



интеллектуальные
газоаналитические системы

«СЕНСОН»

О компании.....	2
Газоаналитические системы "Сенсон":	
новая концепция построения газоаналитического оборудования	2
Газоанализатор "Сенсон СМ-9001"	3
Газоаналитические системы на основе газоанализаторов "Сенсон-СМ-9001"	4
Сетевое оборудование для газоаналитических систем "Сенсон"	7
Газоанализатор или газоаналитическая система?	7
Преимущества газоаналитических систем на основе "Сенсон-СМ-9001"	8
Контролируемые газы и диапазоны измерений	10
Сертификаты	11
Стационарные газоаналитические системы и газоанализаторы "Сенсон"	
"Сенсон-СД-7031"	12
"Сенсон-СВ-5021"	16
"Сенсон-СВ-5031"	20
"Сенсон-СД-7032"	24
"Сенсон-СВ-5022"	26
"Сенсон-СД-7033"	28
"Сенсон-СВ-5023"	30
"Сенсон-СВ-5024"	32
Сетевое оборудование	
Контроллер аналоговых сигналов Сенсон К-1М	34
Контроллер аналоговых сигналов Сенсон К-4М/8М	36
Контроллер цифровых сигналов Сенсон К-64Ц	38
Табло информационное сетевое Сенсон Т-64Ц	40
Реле сетевое Сенсон Р-02Ц	41
Барьеры искрозащиты	42
Газоанализаторы индивидуальные	
"Сенсон-В"	44
Газоанализаторы переносные мультигазовые	
"Сенсон-М"	46
Дополнительное оборудование и аксессуары.....	49
Услуги	53
Контакты.....	53

О компании

ООО "НИИИТ" создано в 2013 году для проведения научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ в области новых технологий. Сегодня основным направлением деятельности компании стала разработка и производство систем промышленного газоанализа.

Главная цель компании — удовлетворение спроса в современном, надежном промышленном газоаналитическом оборудовании и системах.

Мы предлагаем широкий спектр решений – стационарные, переносные мультигазовые и индивидуальные газоаналитические системы, сетевое оборудование, вспомогательные изделия и аксессуары для построения газоаналитических сетей. Наши решения предназначены для непрерывного контроля воздуха рабочих и жилых зон, а также технологических сред.

Помимо серийной продукции, перечисленной в каталоге, мы разрабатываем и поставляем системные решения и изделия с учетом конкретных требований заказчика.

Выводя на рынок новую линейку газоаналитического оборудования, мы предлагаем принципиально новую концепцию газоаналитических систем на основе сменных модульных газоанализаторов "Сенсон-СМ-9001". Это – основная, но не единственная инновация компании. Наш портфель постоянно пополняется новыми решениями, следите за новинками!

Газоаналитические системы "Сенсон" : новая концепция построения газоаналитического оборудования

Для начала – небольшое отступление. Все электроосветительные приборы состоят из двух основных элементов – лампы и собственно светильника. Современные электроосветительные лампы – весьма разнообразные устройства. Они основаны на различных физических принципах (лампы накаливания, газоразрядные, светодиодные и т.п.). Обладают различными электрическими параметрами (мощность, напряжение питания). Могут выполняться в различных форм-факторах, различаться по размеру, цвету и т.п. Выпускаются множеством производителей. Именно лампы обеспечивают основную функцию осветительных устройств – светить. Но чтобы лампа светила, ее нужно установить в электроосветительное устройство – люстру, плафон, фонарь и т.п.

Лампы нужно периодически менять. Однако никому не приходит в голову менять осветительное устройство целиком. Ведь люстра гораздо дороже лампочки, а ее смена требует определенной квалификации и специальных технических мероприятий (например, обесточивание точки подключения). Но любая домохозяйка может заменить перегоревшую лампу. Почему? Ответ прост – все электроосветительные лампы и электроосветительные устройства обладают унифицированным, стандартным интерфейсом подключения (номинальное напряжение питания, тип цоколя/патрона и т.п.). Причем не просто стандартным, но еще и специально разработанным для простой смены лампы. К чему это лирическое отступление?

Стационарные газоанализаторы в чем-то напоминают осветительные устройства. Они представлены множеством моделей различных производителей. Практически любой из этих приборов построен по общему принципу и состоит из трех основных узлов:

- газочувствительного элемента (первичного преобразователя концентрации газа в электрический сигнал);
- вторичного преобразователя сигнала от газочувствительного элемента в унифицированный электрический сигнал (цифровой или аналоговый);
- модуля индикации, сигнализации, управления внешними устройствами и т.п.

В качестве чувствительных элементов во многих случаях используются сенсоры сторонних производителей. Физический принцип работы таких элементов может быть самым различным – выпускаются электрохимические, термокаталитические, фотоионизационные, оптические, полупроводниковые, термокондуктометрические и другие типы детекторов. Ряд зарубежных и отечественных компаний специализируются на таких сенсорах, производя их как массовые электронные компоненты.

Проблема в том, что каждый из предлагаемых на рынке газоанализаторов является законченным средством измерений. Он подлежит периодической поверке, что означает демонтаж/монтаж, наличие подменного фонда на период поверки и высококвалифицированного персонала для проведения работ на сетях мониторинга газовой обстановки. Зачастую такие работы сопряжены с обесточиванием объектов, что означает пусть и временное, но прекращение основных технологических процессов. В результате эксплуатационные расходы могут существенно превысить стои-

мость самих газоанализаторов, особенно на географически удаленных и автономных объектах. И конечно, единожды приобретя прибор, например, для анализа метана, его нельзя использовать для измерений концентрации аммиака.

Мы изменили концепцию, создав широкий модельный ряд компактных газоанализаторов "Сенсон-СМ-9001" и газоаналитических систем на их основе.

Новая концепция

- упрощает замену газоанализаторов для поверки и при неисправности – в случае "Сенсон" это так же просто, как и смена лампочки, не нужно демонтировать/менять весь прибор. То есть достаточно сменить лампочку, а не люстру;
- кардинально сокращает в объеме и в стоимости парка подменных систем – нужны только модули "Сенсон-СМ-9001" (запас лампочек, а не люстр);
- снижаются требования к квалификации обслуживающего персонала (требование одно – аккуратность).

Газоанализатор "Сенсон СМ-9001"

Метрологические характеристики стационарных газоанализаторов полностью определяет газочувствительный элемент с электронным модулем управления. Каждый тип газочувствительных элементов требует своих алгоритмов управления и обработки, для каждого отдельного сенсора необходима индивидуальная калибровка. Объединив сенсор с модулем вторичной обработки в единый конструктивный узел, мы получили интеллектуальный сенсорный модуль (ИСМ) (рис.1). В нем хранятся калибровочные и другие заводские константы, а также поддерживается открытый, унифицированный цифровой интерфейс для подключения к внешним устройствам. Поскольку в ИСМ сосредоточены все метрологически значимые элементы, а для работы с ним достаточно стандартных интерфейсов электропитания и передачи данных, этот модуль является завершенным газоанализатором – "Сенсон-СМ-9001", которому присвоен тип средства измерений.

Действительно, для работы "Сенсон-СМ-9001" необходимо только внешнее электропитание и любое устройство, поддерживающее последовательный порт UART, т.е. любой персональный компьютер или промышленный контроллер (рис.2). Не требуется специализированного программного обеспечения, достаточно любой терминальной программы (например, входящей в комплект поставки ОС Windows). Что принципиально, периодической поверке и замене подлежит ТОЛЬКО "Сенсон-СМ-9001".

Газоаналитические системы на основе газоанализаторов "Сенсон-СМ-9001"

"Сенсон-СМ-9001" коренным образом меняет подход к построению и эксплуатации газоанализаторов, сохраняя, однако, внешнее сходство с традиционными решениями. Это возможно благодаря функциональному раз-

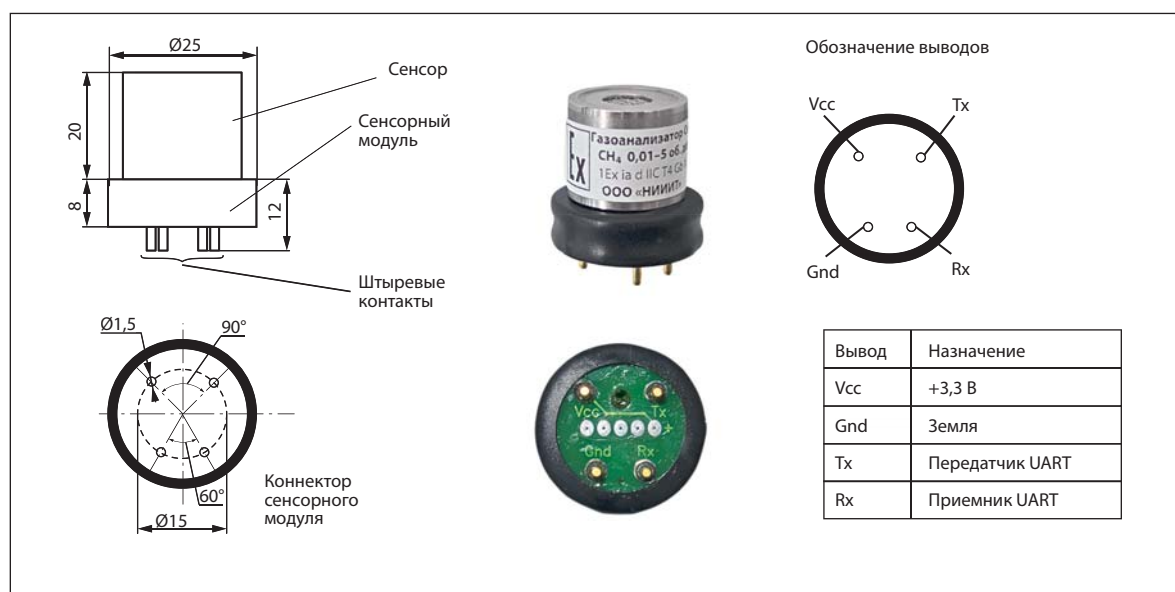


Рис.1. Газоанализатор "Сенсон-СМ-9001"

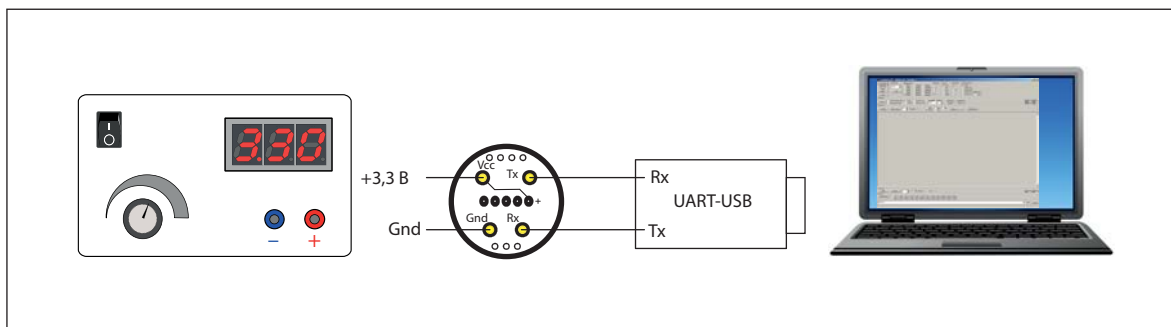


Рис.2. Схема подключения газоанализатора "Сенсон-СМ-9001"

делению небольшого встраиваемого измерительного модуля (газоанализатора) и всех остальных элементов прибора (газоаналитической системы).

Для удобства применения газоанализаторов "Сенсон-СМ-9001" разработан ряд комплектов вспомогательного оборудования (табл.1). Совместно с газоанализатором "Сенсон-СМ-9001" они образуют газоаналитические системы. В составе этих систем газоанализатор "Сенсон-СМ-9001" именуется интеллектуальным сенсорным модулем. Подчеркнем, средством измерения является только ИСМ, именно этот модуль подлежит периодической поверке. Соответственно, не нужно демонтировать остальное оборудование газоаналитических систем.

Вспомогательное оборудование газоаналитических систем выполнено во взрывобезопасном исполнении вида "взрывонепроницаемая оболочка" (d-оболочка) или "искробезопасная цепь" уровня ia. В зависимости от модели, исполнения и условий применения оно обладает Ex-маркировками 1Ex db IIC T6 (взрывонепроницаемая оболочка), 1Ex ia IIC T4 X (искробезопасная цепь), 1Ex db [ia Ga] IIC T6 Gb/ PB Ex db [ia] I Ma, 0Ex ia IIC T Ga, PO Ex ia Ma. Номинальное напряжение электропитания – 24 В постоянного тока, допустимый диапазон – 18–27 В (10–32 В для "Сенсон-5031"). Степень защиты корпуса от внешних воздействий по ГОСТ 14254-2015 (IEC 60529:2013) – IP66 либо IP66/IP67.

Мы предлагаем ряд вариантов комплектации газоаналитических систем, позволяющий выбрать конфигурацию, в наибольшей степени соответствующую особенностям и условиям эксплуатации. Все газоаналитические системы группируются в две линейки: СД и СВ ("Сенсон-СД-xxxx-СМ" и "Сенсон-СВ-xxxx-СМ") (табл.1).

В линейке СД представлены базовые модели систем ("датчики"). Она включает модули, обеспечивающие подключение ИСМ, электропитание и обмен данными с внешними устройствами по каналам "Токовая петля 4–20 мА" и RS-485 (протокол MODBUS RTU). Однако у газоаналитических систем данной линейки нет средств индикации и управления внешними устройствами.

Линейка СВ является функциональным расширением линейки СД. Каждому представителю линейки СД соответствует газоаналитическая система линейки СВ. Системы СВ обладают возможностями индикации измеренной концентрации, сигнализации о превышении порогов, встроенной клавиатурой для настройки, средствами управления внешним оборудованием.

Каждая из линеек содержит три группы устройств, различающихся только вариантами конструктивного исполнения, и соответственно – ограничениями на условия эксплуатации.

Наиболее стойкими к внешним воздействиям являются системы группы 1 – "Сенсон-СД-7031-СМ", "Сенсон-СВ-5021-СМ" и "Сенсон-СВ-5031-СМ". Модули этих систем выполнены во взрывозащищенных корпусах (нержавеющая сталь и/или алюминиевый сплав) типа "взрывонепроницаемая оболочка" и допустимым диапазоном температуры эксплуатации от –60 до +50 °С.

Системы группы 2 – "Сенсон-СД-7033-СМ" и "Сенсон-СВ-5023-СМ" – выполнены в корпусе из алюминиевого сплава. Они обладают взрывозащитой вида "искробезопасная цепь" уровня ia и могут эксплуатироваться при температурах от –40 до +50 °С.

Системы группы 3 – "Сенсон-СД-7032-СМ" и "Сенсон-СВ-5022-СМ" – выпускаются в пластиковых корпусах. Они также обладают взрывозащитой вида "искробезопасная цепь" уровня ia и могут эксплуатироваться при температурах от –30 до +50 °С.

Конечно, газоаналитические системы имеют и другие незначительные различия, связанные с особенностями их конструктивного исполнения и назначением (табл. 2).

Таблица 1. Газоаналитические системы "Сенсон"

Группа	Особенности	Линейка "Сенсон-СД"	Линейка "Сенсон-СВ"
1	Корпус: нержавеющая сталь, алюминиевый сплав Ex-маркировка: 1Ex d IIC T6 (вариант – PB Ex d I Mb X и 1Ex d IIC T6 Gb X) Температурный диапазон: -60...50 °C	 СД-7031-СМ СД-PBExd	 СВ-5021-СМ (6 вариантов исполнения)
	Корпус: нержавеющая сталь, алюминиевый сплав Ex-маркировка: 1Ex db [ia Ga] IIC T6 PB Ex d I Mb X (базовая) Температурный диапазон: -60...50 °C	СВ-5031 	
2	Корпус: алюминиевый сплав Ex-маркировка: 1Ex ia IIC T4 X Температурный диапазон: -40...50 °C	 СД-7033-СМ	 СВ-5023-СМ
3	Корпус: поликарбонат Ex-маркировка: 1Ex ia IIC T4 X Температурный диапазон: -30...50 °C	 СД-7032-СМ	 СВ-5022-СМ

Таблица 2. Основные особенности газоаналитических систем "Сенсон"

Название модели "Сенсон"	Вспомогательное оборудование (модули)	Материал корпуса	Вид взрывозащиты	Температурный диапазон, °С	Индикатор и клавиатура	Интерфейсы		Реле	Звуковая сигнализация
						Токовая петля 4–20 мА	RS-485		
СД-7031-СМ	МКТ-1м	Нержавеющая сталь	d-оболочка	-60...50	Нет	Есть	Есть	Нет	Нет
СД-7032-СМ	МКТ-1п	Пластик	цепь ia	-30...50	Нет	Есть	Есть	Нет	Нет
СД-7033-СМ	МКТ-2м	Алюминиевый сплав	цепь ia	-40...50	Нет	Есть	Есть	Нет	Нет
СВ-5021-СМ	МКТ-1м, МКИУС	Нержавеющая сталь, алюминиевый сплав	d-оболочка	-60...50	Есть	Есть	Есть*	Есть	Опция
СВ-5022-СМ	МКТИ-1п	Пластик	цепь ia	-30...50	Есть	Есть	Нет	Есть	Есть
СВ-5023-СМ	МКТИ-1м	Алюминиевый сплав	цепь ia	-40...50	Есть	Есть	Есть	Есть	Есть
СВ-5031-СМ	МКИУС-2	Нержавеющая сталь, алюминиевый сплав	d-оболочка, цепь ia	-60...50	Есть	Есть, HART	Есть	Есть	Опция
СВ-5024	МКТИ-1п	Пластик	Нет	-20...50	Есть	Нет	Нет	Есть	Есть

* Не во всех вариантах конструктивного исполнения "Сенсон-СВ-5021-СМ"

На основе газоаналитических систем создаются более узкоспециализированные газоанализаторы. Например, "Сенсон-СВ-5024" для анализа концентраций кислорода или угарного газа предназначен для применения внутри помещений во взрывобезопасных зонах (подземные гаражи). Напротив, газоанализатор "Сенсон-СВ-РВExd" рудничного исполнения предназначен для работы в подземных выработках шахт, рудников и их наземных строениях, ему присвоена Ex-маркировка РВ Ex d I Mb X и 1Ex d IIC T6 Gb X.

