

ПРИЛОЖЕНИЕ
к приказу Федерального агентства
по техническому регулированию
и метрологии
от «4» апреля 2022 г. № 845

Сведения
об утвержденных типах средств измерений, подлежащие изменению
в части конструктивных изменений, влияющих на метрологические характеристики средств измерений

№ п/ п	Наименование типа	Обозначение типа	Заводской номер	Регистраци- онный номер в ФИФ	Правообла- датель	Отменяемая методика поверки	Действие методики поверки сохраняется	Устанавлива- емая методика поверки	Добавляемый изготовитель	Дата утверж- дения акта испыта- ний	Заявитель	Юридическое лицо, проводившее испытания
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
1.	Системы измерительные автоматизирован- ные учета алкоголя	«Vetha»	0117	63220-16	-	МП 3011/1- 311229- 2015	-	МП 2212/1- 311229-2021	-	22.12. 2021	Общество с ограниченной ответственностью «Научно- производственное предприятие «Системы контроля и регистрации» (ООО «НПП «СКР»)), г. Казань	ООО ЦМ «СТП», г. Казань
2.	Комплексы контроля дорожного движения автоматизирован- ные	«Стрелка- Плюс»	№ SP00011221, № SP00021221M, № SP00061121, № SP00031221K	79368-20	-	651-20-010 МП	-	651-22-001 МП	Общество с ограниченной ответствен- ностью «СПТ» (ООО «СПТ»), г. Москва	21.01. 2022	Общество с ограниченной ответственностью «Корпорация «Строй Инвест Проект М» (ООО «Корпорация «Строй Инвест Проект М»)), г. Москва	ФГУП «ВНИИФТРИ», Московская обл., г. Солнечногорск, рабочий поселок Менделеево

3.	Приборы комбинированные	Testo 608- H1, Testo 608-H2, Testo 610, Testo 622, Testo 623	зав. № 83505647; зав. № 83452471; зав. № 39286565/0921; зав. № 39529924/0821; зав. № 39616241/0721; зав. № 83505648; зав. № 83447422; зав. № 39286588/0921; зав. № 39529762/0821; зав. № 39616228/0721. зав. № 83555350; зав. № 83481279; зав. № 39286806/0921; зав. № 39530289/0921; зав. № 39617035/1021	53505-13	-	МП РТ 1868-2013	-	МП РТ 1868- 2013 с Изменением №1	Testo Instruments Co. Ltd., Китай, Testo SE & Co. KGaA, Германия, Testo Instruments (Shenzhen) Co. Ltd., Китай	16.02. 2022	Общество с ограниченной ответственностью «Тэсто-Рус» (ООО «Тэсто-Рус»), г. Москва	ФБУ «Ростест- Москва», г. Москва
4.	Газоанализаторы комбинированные	СК-2	№ 133, № 134, № 135	78869-20	-	МП-147/01- 2020	-	МП-147/01- 2020 с изменением № 1	-	17.12. 2021	Общество с ограниченной ответственностью «НПП АСТРА-М» (ООО«НПП АСТРА-М»), Московская обл., г. Подольск	ООО «ПРОМ- МАШ ТЕСТ», г. Москва

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

Регистрационный № 79368-20

Лист № 1
Всего листов 11

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Комплексы контроля дорожного движения автоматизированные «Стрелка-Плюс»

Назначение средства измерений

Комплексы контроля дорожного движения автоматизированные «Стрелка-Плюс», (далее – комплексы) предназначены для измерений скорости движения транспортных средств (далее – ТС), измерений значений текущего времени, синхронизированных с национальной шкалой времени UTC(SU), измерений текущих навигационных параметров и определения на их основе координат ТС, измерений расстояний до ТС, определения местоположения и траектории ТС относительно разметки на автомобильных дорогах и фото-видеофиксации нарушений ПДД.

Описание средства измерений

Принцип действия комплексов в части измерения значений текущего времени и координат основан на параллельном приеме и обработке сигналов навигационных космических аппаратов космических навигационных систем ГЛОНАСС/GPS с помощью приемника, входящего в состав комплексов, автоматической синхронизации шкалы времени комплексов с национальной шкалой времени UTC(SU), и записи текущего момента времени и координат в сохраняемые фото- и видеокадры, формируемые комплексами.

Принцип действия комплексов при измерении скорости движения как приближающихся, так и удаляющихся ТС в зоне контроля основан на комбинированном измерении скорости по видеокадрам и радарным методом. Принцип действия комплексов при измерении скорости движения ТС по видеокадрам (не применяется при использовании комплекса в переносном, мобильном режимах и передвижном исполнении) в зоне контроля основан на измерении расстояния, пройденного ТС в зоне контроля видео модуля от точки первой фиксации до точки последней фиксации, а также измерения интервала времени между моментами первой и последней фиксации ТС в зоне контроля. Принцип действия при измерении скорости движения как приближающихся, так и удаляющихся ТС радиолокационным методом, основан на измерении разности частоты высокочастотных сигналов при отражении от ТС, находящегося в зоне контроля (эффект Доплера). Только при совпадении, с заданной погрешностью, измеренных значений скорости ТС, результат передается для дальнейшей обработки.

Принцип действия комплексов при измерении скорости движения как приближающихся, так и удаляющихся ТС на контролируемом участке (не применяется при использовании комплекса в переносном, мобильном режимах и передвижном исполнении) основан на измерении расстояния, пройденного ТС от точки фиксации в зоне контроля на въезде до точки фиксации в зоне контроля на выезде с участка, а также измерении интервала времени между моментами фиксации ТС в зоне контроля на въезде и в зоне контроля на выезде с контролируемого участка. Для измерений скорости движения ТС на контролируемом участке необходимо не менее двух комплексов.

Функционально комплексы применяются для измерений скорости движения ТС, фиксации нарушений правил остановки (стоянки) ТС, прохождения ТС перекрестков, пешеходных переходов, железнодорожных переездов, движения ТС в нарушение правил разметки и предписанных дорожных знаков (обочина, тротуары, выделенная полоса, пересечение сплошной линии разметки, поворот из второго ряда, стоп линия, разворот в неположенном месте и т.д.) и прочих нарушений ПДД приближающихся и удаляющихся ТС двигающихся в плотном потоке во всей зоне контроля с формированием пакета данных и траектории движения (трекинг) по каждому ТС с внесением координат установки комплексов и времени фиксации ТС, а так же подсчета количества транспорта реализуя функцию интеллектуального детектора транспорта.

