

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Комплексы измерительные автоматизированного учета алкогольной продукции "ALCOSPOT"

Назначение средства измерений

Комплексы измерительные автоматизированного учета алкогольной продукции "ALCOSPOT" (далее - комплексы) предназначены для измерений объема спирта и спиртосодержащей алкогольной продукции, объемной концентрации и объема этилового спирта, содержащегося в измеряемой жидкости, и температуры жидкости, учёта количества готовой продукции, разлитой в потребительскую тару, а также формирования и передачи информации в Единую государственную автоматизированную систему учета объема производства и оборота этилового спирта, алкогольной и спиртосодержащей продукции (ЕГАИС).

Описание средства измерений

Комплексы в зависимости от комплектации могут включать в себя:

1. Расходомеры Promass (Госреестр СИ № 15201-11).
2. Расходомеры электромагнитные Promag (Госреестр СИ № 14589-09).
3. Отсечные и регулирующие клапаны.
4. Терминал обработки данных (ТОД), в виде настенного шкафа, имеющий в своем составе: промышленный компьютер с локальным архивом, сенсорный монитор для отображения параметров и настройки, GSM-модем, антенну GSM-модема, модем приборной сети HART, источник бесперебойного питания, модуль дискретного ввода-вывода, источник вторичного питания UPS, измеритель температуры для подключения термопреобразователей (при применении Promag), считыватель смарт-карт и блок аварийной индикации.
5. Термопреобразователи ДТС (Госреестр СИ №28354-10) (при применении Promag).
6. Счетчики бутылок типа УСБ-5 или аналогичные (при необходимости).
7. Программное обеспечение "AS-TOD" для установки на промышленный компьютер, предназначенное для опроса первичных датчиков, сбора и обработки результатов измерений.
8. Программное обеспечение "AS-CLIENT", для установки на компьютер пользователя или на сервер ЕГАИС, предназначено для опроса ТОД и выдачи измеренных показателей в формате, определенном Единой государственной автоматизированной информационной системой (ЕГАИС).
9. Бесконтактные смарт-карты;
10. Воздухоотделитель (при необходимости).

При применении расходомеров Promass объём измеряемой среды определяется соотношением значений прошедшей через расходомер измеренной массы измеряемой среды, его плотности и температуры. Плотность среды измеряется резонансным методом: определённая частота резонирующих измерительных трубок расходомера соответствует определённой плотности продукта. Температура среды измеряется встроенным термосопротивлением. Крепость спирта в процентах по объёму и объём безводного спирта определяются в ТОД комплекса с применением алгоритмов пересчёта, согласно данным зависимости концентрации от температуры и плотности (в т.ч. по ГОСТ 3639-79).

При применении расходомеров Promag, измеряющих объём среды, температуру измеряют термометром сопротивления установленном на трубопроводе.

Измеренные и рассчитанные параметры измеряемой среды отображаются на экране операторской панели ТОД, архивируются в локальном архиве ТОД и могут быть переданы другим пользователям (ЕГАИС, локальная сеть потребителя комплекса и т.п.).

Каждый комплекс может обслуживать до восьми линий розлива.

В зависимости от комплектации комплексы имеют следующие варианты исполнения:

Исполнение 1 - для измерений объема готовой продукции в декалитрах, измерений объема безводного (100-процентного) спирта в готовой продукции в декалитрах, концентрации безводного спирта в готовой продукции в процентах в следующих видах продукции:

- этилового спирта, в т.ч. денатурированного;
- спиртосодержащей продукции (в т.ч. коньячных спиртов, виноматериалов, соков спиртованных и др.),

В состав исполнения 1 входят: ТОД, расходомеры Promass и клапанная пара.

Исполнение 2 – комплексы, осуществляющие учет объема готовой продукции в декалитрах и количество готовой продукции, разлитой в потребительскую тару.

В состав исполнения 2 входят: ТОД, расходомеры Promag, счетчики бутылок (при необходимости) и отсечные клапаны и термопреобразователи.

Исполнение 3 - комплексы, когда измеряемой средой является алкогольная, спиртосодержащая продукция, вина и виноматериалы и т.п., то точки учета комплектуются как расходомерами массовыми, так и электромагнитными, в зависимости от измеряемой среды в конкретной точке.

В состав исполнения 3 входят: ТОД, расходомеры Promass и/или Promag, счетчики бутылок и отсечные клапаны. При использовании расходомеров Promag в состав комплектации включаются термопреобразователи.

Комплексы осуществляют следующие функции:

- сбор первичных данных от расходомеров по приборной шине;
- определение общей массы и (или) объема измеряемой среды;
- при работе с этиловым спиртом, алкогольной и спиртосодержащей продукцией фиксацию с заданным интервалом параметров измеряемой среды в собственном локальном архиве, в том числе:

- измеренный объем продукта, приведенный к 20 °С;
- измеренный объем продукта при текущей температуре;
- концентрацию измеряемой среды (при применении Promass);
- учёт готовой продукции в штуках (при применении счётчика бутылок);
- температуру измеряемой среды;
- время измерений параметров.