Линейка "Сенсон-СД"

Система "Сенсон-СД-7031-СМ" включает модуль коммутации и трансляции МКТ-1м в цилиндрическом корпусе из нержавеющей стали с легкоъемной крышкой (рис.3). Под крышкой устанавливается газоанализатор "Сенсон-СМ-9001".

Система "Сенсон-СД-7032-СМ" выполнена в пластмассовом корпусе. ИСМ подключается к модулю МКТ-1п (рис.4) посредством специального коннектора, закрытого защитной крышкой.

Система "Сенсон-СД-7033" имеет металлический корпус с двумя кабельными вводами. ИСМ присоединяется аналогично модели 7032.

Линейка "Сенсон-СВ"

Системы линейки "Сенсон-СВ" располагают большими, чем системы линейки "Сенсон-СД", возможностями в части автономного применения. Как правило, все модели этой линейки оборудованы системой цифровой индикации, клавиатурой для настройки, исполнительными реле, системами звуковой сигнализации.

• Группа систем "Сенсон-СВ-5021-СМ"

Вспомогательное оборудование этой группы выполнено в виде двух блоков:

- модуля МКТ-1м с установленным в нем ИСМ;
- модуля коммутации, индикации, управления и сопряжения МКИУС.

Все системы линейки "Сенсон-СВ-5021-СМ" имеют интерфейс "токовая петля 4–20 мА". Вид взрывозащиты – "взрывонепроницаемая оболочка".

Системы линейки "Сенсон-СВ-5021" делятся на две основные группы: релейные и сетевые. Сетевые (исполнения 5021-03 и -13) поддерживают цифровой интерфейс RS-485, но не имеют исполнительных реле. Релейные (5021, 5021-02, -10 и -12), наоборот, оснащены исполнительными реле, однако разъем для подключения к каналу RS-485 в них не предусмотрен.

Модуль МКТ-1м может быть либо непосредственно вкручен в блок МКИУС, либо подключаться к нему кабелем длиной 1,8 м (может изменяться по специальному заказу). Возможны исполнения без индикации и клавиатуры (например, для снижения энергопотребления).

Системы газоаналитические "Сенсон-СВ-5031-СМ" могут быть выполнены в корпусе как из нержавеющей стали, так и из алюминиевого сплава. Модуль электроники защищен дополнительным пластиковым корпусом. Для подключения ИСМ служит специальный коннектор, закрытый защитной крышкой. Благодаря магнитному ключу, настройка прибора выполняется без вскрытия оболочки. Приборы поддерживает протокол HART по каналу "Токовая петля 4-20 мА". Для подключения HART-коммуникатора предусмотрен специальный разъем, обеспечивающий взрывозащиту выходной цепи типа "искробезопасная сеть" уровня ia. Приборы, в зависимости от конструктивного исполнения, могут эксплуатироваться во взрывоопасных зонах классов 0, 1, PO, PB.

Системы газоаналитические "Сенсон-СВ-5022-СМ" и "Сенсон-СВ-5023-СМ" выполнены в пластиковом и металлическом корпусе, соответственно. Обе системы имеют взрывозащиту вида "искробезопасная цепь" уровня ia, цифровой индикатор и клавиатуру, три исполнительных реле и встроенную звуковую сигнализацию, а также интерфейс "Токовая петля 4-20 мА".

Система "Сенсон-СВ-5023-СМ" дополнительно поддерживает цифровой интерфейс RS-485, то есть может работать и автономно, и в составе сети.

Технологическое исполнение

Газоаналитические системы могут выпускаться в технологическом исполнении. В этом случае защитная крышка с сеткой для диффузионного пробоотбора заменяется крышкой с патрубками для принудительной подачи проб. К таким приборам относятся "Сенсон-СД-7033-01-СМ", "Сенсон-СВ-5023-01-СМ".

Замена газоанализаторов "Сенсон-СМ-9001" в составе систем "Сенсон"

Для подключения ИСМ к газоаналитической системе "Сенсон" (при начальной установке или для замены) достаточно открутить защитную крышку и вставить газоанализатор "Сенсон-СМ-9001" в коннектор. Его конструкция исключает возможность неправильной установки. ИСМ устанавливается под защитной крышкой (рис.3 и 4). При этом обеспечена предельно простая смена ИСМ, без каких-либо специальных инструментов. В случае модулей с видом взрывозащиты "искробезопасная цепь" возможна смена ИСМ без отключения электропитания ("горячая замена").

Сетевое оборудование для газоаналитических систем "Сенсон"

Газоаналитические системы "Сенсон" снабжены двумя каналами передачи данных – аналоговым "Токовая петля 4-20 мА" и цифровым RS-485 с протоколом MODBUS RTU. Дополнительно, в "Сенсон-СВ-5031-СМ" поддерживается цифровой протокол обмена HART по каналу "Токовая петля 4-20 мА". Опционально возможна поддержка протокола передачи данных системы ABUS-CK3 (ОАО "Авангард").

Для подключения устройств по аналоговому каналу мы предлагаем линейку контроллеров аналоговых сигналов в составе устройств "Сенсон К-1М", "Сенсон К-4М" и "Сенсон К-8М". Они позволяют принимать измеренные значения концентрации от 1, 4 и 8 газоанализаторов, соответственно. Контроллеры снабжены цифровыми индикаторами, средствами звуковой сигнализации о превышении пороговых значений, а также возможностью управления внешними устройствами (реле) через встроенные оптоэлектронные ключи.

Для работы по цифровым каналам RS-485 предназначен комплект сетевых устройств семейства "Сенсон Ц". В его состав входит контроллер цифровых сигналов "Сенсон К-64Ц", информационное табло "Сенсон Т-64Ц" и сетевые реле "Сенсон Р-02Ц". Контроллер "Сенсон К-64Ц" позволяет развертывать три независимые, гальванически развязанные сети RS-485: для датчиков (до 64 устройств), для реле (до 245 устройств) и для соединения с сетью верхнего уровня (с внешним компьютером). Посредством третьей сети RS-485 контроллеры можно объединять в сети управления внешнего уровня (до 245 контроллеров в сети). Контроллеры снабжены цифровыми ЖК-дисплеями, средствами световой и звуковой сигнализации о превышении пороговых значений, а также 16 встроенными слаботочными реле. Для управления контроллерами предназначено прикладное программное обеспечение "Сенсон Монитор".



Рис.3. Извлечение ИСМ из корпуса "Сенсон-СД-7031-СМ"

Все газоаналитические системы "Сенсон" с видом взрывозащиты "искробезопасная цепь" при размещении во взрывоопасной зоне необходимо подключать через барьеры искрозащиты. В частности, рекомендуем использовать специально разработанные для данных систем барьеры БИ-Exia-130-24.

Газоанализатор или газоаналитическая система?

Газоаналитические системы на основе газоанализаторов "Сенсон-СМ-9001" обладают рядом неоспоримых преимуществ по сравнению с традиционными газоанализаторами. Однако если по каким-либо причинам предпочтительно приобретать не модульную систему, а единый прибор – нет проблем. Каждое изделие может поставляться и как газоанализатор, и как газоаналитическая система – например, газоанализатор "Сенсон-СВ-5021" или газоаналитическая система "Сенсон-СВ-5021-СМ". Аппаратно это будет одно и то же устройство. Все различие лишь в том, что в первом случае поверке и замене подлежит весь прибор, а во втором – только модуль газоанализатора "Сенсон-СМ-9001".

С точки зрения обозначений, газоаналитическая система отличается от полностью аналогичного ей газоанализатора только добавлением суффикса СМ после названия модели. Убрав этот суффикс при заказе, вы получите газоанализатор с соответствующей сопроводительной документацией. Однако прежде чем выбрать традиционный прибор, еще раз проанализируйте достоинства газоаналитических систем "Сенсон"!

Преимущества газоаналитических систем на основе "Сенсон-СМ-9001"

1. Эксплуатационные затраты. Периодической поверке подлежит только "Сенсон-СМ-9001". Для его замены достаточно открутить защитную крышку и просто извлечь ИСМ из коннектора. На его место можно сразу вставить другой, закрутить крышку (просто рукой) – и прибор снова готов к работе. Стоимость подменного фонда ИСМ и затраты на их замену несопоставимы с аналогичными затратами в случае традиционных газоанализаторов.

Таким образом, концепция ИСМ кардинально снижает стоимость владения приборным парком газоанализаторов, за счет:

- радикального сокращения временных затрат на демонтаж оборудования для поверки и ремонта;
- удешевления запаса подменного оборудования;

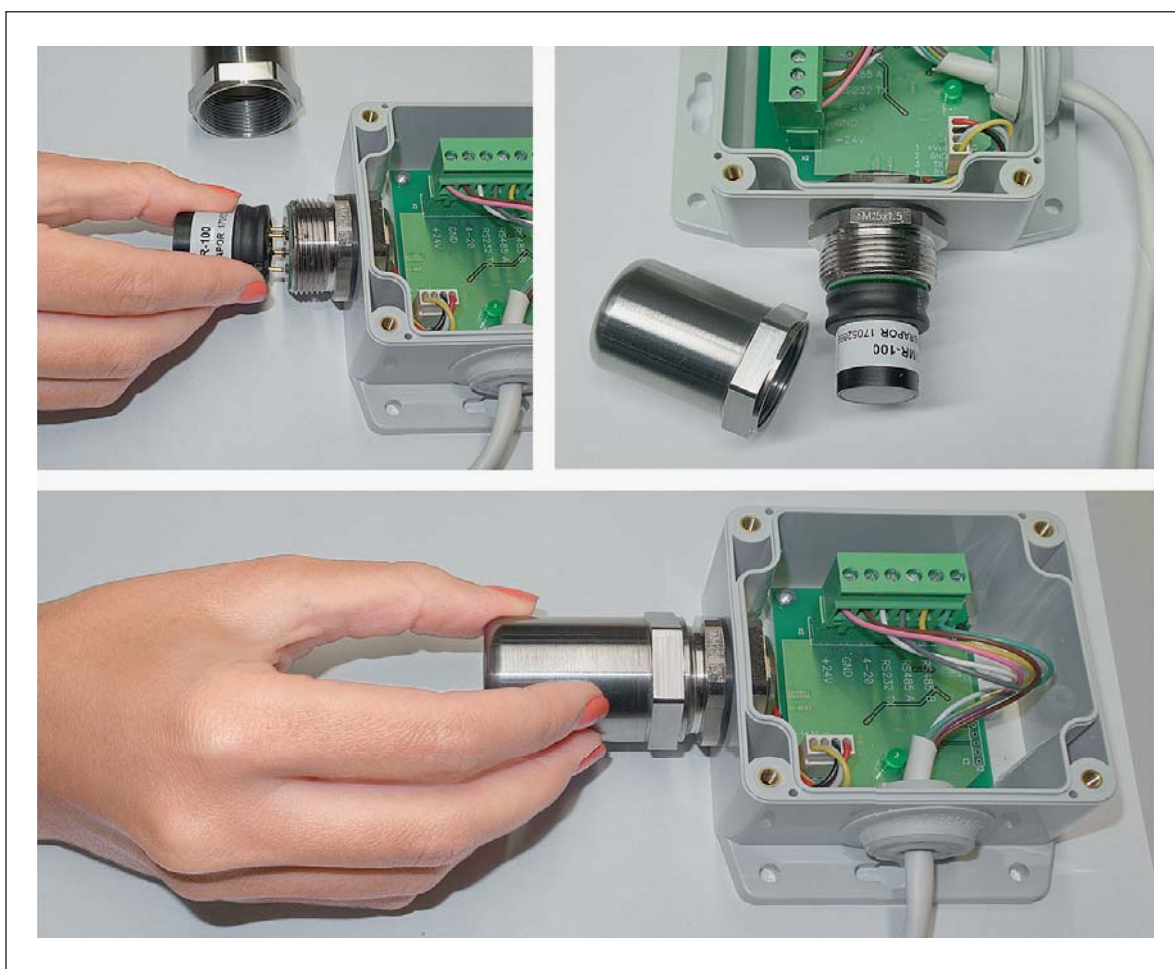


Рис.4. Установка ИСМ

- увеличения автономного эксплуатационного ресурса удаленных объектов, в том числе – бортового базирования.
2. Оптимизация цены и выбор газочувствительных элементов. "Сенсон СМ-9001" открывает широкие возможности для унификации оборудования, а значит – для снижения его цены. Конструкция газоаналитических систем на основе "Сенсон СМ-9001" допускает применение сенсоров практически любых производителей, отечественных и зарубежных, при условии исполнения в стандартных типах корпусов. Прибор (например, газоаналитическая система "Сенсон СВ-5021") никак не привязан к конкретному типу анализируемого газа. Это позволяет наиболее оптимально подобрать тип газочувствительного элемента в зависимости от задачи заказчика. Например, для анализа концентрации метана можно комплектовать приборы оптическими, термокаталитическими, полупроводниковыми газочувствительными элементами, причем различных производителей.
 3. Сроки поставки. Поскольку государственной поверке и калибровке подлежит только модуль "Сенсон СМ-9001", учитывая модульное построение приборов, сроки выполнения заказов существенно снижаются. Пока проходит поверку "Сенсон-СМ-9001", готовятся остальные элементы газоаналитической системы.
 4. Выполнение специальных требований. В случае возникновения специальных требований со стороны заказчика (нестандартный способ пробоотбора, специфика монтажа и т.п.), для нового прибора не нужно утверждать новый тип средства измерений (последнее может длиться год и более). Поскольку средством измерения в составе такой системы является только газоанализатор "Сенсон СМ-9001", никакой дополнительной метрологической сертификации не требуется.

Вам еще не надоело менять люстры вместо лампочек?

Газоаналитические системы "Сенсон" – стационарные, переносные и индивидуальные – позволяют определять концентрации широкой гаммы газов, в различных диапазонах (табл.3)

Таблица 3. Газы, определяемые газоаналитическими системами "Сенсон"

Измеряемый компонент	Диапазон измерений	Пределы основной относительной погрешности δ , %	Стационарные	Переносные	Индивидуальные	Код для заказа (G)
Азота диоксид (NO_2)	0,1–30 мг/м ³	± 15	Да	Да	Да	NO2-2
Азота оксид (NO)	0,1–30 мг/м ³	± 15	Да	Да	Да	NO-2
Аммиак (NH_3)	0,1–200 мг/м ³	± 15	Да	Да	Да	NH3-2
	10–1500 мг/м ³	± 10	Да	Нет	Нет	NH3-3
Водород (H_2)	0,01–4 об. доля, %	± 10	Да	Да	Да	H2-2
	1–100 об. доля, %	± 5	Да	Да*	Нет	H2-3
Водород хлористый (HCl)	0,01–30 мг/м ³	± 25	Да	Да	Да	HCl-1
Гелий (He)	1–100 об. доля, %	± 20	Да	Да	Нет	He-1
Кислород (O_2)	0,1–30 об. доля, %	± 5	Да	Да	Да	O2-2
	1–100 об. доля, %	± 1	Да	Да*	Нет	O2-3
Метан (CH_4)	0,01–5 об. доля, %	± 10	Да	Да	Да	CH4-2
	1–100 об. доля, %	± 5	Да	Да*	Нет	CH4-3
Метанол (CH_3OH)	0,1–30 мг/м ³	± 20	Да	Да	Да	CH3OH-1
Пропан (C_3H_8)	0,001–2 об. доля, %	± 10	Да	Да	Да	C3H8-1
Сероводород (H_2S)	0,1–30 мг/м ³	± 10	Да	Да	Да	H2S-2
	1–200 мг/м ³	± 10	Да	Да	Нет	H2S-3
Серы диоксид (SO_2)	0,1–30 мг/м ³	± 10	Да	Да	Да	SO2-2
Углеводороды ($\text{C}_2\text{--C}_{10}$)	50–3000 мг/м ³	± 25	Нет	Да	Да	CH-1
	0,05–1 об. доля, %	± 10	Да	Да	Да	CH-2
Углерода диоксид (CO_2)	0,01–5 об. доля, %	± 15	Да	Да	Да	CO2-2
	1–100 об. доля, %	± 10	Да	Да*	Нет	CO2-3
Углерода оксид (CO)	0,1–300 мг/м ³	± 10	Да	Да	Да	CO-2
Формальдегид (H_2CO)	0,1–30 мг/м ³	± 25	Да	Да	Да	H2CO-1
Хлор (Cl_2)	0,1–30 мг/м ³	± 10	Да	Да	Да	Cl2-2
Этанол ($\text{C}_2\text{H}_5\text{OH}$)	50–5000 мг/м ³	± 25	Да	Да	Да	C2H5OH-1
	0,01–3 об. доля, %	± 15	Да	Да	Да	C2H5OH-2

* – только в технологическом исполнении

1. Свидетельство об утверждении типа средств измерений RU.C.31.004.A № 69448. Срок действия до 28 марта 2023 г.
2. Сертификаты соответствия требованиям технического регламента Таможенного союза ТР ТС 012/2011 "О безопасности оборудования для работы во взрывоопасных средах" для газоанализаторов "Сенсон". Срок действия до 21.09.2022 г.
3. Сертификаты соответствия требованиям технического регламента Таможенного союза ТР ТС 012/2011 "О безопасности оборудования для работы во взрывоопасных средах" для газоанализаторов "Сенсон-PBExd". Срок действия до 18.12.2022 г.
4. Сертификат соответствия требованиям ГОСТ 12.2.091-2012 (IEC 61010-1:2001 и ГОСТ Р МЭК 61326-1-2014. Система сертификации ГОСТ Р. Срок действия до 12.09.2020 г.
5. Декларация о соответствии технического регламента Таможенного союза ТР ТС 020/2011 "Электромагнитная совместимость технических средств". Срок действия до 12.09.2022 г.
6. Сертификат соответствия системы менеджмента качества требованиям ГОСТ Р ИСО 9001-2015 (ISO 9001:2015). Срок действия до 14.06.2020 г.
7. Свидетельство о типовом одобрении Российским морским регистром судоходства №19.07158.120. Срок действия до 11.02.2024 г.
8. Сертификат о признании утверждения типа средств измерений в республике Казахстан № KZ.02.03.08234-2018/70770-18. Срок действия до 28 марта 2023 г.
9. Сертификат об утверждении типа средства измерений в республике Беларусь № Б 03 09 6871 18. Срок действия до 28 марта 2023 г.





