	от 38 до 55; от 55 до 75; от 75 до 92; от 92 до 97

Диапазон измерений температуры алкогольной продукции, °С	от минус 25 до плюс 40
Пределы допустимой абсолютной погрешности измерений температуры ( $\Delta t$ ), °С	$\pm 0,2$
Пределы допускаемой относительной погрешности измерений объема алкогольной продукции ( $\delta v$ ), %	$\pm 0,3$
Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерений крепости алкогольной продукции, приведенной к 20 °С, ( $\Delta c$ ), % об.	$\pm 0,2$
Пределы допускаемой относительной погрешности измерений объема безводного спирта, приведенного к 20 °С, %	$\pm 0,8$
Наибольший регистрируемый нарастающим итогом объем алкогольной продукции, л, не менее	999999999
Наибольший регистрируемый нарастающим итогом объем безводного спирта, л, не менее	999999999
Время хранения основных данных сливов, лет, не менее	5
Диапазон рабочего давления в трубопроводе, МПа	от 0,015 до 0,45
Диапазон рабочих температур окружающего воздуха, °С	от минус 25 до плюс 40
Напряжение питающей сети, В	от 196 до 242
Частота питающей сети, Гц	50 $\pm$ 1
Потребляемая мощность, Вт не более	300
Габаритные размеры измерительного блока, мм	450x320x820
Масса комплекса, кг, не более	50
Средний срок службы, лет, не менее	6

### Знак утверждения типа

наносится на измерительный блок с помощью шильдиков или окраской по трафарету, на документацию - типографским способом.

### Комплектность средства измерений

Наименование	Обозначение	Количество
Измерительный блок	СИП 02.000.000	1
Компьютер в составе системного блока, монитора, клавиатуры, мыши	Не хуже Celeron - 2000	1
Кабельный комплект	СИТП 01.010.000	
Паспорт	КИЮ 01.000.000ПС	1
Руководство по эксплуатации	КИЮ 01.000.000РЭ	1
Методика поверки	КИЮ 01.000.000МП	1

### Поверка

осуществляется в соответствии с методикой КИЮ. 01.000.000МП "Комплексы измерительные КСИП-1. Методика поверки", утвержденной ФГУП «ВНИИМС» 16.06.2014 г.

Основное поверочное оборудование:

- Установка поверочная УП-1, диапазон измерений от 0,1 м<sup>3</sup>/ч до 9 м<sup>3</sup>/ч, относительная погрешность  $\pm 0,15\%$ ;
- Установка поверочная METROST-112-100/160, диапазон измерений от 0,04 м<sup>3</sup>/ч до 160 м<sup>3</sup>/ч, относительная погрешность  $\pm 0,3\%$ ;

- Комплект термометров ТЛ-4 , диапазоны измерений № 1: от минус 30 °С до плюс 20°С; № 2: от 0 °С до плюс 55 °С, № 3: от плюс 50 °С до плюс 105°С, цена деления 0,1°С;
- Комплект ареометров АСП-1 № 4-11, диапазон измерений от 10% до 100%, ц. д. 0,1%;
- Штангенциркуль ШЦЦ-П-200, диапазон измерения от 0 до 300 мм, ц.д.0,04 мм;
- Мерники эталонные 2 разряда М2Р, вместимость 10, 20, 50, 100 л, предел допускаемой основной погрешности  $\pm 0,1\%$ .

**Сведения о методиках (методах) измерений**

приведены в документе: «Комплексы измерительные КСИП-1. Руководство по эксплуатации» КИЮ 01.000.000РЭ.

**Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к комплексам измерительным КСИП-1:**

Технические условия ТУ 5131-004-13184929-2002 КИЮ 01.000.000ТУ

**Рекомендации по областям применения в сфере государственного регулирования обеспечения единства измерений**

- выполнение государственных учетных операций.

**Изготовитель**

ЗАО "Экологический центр ЗИХ"  
121096, г. Москва, ул. Филевская 2-я, д. 7, корп. 6,  
Помещение ТАРП ЗАО.  
тел./факс 145-84-70

**Испытательный центр**

Федеральное государственное унитарное предприятие «Всероссийский научно-исследовательский институт метрологической службы» (ФГУП «ВНИИМС»)  
Адрес: 119361, г. Москва, ул. Озерная, д.46  
Тел./факс: (495)437-55-77 / 437-56-66;  
E-mail: [office@vniims.ru](mailto:office@vniims.ru), [www.vniims.ru](http://www.vniims.ru)  
Аттестат аккредитации ФГУП «ВНИИМС» по проведению испытаний средств измерений в целях утверждения типа № 30004-13 от 26.07.2013 г.

Заместитель  
Руководителя Федерального  
агентства по техническому  
регулированию и метрологии

Ф.В. Булыгин

М.п. «\_\_\_\_\_» \_\_\_\_\_ 2014 г.