- местную индикацию вышеуказанных параметров на операторской панели;
- сохранение ранее измеренных значений при отключении питания комплекса с отметкой в памяти с момента отключения;

- передачу данных из локального архива по запросу внешних клиентов;
- регистрацию показаний расходомеров (температура, расход, плотность и объем);
- опрос промышленного компьютера и передачу данных локального архива потребителю по независимому и защищенному от воздействия со стороны контролируемого предприятия каналу связи;

- индикацию сбоев в работе и готовности к работе;
- блокировку линий учета клапанами в случаях отключения электропитания комплекса и в режиме "Остановка".

Локальный архив комплекса расположен в специальном каталоге промышленного компьютера. Он является первичным источником данных для ЕГАИС, обеспечивая безусловную сохранность своего содержимого безотносительно от текущего состояния комплекса.

Время хранения данных в локальном архиве составляет не менее 5 лет.

Продолжительность автономной работы, в случае аварийных сбоев в его электроснабжении, без подключения внешней нагрузки, составляет не менее 20 минут после окончания подачи электропитания при полной зарядке аккумулятора ИБП.

Маркировка наносится на табличке, установленной на корпусе шкафа ТОД комплекса и содержит:

- наименование или товарный знак предприятия-изготовителя;

- наименование комплекса;
- номер изделия по системе нумерации предприятия изготовителя;
- год выпуска (или две последние цифры);
- номинальное питающее напряжение и частоту питающего напряжения;
- потребляемую мощность.



Фото 1. Общий вид комплекса измерительного автоматизированного учета алкогольной продукции "ALCOSPOT".



Фото 2. Обозначение места для нанесения поверительного клейма в виде наклейки.

Программное обеспечение

Программное обеспечение комплексов по аппаратному обеспечению является встроенным. Преобразование измеряемых величин и обработка измерительных данных выполняется с использованием внутренних аппаратных и программных средств.

ПО хранится в энергонезависимой памяти. Программная среда постоянна, отсутствуют средства и пользовательская оболочка для программирования или изменения ПО.

Программное обеспечение разделено на:

- метрологически значимую часть;
- метрологически незначимую часть.

Разделение программного обеспечения выполнено внутри кода ПО на уровне языка программирования. К метрологически значимой части ПО относятся:

- программные модули, принимающие участие в обработке (расчетах) результатов измерений или влияющие на них;
- программные модули, осуществляющие представление измерительной информации, ее хранение, передачу, идентификацию, защиту ПО и данных;
- параметры ПО, участвующие в вычислениях и влияющие на результат измерений;

- компоненты защищенного интерфейса для обмена данными между метрологически значимой и незначимой частями ПО.

Идентификационные данные ПО приведены в таблице 1.

Таблица 1

Наименование ПО	Идентификационное наименование ПО	Номер версии (идентификационный номер) ПО	Цифровой идентификатор ПО (контрольная сумма исполняемого кода)	Алгоритм вычисления цифрового идентификатора ПО
"AS-TOD"	"AS-TOD"	1.0	77fedcaaa70e4dbde48e707b814d15cda70e5ed9	md5
"AS-Client"	"AS-Client"	1.0	5e322a24060ed31a185209f5643020c401267824	md5

Недопустимое влияние на метрологически значимую часть ПО через интерфейс пользователя и интерфейс связи отсутствует. Программное обеспечение не оказывает влияния на метрологические характеристики средств измерений.

Защита программного обеспечения от преднамеренных и непреднамеренных изменений соответствует уровню "С" по МИ 3286-2010. Программное обеспечение защищено системой радиочастотной идентификации RFID (считывателя смарт-карт). Защита ПО производится при помощи активации программного обеспечения. Активационный код генерируется с использованием уникальной информации (S/N оборудования, информации о пользователе) и является уникальным. Примененные специальные средства защиты в достаточной мере исключают возможность несанкционированной модификации, обновления (загрузки), удаления и иных преднамеренных изменений метрологически значимой части ПО и измеренных (вычисленных) данных.

Метрологические и технические характеристики

Основные метрологические и технические характеристики комплексов приведены в таблицах 2 и 3.

Таблица 2

Наименование характеристики	Исполнение 1	Исполнение 2	Исполнение 3
Диапазон измерений массового расхода, т/ч			
Promass 80/83 Ду8	0,1...1	-	0,1...1
Promass 80/83 Ду15	1...5	-	1...5
Promass 80/83 Ду25	2...15	-	2...15
Promass 80/83 Ду40	4...40	-	4...40
Promass 80/83 Ду50	10...60	-	10...60
Диапазон измерений объемного расхода, м ³ /ч			
Promag 53 Ду8	-	0,1...1	0,1...1
Promag 53 Ду15	-	1...5	1...5
Promag 53 Ду25	-	2...15	2...15
Promag 53 Ду40	-	4...40	4...40
Promag 53 Ду50	-	10...60	10...60
Promag 53 Ду80	-	20...150	20...150
Диапазон измерений концентрации измеряемой среды, % спирта	9...99	-	9...99
Диапазон температуры измеряемой среды, °С	-35...+40	-35...+40	-35...+40
Пределы допускаемой относительной погрешности при измерении объема, %	± 0,25	± 0,5	± 0,25; ± 0,5