Газоаналитическая система "Сенсон-СВ-5021-СМ" – это стационарный одноканальный прибор для непрерывного контроля концентрации газа в рабочей зоне. Система предназначена для эксплуатации в особо жестких условиях с точки зрения климатических, механических и коррозионных воздействий.

В зависимости от задачи, возможно несколько конфигураций системы – с индикатором и без, с встроенным или выносным измерительным модулем. Прибор снабжен средствами световой индикации, встроенной системой управления и установки пороговых значений, средствами управления внешними устройствами.

ОСОБЕННОСТИ

- корпус из нержавеющей стали и алюминиевого сплава, ударопрочный, коррозионно-стойкий;
- взрывозащита вида "взрывонепроницаемая оболочка";
- температурный диапазон – от -60 до +50°C;
- интерфейсы: аналоговый – "Токовая петля 4-20 мА", цифровой – RS-485 (MODBUS RTU);
- гибкая схема построения системы, измерительный модуль может быть встроенным и выносным на кабеле длиной 1,8 м;
- индикатор концентрации целевого газа;
- светодиодные индикаторы наличия электропитания и неисправности;
- светодиодные индикаторы превышения порогов загазованности;
- три электронных ключа для управления внешними устройствами, срабатывающих при превышении заданных порогов концентрации, а также при неисправности сенсора и при отсутствии электропитания.

ОБОЗНАЧЕНИЕ ПРИ ЗАКАЗЕ

Сенсон-СВ-5021-XY-СМ-G-S

Тип сенсора: ОП – оптический, ПП – полупроводниковый, ТК – термокаталитический, ЭХ – электрохимический

Измеряемый компонент и номер диапазона измерений (табл.3)

Признак модульной газоаналитической системы. Без обозначения СМ изделие поставляется как единый прибор (смена ИСМ недопустима)

Вариант конструктивного исполнения

Расположение измерительного модуля:

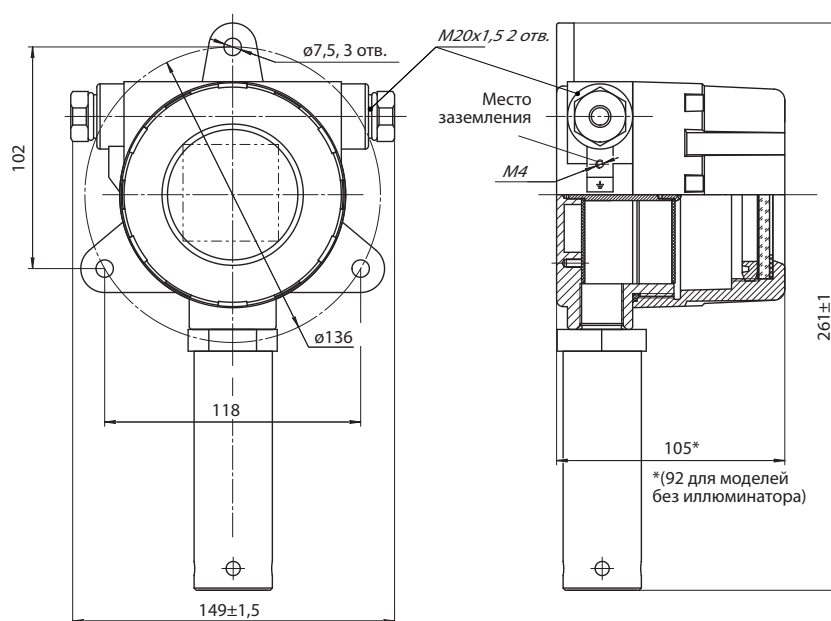
0 – измерительный модуль встроенный;

1 – измерительный модуль – внешний, соединен кабелем длиной 1,8 м

ВАРИАНТЫ КОНСТРУКТИВНОГО ИСПОЛНЕНИЯ

Модель	Описание	Код для заказа (Y)
СВ-5021 (релейный)	Газоанализатор с индикатором, электронными ключами "сухой контакт". Передача информации по интерфейсу "Токовая петля 4-20 мА". Измерительный модуль встроен в прибор	Нет
СВ-5021-02 (релейный, без индикатора)	Газоанализатор без индикатора, с электронными ключами "сухой контакт". Передача информации по интерфейсу "Токовая петля 4-20 мА". Измерительный модуль встроен в прибор	2
СВ-5021-03 (сетевой)	Газоанализатор с индикатором. Передача информации по интерфейсу "Токовая петля 4-20 мА" и RS-485 (MODBUS RTU). Измерительный модуль встроен в прибор	3
СВ-5021-10 (релейный)	Газоанализатор с индикатором, электронными ключами "сухой контакт". Передача информации по интерфейсу "Токовая петля 4-20 мА". Измерительный модуль – удаленный (кабель, 1,8 м)	1
СВ-5021-12 (релейный, без индикатора)	Газоанализатор без индикатора, с электронными ключами "сухой контакт". Передача информации по интерфейсу "Токовая петля 4-20 мА". Измерительный модуль – удаленный (кабель, 1,8 м)	2
СВ-5021-13 (сетевой)	Газоанализатор с индикатором. Передача информации по интерфейсу "Токовая петля 4-20 мА" и RS-485 (MODBUS RTU). Измерительный модуль – удаленный (кабель, 1,8 м)	3

Габаритный чертеж



Подключение внешнего измерительного модуля

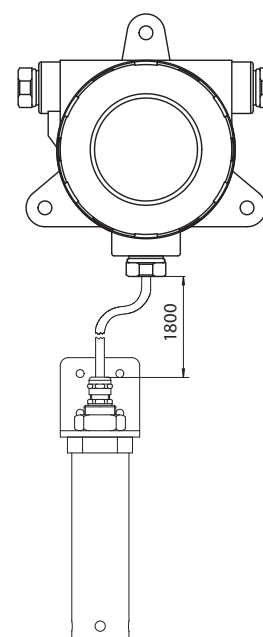
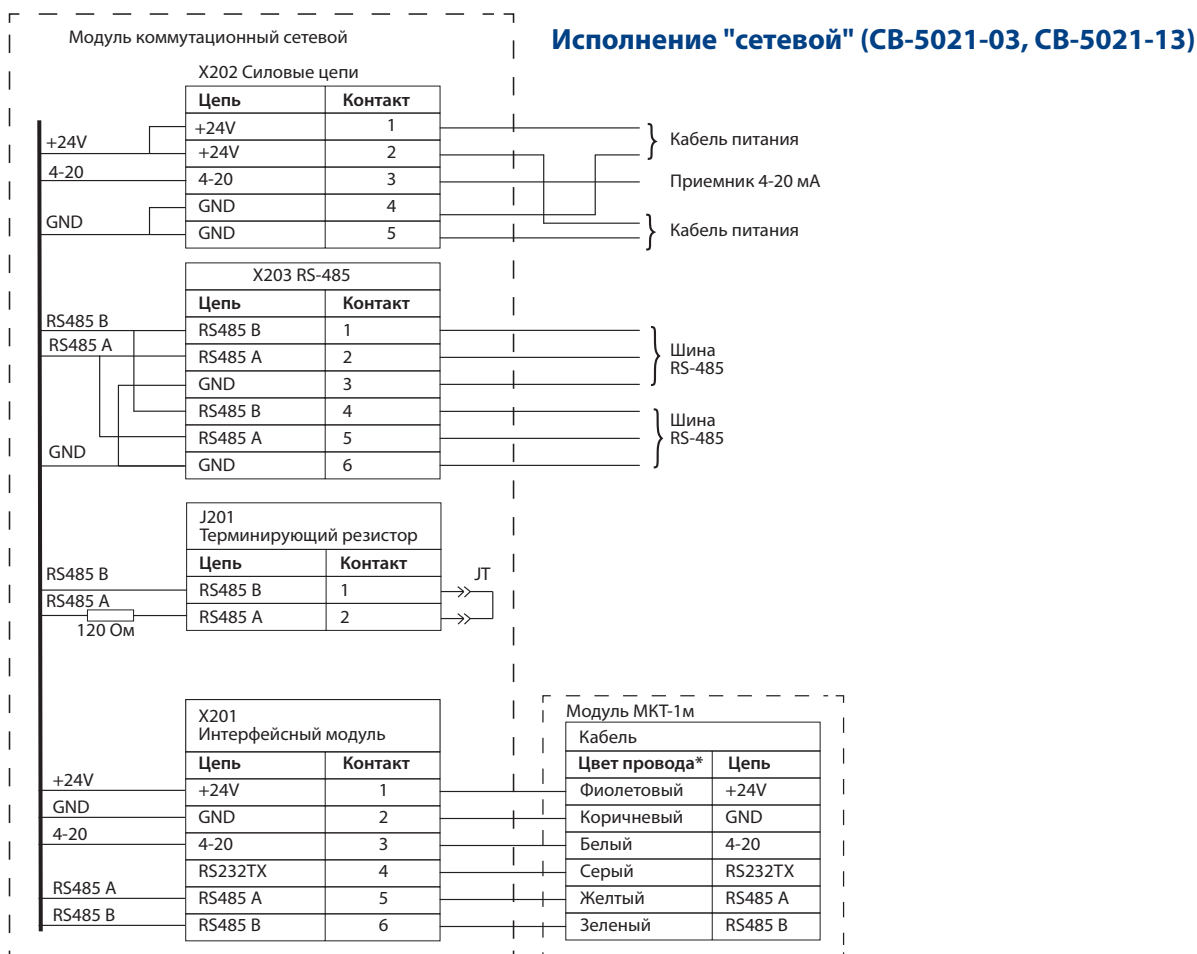


Схема подключения



*Цвет может быть иным, он указан в паспорте и в бирке на кабеле

ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Материалы корпуса	Нержавеющая сталь, алюминиевый сплав
Маркировка взрывозащиты:	1Ex d IIC T6 Gb X
Степень защиты корпуса от внешних воздействий по ГОСТ 14254-2015 (IEC 60529:2013)	IP66
Температура окружающей среды	-60...+50°C
Относительная влажность	До 95%, без конденсации влаги
Давление	От 84 до 120 кПа
Габариты, не более	160×261×105 мм
Масса, не более	1800 г
Кабельные вводы	Два кабельных ввода, присоединительная резьба M20×1,5 (опция – M25×1,5)
Напряжение электропитания:	
Номинальное	24 В постоянного тока
Диапазон	18–27 В постоянного тока
Потребляемая электрическая мощность, не более	2,5 Вт
Выходные сигналы:	
• аналоговый	"Токовая петля 4-20 мА"
• цифровой	RS-485, протокол MODBUS RTU
• электронные реле "сухой контакт" (постоянный или переменный ток)	Пороговые – нормально-разомкнутые 150 мА, до 100 В Неисправность – нормально-замкнутое 150 мА, 60 В
Управление звукооповещательным устройством	3 В; 150 мВт
Типы сенсоров	Оптические, полупроводниковые, термокаталитические, электрохимические, термокондуктометрические
Средний срок службы сенсора	До 3 лет
Средний срок службы прибора	10 лет

КОМПЛЕКТ ПОСТАВКИ

1. Газоанализатор "Сенсон-СМ-9001"
2. Модуль МКТ-1м
3. Модуль МКИУС
4. Паспорт
5. Руководство по эксплуатации
6. Упаковка

ВСПОМОГАТЕЛЬНОЕ ОБОРУДОВАНИЕ

- Комплект монтажный (кронштейн для монтажа на стену, крепежная гайка, шайба, кольцо заземления)
- Кабельные вводы
- Блок питания 24 В
- Фильтры воздушные ФВ-7031
- Фильтры влажности ВЛ-7031
- Преобразователь интерфейса RS-485-USB
- Пульт программирования ПК-01
- Козырек защитный
- Пластина крепежная универсальная
- Барьер искробезопасности БИ-Exia-130-24



Газоаналитическая система "Сенсон-СД-7031-СМ" – это стационарный одноканальный прибор для непрерывного контроля концентрации газа в рабочей зоне. Он обеспечивает высокий уровень противоаварийной защиты в зонах, где возможно превышение концентрации горючих и токсичных веществ, а также превышение/снижение концентрации кислорода.

Система предназначена для эксплуатации в особо жестких условиях с точки зрения климатических, механических и коррозионных воздействий. Конструкция исключает доступ к управляющей электронике и в то же время обеспечивает простоту смены интеллектуального сенсорного модуля "Сенсон-СМ-9001".

ОСОБЕННОСТИ

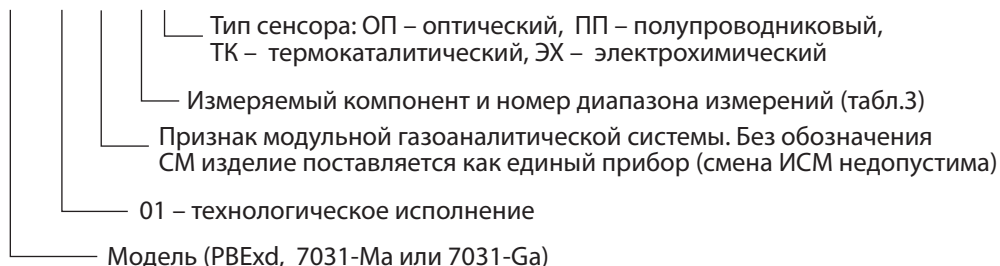
- корпус из нержавеющей стали, ударопрочный, коррозионно-стойкий;
- внутренний объем (за исключением отсека размещения "Сенсон-СМ-9001") заполнен компаундом;
- возможно рудничное взрывобезопасное исполнение;
- температурный диапазон – от -60 до +50°C;
- интерфейсы: аналоговый – "Токовая петля 4-20 мА", цифровой – RS-485 (MODBUS RTU)
- конструкция исключает возможность непреднамеренных воздействий на измерительные блоки при монтаже прибора и подключении электрических кабелей;
- возможна интеграция с модулем индикации и управления внешними устройствами МКИУС;
- возможна установка как с помощью кронштейна, так и посредством вкручивания в распределительную коробку МКИУС-01;
- снабжен кабелем с рабочей длиной 1,8 м (возможны другие длины по заказу).

