

УТВЕРЖДЕНО  
приказом Федерального агентства  
по техническому регулированию  
и метрологии  
от «4» апреля 2022 г. № 845

Регистрационный № 63220-16

Лист № 1  
Всего листов 7

## ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

### Системы измерительные автоматизированные учета алкоголя «Vetha»

#### Назначение средства измерений

Системы измерительные автоматизированные учета алкоголя «Vetha» (далее – ИС Vetha) предназначены для измерения объема спирта (этилового, водно-спиртовых растворов), спиртосодержащих жидкостей (коньячных спиртов, виноматериалов и др.), спиртосодержащей алкогольной продукции (ликероводочной продукции, коньяков, бренди, вин, пива и др.) (далее – измеряемая среда), концентрации безводного спирта в измеряемой среде, объема этилового спирта, содержащегося в измеряемой среде, температуры измеряемой среды и штучного учета продукции.

#### Описание средства измерений

В состав ИС Vetha может входить до восьми измерительных линий (далее – ИЛ). ИЛ в зависимости от исполнения ИС Vetha могут включать в себя:

- расходомеры массовые Promass (регистрационный номер 15201-11) (далее – Promass);
- расходомеры массовые Promass 100, Promass 200 (регистрационный номер 57484-14) (далее – Promass 100, 200);
- расходомеры массовые Promass (модификации Promass 300, Promass 500) (регистрационный номер 68358-17) (далее – Promass 300, 500);
- расходомеры-счетчики массовые OPTIMASS x400 (регистрационный номер 53804-13) (далее – OPTIMASS x400);
- счетчики-расходомеры массовые кориолисовые «ЭМИС-МАСС 260» (регистрационный номер 77657-20) (далее – ЭМИС-МАСС 260);
- счетчики-расходомеры массовые «ЭМИС-МАСС 260» (регистрационный номер 42953-15) (далее – ЭМИС-МАСС 260);
- расходомеры электромагнитные Promag (регистрационный номер 14589-14) (далее – Promag);
- термопреобразователи с унифицированным выходным сигналом Метран-270, Метран-270-Ex (регистрационный номер 21968-11) (далее – Метран-270);
- преобразователи температуры Метран-280, Метран-280-Ex (регистрационный номер 23410-13) (далее – Метран-280);
- термопреобразователи сопротивления платиновые серий TR, TST (регистрационный номер 49519-12) (далее – ТСП серий TR, TST);
- термопреобразователи сопротивления платиновые серий TR, TS, TST, TPR, TSM, TET (регистрационный номер 68002-17) (далее – ТСП серий TR, TST, TPR, TSM, TET);

- запорную арматуру (отсечные и регулирующие клапана, дисковые затворы с электроприводами и пневмоприводами);
- счетчики бутылок типа УМУП (А), УСБ-5 или аналогичные;
- устройство сбора, обработки и передачи информации (далее – УСПД), выполненное в виде настенного шкафа и имеющее в своем составе:
  - контроллеры логические программируемые ПЛК 160 (регистрационный номер 48599-11) или вычислительное устройство с комплектом программного обеспечения;
  - графическую панель оператора для отображения измеренных и вычисленных параметров, конфигурирования и настройки;
  - модем приборной сети (HART-модем);
  - источник бесперебойного питания (далее – ИБП);
  - источник вторичного питания для измерительных преобразователей.

ИС Vetha выпускаются в трех вариантах исполнения. Состав ИЛ в зависимости от варианта исполнения ИС Vetha представлен в таблице 1.

Таблица 1 – Состав ИЛ

Варианты исполнения ИС Vetha	Состав ИЛ		Измеряемая среда
	Первичные измерительные преобразователи	Вторичная часть	
Исполнение 1	Promass и (или) Promass 100, 200, и (или) Promass 300, 500, и (или) «ЭМИС-МАСС 260», и (или) OPTIMASS x400  При необходимости: Метран-270 и (или) ТСП серий TR, TST, и (или) Метран-280, и (или) ТСП серий TR, TS, TST, TPR, TSM, TET		спирт (этиловый, водно-спиртовые растворы), спиртосодержащие жидкости (коньячные спирты, виноматериалы и др.), спиртосодержащая алкогольная продукция (ликероводочная продукция, коньяки, бренди, вина, пиво и др.)
Исполнение 2	Promass и (или) Promass 100, 200, и (или) Promass 300, 500, и (или) «ЭМИС-МАСС 260», и (или) OPTIMASS x400, и (или) Promag;  Метран-270 и (или) ТСП серий TR, TST, и (или) Метран-280, и (или) ТСП серий TR, TS, TST, TPR, TSM, TET	УСПД	
Исполнение 3	Promag;  Метран-270 и (или) ТСП серий TR, TST, и (или) Метран-280, и (или) ТСП серий TR, TS, TST, TPR, TSM, TET		спиртосодержащие жидкости (коньячные спирты, виноматериалы и др.), спиртосодержащая алкогольная продукция (ликероводочная продукция, коньяки, бренди, вина, пиво и др.)