Конструктивно комплексы имеют модульную структуру и комплектуются различными аппаратными и программными модулями в зависимости от решаемых задач и требований к месту установки. Комплексы работают в автоматическом режиме.

Комплексы выпускаются в двух вариантах исполнения:

- комплекс контроля дорожного движения автоматизированный «Стрелка-Плюс» - ширина зоны контроля до 30 м;
- комплекс контроля дорожного движения автоматизированный «Стрелка-Плюс»-мини – ширина зоны контроля до 16 м.

Установка комплексов осуществляется следующими способами:

- стационарно на различных опорах над проезжей частью дороги или сбоку над обочинной (стационарный режим работы), крепление в автомобиле (мобильный режим работы), временная установка (обочина, разделительная полоса) при помощи специального установочного комплекта (переносной режим работы);
- крепление на автомобиле для работы в стационарном режиме (передвижной вариант);

В состав комплексов могут входить следующие модули:

- видео модуль;
- контроллер комплекса;
- RD модуль;
- 4D модуль;
- модуль ГЛОНАСС/GPS;
- модуль ИК подсветки;
- модуль безопасности с GPS-трекером;
- модуль очистки;
- модуль питания;
- модуль беспроводной передачи данных.

Видео модуль имеет в составе специализированную видеокамеру, контроллер комплекса и приемник ГЛОНАСС/GPS и представляет собой моноблочную конструкцию. Специализированная видеокамера обеспечивает фиксацию приближающихся и удаляющихся ТС, распознавание ГРЗ, определение местоположения, траектории и координат ТС во всей зоне контроля комплексов.

Контроллер комплексов обеспечивает контроль работоспособности всего оборудования, синхронизацию и обработку данных, получаемых со всех модулей комплексов, установку режима работы комплекса (стационарный режим, мобильный режим, переносной режим) в зависимости от применения комплекса, формирование пакета данных по каждому ТС и его последующей передачи в единый центр обработки информации. Для подключения внешних устройств (таких как оборудование связи с центром управления, диагностическое оборудование, съёмный носитель памяти, переносной компьютер для настройки и управления) контроллер комплексов имеет последовательные интерфейсы передачи данных USB, Ethernet.

Опционально комплекс может быть оборудован модулем беспроводной передачи данных для подключения к комплексам мобильных

устройств (таких как планшет, ноутбук и т.д.) с предустановленным приложением (ПО) для настройки, мониторинга, диагностики и управления комплекса, а также модулем питания для обеспечения автономной работы комплекса от блока бесперебойного питания.

Модуль ГЛОНАСС/GPS проводит прием сигналов от космических навигационных систем ГЛОНАСС/GPS.

Модуль ИК подсветки имеет в своем составе инфракрасный прожектор, применение которого обеспечивает работу комплекса в любое время суток без дополнительного освещения. Опционально возможно подключение дополнительного ИК прожектора большей производительности, который устанавливается отдельно от комплекса и предназначен для реализации специализированных и оперативно-розыскных функций.

RD модуль и 4D модуль представляют собой радары, позволяющие измерять скорость движения приближающихся и удаляющихся ТС во всей зоне контроля комплексов.

Модуль безопасности с GPS-трекером обеспечивает формирование аварийного сигнала при несанкционированном доступе к комплексу, сетевому подключению и его перемещении.

Модуль очистки обеспечивает работоспособность видео модуля при неблагоприятных погодных условиях путем предотвращения попаданий загрязнений, возникающих в процессе эксплуатации на защитное стекло.

Кроме того, комплексы могут работать совместно между собой и с комплексами контроля дорожного движения автоматизированными стационарными ККДДАС-01СТ «Стрелка-СТ» (регистрационный номер 63831-16 в Федеральном информационном фонде), комплексами фото-видеофиксации «Стрелка-М» (регистрационный номер 70752-18 в Федеральном информационном фонде), комплексами фото-видеофиксации нарушений ПДД «Стрелка-360» (регистрационный номер 64627-16 в Федеральном информационном фонде), по принципу «сот» для измерений скорости движения ТС на контролируемом участке.

Для выполнения оперативно-розыскных функций комплексы могут взаимодействовать с системами фото-видеофиксации, камерами видеонаблюдения, обзорными камерами, видеолентами и системами фиксации транспортных средств, находящихся в потоке, а также возможно подключение дополнительного ИК прожектора большей производительности.

Комплексы могут взаимодействовать с детекторами транспорта (петлевые, радиолокационные, видео), метеостанциями, с отдельными метеодатчиками и с устройством контроля и управления дорожным движением. Комплексы имеют возможность подключения к динамическим информационным табло (табло отображения информации), знакам переменной информации и светофорным объектам для реализации косвенного управления транспортными потоками.

Общий вид комплексов и их составных частей представлен на рисунках 1,2 и 7-10.

Схема пломбирования от несанкционированного доступа и обозначение места для размещения знака утверждения типа представлены на рисунках 3-6.



Рисунок 1 - Общий вид комплексов с RD модулем

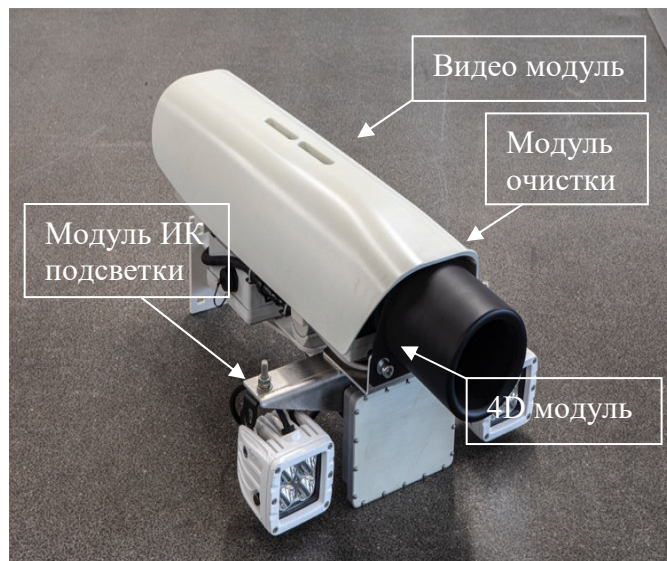


Рисунок 2 - Общий вид комплексов (видео модуль с модулями ИК подсветки, модулем очистки и 4D модулем)