ВАРИАНТЫ КОНСТРУКТИВНОГО ИСПОЛНЕНИЯ

Модель	Особенности
Сенсон-СД-7031	стандартное исполнение
Сенсон-СД-РВExd	рудничное исполнение РВ (для зон Mb)
Сенсон-СД-7031-Ма	рудничное исполнение РО (для зон Ма)
Сенсон-СД-7031-Ga	исполнение для зон класса 0 (Ga)

ОБОЗНАЧЕНИЕ ПРИ ЗАКАЗЕ

Сенсон-СД-7031-Y-СМ-G-S



ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Тип измерительного прибора	Газоанализатор "Сенсон"
Материалы корпуса	Нержавеющая сталь
Маркировка взрывозащиты:	
• стандартное исполнение	1Ex d IIC T6 Gb X
• рудничное исполнение PB	PB Ex d I Mb X / 1Ex d IIC T6 Gb X
• исполнение Ma / Ma-TK	PO Ex ia I Ma / PO Ex db+db ia I Ma
• исполнение Ga / Ga-TK	0Ex ia IIC T6 Ga / 0Ex db+db ia IIC T6 Ga
Степень защиты корпуса по ГОСТ 14254-2015	IP66
Температура окружающей среды	-60...+50°C
Относительная влажность	До 95%, без конденсации влаги
Давление	От 84 до 120 кПа
Габариты, не более	50×50×170 мм
Масса, не более	800 г
Напряжение электропитания:	
Номинальное	24 В постоянного тока
Диапазон	18–27 В постоянного тока
Потребляемая электрическая мощность, не более	1,3 Вт
Выходные сигналы:	
• аналоговый	"Токовая петля 4-20 мА"
• цифровой	RS-485, протокол MODBUS RTU
Типы сенсоров	Оптические, полупроводниковые, термокаталитические, электрохимические, термокондуктометрические
Средний срок службы сенсора	До 3 лет
Средний срок службы ГА	10 лет

Габаритный чертеж

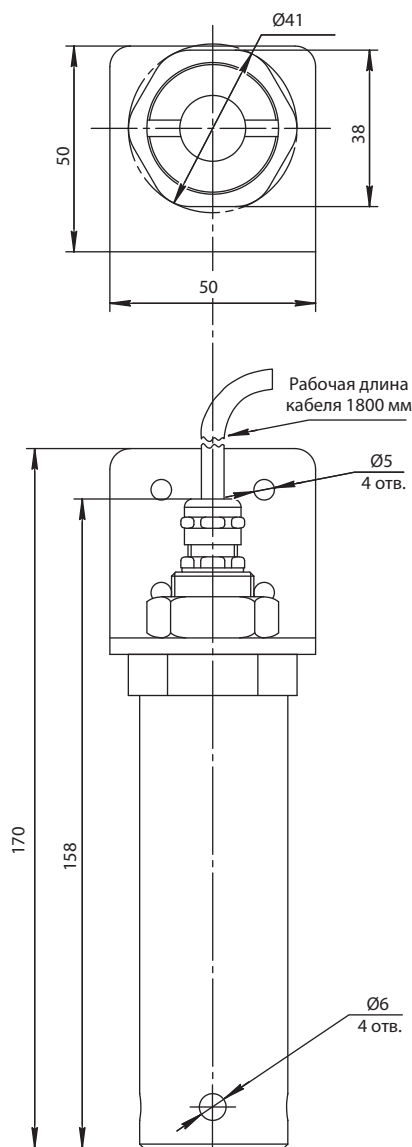


Схема подключения

"Сенсон-СД-7031"
Схема электрическая соединений

Модуль МКТ-1м		
Кабель		
Цепь	Цвет провода*	
+24V	Фиолетовый	Кабель питания 24 В
GND	Коричневый	
4-20	Белый	К приемнику 4-20 мА
RS232TX	Серый	К модулю МКИУС (если требуется)
RS485 A	Желтый	Шина RS-485
RS485 B	Зеленый	

*Цвет может быть иным, он указан в паспорте и в бирке на кабеле

КОМПЛЕКТ ПОСТАВКИ

1. Газоанализатор "Сенсон-СМ-9001"
2. Модуль МКТ-1м
3. Кронштейн, крепежная гайка, шайба, кольцо заземления
4. Паспорт
5. Руководство по эксплуатации
6. Упаковка

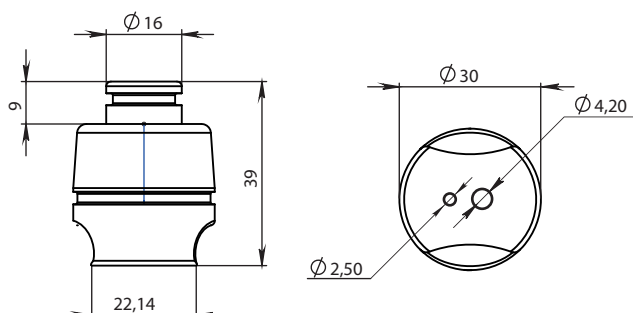
ВСПОМОГАТЕЛЬНОЕ ОБОРУДОВАНИЕ

- Блок питания 24 В
- Преобразователь интерфейса RS-485-USB для связи с ПК
- Пульт программирования ПК-01
- Козырек защитный
- Пластина крепежная универсальная
- Барьер искробезопасности БИ-Exia-130-24
- Фильтры воздушные ФВ-7031
- Фильтры влажности ВЛ-7031

ДОПОЛНИТЕЛЬНЫЕ АКСЕССУАРЫ

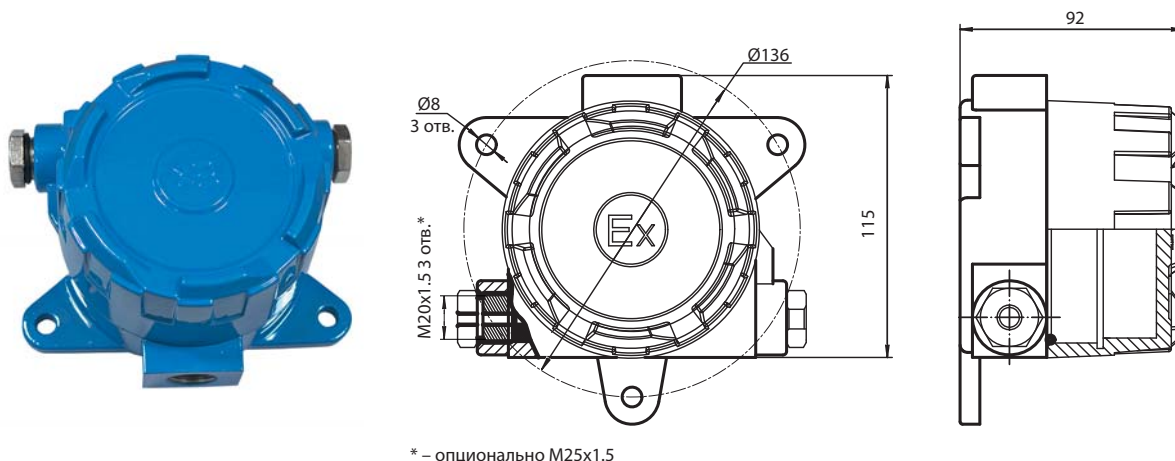
Поверочная насадка-адаптер

Служит для подачи поверочных газовых смесей при поверке, калибровке и проверке газоанализатора



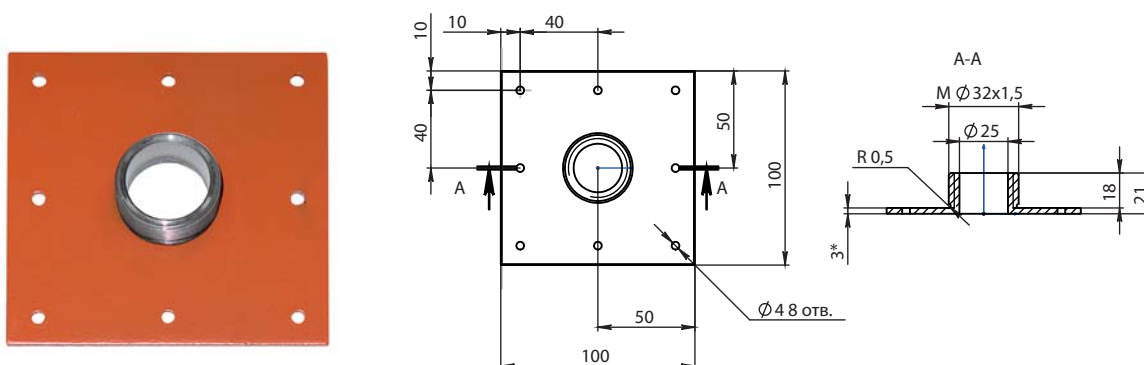
Коробка коммутационная МКИУС-01

Служит для коммутации прибора к внешним сетям во взрывоопасной зоне. Позволяет как вкручивать "Сенсон-СД-7031" непосредственно в корпус распределительной коробки, так и подключать его через кабельный ввод. Ex-маркировка: 1Ex d IIC T6 Gb X. Присоединительная резьба кабельных вводов – M20x1,5.



Фланец для монтажа к вентиляционным каналам

Необходим для подключения "Сенсон-СД-7031" к вентиляционным коробам и аналогичным конструкциям.



Комплект защитных фильтров

Воздушные фильтры ФВ-7031 предназначены для защиты прибора от воздействия мелкодисперсных частиц при эксплуатации в условиях высокой запыленности. В комплекте 5 фильтров.

Фильтры влажности ВЛ-7031 служат для защиты от попадания капельной влаги. В комплекте 3 фильтра.

Для монтажа/замены не требуется снимать защитную крышку и отключать прибор.





Газоаналитическая система "Сенсон-СВ-5031-СМ" – это стационарный одноканальный прибор для непрерывного контроля концентрации газа в рабочей зоне. Система предназначена для эксплуатации в особо жестких условиях с точки зрения климатических, механических и коррозионных воздействий.

В возможно несколько вариантов конструктивного исполнения системы – в корпусе из нержавеющей стали и из алюминиевого сплава, с различными методами обеспечения взрывозащиты. Предусмотрена светозвуковая сигнализация (опция). Прибор можно настраивать посредством магнитных ключей или HART-коммуникатора.

ОСОБЕННОСТИ

- корпус из нержавеющей стали или алюминиевого сплава, ударопрочный, коррозионно-стойкий;
- взрывозащита вида "взрывонепроницаемая оболочка", "искробезопасная цепь ia";
- интерфейсы: аналоговый – "Токовая петля 4-20 мА", цифровой – HART и RS-485 (MODBUS RTU);
- индикатор концентрации целевого газа;
- светодиодные индикаторы наличия электропитания и неисправности;
- светодиодные индикаторы превышения порогов загазованности;
- управление посредством магнитного ключа;
- три электронных ключа для управления внешними устройствами, срабатывающих при превышениях заданных порогов концентрации, а также при неисправности сенсора и при отсутствии электропитания;
- исполнение с мощными встроенными электромеханическими реле;
- возможность подключения светозвукосигнального устройства;
- разъем для подключения HART-коммуникатора в опасной зоне.

КОМПЛЕКТ ПОСТАВКИ

1. Газоанализатор "Сенсон-СМ-9001"
2. Модуль МКИУС-2
3. Ключ магнитный
4. Паспорт
5. Руководство по эксплуатации
6. Упаковка

ВСПОМОГАТЕЛЬНОЕ ОБОРУДОВАНИЕ

- Комплект монтажный (кронштейн для монтажа на стену, крепежная гайка, шайба, кольцо заземления)
- Кабельные вводы
- Блок питания 24 В
- Фильтры защитные (ФВ-7031, ВЛ-7031), комплект
- Преобразователь интерфейса RS-485-USB
- Пульт программирования ПК-01
- Козырек защитный
- Пластина крепежная универсальная
- Барьер искробезопасности БИ-Exia-130-24
- Светозвуковое устройство СЗУ-01
- Разъем подключения HART-коммуникатора

ВАРИАНТЫ КОНСТРУКТИВНОГО ИСПОЛНЕНИЯ И ОПЦИИ

Описание	Код для заказа (Y)
Исполнение с взрывозащитой уровня Ga	Ga
Исполнение с взрывозащитой уровня Ma	Ma
Исполнение в корпусе из нержавеющей стали	C
Встроенный разъем для подключения HART-коммуникатора	1
С силовыми реле типа "сухой контакт"	2
Со встроенным светозвукосигнальным устройством	3
Газоаналитическая система с внешним источником резервного питания	4

ОБОЗНАЧЕНИЕ ПРИ ЗАКАЗЕ**Сенсон-СВ-5031-Y-СМ-G-S**

Тип сенсора: ОП – оптический, ПП – полупроводниковый, ТК – термокаталитический, ЭХ – электрохимический, КМ – кондуктометрический, ФИ – фотоионизационный

Измеряемый компонент и номер диапазона измерений (табл.3)

Признак модульной газоаналитической системы. Без обозначения СМ изделие поставляется как единый прибор (смена ИСМ недопустима)

Варианты конструктивного исполнения и опции (см. таблицу). Указываются перечислением, например, -Ma-C-1 или -2-4

Пример обозначения: **Сенсон-СВ-5031-Ma-C-1-СМ-СН4-2-ОП** – система газоаналитическая Сенсон-СВ-5031 для работы в зоне с классом взрывозащиты Ma (PO), в корпусе из нержавеющей стали, с разъемом для подключения HART-коммуникатора

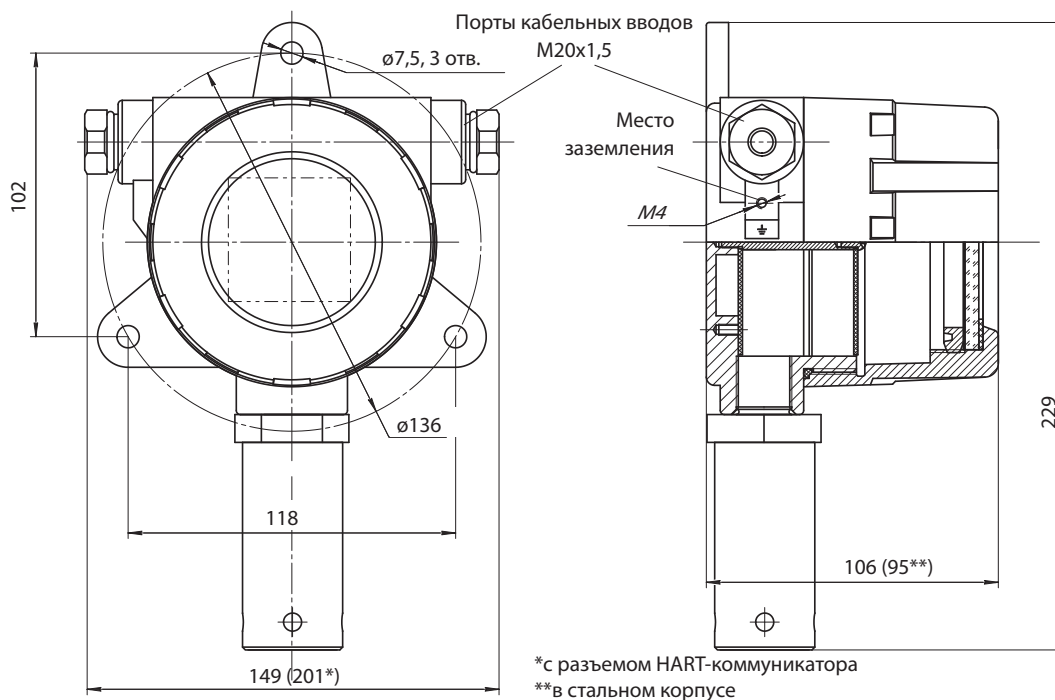
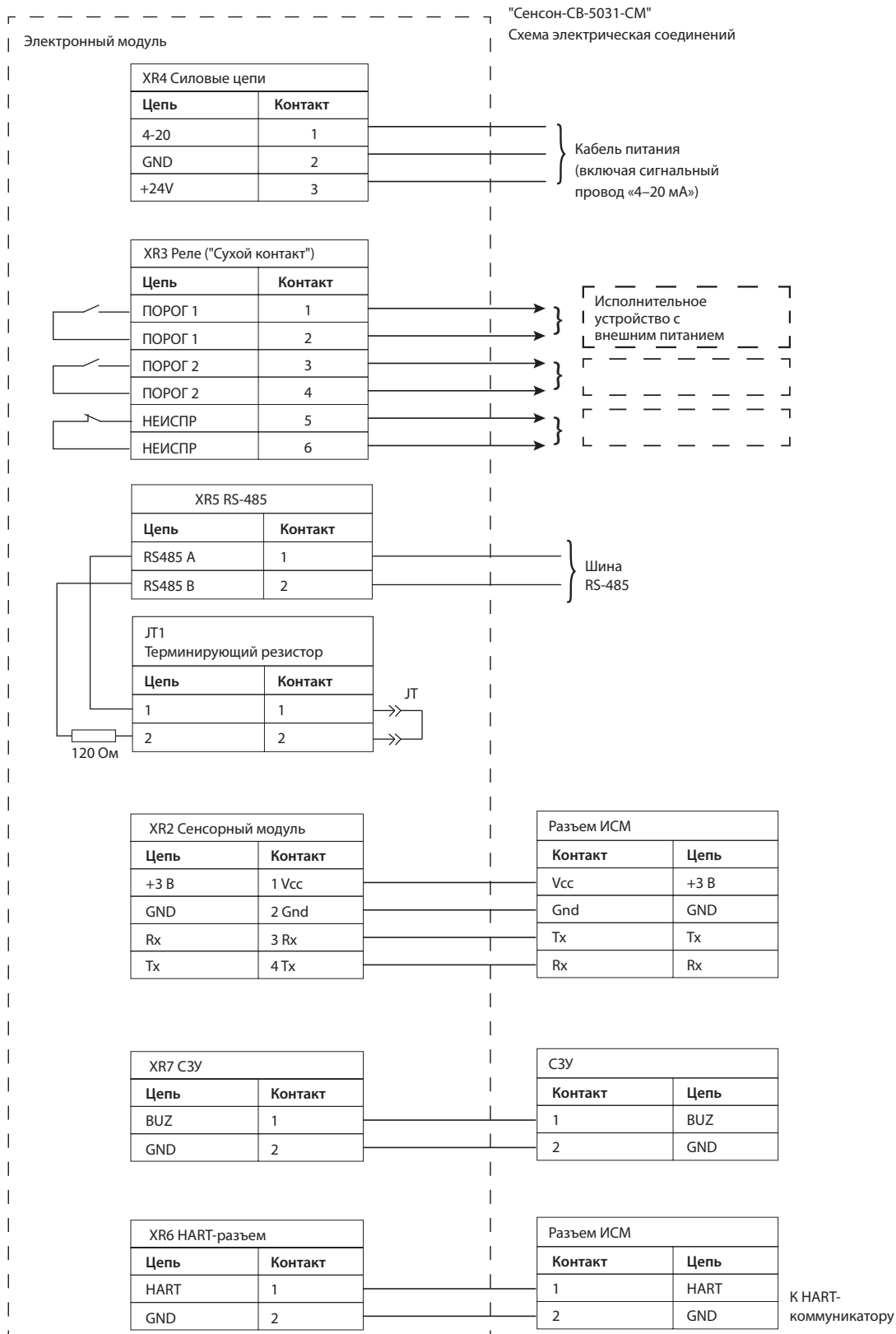
Габаритный чертеж