ИС Vetha осуществляет выполнение следующих функций:

- автоматизированный сбор данных от первичных измерительных преобразователей;
- формирование сигналов управления, приема и обработки входных дискретных, аналоговых и цифровых сигналов, формирования выходных дискретных и цифровых сигналов, выполнения функций сигнализации по установленным пределам;
- определение объема измеряемой среды, объема безводного спирта в измеряемой среде и количества готовой продукции, разлитой в потребительскую тару, нарастающим итогом, в том числе за каждые сутки;
- при работе и выполнении технологических операций с этиловым спиртом, алкогольной и спиртосодержащей продукцией фиксацию с заданным интервалом параметров измеряемой среды в собственном локальном архиве, в том числе:
  - а) измеренный объем продукта, приведенный к 20 °C;
  - б) измеренный объем продукта при текущей температуре;
  - в) концентрацию безводного спирта в измеряемой среде (при применении расходомеров массовых Promass, Promass 100, 200, Promass 300, 500, OPTIMASS x400, ЭМИС-МАСС 260);
  - г) объем безводного спирта в измеряемой среде, приведенный к 20 °C;
  - д) учет готовой продукции в экземплярах (при применении счетчика бутылок);
  - е) температура измеряемой среды;
  - ж) время измерений параметров измеряемой среды;
- отображение на графической панели оператора вышеуказанных параметров измеряемой среды;
- сохранение ранее измеренных значений и учет показателей, при отключении питания и (или) остановки ИС Vetha, с регистрацией времени и даты отключения питания и (или) остановки и возобновления работы;
- передачу данных из локального архива по запросу внешних клиентов;
- ведение журнала событий с фиксацией времени;
- передачу данных локального архива потребителю по независимому и защищенному (от воздействия со стороны контролируемого предприятия) каналу связи, исключая возможность подключения (в том числе беспроводного) любых отчуждаемых устройств, включая модемы и цифровые носители информации;
- индикация нарушений и установления рабочего режима;
- блокировка ИЛ клапанами в случаях отключения электропитания ИС Vetha и в режиме остановки измерений с сохранением результатов измерений, регистрацией времени и даты остановки и возобновления работы;
- защита системной информации от несанкционированного доступа к программным средствам и изменения установленных параметров.

Локальный архив ИС Vetha расположен в энергонезависимой памяти и является первичным источником данных для Единой государственной автоматизированной информационной системы (далее – ЕГАИС), обеспечивая безусловную сохранность своего содержимого безотносительно от текущего состояния ИС Vetha.

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

Продолжительность работы автономной работы УСПД 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.

Принцип действия ИС Vetha основан на косвенном методе динамических измерений объема измеряемой среды при применении в составе ИС Vetha Promass,

Promass 100, 200, Promass 300, 500, «ЭМИС-МАСС 260», OPTIMASS x400 и прямом методе измерений объема измеряемой среды при применении в составе ИС Vetha Promag.

Концентрация безводного спирта в измеряемой среде в процентах по объему и объем безводного спирта определяются в ИС Vetha с применением алгоритмов пересчета, согласно данным зависимости концентрации от температуры и плотности (по ГОСТ 3639–79), измеренных расходомером (при применении расходомеров массовых Promass, Promass 100, 200, Promass 300, 500, OPTIMASS x400, ЭМИС-МАСС 260) массы, плотности и температуры измеряемой среды. Для каждой спиртосодержащей измеряемой среды и выпускаемой в соответствии с техническими условиями, применяется алгоритм пересчета, полученный экспериментальным методом с применением жидкостей с заранее известными характеристиками. Измеренные и вычисленные параметры измеряемой среды индицируются на графической панели оператора УСПД, архивируются в локальном архиве УСПД и могут быть переданы ЕГАИС.

Общий вид ИС Vetha показан на рисунке 1.



Шкаф УСПД



Расходомер массовый Promass

Рисунок 1 – Общий вид ИС Vetha

Пломбирование ИС Vetha не предусмотрено.

Заводской номер ИС Vetha наносится на маркировочную табличку, закрепленную на корпусе шкафа УСПД, методом лазерной гравировки.

Знак поверки наносится на свидетельство о поверке ИС Vetha.

### Программное обеспечение

Программное обеспечение (далее – ПО) ИС Vetha обеспечивает реализацию функций ИС Vetha. Защита ПО ИС Vetha от непреднамеренных и преднамеренных изменений и обеспечение его соответствия утвержденному типу осуществляется путем аутентификации (введением пароля), ограничением свободного доступа к цифровым интерфейсам связи, идентификации: отображения на графической панели оператора структуры идентификационных данных, содержащей номер версии ПО, цифровой идентификатор ПО и алгоритм вычисления цифрового идентификатора ПО.

Уровень защиты ПО «высокий» в соответствии с Р 50.2.077–2014.