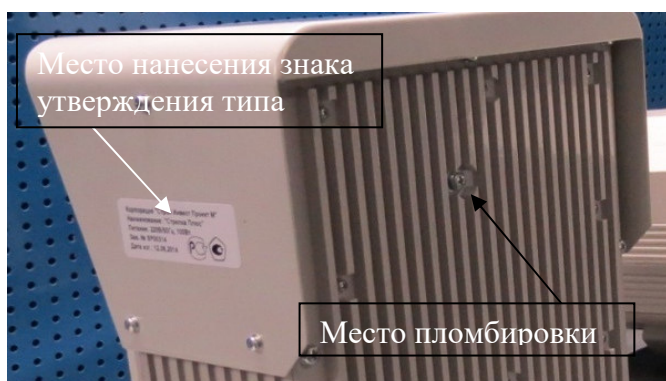


Рисунок 3 – Схема пломбировки RD модуля и место нанесения знака утверждения типа



Рисунок 4 – Схема пломбировки видео модуля



Рисунок 5 – Место нанесения знака утверждения типа на видео модуль



Рисунок 6 – Схема пломбировки и место нанесения знака утверждения типа на 4D модуль



Рисунок 7 – Общий вид комплексов со специальным установочным комплектом.



Рисунок 8 - Общий вид комплексов со специальным установочным комплектом.



Рисунок 9 – Общий вид комплексов (передвижное исполнение на базе а/м).

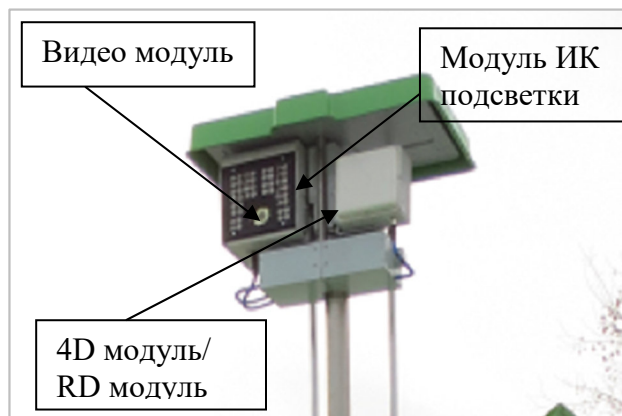


Рисунок 10 - Общий вид комплексов (передвижное исполнение с установкой на крыше а/м)

Нанесение знака поверки на средство измерений не предусмотрено.

Заводской номер наносится на наклейку типографским способом. Формат нанесения заводского номера буквенно-числовой.

Пример маркировки комплексов приведен на рисунке 11.

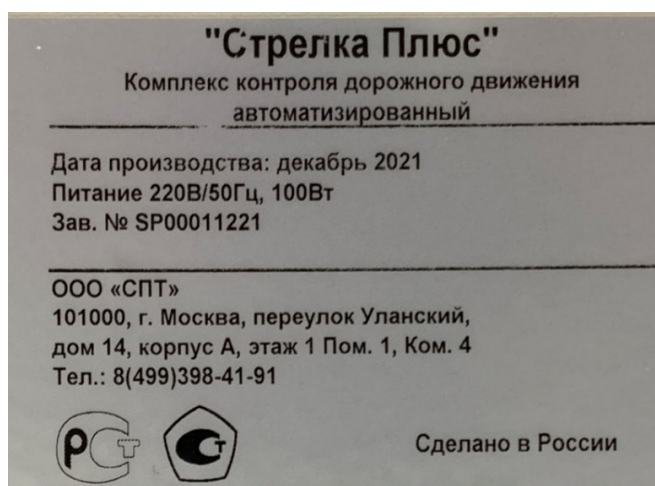


Рисунок 11 – Пример маркировки комплексов

Программное обеспечение

Программное обеспечение (ПО) комплексов, выполняет следующие функции:

- обеспечение взаимодействия всех аппаратных компонентов комплексов;
- контроль работы комплексов (функции самотестирования и обнаружения сбоев);
- фото-видеофиксация ТС с формированием пакета данных.
- осуществление расчета скорости движения ТС;
- выявление фактов нарушения ПДД;
- передача сформированного пакета данных по защищенному каналу в центр обработки информации.

Программное обеспечение комплексов StrelkaPlus (ПО «Стрелка-Плюс-ПО») основано на искусственной нейронной сети и включает в себя программные модули, функционирование которых задается лицензионными ключами:

ПМ Фиксация обеспечивает фото-видеофиксацию ТС во всей зоне контроля, распознавание ГРЗ ТС, формирование пакета данных по каждому ТС с дальнейшей передачей в необходимые базы данных, а также выполнение оперативно-розыскных функций (угон, розыск и т.д.)

ПМ Видеоскорость проводит обработку видеоряда с распознаванием образа ТС при определении скорости движения ТС по видеокадру.

ПМ Расчетной скорости проводит совместную обработку видеорядов, получаемых от нескольких видео модулей при расчете скорости движения ТС на участке между комплексами.

ПМ Выделенная полоса обеспечивает контроль движения и фото-видеофиксацию ТС по полосам маршрутных транспортных средств, обочинам, тротуарам и т.д.

ПМ Контроль перекрестка обеспечивает контроль движения и фото-видеофиксацию ТС при прохождении перекрестков.

ПМ Фиксация маневров обеспечивают фото-видеофиксацию и контроль движения ТС (в том числе мотоциклов) относительно разметки, между рядов и предписанных дорожных знаков.

ПМ Остановка стоянка обеспечивает фото-видеофиксацию и контроль правил остановки и стоянки ТС.

ПМ Разрешение на въезд обеспечивает фото-видеофиксацию и контроль движения грузового транспорта с проверкой разрешений.

ПМ Инспектирование обеспечивает фото-видеофиксацию и контроль движения ТС на наличие техосмотра, полиса ОСАГО, лицензий такси, пропусков на въезд и т.д.