Схема подключения



ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Материалы корпуса	- Алюминиевый сплав - Нержавеющая сталь
Маркировка взрывозащиты:	
Базовое исполнение	1Ex d [ia Ga] IIC T6 Gb X /PB Ex d [ia] I Mb
Исполнение Ma / Ma-TK	PO Ex ia I Ma / PO Ex db+db ia I Ma
Исполнение Ga / Ga-TK	0Ex ia IIC T6 Ga / 0Ex db+db ia IIC T6 Ga
Степень защиты корпуса по ГОСТ 14254-2015 (IEC 60529:2013)	IP66/IP67
Температура окружающей среды	-60...+50°C
Относительная влажность	До 95%, без конденсации влаги
Давление	От 84 до 120 кПа
Габариты (базовая модель), не более	140×230×106 мм
Масса, не более:	
в корпусе из алюминиевого сплава	1800 г
в корпусе из нержавеющей стали	3100 г
Число кабельных вводов	2, присоединительная резьба M20×1,5 (опция – M25×1,5)
Напряжение электропитания, постоянный ток:	
Номинальное	24 В (12 В для исполнения Ma)
Диапазон	10–32 В (10–16 В для исполнения Ma)
Потребляемая мощность, не более	2,5 Вт
Выходные сигналы:	
аналоговый	"Токовая петля 4-20 мА"
цифровой	RS-485, протокол MODBUS RTU HART
Электронные реле "сухой контакт":	
слаботочные	Нормально-разомкнутые ("Порог 1", и "Порог 2") 150 мА, до 100 В (постоянный или переменный ток) Нормально-замкнутое ("Неисправность") 150 мА, 60 В (постоянный или переменный ток)
силовые (опция)	Максимальное напряжение (постоянное/переменное): 220 / 250 В. Максимальный ток 2 А, номинальная мощность коммутации 62,5 Вт (максимум 150 Вт)
Время срабатывания сигнализации, не более	10 с
Типы сенсоров	Оптические, полупроводниковые, термокаталитические, электрохимические, термокондуктометрические, фото-ионизационные
Средний срок службы сенсора	До 3 лет
Средний срок службы прибора	10 лет



Газоаналитическая система "Сенсон-СД-7032-СМ" – это стационарный одноканальный прибор для непрерывного контроля концентрации газа в рабочей зоне. Он обеспечивает высокий уровень противоаварийной защиты в зонах, где возможно превышение концентрации горючих и токсичных веществ, а также превышение/снижение концентрации кислорода.

"Сенсон-СД-7032-СМ" предназначен для общепромышленных применений. Он может использоваться как внутри, так и вне помещений. Конструкция прибора исключает доступ к управляющей электронике в процессе эксплуатации, и в то же время обеспечивает простоту смены интеллектуального сенсорного модуля "Сенсон-СМ-9001".

ОСОБЕННОСТИ

- бюджетное исполнение;
- корпус – из нержавеющей стали и поликарбоната, коррозионно-стойкий;
- конструкция всех электрических цепей обеспечивает уровень взрывозащиты ia;
- температурный диапазон – от -30 до +50°C;
- интерфейсы: аналоговый – "Токовая петля 4-20 мА", цифровой – RS-485 (MODBUS RTU);
- конструкция исключает возможность непреднамеренных воздействий на измерительные блоки при монтаже прибора и подключении электрических кабелей;
- возможна интеграция с модулем индикации и управления внешними устройствами МКИУС.

ОБОЗНАЧЕНИЕ ПРИ ЗАКАЗЕ

Сенсон-СД-7032-СМ-G-S

Тип сенсора: ОП – оптический, ПП – полупроводниковый, ТК – термокаталитический, ЭХ – электрохимический

Измеряемый компонент и номер диапазона измерений (табл.3)

Признак модульной газоаналитической системы. Без обозначения СМ изделие поставляется как единый прибор (смена ИСМ недопустима)

КОМПЛЕКТ ПОСТАВКИ

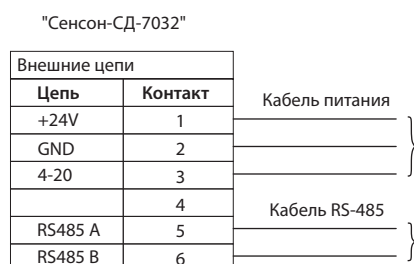
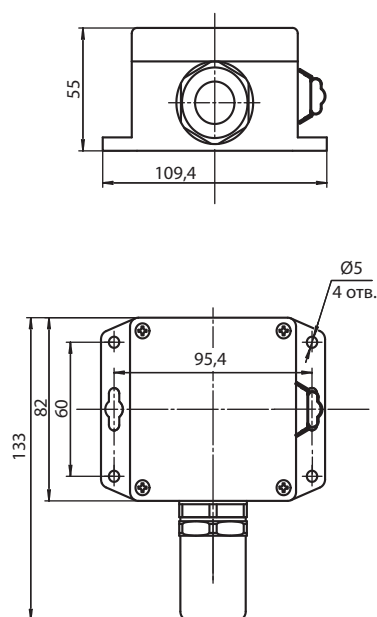
1. Газоанализатор "Сенсон-СМ-9001"
2. Модуль МКТ-1п
3. Паспорт
4. Руководство по эксплуатации
5. Упаковка

ВСПОМОГАТЕЛЬНОЕ ОБОРУДОВАНИЕ

- Блок питания 24 В 0,25 А (в розетку ~220 В)
- Поверочная насадка-адаптер
- Преобразователь интерфейса RS-485-USB
- Преобразователь интерфейса UART-USB
- Пульт программирования ПК-01
- Козырек защитный
- Кабель монтажный
- Барьер искробезопасности БИ-Exia-130-24
- Пластина крепежная универсальная

ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Материалы корпуса	Поликарбонат, нержавеющая сталь
Маркировка взрывозащиты:	1Ex ia d IIC T4 Gb X
Степень защиты корпуса от внешних воздействий по ГОСТ 14254-2015 (IEC 60529:2013)	IP66
Температура окружающей среды	-30...+50°C
Относительная влажность	До 95%, без конденсации влаги
Давление	От 84 до 120 кПа
Габариты, не более	115 × 136 × 55 мм
Масса, не более	350 г
Допустимый внешний диаметр кабеля	4–11 мм
Напряжение электропитания:	
Номинальное	24 В постоянного тока
Диапазон	18–27 В постоянного тока
Потребляемая электрическая мощность, не более	1,3 Вт
Выходные сигналы:	
• аналоговый	"Токовая петля 4-20 мА"
• цифровой	RS-485, протокол MODBUS RTU
Типы сенсоров	Оптические, полупроводниковые, термокаталитические, электрохимические, термокондуктометрические
Средний срок службы сенсора	До 3 лет
Средний срок службы прибора	10 лет

Схема подключения**Габаритный чертеж**



Газоаналитическая система "Сенсон-СВ-5022-СМ" – это стационарный одноканальный прибор для непрерывного контроля концентрации газа в рабочей зоне. Он предназначен для общепромышленных применений, внутри и вне помещений. Конструкция прибора исключает доступ к управляющей электронике в процессе эксплуатации, и в то же время обеспечивает простоту смены интеллектуального сенсорного модуля "Сенсон-СМ-9001".

Прибор снабжен средствами звуковой и световой индикации, встроенной системой управления и установки пороговых значений, средствами управления внешними устройствами.

ОСОБЕННОСТИ

- бюджетное исполнение газоанализатора со средствами индикации;
- корпус – из нержавеющей стали и поликарбоната, коррозионно-стойкий;
- конструкция всех электрических цепей обеспечивает уровень взрывозащиты ia;
- температурный диапазон – от -30 до +50°C;
- интерфейсы: аналоговый – "Токовая петля 4-20 мА",
- индикатор концентрации целевого газа;
- светодиодные индикаторы наличия электропитания и неисправности;
- светодиодные индикаторы превышения порогов загазованности;
- три электронных ключа для управления внешними устройствами;
- звуковое сигнальное устройство;
- возможность управления в полевых условиях с помощью встроенной клавиатуры.

ОБОЗНАЧЕНИЕ ПРИ ЗАКАЗЕ

Сенсон-СВ-5022-СМ-Г-С

Тип сенсора: ОП – оптический, ПП – полупроводниковый, ТК – термокаталитический, ЭХ – электрохимический

Измеряемый компонент и номер диапазона измерений (табл.3)

Признак модульной газоаналитической системы. Без обозначения СМ изделие поставляется как единый прибор (смена ИСМ недопустима)

КОМПЛЕКТ ПОСТАВКИ

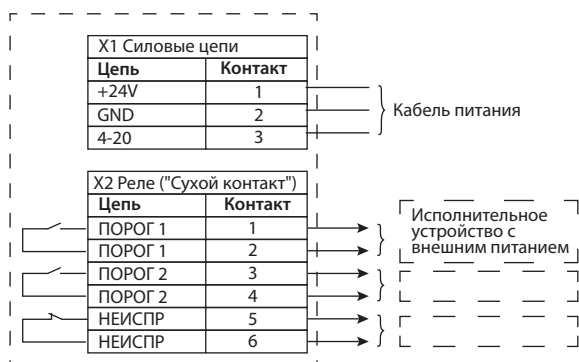
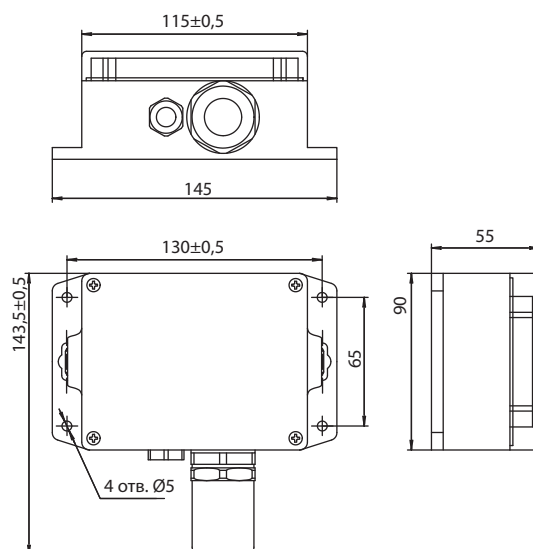
1. Газоанализатор "Сенсон-СМ-9001"
2. Модуль МКТИ-1п
3. Паспорт
4. Руководство по эксплуатации
5. Упаковка

ВСПОМОГАТЕЛЬНОЕ ОБОРУДОВАНИЕ

- Блок питания 24 В
- Поверочная насадка-адаптер
- Преобразователь интерфейса UART-USB
- Пульт программирования ПК-01
- Козырек защитный
- Кабель монтажный
- Барьер искробезопасности БИ-Exia-130-24
- Пластина крепежная универсальная

ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Материалы корпуса	Поликарбонат, нержавеющая сталь
Маркировка взрывозащиты:	1Ex ia d IIC T4 Gb X
Степень защиты корпуса от внешних воздействий	IP66
Температура окружающей среды	-30...+50°C
Относительная влажность	До 95%, без конденсации влаги
Давление	От 84 до 120 кПа
Габариты, не более	130 × 144 × 55 мм
Масса, не более	750 г
Допустимый внешний диаметр кабеля	4–11 мм
Напряжение электропитания:	
Номинальное	24 В постоянного тока
Диапазон	18–27 В постоянного тока
Потребляемая электрическая мощность, не более	2,5 Вт
Выходные сигналы:	
• аналоговый	"Токовая петля 4-20 мА"
• электронные реле "сухой контакт" (постоянный или переменный ток)	Пороговые – нормально-разомкнутые 150 мА, до 27 В Неисправность – нормально-замкнутое 150 мА, 27 В
Типы сенсоров	Оптические, полупроводниковые, термокаталитические, электрохимиче- ские, термокондуктометрические
Средний срок службы сенсора	До 3 лет
Средний срок службы прибора	10 лет

Схема подключения**Габаритный чертеж**



Газоаналитическая система "Сенсон-СД-7033-СМ" – это стационарный одноканальный прибор для непрерывного контроля концентрации газа в рабочей зоне. Он обеспечивает высокий уровень противоаварийной защиты в зонах, где возможно превышение концентрации горючих и токсичных веществ, а также превышение/снижение концентрации кислорода.

"Сенсон-СД-7032-СМ" предназначен для общепромышленных применений, когда требуется повышенная механическая прочность. Возможен как диффузионный пробоотбор, так и принудительная подача проб.

ОСОБЕННОСТИ

- металлический ударопрочный корпус из алюминиевого сплава и нержавеющей стали;
- конструкция всех электрических цепей обеспечивает уровень взрывозащиты ia;
- температурный диапазон – от -40 до +50°C;
- интерфейсы: аналоговый – "Токовая петля 4-20 мА", цифровой – RS-485 (MODBUS RTU);
- конструкция исключает возможность непреднамеренных воздействий на измерительные блоки при монтаже прибора и подключении электрических кабелей.

ИНФОРМАЦИЯ ДЛЯ ЗАКАЗА

Сенсон-СД-7033-Y-CM-G-S

Тип сенсора: ОП – оптический, ПП – полупроводниковый, ТК – термокаталитический, ЭХ – электрохимический

Измеряемый компонент и номер диапазона измерений (табл.3)

Признак модульной газоаналитической системы. Без обозначения CM изделие поставляется как единый прибор (смена ИСМ недопустим).

01 – технологическое исполнение

Технологическое исполнение



Возможно технологическое исполнение системы "Сенсон-СД-7033-01-СМ". В этом случае крышка отсека сенсорного модуля снабжается двумя штуцерами для принудительной подачи и отвода анализируемой газовой смеси по трубке внутренним диаметром 4 мм и внешним 6 мм.

Схема подключения

Внешние цепи	
Цепь	Контакт
RS485 A	1
RS485 B	2
+24V	3
GND	4
4-20	5

Кабель RS-485

Кабель питания

ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

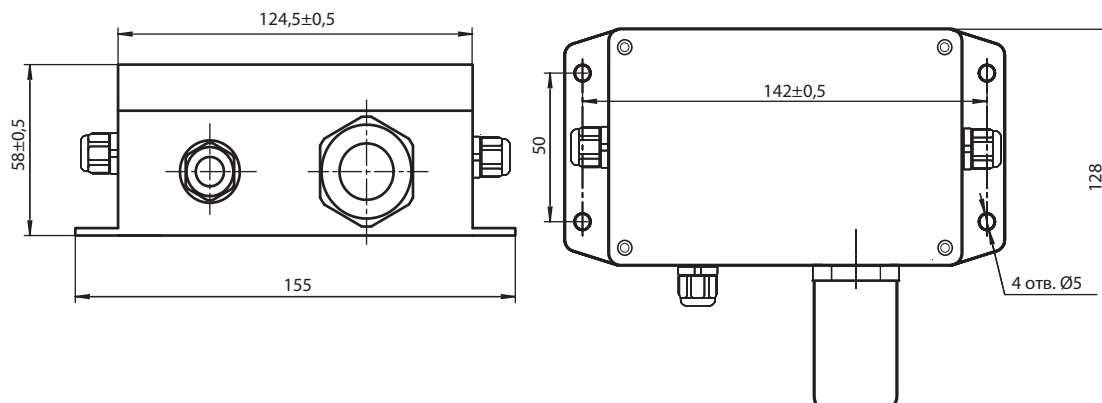
Материалы корпуса	Алюминиевый сплав, нержавеющая сталь
Маркировка взрывозащиты:	1Ex ia d IIC T4 Gb X
Степень защиты корпуса от внешних воздействий по ГОСТ 14254-2015 (IEC 60529:2013)	IP66
Температура окружающей среды	-40...+50°C
Относительная влажность	До 95%, без конденсации влаги
Давление	От 84 до 120 кПа
Габариты, не более	155 × 130 × 60 мм
Масса, не более	750 г
Допустимый внешний диаметр кабеля	4,5–7,8 мм
Напряжение электропитания:	
Номинальное	24 В постоянного тока
Диапазон	18–27 В постоянного тока
Потребляемая электрическая мощность, не более	1,3 Вт
Выходные сигналы:	
• аналоговый	"Токовая петля 4-20 мА"
• цифровой	RS-485, протокол MODBUS RTU
Типы сенсоров	Оптические, полупроводниковые, термокаталитические, электрохимические, термокондук- тометрические
Средний срок службы сенсора	До 3 лет
Средний срок службы прибора	10 лет

КОМПЛЕКТ ПОСТАВКИ

1. Газоанализатор "Сенсон-СМ-9001"
2. Модуль МКТ-1п
3. Паспорт
4. Руководство по эксплуатации
5. Упаковка

ВСПОМОГАТЕЛЬНОЕ ОБОРУДОВАНИЕ

- Блок питания 24 В
- Поверочная насадка-адаптер
- Преобразователь интерфейса RS-485-USB
- Пульт программирования ПК-01
- Козырек защитный
- Кабель монтажный
- Барьер искробезопасности БИ-Exia-130-24
- Пластина крепежная универсальная

Габаритный чертеж



Газоаналитическая система "Сенсон-СВ-5023-СМ" – это стационарный одноканальный прибор для непрерывного контроля концентрации газа в рабочей зоне. Он предназначен для общепромышленных применений, когда требуется повышенная механическая прочность. Возможен как диффузионный пробоотбор, так и принудительная подача проб.