Идентификационные данные ПО ИС Vetha представлены в таблице 2.

Таблица 2 – Идентификационные данные ПО ИС Vetha

Идентификационные данные (признаки)	Значение
Идентификационное наименование ПО	Vetha
Номер версии (идентификационный номер) ПО	01.XX.XX
Цифровой идентификатор ПО	3F7A19BC
Алгоритм вычисления цифрового идентификатора ПО	CRC32

### Метрологические и технические характеристики

Таблица 3 – Метрологические характеристики

Наименование характеристики	Значение характеристики		
	Исполнение 1	Исполнение 2	Исполнение 3
Пределы допускаемой относительной погрешности измерений объема измеряемой среды, %	$\pm 0,5$		
Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерений концентрации безводного спирта в измеряемой среде, %	$\pm 0,5$	$\pm 0,5$	–
Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерений температуры измеряемой среды, °C	$\pm 0,5$		
Пределы допускаемой относительной погрешности измерений объема безводного спирта в измеряемой среде, %, в диапазонах концентраций безводного спирта в измеряемой среде:			
– не менее 38 %	$\pm 0,8$	$\pm 0,8$	–
– от 20 до 38 %	$\pm 1,5$	$\pm 1,5$	–
– от 9 до 20 %	$\pm 3,0$	$\pm 3,0$	–
– менее 9 %	$\pm 4,0$	$\pm 4,0$	–

Таблица 4 – Основные технические характеристики

Наименование характеристики	Значение характеристики
Диаметры условных проходов, мм	от 8 до 100
Диапазон измерений объемного расхода <sup>1)</sup> , м <sup>3</sup> /ч	от 0,1 до 320,0
Диапазон измерений температуры <sup>1), 2)</sup> , °C	от -50 до 60
Диапазон измерений концентрации безводного спирта в измеряемой среде <sup>1)</sup> , %	до 99,9
Рабочее давление измеряемой среды, МПа, не более	4,0
Условия эксплуатации <sup>3)</sup> :	
– температура окружающей среды, °C: – первичные измерительные преобразователи – УСПД – относительная влажность, %, не более – атмосферное давление, кПа	согласно технической документации на них от 5 до 35 95 от 84,0 до 106,7

Наименование характеристики	Значение характеристики
Параметры электропитания от сети переменного тока: – напряжение, В – частота, Гц	$220^{+22}_{-33}$ $50\pm1$
Средний срок службы, лет	10
	<sup>1)</sup> Указан максимальный диапазон измерений ИС Vetha. Диапазон измерений отражен в паспорте ИС Vetha. <sup>2)</sup> При применении Promag значение нижней границы диапазона измерений температуры измеряемой среды составляет минус 20 °C. <sup>3)</sup> Длина соединительных кабелей между УСПД и расходомерами, без применения специализированного оборудования – не более 1200 м (по ходу кабельной трассы).

### Знак утверждения типа

наносится на титульный лист паспорта типографским способом.

### Комплектность средства измерений

Таблица 5 – Комплектность ИС Vetha

Наименование	Обозначение	Количество
Система измерительная автоматизированная учета алкоголя «Vetha»	–	1 шт.
Руководство по эксплуатации	–	1 экз.
Паспорт	–	1 экз.

### Сведения о методиках (методах) измерений

приведены в разделе 5 «Методика измерений» руководства по эксплуатации.

### Нормативные документы, устанавливающие требования к системам измерительным автоматизированным учета алкоголя «Vetha»

Приказ Росстандарта № 256 от 7 февраля 2018 года «Об утверждении Государственной поверочной схемы для средств измерений массы и объема жидкости в потоке, объема жидкости и вместимости при статических измерениях, массового и объемного расходов жидкости»

ТУ 5131-001-40668682-2015 «Системы измерительные автоматизированные учета алкоголя «Vetha». Технические условия»

### Изготовитель

Общество с ограниченной ответственностью «Научно-производственное предприятие «Системы контроля и регистрации» (ООО «НПП «СКР»)

Адрес: 420111, Российская Федерация, Республика Татарстан, г. Казань, ул. Лево-Булачная, д. 24, помещение 8

ИНН 1655339011

Телефон: (843) 203-34-67

Web-сайт: <https://www.nppskr.ru>

E-mail: Info@nppskr.ru

**Испытательный центр**

Общество с ограниченной ответственностью Центр Метрологии «СТП»  
(ООО ЦМ «СТП»)

Адрес: 420107, Российская Федерация, Республика Татарстан, г. Казань,  
ул. Петербургская, д. 50, корп. 5, офис 7

Телефон: (843) 214-20-98, факс: (843) 227-40-10

E-mail: office@ooostp.ru

Web-сайт: <http://www.ooostp.ru>

Уникальный номер записи об аккредитации в реестре аккредитованных лиц  
ООО ЦМ «СТП» по проведению испытаний средств измерений в целях утверждения типа  
№ RA.RU.311229 от 30.07.2015 г.