ПМ Контроль безопасности обеспечивает фото-видеофиксацию и контроль правил применения ремней безопасности, пользования телефоном, нарушений установки ГРЗ и т.д., при движении ТС.

ПМ Фикс+ обеспечивает фото-видеофиксацию отсутствия шлемов у водителей веломото транспорта и средств индивидуальной мобильности, отсутствия или наличия средств индивидуальной защиты у водителя и пассажиров ТС.

ПМ Тип обеспечивает определение типа, марки, цвета ТС и классификацию ТС.

ПМ Свет обеспечивает контроль правил применения внешних световых приборов ТС с фото-видеофиксацией.

ПМ Звук обеспечивает возможность сопряжения комплекса со средствами определения уровня шума ТС.

Программное обеспечение работает автономно на различных платформах (операционных системах).

Идентификационные данные ПО приведены в таблице 1.

Таблица 1 - Идентификационные данные ПО

Идентификационные данные (признаки)	Значение
Идентификационное наименование ПО	StrelkaPlus
Номер версии (идентификационный номер) ПО	не ниже 2.01.00
Цифровой идентификатор ПО (контрольная сумма исполняемого кода)	-

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

Метрологические и технические характеристики

Таблица 2 -Метрологические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Диапазон измерений скорости движения ТС, км/ч - при измерении скорости радиолокационным методом - при измерении скорости по видеокадрам - при измерении скорости на контролируемом участке	от 1 до 350 от 0 до 350 от 0 до 350
Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерений скорости движения ТС, км/ч: - при измерении скорости радиолокационным методом - при измерении скорости по видеокадрам - при измерении скорости на контролируемом участке	± 1 ± 1 ± 1
Дискретность установки порогов превышения скорости, км/ч	1
Пределы допускаемой абсолютной погрешности присвоения временной метки видеокадру, с	$\pm 0,01$
Пределы допускаемой абсолютной погрешности синхронизации текущего времени комплексов с национальной шкалой времени UTC(SU), с	$\pm 1 \cdot 10^{-6}$
Границы допускаемой абсолютной погрешности (по уровню вероятности 0,95 и геометрическом факторе PDOP ≤ 3) определения географических координат комплексов в плане, м	± 8

Таблица 3 - Основные технические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Условия эксплуатации: - температура окружающей среды, °C - атмосферное давление, кПа - относительная влажность, %	от -60 до +85 от 60 до 110 до 98
Минимальное расстояние между комплексами при измерении скорости движения ТС на контролируемом участке, м	100
Протяженность зоны контроля, м	от 20 до 600
Ширина зоны контроля, м, не более: - модификация «Стрелка-Плюс» - модификация «Стрелка-Плюс»-мини	30 16
Степень защиты по ГОСТ 14254-2015	IP66
Время непрерывной работы в сутки, ч	24
Напряжение питающей сети переменного тока частотой 50 $\pm$ 1 Гц, В*	от 90 до 300
Напряжение питающей сети постоянного тока, В	от 8 до 19

Габаритные размеры составных частей, мм, не более:	
- видео модуль	
– длина	590
– ширина	180
– высота	200
- RD модуль	
– длина	260
– ширина	230
– высота	340
- 4D модуль	
– длина	230
– ширина	55
– высота	140
- модуль ИК подсветки	
– длина	210
– ширина	120
– высота	96
- модуль очистки	
– длина	180
– ширина	120
– высота	120
Габаритные размеры составных частей комплексов (передвижное исполнение), мм, не более:	
- видео модуль	
– длина	310
– ширина	280
– высота	360
- RD модуль/4D модуль	
– длина	255
– ширина	220
– высота	305
Масса составных частей, кг, не более:	
- видео модуль	10,0
- RD модуль	7,0
- 4D модуль	1,0
- модуль ИК подсветки	1,5
- модуль очистки	1,2
Масса составных частей комплексов (передвижное исполнение), кг, не более:	
- видео модуль	12,5
- RD модуль/4D модуль	7,5
Несущая частота передатчика RD модуля и 4D модуля, ГГц	24,15
Погрешность установки несущей частоты передатчика 4D модуля, ГГц	±0,10
Погрешность установки несущей частоты передатчика RD модуля, ГГц	±1,25·10 ⁻⁷
где *- опционально комплексы могут комплектоваться комбинированным блоком питания с входным напряжением постоянного тока (8 – 19) В и переменного тока (90 – 300) В	

Знак утверждения типа

наносится на титульный лист формуляра и руководства по эксплуатации методом компьютерной графики и на корпус комплексов с помощью этикетки, выполненной типографским способом.

Комплектность средства измерений

Таблица 4 - Комплектность комплексов

Наименование	Обозначение	Количество
Комплекс контроля дорожного движения автоматизированный «Стрелка-Плюс» в составе: видео модуль с контроллером, модуль ГЛОНАСС/GPS и ПМ Фиксация		1 шт.
Модуль ИК подсветки		от 1 до 5 шт.*
RD модуль		1 шт.*
4D модуль		1 шт.*
Модуль безопасности с GPS-трекером		1 шт.*
Модуль очистки		1 шт.*
Модуль питания		1 шт.*
Модуль беспроводной передачи данных		1 шт.*
ПМ Видеоскорость		1 шт.*
ПМ Расчетной скорости		1 шт.*
ПМ Выделенная полоса		1 шт.*
ПМ Контроль перекрестка		1 шт.*
ПМ Фиксация маневров		1 шт.*
ПМ Остановка стоянка		1 шт.*
ПМ Разрешение на въезд		1 шт.*
ПМ Инспектирование		1 шт.*
ПМ Контроль безопасности		1 шт.*
ПМ Фикс+		1 шт.*
ПМ Тип		1 шт.*
ПИ Свет		1 шт.*
ПМ Звук		1 шт.*
Руководство по эксплуатации		1 экз.
Формуляр		1 экз.
Методика поверки		1 экз.
Опорно-подвесной комплект		1 к-т*
Установочный комплект		1 к-т*
где * - по отдельному заказу		

Сведения о методиках (методах) измерений

приведены в разделе 2 «Подключение комплекса» документа «Комплексы контроля дорожного движения автоматизированные «Стрелка-Плюс». Руководство по эксплуатации».

Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к комплексам контроля дорожного движения автоматизированным «Стрелка-Плюс»

Постановление Правительства РФ от 16.11.2020 № 1847 «Об утверждении перечня измерений, относящихся к сфере государственного регулирования обеспечения единства измерений».

ГОСТ Р 8.654-2009 ГСИ. Требования к программному обеспечению средств измерений. Основные положения

ГОСТ 32453-2017 Глобальная навигационная спутниковая система. Системы координат. Методы преобразований координат определяемых точек

ГОСТ Р 57144-2016 Специальные технические средства, работающие в автоматическом режиме и имеющие функции фото- и киносъемки, видеозаписи, для обеспечения контроля за дорожным движением. Общие технические требования.

Комплексы контроля дорожного движения автоматизированные «Стрелка-Плюс». Технические условия ТУ 4278-004-77545075-2014.

Изготовители

Общество с ограниченной ответственностью «Корпорация «Строй Инвест Проект М»
(ООО «Корпорация «Строй Инвест Проект М»)

ИНН 7708568820

Адрес: 107497, г. Москва, ул. Монтажная, дом 9, строение 1, этаж 3

Телефон (факс): +7(495) 607 83 23, +7(495) 607 06 67

Web-сайт: <http://sipm.ru>

E-mail: info@sipm.ru

Общество с ограниченной ответственностью «ЗНАК» (ООО «ЗНАК»)

ИНН 9718056038

Адрес: 143581, Московская обл., Истринский р-н, Павло-Слободское с/п, д. Лешково,
д. 117

Юридический адрес: 107076, г. Москва, ул. Атарбекова, д.4, пом.1

Телефон (факс): +7(495) 532-35-18

Web-сайт: <http://znak.tech>

E-mail: info@znak.tech

Общество с ограниченной ответственностью «СПТ» (ООО «СПТ»)

ИНН 7707435344

Адрес: 143581, Московская обл., Истринский р-н, Павло-Слободское с/п, д. Лешково,
д. 117

Юридический адрес: 101000, г. Москва, переулок Уланский, д. 14, корпус А, этаж 1, Пом
1, Ком. 4

Телефон (факс): +7(499) 398-41-91

Web-сайт: <http://spt.msk.ru>

E-mail: info@spt.msk.ru

Испытательный центр

Федеральное государственное унитарное предприятие «Всероссийский научно-исследовательский институт физико-технических и радиотехнических измерений»

Адрес: 141570, Московская обл., г. Солнечногорск, рабочий поселок Менделеево, пром-зона ВНИИФТРИ, корпус 11

Телефон (факс): (495) 526-63-46

Web-сайт: vniiftri.ru

E-mail: office@vniiftri.ru

Аттестат аккредитации ФГУП «ВНИИФТРИ» по проведению испытаний средств измерений в целях утверждения типа № 30002-13 от 11.05.2018

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

Регистрационный № 78869-20

Лист № 1
Всего листов 6

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Газоанализаторы комбинированные СК-2

Назначение средства измерений

Газоанализаторы комбинированные СК-2 (далее – газоанализаторы) предназначены для непрерывного автоматического контроля содержания кислорода, диоксида углерода, оксида углерода, горючих газов и паров жидкостей, относящихся к категории взрывоопасности ПА, в атмосфере промышленной зоны: в колодцах, коллекторах, подземных коммуникациях и технологическом оборудовании.

Описание средства измерений

Конструктивно газоанализаторы представляют собой переносные автоматические приборы, выполненные в четырех типах корпусов.

Пробу газа для анализа отбирают при помощи встроенного электрического насоса или диффузионным способом.

Принцип действия газоанализаторов основан на непрерывном преобразовании сигнала, поступающего с газочувствительных измерительных преобразователей (сенсоров), в аналоговом или в цифровом виде, с последующей обработкой встроенным микропроцессором и выводом результатов измерений на цифровой индикатор или графический дисплей газоанализаторов.

Общий вид газоанализаторов представлен на рисунках 1 – 5.

Знак поверки наносится на свидетельство о поверке и (или) в паспорт газоанализаторов в соответствии с действующим законодательством. Газоанализаторы имеют заводские номера, обеспечивающие идентификацию каждого экземпляра, номер наносится методом гравировки на идентификационной табличке в виде цифрового обозначения. Пломбирование от несанкционированного доступа не предусмотрено.



Рисунок 1 – Общий вид
газоанализаторов комбинированных
СК-2, исполнения: СК-2-ПМ1,
СК-2-ПМ2-Ех



Рисунок 2 – Общий вид газоанализаторов
комбинированных СК-2, исполнения: СК-2-ПМ1,
СК-2-ПМ2, СК-2-ПМ3, СК-2-ПМ2-Ех



Рисунок 3 – Общий вид газоанализаторов комбинированных СК-2, исполнения: СК-2-ПМ1, СК-2-ПМ2, СК-2-ПМ3, СК-2-ПМ2-Ех



Рисунок 4 – Общий вид газоанализаторов комбинированных СК-2, исполнения: СК-2-ПБ1, ПБ2, ПБ3



Рисунок 5 – Общий вид газоанализаторов комбинированных СК-2, исполнения: СК-2-ПБ1, ПБ2, ПБ3

Условные наименования и обозначения исполнений газоанализаторов соответствуют данным, приведены в таблице 1

Таблица 1 – Условные наименования и обозначения исполнений газоанализаторов

Условные наименования и обозначения исполнений газоанализаторов	Тип газоанализатора	Измеряемые компоненты по выбору заказчика
СК-2-ПМ3 КРАГ.413.226.900-01	портативный, многоканальный	кислород (O ₂), метан (CH ₄) оксид углерода (CO), диоксид углерода (CO ₂), пропан (C ₃ H ₈), водород (H ₂)
СК-2-ПМ2 КРАГ.413.226.900-02	портативный, двухканальный	кислород (O ₂), метан (CH ₄) оксид углерода (CO), диоксид углерода (CO ₂), пропан (C ₃ H ₈), водород (H ₂)
СК-2-ПМ2-Ех КРАГ.413.226.900-03	портативный, двух или трехканальный	метан(CH ₄),пропан (C ₃ H ₈), водород (H ₂), НКПР горючих газов
СК-2-ПМ1 КРАГ.413.226.900-04	портативный, одноканальный	кислород (O ₂), метан (CH ₄) оксид углерода (CO), диоксид углерода (CO ₂), пропан (C ₃ H ₈), водород (H ₂)
СК-2-ПБ1 КРАГ.413.226.900-05	портативный, одноканальный, диффузионный	кислород (O ₂), метан (CH ₄) оксид углерода (CO), водород (H ₂) диоксид углерода (CO ₂), пропан (C ₃ H ₈), НКПР горючих газов