Прибор снабжен средствами звуковой и световой индикации, встроенной системой управления и установки пороговых значений, средствами управления внешними устройствами.

ОСОБЕННОСТИ

- металлический ударопрочный корпус из алюминиевого сплава и нержавеющей стали;
- конструкция всех электрических цепей обеспечивает уровень взрывозащиты ia;
- температурный диапазон – от -40 до +50°C;
- интерфейсы: аналоговый – "Токовая петля 4-20 мА", цифровой – RS-485 (MODBUS RTU)
- индикатор концентрации целевого газа;
- светодиодные индикаторы наличия электропитания и неисправности;
- светодиодные индикаторы превышения порогов загазованности;
- три электронных ключа для управления внешними устройствами, срабатывающих при превышении заданных порогов концентрации, а также при неисправности сенсора и при отсутствии электропитания;
- звуковое сигнальное устройство;
- возможность установки порогов в полевых условиях с помощью встроенной клавиатуры.

ОБОЗНАЧЕНИЕ ПРИ ЗАКАЗЕ

Сенсон-СВ-5023-Y-CM-G-S

Тип сенсора: ОП – оптический, ПП – полупроводниковый, ТК – термокаталитический, ЭХ – электрохимический

Измеряемый компонент и номер диапазона измерений (табл.3)

Признак модульной газоаналитической системы. Без обозначения CM изделие поставляется как единый прибор (смена ИСМ недопустима)

01 – технологическое исполнение

КОМПЛЕКТ ПОСТАВКИ

1. Газоанализатор "Сенсон-СМ-9001"
2. Модуль МКТИ-2м
3. Паспорт
4. Руководство по эксплуатации
5. Упаковка

ВСПОМОГАТЕЛЬНОЕ ОБОРУДОВАНИЕ

- Блок питания 24 В
- Поверочная насадка-адаптер
- Преобразователь интерфейса RS-485-USB
- Пульт программирования ПК-01
- Козырек защитный
- Кабель монтажный
- Барьер искробезопасности БИ-Exia-130-24
- Пластина монтажная универсальная

ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Материалы корпуса	Алюминиевый сплав, нержавеющая сталь
Маркировка взрывозащиты:	1Ex ia d IIC T4 Gb X
Степень защиты корпуса от внешних воздействий	IP66
Температура окружающей среды	-40...+50°C
Относительная влажность	До 95%, без конденсации влаги
Давление	От 84 до 120 кПа
Габариты, не более	155 × 130 × 60 мм
Масса, не более	750 г
Допустимый внешний диаметр кабеля	4,5–7,8 мм
Напряжение электропитания:	
Номинальное	24 В постоянного тока
Диапазон	18–27 В постоянного тока
Потребляемая электрическая мощность, не более	2,5 Вт
Выходные сигналы:	
• аналоговый	"Токовая петля 4-20 мА"
• цифровой	RS-485, протокол MODBUS RTU
• электронные реле "сухой контакт" (постоянный или переменный ток)	Пороговые – нормально-разомкнутые 150 мА, до 27 В Неисправность – нормально-замкнутое 150 мА, 27 В
Типы сенсоров	Оптические, полупроводниковые, термокаталитические, электрохимические, термокондуктометрические
Средний срок службы сенсора	До 3 лет
Средний срок службы прибора	10 лет

ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЕ ИСПОЛНЕНИЕ



Возможно технологическое исполнение системы "Сенсон-СД-5023-01-СМ". В этом случае крышка отсека сенсорного модуля снабжается двумя штуцерами для принудительной подачи и отвода анализируемой газовой смеси по трубке внутренним диаметром 4 мм и внешним 6 мм.

Габаритный чертеж

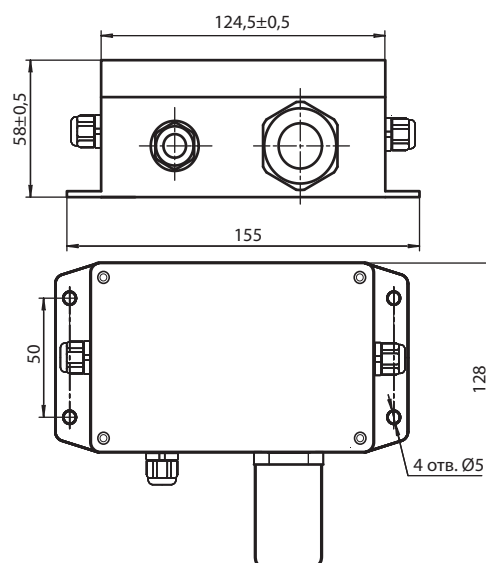
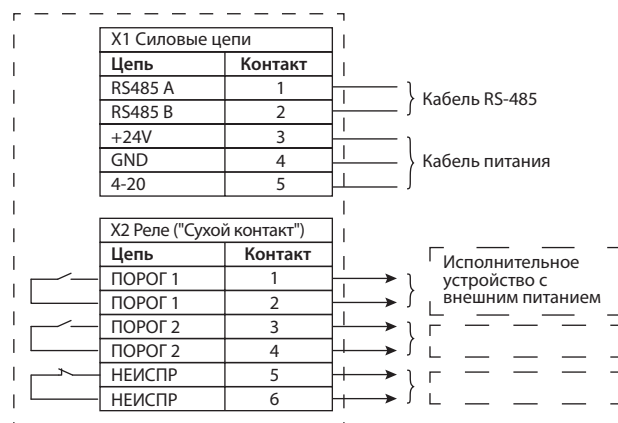


Схема подключения





Газоанализатор "Сенсон-СВ-5024" – стационарный одноканальный прибор для непрерывного контроля концентрации кислорода (O_2) либо оксида углерода (CO) в рабочей зоне.

Прибор снабжен средствами звуковой и световой индикации, встроенной системой управления и установки пороговых значений, средствами управления внешними устройствами.

"Сенсон-СВ-5024" - бюджетное решение для контроля загазованности во взрывобезопасных зонах.

ОСОБЕННОСТИ

- бюджетное исполнение;
- корпус – из поликарбоната, коррозионно-стойкий;
- температурный диапазон – от -20 до +50°C;
- индикатор концентрации целевого газа;
- светодиодные индикаторы наличия электропитания и неисправности;
- светодиодные индикаторы превышения порогов загазованности;
- три электронных ключа для управления внешними устройствами;
- звуковое сигнальное устройство;
- возможность управления с помощью встроенной клавиатуры.

ОБОЗНАЧЕНИЕ ПРИ ЗАКАЗЕ

Для оксида углерода (CO) – Сенсон-СВ-5024-CO; для кислорода (O_2) – Сенсон-СВ-5024-O2

КОМПЛЕКТ ПОСТАВКИ

1. Газоанализатор "Сенсон-СВ-5024"
2. Паспорт
3. Руководство по эксплуатации
4. Упаковка

ВСПОМОГАТЕЛЬНОЕ ОБОРУДОВАНИЕ

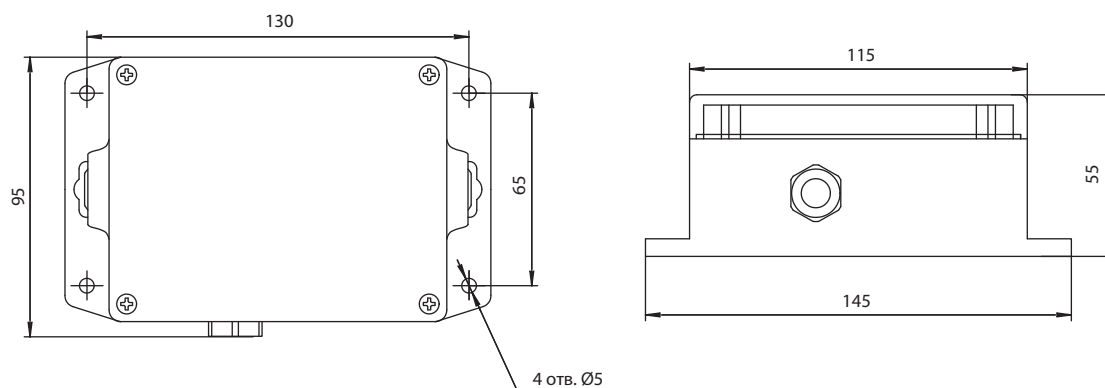
- Блок питания 24 В
- Поверочная насадка-адаптер
- Козырек защитный
- Кабель монтажный
- Пластина крепежная универсальная

Схема подключения



ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Материалы корпуса	Поликарбонат
Степень защиты корпуса от внешних воздействий	IP54
Температура окружающей среды	-20...+50°C
Относительная влажность	До 95%, без конденсации влаги
Давление	От 84 до 120 кПа
Габариты, не более	96 × 145 × 55 мм
Масса, не более	450 г
Диаметр кабельного ввода	4–11 мм
Напряжение электропитания:	
Номинальное	24 В постоянного тока
Диапазон	18–27 В постоянного тока
Потребляемая электрическая мощность, не более	2,5 Вт
Выходные сигналы:	
электронные реле “сухой контакт” (постоянный или переменный ток)	Пороговые – нормально-разомкнутые 150 мА, до 100 В
	Неисправность – нормально-замкнутое 150 мА, 60 В
Типы сенсоров	Электрохимические
Средний срок службы сенсора	До 3 лет
Средний срок службы прибора	10 лет

Габаритный чертеж



Контроллер аналоговых сигналов "Сенсон К-1М" – стационарный прибор, предназначенный для приема данных от внешних газоанализаторов (например, "Сенсон-СД") по каналу "Токовая петля 4-20 мА". Он обеспечивает индикацию численного значения концентрации газа, световую и звуковую сигнализацию о превышении заданных пороговых концентраций, управление внешними устройствами. Занчения контролируемых параметров можно задавать с помощью встроенной клавиатуры.

ОСОБЕННОСТИ

- индикатор концентрации целевого газа;
- светодиодные индикаторы наличия электропитания и неисправности;
- светодиодные индикаторы превышения порогов загазованности;
- три электронных ключа для управления внешними устройствами;
- звуковое сигнальное устройство;
- возможность управления с помощью встроенной клавиатуры.

Габаритный чертеж

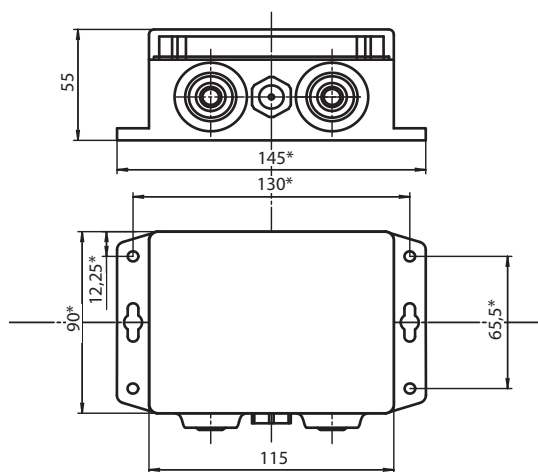
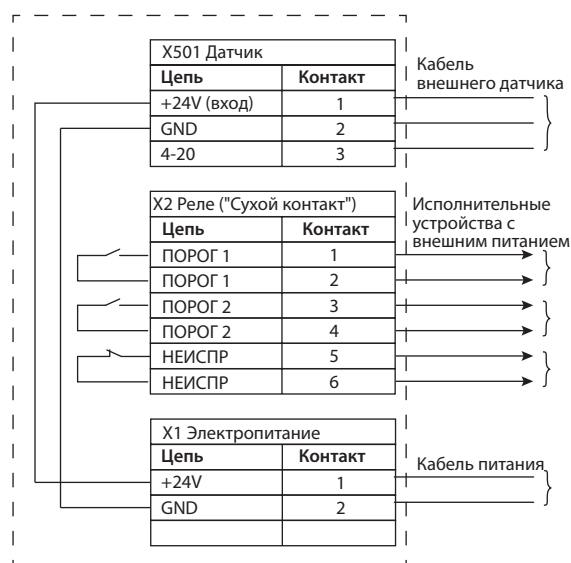


Схема подключения



ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Материалы корпуса	Поликарбонат
Степень защиты корпуса от внешних воздействий	IP65
Температура окружающей среды	–30...+50°C
Относительная влажность	До 95%, без конденсации влаги
Давление	От 84 до 120 кПа
Габариты, не более	130 × 144 × 55 мм
Масса, не более	450 г
Диаметр кабельного ввода	7–11 мм
Напряжение электропитания:	
Номинальное	24 В постоянного тока
Диапазон	18–27 В постоянного тока
Потребляемая электрическая мощность, не более	1,2 Вт
Входной сигналы	"Токовая петля 4-20 мА"
Электронные реле "сухой контакт" (постоянный или переменный ток)	Пороговые – нормально-разомкнутые 100 мА, до 100 В
	Неисправность – нормально-замкнутое 100 мА, 60 В
Средний срок службы прибора	10 лет

КОМПЛЕКТ ПОСТАВКИ

1. Контроллер аналоговых сигналов "Сенсон-К-1М"
2. Паспорт
3. Руководство по эксплуатации
4. Упаковка

ВСПОМОГАТЕЛЬНОЕ ОБОРУДОВАНИЕ

- Внешний блок реле на DIN-рейку "сухие контакты" коммутируемый ток до 8 А
- Источник питания 24 В
- Козырек защитный
- Кабель монтажный
- Барьер искробезопасности БИ-Exia-130-24



Контроллеры аналоговых сигналов "Сенсон К-4М" и "Сенсон К-8М" предназначены для непрерывного одновременного многоканального (до 4 и 8 каналов, соответственно) сбора и отображения информации от стационарных газоанализаторов или других измерительных устройств. Система обеспечивает световую и звуковую сигнализацию о превышении заданных пороговых уровней концентраций с возможностью автоматического включения внешних устройств (по два внешних реле на каждый канал).

Контроллер сопрягается с газоанализаторами или другими устройствами по аналоговому каналу "Токовая петля 4–20 мА". Измеренные значения отображаются на двухстрочном жидкокристаллическом индикаторе (ЖКИ) последовательно для каждого канала с частотой обновления 2 с. Возможно изменение параметров системы и калибровка каналов. Для реализации этих режимов предусмотрено экранное меню и 5-кнопочная клавиатура на лицевой панели. Имеется память превышения концентраций на 200 измерений и выход на внешний ПК.

ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Число внешних устройств	от 1 до 4 (К-4М) либо от 1 до 8 (К-8М)
Входной сигнал	Токовая петля 4–20 мА
Максимальная длина соединительных кабелей от контроллера до внешнего устройства при сопротивлении кабеля не более 50 Ом	500 м
Напряжение питания:	
• контроллера	24 В
• внешнего устройства (через контроллер)	24 В
Потребляемая мощность контроллера, не более:	1,5 Вт
Коммутируемый ток и напряжение на встроенных выходных электронных ключах	24 В, 100 мА
Коммутируемый ток и напряжение на выносных реле	220 В, 5 А (8 А)
Ток потребления внешнего реле (в сработавшем состоянии)	25 мА
Максимальное число внешних реле, подключенных к контроллеру	до 8 (К-4М) либо до 16 (К-8М)
Цифровой интерфейс для подключения к ПК	RS-485
Степень защиты корпуса от внешних воздействий	IP40
Габариты контроллера	156 × 90 × 60 мм
Масса, контроллера, не более	300 г
Ширина DIN-рейки	35 мм