Таблица 3

Наименование характеристики	Исполнение 1	Исполнение 2	Исполнение 3
Пределы допускаемой относительной погрешности при измерении объема безводного спирта в измеряемой среде в диапазонах, %			
с концентрацией этилового спирта более 38 %	± 0,8	-	± 0,8
с концентрацией этилового спирта в диапазоне от 20 до 38 (включительно)%	± 1,5	-	± 1,5
с концентрацией этилового спирта в диапазоне от 9 до 20 (включительно)%	± 3,0	-	± 3,0
Пределы допускаемой абсолютной погрешности при измерении концентрации спирта в измеряемой среде, %	± 0,25	-	± 0,25
Пределы допускаемой абсолютной погрешности при измерении температуры измеряемой среды, °С	± 0,5	±0,5	± 0,5

Длина соединительных кабелей между ТОД и расходомерами, без применения специализированного оборудования - не более 1200 м (по ходу кабельной трассы).

Электропитание - сеть переменного тока напряжением (220±20) В частотой (50±1) Гц.

Потребляемая мощность не более 300 Вт.

Температура окружающей среды:

- от минус 35 до плюс 40 °С для расходомеров Promass;
- от минус 10 до плюс 40 °С для расходомеров Promag;
- для клапанов определяется по технической документации на них;
- от плюс 15 до плюс 35 °С для остальных составных частей комплекса.

Относительная влажность воздуха - не более 80 %.

Габаритные размеры ТОД не более 600х600х300 мм.

Масса ТОД не более 35 кг.

Средний срок службы - 12 лет.

Знак утверждения типа

наносится на титульные листы руководства по эксплуатации и паспорта типографским способом и на лицевую панель ТОД комплекса методом трафаретной печати.

Комплектность средства измерений

Наименование, тип	Обозначение	Примечание
Комплекс измерительный автоматизированный учета алкогольной продукции	ALCOSPOT	в соответствии с заказом
Руководство по эксплуатации	РЭ-09219036-09-2013	
Паспорт	ПТ-09219036-09-2013	
Методика поверки	МП-09219036-09-2013	

Поверка

осуществляется в соответствии с методикой МП-09219036-09-2013 «ГСИ. Комплекс измерительный автоматизированного учета алкогольной продукции "ALCOSPOT". Методика поверки», утвержденной ФГУП "ВНИИМС" в декабре 2013 г.

Основные средства поверки:

- установка поверочная "УПСЖ-200", расход жидкости от 0,01 до 200 м³/ч, погрешность измерения массы ±0,05 %;

- мерники 2-го разряда, вместимость 20, 100, 500 дм³, погрешность $\pm 0,1$ %;
- набор термометров лабораторных ТЛ-4, диапазон измерений от минус 30 до плюс 55 °С, цена деления 0,1 °С;
- набор ареометров АСП-1, диапазон измерений объемной доли спирта 0...100 %, цена деления $\pm 0,1$ %.

Сведения о методиках (методах) измерений

изложены в руководстве по эксплуатации "Комплекс измерительный автоматизированный учета алкогольной продукции "ALCOSPOT" РЭ-09219036-09-2013.

Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к комплексам измерительным автоматизированным учета алкогольной продукции "ALCOSPOT"

1. ГОСТ Р 52931-2008 Приборы контроля и регулирования технологических процессов. Общие технические условия.
2. ТУ 5131-001-09219036-2013 Технические условия. Комплекс измерительный автоматизированного учета алкогольной продукции "ALCOSPOT".
3. Постановление Правительства РФ от 28 июня 2006 г. №396 "О требованиях к автоматическим средствам измерения и учета концентрации и объема безводного спирта в готовой продукции, объема готовой продукции" (в ред. Постановлений Правительства РФ от 24.01.2007 № 45, от 18.10.2007 № 685, от 08.01.2009 № 2, от 09.03.2010 № 136, от 03.03.2012 № 175).
4. Приказ Росалкогольрегулирования от 01.07.2010 № 45н "Об утверждении формата информации, передаваемой автоматическими средствами измерения и учета концентрации и объема безводного спирта в готовой продукции, объема готовой продукции, которыми оснащается основное технологическое оборудование для производства этилового спирта, алкогольной и спиртосодержащей продукции".

Рекомендации по областям применения в сфере государственного регулирования обеспечения единства измерений

осуществление торговли и товарообменных операций

Изготовитель

ООО "Центр информационно-коммуникационных технологий"
115280, г. Москва, ул. Автозаводская, 17, корп. 3, офис 11
Тел.: (495) 729-00-82, E-mail: web@centrikt.ru

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, 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.