СК-2-ПБ2 КРАГ.413.226.900-06	портативный, двухканальный, диффузионный	кислород (O ₂), метан (CH ₄) оксид углерода (CO), водород (H ₂) диоксид углерода (CO ₂), пропан (C ₃ H ₈), НКПР горючих газов
СК-2-ПБ3 КРАГ.413.226.900-07	портативный, многоканальный, диффузионный	кислород (O ₂), метан (CH ₄) оксид углерода (CO), водород (H ₂) диоксид углерода (CO ₂), пропан (C ₃ H ₈), НКПР горючих газов

В газоанализаторах в качестве измерительных преобразователей используются каталитические, термокондуктометрические, электрохимические и оптические ИК (NDIR) сенсоры.

Принцип действия каталитических сенсоров – термокаталитический. Сенсор состоит из рабочего и сравнительного чувствительных элементов пелисторного типа. Применяются для измерений содержания горючих газов в воздухе.

Принцип действия термокондуктометрических сенсоров – измерение теплопроводности газа. Применяются для измерений больших концентраций метана в воздухе. Может применяться для поиска течек гелия, водорода.

Также используется полупроводниковые сенсоры. Принцип действия полупроводниковых сенсоров основан на измерении проводимости в пленках SnO₂ при наличии газа. Применяются для индикаций малых концентраций метана в воздухе (погрешность не нормируется).

Принцип действия электрохимических сенсоров основан на изменении электрической проводимости раствора электролита при взаимодействии с определяемым компонентом. Применяются для измерений содержания кислорода или оксида углерода в газовых средах.

Принцип действия инфракрасных сенсоров основан на поглощении газами излучения в ИК-области. Применяются для измерений содержания горючих газов или диоксида углерода в газовых средах. В газоанализаторах могут применяться ИК сенсоры двух типов: «Динамент» с ИК излучателем в виде лампы накаливания и «Оптосенс» с твердотельным лазерным ИК излучателем.

Газоанализаторы позволяют одновременно принимать и обрабатывать измерительную информацию от 6 сенсоров. Каждый установленный сенсор имеет один настраиваемый порог срабатывания сигнализации, который сконфигурирован как со звуковой, так и со световой сигнализацией. Уровень порога сигнализации определяется потребителем в пределах диапазона измерений для каждого определяемого компонента.

Уровень и вид взрывозащиты газоанализатора 0ExiaIIAT3Ga X.

Степень защиты, обеспечиваемая оболочкой сигнализатора IP54.

Программное обеспечение

Уровень защиты от преднамеренных или непреднамеренных изменений, соответствует уровню «высокий» в соответствии Р 50.20.2.077-2014, реализованный изготовителем с помощью специальных программных и аппаратных средств.

Таблица 2 – Идентификационные данные программного обеспечения

Идентификационные данные (признаки)	Значение
Наименование программного обеспечения	ПО для сигнализатора СК-2 (микропрограмма)
Идентификационное наименование ПО	интегрированное
Номер версии (идентификационный номер) ПО, не ниже*	1.02
Цифровой идентификатор ПО (контрольная сумма исполняемого кода)	—
Алгоритм вычисления цифрового идентификатора ПО	—
* Номер версии ПО может варьироваться в промежутке от 1.02 до 1.18	

Метрологические и технические характеристики

Метрологические и технические характеристики газоанализаторов комбинированных СК-2 приведены в таблицах 3 – 4.

Таблица 3 – Метрологические характеристики

Определяемый компонент	Сенсор	Диапазон измерений	Пределы допускаемой абсолютной погрешности	Время установления выходного сигнала $T_{0,9}$, с
Метан (CH_4)	оптический NDIR ("Динамент")	от 0 до 100 об. д., %	$\pm (0,1+0,06C_x)$ об. д., %	40
	оптический NDIR ("Оптосенс")	от 0 до 5 об. д., %	$\pm (0,05+0,06C_x)$ об. д., %	4
	каталитический сенсор (ДТК)	от 0 до 3 об. д., %	$\pm (0,02+0,08C_x)$ об. д., %	4
	термокондуктометрический (ТКМ)	от 0 до 100 об. д. %	$\pm (0,2+0,1C_x)$ об. д., %	10
Пропан (C_3H_8)	оптический NDIR ("Динамент")	от 0 до 2 об. д., %	$\pm (0,1+0,06C_x)$ об. д., %	30
	оптический NDIR ("Оптосенс")	от 0 до 2 об. д., %	$\pm (0,1+0,06C_x)$ об. д., %	30
	каталитический сенсор (ДТК)	от 0 до 1 об. д., %	$\pm 0,15$ об. д., %	4
Водород (H_2)	каталитический сенсор (ДТК)	от 0 до 2 об. д., %	$\pm 0,15$ об. д., %	4
	термокондуктометрический (ТКМ)	от 0 до 2 об. д. %	$\pm 0,2$ об. д., %	10
Диоксид углерода (CO_2)	оптический NDIR ("Динамент")	от 0 до 100 об. д., %	$\pm (0,1+0,06C_x)$ об. д., %	30
	оптический NDIR ("Оптосенс")	от 0 до 5 об. д., %	$\pm (0,05+0,06C_x)$ об. д., %	30
Оксид углерода (CO)	Электрохимический CO	от 0 до 250 млн ⁻¹	± 15 млн ⁻¹	60
Кислород (O_2)	Электрохимический O_2	от 0 до 25 об. д., %	$\pm 0,7$ об. д., %	30
Примечание: C_x – концентрация определяемого компонента.				