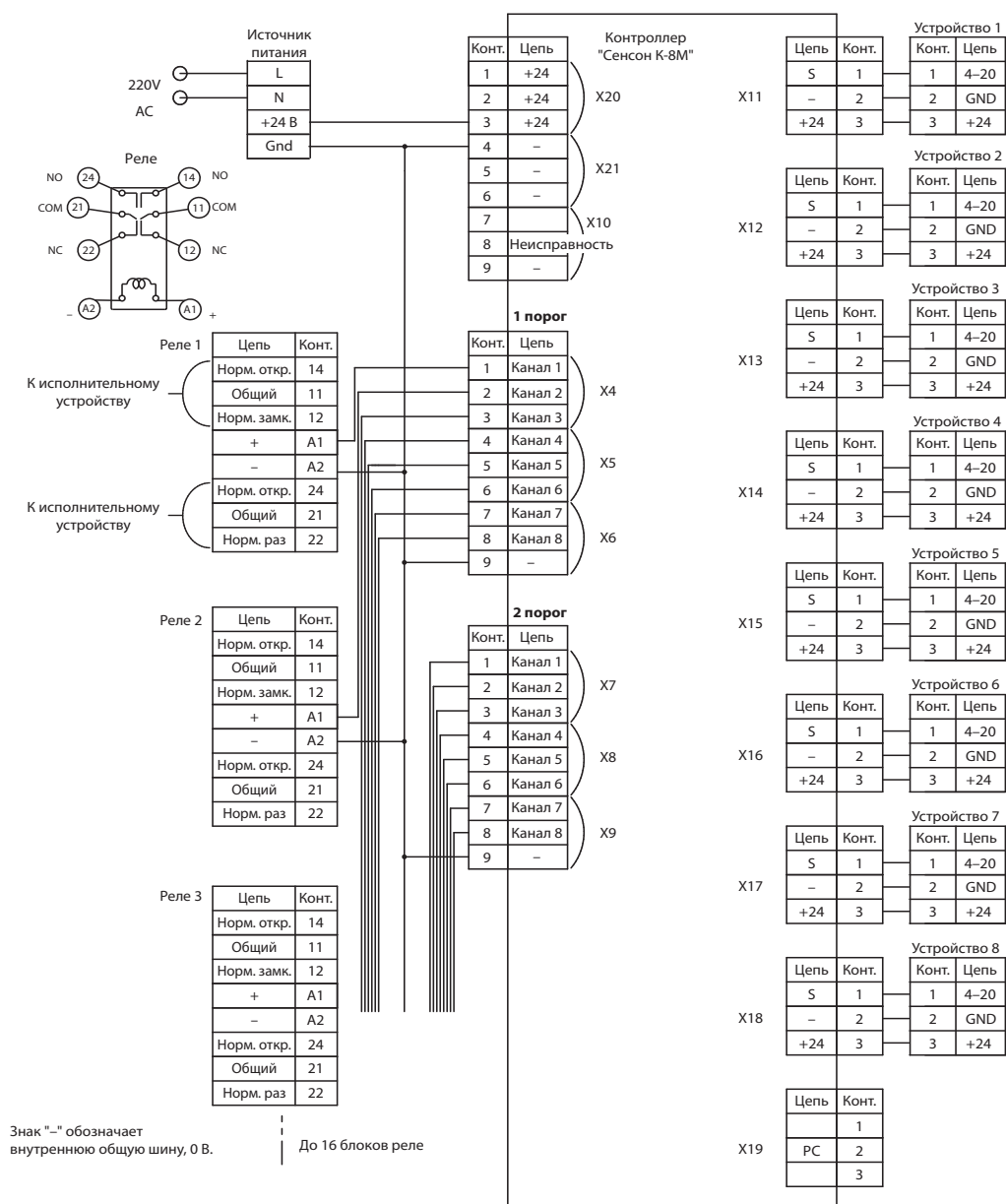
КОМПЛЕКТ ПОСТАВКИ

1. Контроллер "Сенсон К-8(4)М"
2. Блок выносного силового реле (1 шт.)
3. Паспорт
4. Руководство по эксплуатации
5. Упаковка

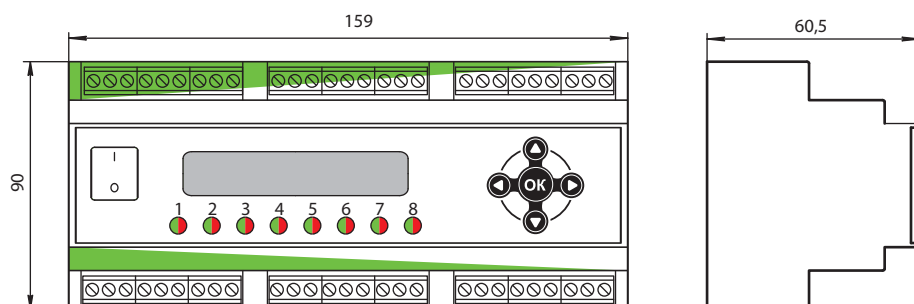
ВСПОМОГАТЕЛЬНОЕ ОБОРУДОВАНИЕ

- Внешний блок реле на DIN-рейку "сухие контакты", коммутируемый ток до 8 А
- Источник питания 24 В
- Козырек защитный
- Кабель монтажный
- Барьер искробезопасности БИ-Exia-130-24

Схема подключения



Габаритный чертеж





Контроллеры цифровых сигналов "Сенсон К-64Ц" предназначен для непрерывного сбора и отображения информации от стационарных газоанализаторов "Сенсон" или других измерительных устройств, поддерживающих протокол MODBUS RTU Sencon, а также для управления сетевыми реле. Контроллер представляет собой специализированный промышленный компьютер. Он поддерживает три независимые сети RS-485 на основе протокола MODBUS RTU: сеть датчиков (до 64 устройств), сеть реле (до 245 устройств)

и сеть управления (сеть верхнего уровня). Сеть верхнего уровня позволяет объединять до 245 контроллеров, создавая глобальную систему мониторинга газовой обстановки протяженных объектов. Порт каждой сети гальванически развязан, электрическая прочность изоляции – 2500 В. Измеренные значения последовательно отображаются на двухстрочном ЖК-дисплее. Предусмотрена световая и звуковая сигнализация о превышении заданных пороговых уровней концентраций с возможностью автоматического включения внешних устройств. Контроллер снабжен энергонезависимой памятью тревожных и аварийных событий (превышение заданных порогов концентрации, отключение электропитания, изменение настроек, замена датчиков и пр.).

Для работы с контроллером предусмотрен интуитивно понятный интерфейс пользователя, позволяющий с помощью удобного экранного меню и 5-кнопочной клавиатуры конфигурировать сеть, задавать различные режимы просмотра, анализировать аварийные ситуации и неисправности подключенного оборудования. Кроме того, управлять контроллером можно с внешнего компьютера, посредством программы "Сенсон Монитор". Для дополнительного удобства визуализации информации к контроллеру может подключаться внешнее информационное табло "Сенсон Т-64Ц".

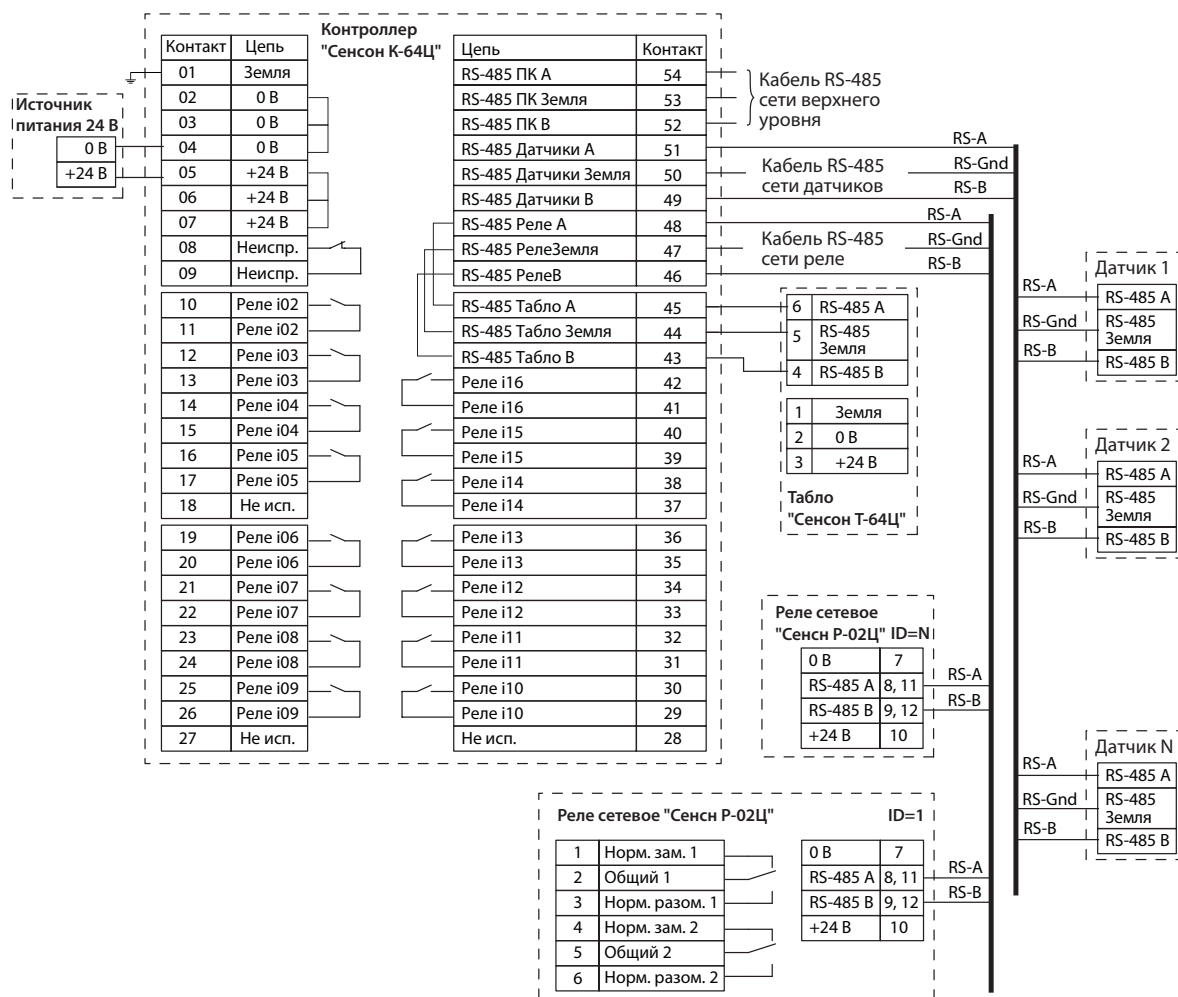
ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Число независимых цифровых сетей RS-485	3
Число подключаемых газоанализаторов	64
Число внешних реле	245
Число встроенных реле типа "сухой контакт"	16
Максимальная длина соединительных кабелей от контроллера до внешнего устройства (при сопротивлении кабеля не более 50 Ом)	1200 м
Напряжение питания	24±10% В
Максимальный ток, не более	200 мА
Коммутируемый ток и напряжение на встроенных выходных электронных ключах	100 В, 150 мА
Габариты	156×90×60 мм
Ширина DIN-рейки	35 мм
Масса, не более:	300 г
Степень защиты корпуса от внешних воздействий	IP40
Диапазон рабочих температур	от 0 до 50° С
Время срабатывания сигнализации, не более	7 с
Средний срок службы	10 лет

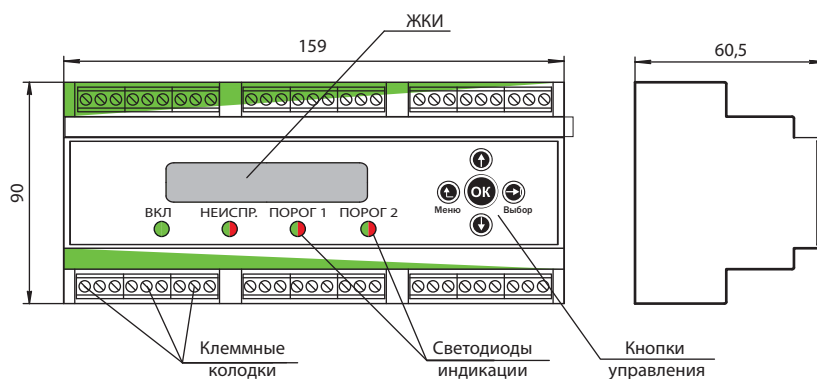
КОМПЛЕКТ ПОСТАВКИ

1. Контроллер "Сенсон К-64Ц"
2. Паспорт
3. Руководство по эксплуатации
4. Упаковка

Схема подключения



Габаритный чертеж



ВСПОМОГАТЕЛЬНОЕ ОБОРУДОВАНИЕ

- Табло информационное "Сенсон Т-64Ц"
- Реле сетевое "Сенсон Р-02Ц"
- Источник питания 24 В
- Кабель монтажный



Информационное табло "Сенсор К-64Т" – это сетевое устройство, подключаемое к контроллеру "Сенсор К-64Ц". Оно имеет независимое электропитание и не предусматривает каких-либо настроек. Для подключения табло в контроллере предназначен специальный порт.

Табло может размещаться как в общем боксе с контроллером, так и в любом удобном для оператора месте, на удалении от контроллера до 1200 м.

На лицевой панели табло размещены 64 пронумерованных двухцветных (зеленый/красный) светодиода, каждый из них соответствует датчику с тем же сетевым адресом. Информация о состоянии датчика отображается цветом и режимом индикации светодиода.

ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Номинальное напряжение питания	24 В
Максимальный ток, А	200 мА
Число каналов отображения	64
Диапазон рабочих температур	0...+50° С
Габариты	156×90×60 мм
Масса, не более	300 г
Степень защиты корпуса от внешних воздействий	IP40

Габаритный чертеж

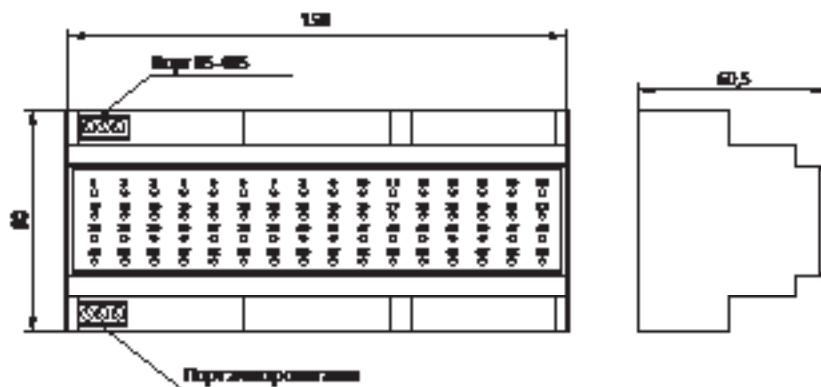
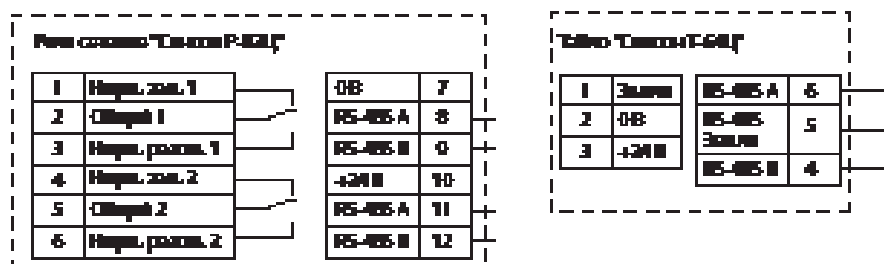


Схема подключения сетевого реле и информационного табло





Сетевые реле "Сенсон Р-02Ц" предназначены для управления внешними устройствами. Они выполнены в компактном корпусе для монтажа на DIN-рейку. Реле питаются напряжением 24 В, управляются по сети RS-485 по протоколу MODBUS RTU. Каждое реле содержит две группы переключающих контактов, позволяющих использовать одновременно две нормально-разомкнутых или нормально-замкнутых пары. Порт подключения реле к сети RS-485 является гальванически развязанным.

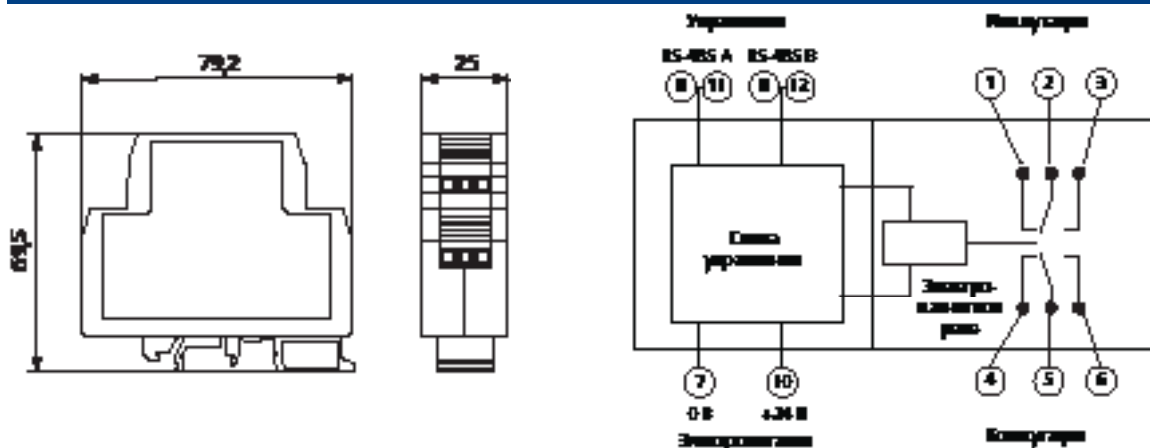
На лицевой стороне корпуса реле размещен двухцветный светодиод, показывающий состояние:

- зеленый свет – реле работает, но находится в состоянии "выключено" (на обмотку не подается управляющее напряжение);
- красный – реле в состоянии "включено".

ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Максимальное напряжение коммутации	~400 В
Номинальный (максимальный) непрерывный ток коммутации	8 А (10 А)
Напряжение при номинальном токе	~250 В
Максимальный ток коммутации (не более 4 с, 10% рабочего цикла)	15 А
Номинальное напряжение питания	24 В
Сопротивление катушки	1440 Ом
Время замыкания, не более	8 мс
Время размыкания, не более	6 мс
Стойкость изоляции:	
Между разомкнутыми контактами	~1000 В, 50 Гц, 1 мин
Между контактами и катушкой	~5000 В, 50 Гц, 1 мин
Диапазон рабочих температур	-40...+85°C
Габариты	79×70×24,5 мм
Масса, не более	80 г
Степень защиты корпуса от внешних воздействий	IP40

Габаритный чертеж и назначение выводов





Барьеры искрозащиты БИ-Exia-xxx-24 предназначены для обеспечения уровня защиты искробезопасной цепи ia при питании взрывобезопасного оборудования категории IIC и ниже. Барьер защищает канал электропитания 24 В по искробезопасной цепи, а также канал интерфейса "Токовая петля 4-20 мА".