Таблица 4 – Основные технические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Предел допускаемой дополнительной погрешности при изменении температуры окружающего воздуха на каждые 10°C от нормальной (20°C) в диапазоне рабочих температур, %	$\pm 0,5 \Delta_0$
Время прогрева (выхода на режим), с, не более	40
Потребляемая мощность, Вт, не более	1,0 Вт
Габаритные размеры (Д×Ш×В), мм, не более - исполнения: СК-2-ПМ1, СК-2-ПМ2, СК-2-ПМ3, СК-2-ПМ2-Ex - исполнения: СК-2-ПМ1, СК-2-ПМ2, СК-2-ПМ3, СК-2-ПМ2-Ex - исполнения: СК-2-ПБ1, СК-2-ПБ2, СК-2-ПБ3 - исполнения: СК-2-ПБ1, СК-2-ПБ2, СК-2-ПБ3	120×58×90 147×79×51 105×70×43 89×63×36
Масса, кг, не более	0,67
Рабочие условия эксплуатации: - температура окружающего воздуха, °C - относительная влажность воздуха без конденсации, %, не более	от -20 до +45 90
Напряжение питания постоянного тока (аккумуляторная батарея), В	5,4
Маркировка взрывозащиты	0ExiasIIAT3Ga X
Средний срок службы, лет, не менее	10
Средняя наработка на отказ, ч, не менее	5000

Знак утверждения типа

наносится способом наклейки на торцевую поверхность корпуса газоанализатора и титульный лист руководства по эксплуатации типографским способом.

Комплектность средства измерений

Наименование	Обозначение	Количество
Газоанализатор комбинированный СК-2	—	
Руководство по эксплуатации	КРАГ.413.226.900-XX РЭ	1 экз.
Паспорт	КРАГ.413.226.900-XX ПС	1 экз.
Формуляр	КРАГ.413.226.900-XX ФО	1 экз.
Штанга для забора проб	—	1 шт.
Зарядное устройство	—	1 шт.
Защитный кожаный чехол	—	1 шт.
Технологическая трубка для отбора газа	—	1 шт.

Сведения и методики (методах) измерений

приведены в разделе 4 Руководства по эксплуатации.

Нормативные документы, устанавливающие требования к газоанализаторам комбинированным СК-2

Приказ Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от «14» декабря 2018 г. № 2664 «Об утверждении государственной поверочной схемы для средств измерений содержания компонентов в газовых и газоконденсатных средах».

ГОСТ 13320-81 Газоанализаторы промышленные автоматические. Общие технические условия.

ГОСТ Р 52350.29.1-2010 Газоанализаторы и сигнализаторы горючих газов и паров электрические. Часть 1. Общие требования и методы испытаний.

КРАГ.413.226.900 ТУ. Газоанализаторы комбинированные СК-2. Технические условия

Изготовитель

Общество с ограниченной ответственностью «НПП АСТРА-М»
(ООО «НПП АСТРА-М»)
ИНН 5036177145
Адрес: 142103, Московская обл., г. Подольск, ул. Рощинская, д.11, стр.1. офис 3
Телефон: +7 (991) 514-17-74, +7 (916) 143-86-56
E-mail: rs47@mail.ru

Испытательный центр

Общество с ограниченной ответственностью «ПРОММАШ ТЕСТ»
(ООО «ПРОММАШ ТЕСТ»)
Адрес: 119530, г. Москва, Очаковское ш., д. 34, пом. VII, комн.6
Телефон: +7 (495) 481-33-80
E-mail: info@prommashtest.ru
Регистрационный номер RA.RU.312126 в Реестре аккредитованных лиц в области обеспечения единства измерений Росаккредитации

Регистрационный № 53505-13

Лист № 1
Всего листов 4

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Приборы комбинированные Testo 608-H1, Testo 608-H2, Testo 610, Testo 622, Testo 623

Назначение средства измерений

Приборы комбинированные Testo 608-H1, Testo 608-H2, Testo 610, Testo 622, Testo 623 (далее – приборы) предназначены для измерений температуры и относительной влажности воздуха, абсолютного давления (только модификация Testo 622).

Описание средства измерений

Принцип действия приборов основан на измерении электрических сигналов, пропорциональных измеряемым величинам, поступающих в электронный блок от первичных преобразователей. Результаты измерений в цифровом виде отображаются на жидкокристаллическом дисплее.

Приборы выполнены в виде компактного моноблока со встроенными первичными преобразователями.

Конструктивно приборы состоят из единого блока обработки сигнала на электронной плате с автономным питанием, расположенного в пластиковом корпусе. Корпус состоит из двух частей, соединённых винтами и пластиковыми защёлками. На передней части корпуса встроены жидкокристаллический сегментный дисплей и кнопки управления функциями прибора.

Нанесение знака поверки на приборы не предусмотрено.

Заводской (серийный) номер, обеспечивающий идентификацию каждого экземпляра средства измерений, печатается на индивидуальной этикетке и имеет цифровое или буквенно-цифровое обозначение.

Внешний вид приборов представлен на рисунках с 1 по 5.



Рисунок 1 – Прибор
комбинированный
Testo 608-H1



Рисунок 2 – Прибор
комбинированный
Testo 608-H2



Рисунок 3 – Прибор
комбинированный
Testo 610



Рисунок 4 – Прибор
комбинированный
Testo 622



Рисунок 5 – Прибор
комбинированный
Testo 623

Пломбирование приборов не предусмотрено.

Программное обеспечение

Приборы имеют встроенное программное обеспечение (ПО). Оно осуществляет функции приёма в обработку измерительной информации и отображения результатов измерений на ЖК-дисплее прибора. ПО устанавливается на предприятии-изготовителе в процессе производства. Доступ пользователя к нему отсутствует. Контрольная сумма исполняемого кода доступна только производителю.

Обработка метрологических данных происходит на основе жёстко определенного алгоритма без возможности изменения. Влияние ПО на метрологические характеристики учтено при их нормировании. Конструкция приборов исключает возможность несанкционированного влияния на ПО и измерительную информацию. Идентификационные данные программного обеспечения недоступны пользователю.

Таблица 1 – Идентификационные данные программного обеспечения

Идентификационные данные (признаки)	Значение
Идентификационное наименование ПО	недоступно
Номер версии (идентификационный номер) ПО	недоступен
Цифровой идентификатор ПО	недоступен

Уровень защиты программного обеспечения «высокий» в соответствии с Р 50.2.077-2014.

Метрологические и технические характеристики

Таблица 2 – Метрологические характеристики

Модификация	Измеряемая величина	Диапазон измерений	Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерений
Testo 608-H1	Температура, °C	от 0 до +50	±0,5
	Относительная влажность, %	от 15 до 85	±3
Testo 608-H2	Температура, °C	от -10 до +70	±0,5 (от 0 до 50 °C) ±1,5 (в ост. диапазоне)
	Относительная влажность, %	от 15 до 85	±3
Testo 610	Температура, °C	от 0 до +50	±0,5
	Относительная влажность, %	от 15 до 85	±2,5
Testo 622	Температура, °C	от -10 до +60	±0,4
	Относительная влажность, %	от 10 до 95	±3
	Абсолютное давление, гПа	от 300 до 1200	±5

Модификация	Измеряемая величина	Диапазон измерений	Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерений
Testo 623	Температура, °C	от -10 до +60	±0,4
	Относительная влажность, %	от 10 до 95	±3

Таблица 3 – Основные технические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Диапазон показаний по каналу относительной влажности, %: - Testo 608-H1 - Testo 608-H2 - Testo 610, Testo 622, Testo 623	от 10 до 95 от 2 до 98 от 0 до 100
Цена деления наименьшего разряда дисплея при измерении температуры, °C	0,1
Цена деления наименьшего разряда дисплея при измерении относительной влажности, %	0,1
Цена деления наименьшего разряда дисплея при измерении абсолютного давления (модификация Testo 622), гПа	0,1
Габаритные размеры (длина×ширина×высота), мм, не более: - Testo 608-H1, Testo 608-H2 - Testo 610 - Testo 622, Testo 623	120×95×45 120×50×30 190×110×40
Масса, кг, не более: - Testo 608-H1, Testo 608-H2 - Testo 610 - Testo 622, Testo 623	0,17 0,09 0,25
Температура эксплуатации, °C: - Testo 608-H1 - Testo 608-H2 - Testo 610 - Testo 622, Testo 623	от 0 до +50 от -10 до +70 от -10 до +50 от -10 до +60
Температура хранения и транспортирования, °C: - Testo 608-H1, Testo 608-H2, Testo 610 - Testo 622, Testo 623	от -40 до +70 от -20 до +60

Знак утверждения типа

наносится на титульный лист руководства по эксплуатации типографским способом и на корпус приборов в виде голографической наклейки.

Комплектность средства измерений

Таблица 4 – Комплектность средства измерений

Наименование	Обозначение	Количество	Примечание
Прибор комбинированный	Модификация в соответствии с заказом	1 шт.	-
Элементы питания	Тип в соответствии с модификацией прибора	1 комплект	-
Руководство по эксплуатации	-	1 экз.	в электронном виде

Сведения о методиках (методах) измерений

приведены в разделах «Проведение измерений» в руководствах по эксплуатации.

Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к приборам комбинированным Testo 608-H1, Testo 608-H2, Testo 610, Testo 622, Testo 623

ГОСТ 8.558-2009 ГСИ. Государственная поверочная схема для средств измерений температуры

Приказ Росстандарта от 15.12.2021 № 2885 Об утверждении Государственной поверочной схемы для средств измерений влажности газов и температуры конденсации углеводородов

Приказ Росстандарта от 06.12.2019 № 2900 Об утверждении Государственной поверочной схемы для средств измерений абсолютного давления в диапазоне $1 \cdot 10^{-1}$ - $1 \cdot 10^7$ Па

Техническая документация правообладателя Testo SE & Co. KGaA, Германия

Правообладатель

Testo SE & Co. KGaA, Германия

Адрес: Celsiusstrasse 2, 79822 Titisee-Neustadt

Телефон: +49 7653 681 0

E-mail: info@testo.de

Web-сайт: www.testo.com

Изготовители

Testo Instruments Co. Ltd., Китай

3-5-F., 19 Building, Xinguan Road, Xili Industrial Zone, Xili Town, Nanshan District, Shenzhen

Телефон +86 755 26 62 67 60

E-mail: astrittmatter@testo.net.cn

web: www.testo.com

Testo SE & Co. KGaA, Германия

Адрес: Celsiusstrasse 2, 79822 Titisee-Neustadt

Телефон: +49 7653 681 0

E-mail: info@testo.de

Web-сайт: www.testo.com

Testo Instruments (Shenzhen) Co. Ltd., Китай

Адрес: China Merchants Guangming Science & Technology Park, Block A, B4 Building,

No. 3009 Guan Guang Road, Guangming New District, SHENZHEN Postal Code 518107

Телефон: +86 755 26 62 67 60

E-mail: info@testo.com.cn

Web-сайт: www.testo.com

Испытательный центр

Федеральное бюджетное учреждение «Государственный региональный центр стандартизации, метрологии и испытаний в г. Москве и Московской области»

Адрес: 117418, г.Москва, Нахимовский проспект, 31

Телефон: +7 (495) 544-00-00, +7 (499) 129-19-11

Факс: +7 (499) 124-99-96

E-mail: info@rostest.ru

Web-сайт: www.rostest.ru

Уникальный номер записи об аккредитации RA.RU.310639 в Реестре аккредитованных лиц

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 – ТСР серий TR, TST);
- термопреобразователи сопротивления платиновые серий TR, TS, TST, TPR, TSM, TET (регистрационный номер 68002-17) (далее – ТСР серий TR, TS, 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	УСПД	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		
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 °С;
 - 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 °С;
 - 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 прямым методом 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 ¹⁾ , м ³ /ч	от 0,1 до 320,0
Диапазон измерений температуры ^{1), 2)} , °C	от -50 до 60
Диапазон измерений концентрации безводного спирта в измеряемой среде ¹⁾ , %	до 99,9
Рабочее давление измеряемой среды, МПа, не более	4,0
Условия эксплуатации ³⁾ : — 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 ± 1
Средний срок службы, лет	10
¹⁾ Указан максимальный диапазон измерений ИС Vetha. Диапазон измерений отражен в паспорте ИС Vetha. ²⁾ При применении Promag значение нижней границы диапазона измерений температуры измеряемой среды составляет минус 20 °С. ³⁾ 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.