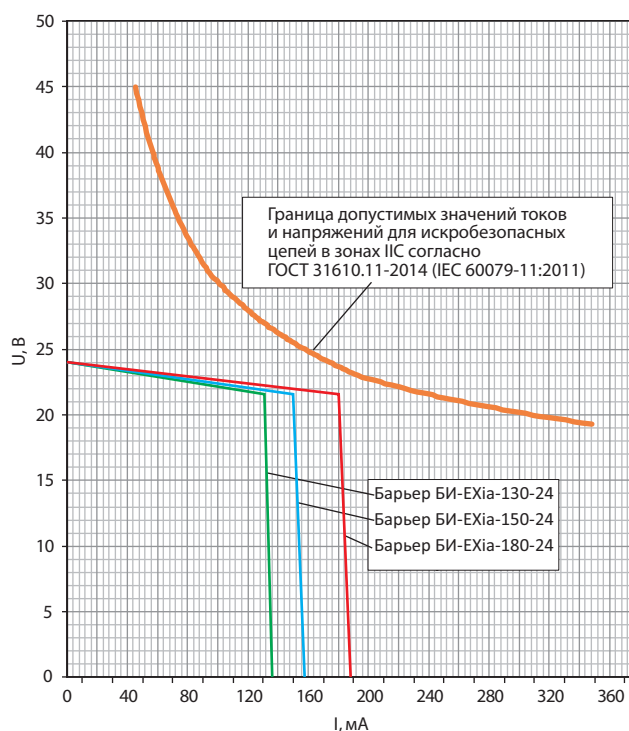
Отличительная особенность барьеров БИ-Exia-xxx-24 – активное ограничение мощности в канале электропитания. Передаточную характеристику барьеров БИ-Exia-xxx-24 определяют два отрезка, соответствующие рабочей области и область ограничения (см. рисунок). Рабочая область лежит в интервале от напряжения холостого хода до точки ограничения. В области ограничения напряжение резко падает до 0 В по мере возрастания тока. Выходная вольт-амперная характеристика барьера находится в допустимом диапазоне токов и напряжений для взрывоопасных зон категории IIC, согласно ГОСТ 31610.11-2014 (IEC 60079-11:2011).

ОСОБЕННОСТИ

- активное управление мощностью;
- минимальное энергопотребление, низкое проходное сопротивление;
- высокая надежность – любые два повреждения внутренних узлов не приводят к отказу барьера, в соответствии с требованиями к уровню взрывобезопасной цепи ia;
- после перегрузки для возврата в рабочий режим не требуется переключение питания (нет "триггерного эффекта");
- дополнительная тепловая защита.

КОМПЛЕКТ ПОСТАВКИ

1. Барьер искрозащиты
2. Паспорт
3. Упаковка



ИНФОРМАЦИЯ ДЛЯ ЗАКАЗА

Барьеры искрозащиты БИ-Exia-xxx-24 выпускаются в различных модельных вариантах, различающихся максимальным выходным током.

Обозначение при заказе:

Сенсон-БИ-XXX-24,

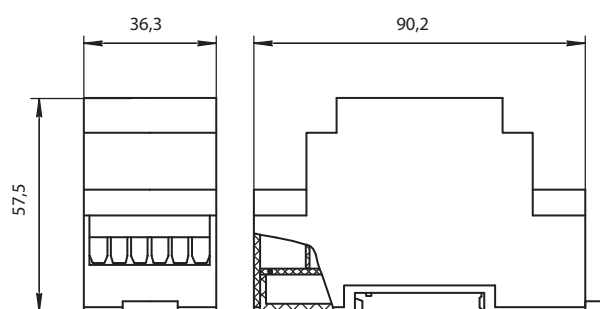
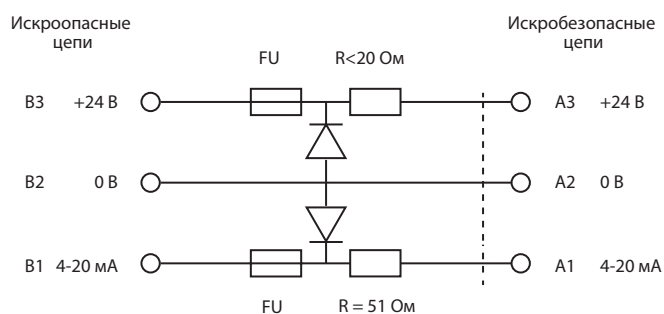
XXX – максимальный выходной ток I_0 (130, 150 или 180 мА)

ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

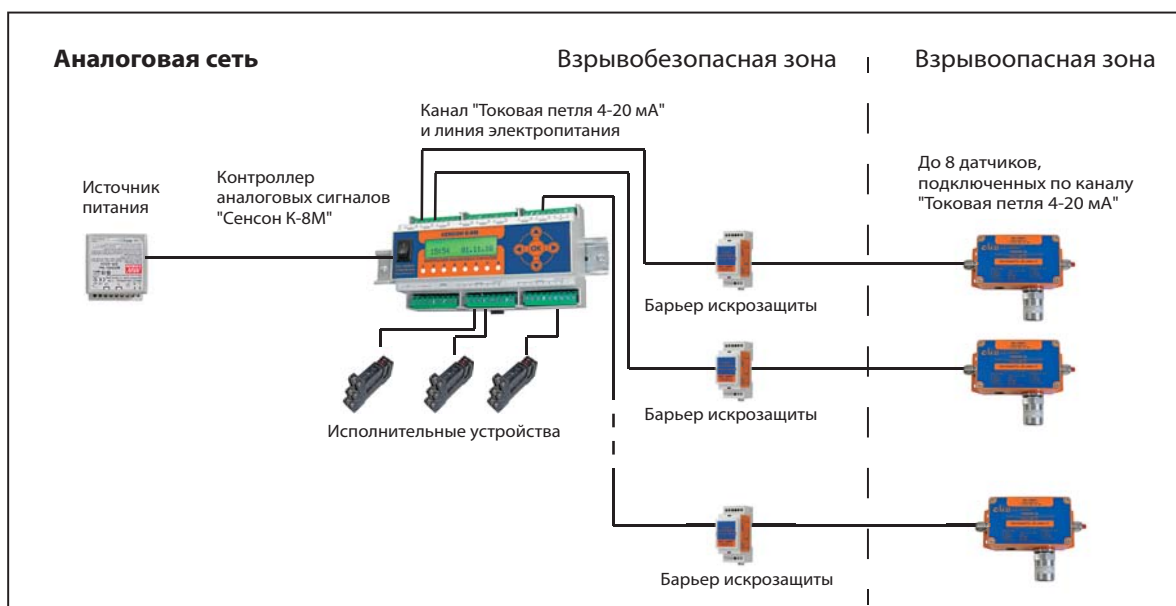
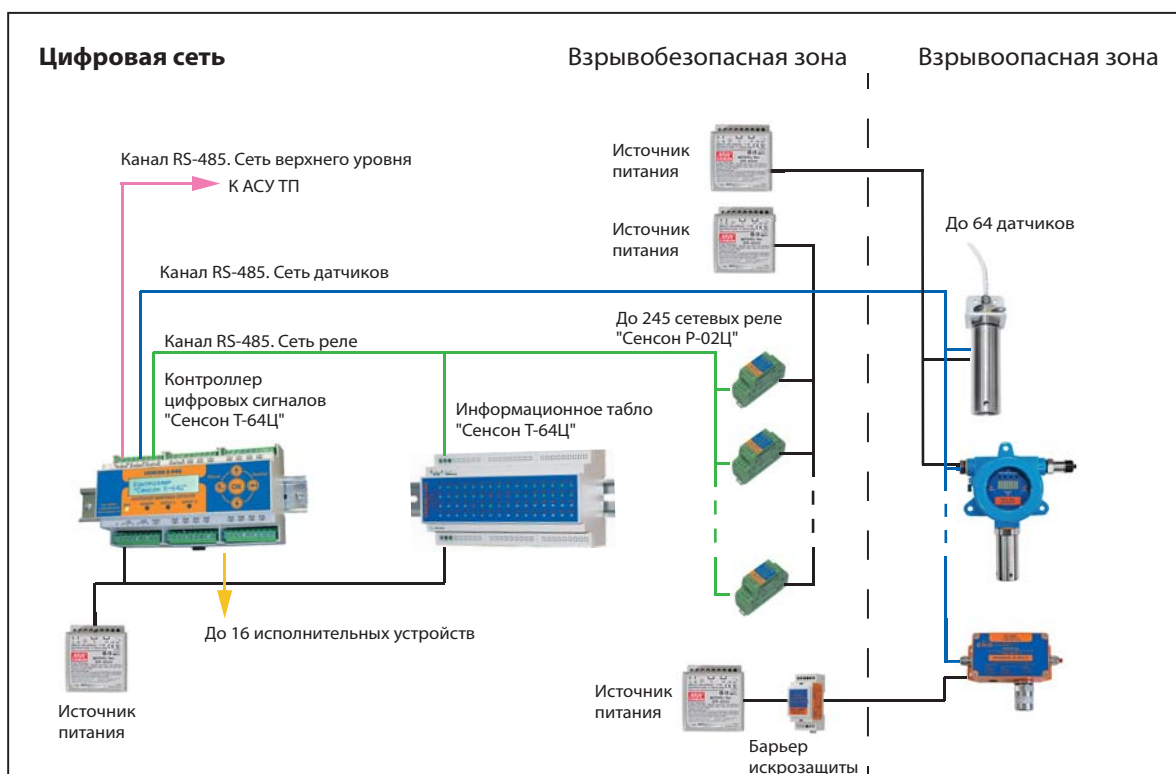
Маркировка взрывозащиты	[Ex ia Ga] IIC, [Ex ia Ma] I
Температура окружающей среды	-0...+50°C
Относительная влажность	До 95%, без конденсации влаги
Давление	От 84 до 120 кПа
Габариты, не более	37×58×91 мм
Масса, не более	100 г

Искробезопасные электрические параметры

Модель	БИ-Exia-130-24	БИ-Exia-150-24	БИ-Exia-180-24
Максимальное выходное напряжение, U_o , В	24	24	24
Максимальный выходной ток, I_o , мА	130	150	180
Максимальная выходная мощность, P_o , Вт	2,8	3,3	3,9
Максимальная внешняя емкость, C_o , нФ, для зоны Ga (Ma)	62 (2,62)	62 (2,62)	62 (2,62)
Максимальная внешняя индуктивность, L_o , мГн, для зоны Ga (Ma)	1,05 (13,8)	0,79 (10,37)	0,54 (7,2)
Максимальное входное напряжение U_m , В	27	27	27

Габаритный чертеж**Схема подключения (эквивалентная)**

Современные требования к контролю газовой обстановки таковы, что для обеспечения безопасности уже недостаточно просто набора газоанализаторов. Необходима комплексированная система, включающая не только средства газового мониторинга, но и системы пробоотбора и пробоподготовки, устройства передачи данных, средства управления исполнительными устройствами и т.д. Компания "НИИИТ" предлагает широкий ассортимент законченных системных решений "под ключ" - как типовых, так и по уникальным требованиям заказчиков. В состав систем входят несколько газоанализаторов, контроллер цифровых либо аналоговых сигналов, источник бесперебойного электропитания, барьеры искробезопасности, а также оборудование проводной и беспроводной связи для передачи данных в сети верхнего уровня. Помимо средств газового контроля, возможно комплектовать систему датчиками различных физических величин (например, температура, влажность, давление, скорость ветра и пр.) и различными исполнительными механизмами.



Как правило, такие системы размещаются как в пластиковых, так и металлических приборных шкафах, оснащенных системой автоматического подогрева. На передней панели (дверце) шкафа предусмотрены световые индикаторы состояния оборудования и электропитания. Очень важно, что даже при повреждении линий энергоснабжения система продолжит работать в течение нескольких часов и даже дней. А специальная защищенная система замков защитит систему от несанкционированного доступа.

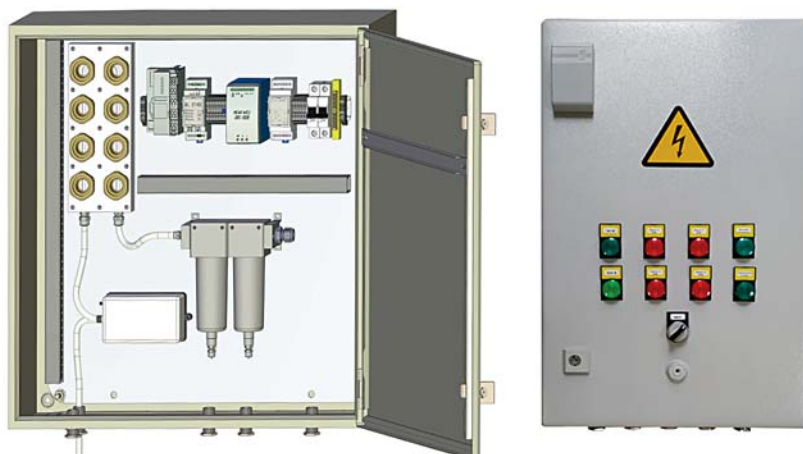
В результате заказчик получает законченное решение, предназначенное для работы при температуре окружающей среды от +50 до -40 °С, относительной влажности до 100%, в любой климатической зоне. Корпус обеспечивает пылевлагозащиту уровня IP66. Его остается только доставить на объект и подключить к сети электропитания и каналам передачи данных.

Примеры типовых решений:

1. Удаленный пост контроля газовой обстановки. Представляет собой шкаф, оснащенный несколькими газоанализаторами на внешней стенке (дверце). Пользователю остается подключить такую систему к сети электропитания 24 В и к каналу передачи данных RS-485. Установка такой системы едва ли займет более часа, при этом не требуется никакой настройки оборудования.



2. Автономный пост контроля газовой обстановки. Необходимо проблематично использовать проводные каналы передачи информации. В таких случаях система комплектуется оборудованием беспроводной связи. Тип такого оборудования зависит от удаленности объекта и специфики задачи. В большинстве случаев заказчикам требуются беспроводные каналы связи в диапазонах частот 433, 868 МГц и 3-5 ГГц, с обеспечением дальности радиосвязи от 500 м до 15 км. В качестве источника электропитания возможно применение солнечной электрогенерирующей системы.
3. Многоканальные системы экологического мониторинга газовой обстановки. Из особенностей - возможность контроля в одной точке достаточно большого числа газов и других физических величин (до 12-16 каналов). Для этого внутри шкафа размещается многоканальная система газового контроля на основе газоанализаторов "Сенсон-СМ-9001", оснащенная средствами принудительного



забора проб и первичной пробоподготовки. Зачастую такие шкафы оснащаются беспроводной системой передачи данных.

Для подбора готового решения или разработки специализированной системы необходимо направить по адресу info@senson.ru заполненный опросный лист или техническое задание.



Индивидуальные газоанализаторы "Сенсон-В" предназначены для обеспечения персональной безопасности работников предприятий, производственные процессы которых связаны с возможностью выброса в атмосферу горючих, токсичных и других опасных газов, а также недостатка или избытка кислорода. Прибор отображает на цифровом индикаторе измеренную концентрацию газов, а также выдает звуковые и световые сигналы при превышении концентрации выше установленных порогов (для кислорода – выше или ниже порога).

В газоанализаторах кислорода и низких концентраций углеводородов предусмотрена автокалибровка.

Поставляется в одно- и двухканальном исполнении.

ВАРИАНТЫ КОНСТРУКТИВНОГО ИСПОЛНЕНИЯ

Модель	Описание
1001	Одногазовый прибор, базовое исполнение
1003	Двухгазовый прибор

ИНФОРМАЦИЯ ДЛЯ ЗАКАЗА

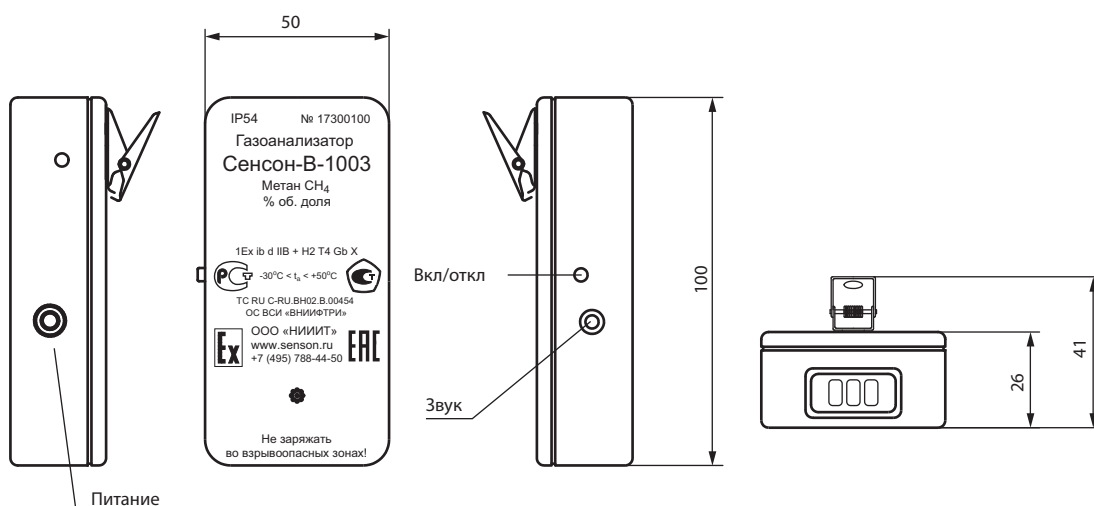
Сенсон-В-100х-G-S (/G₂-S₂)

Измеряемый компонент (табл.3)
и тип сенсора канала 2 (для модели 1003)

Тип сенсора

Измеряемый компонент (табл.3)

Модель (см. табл.)



КОМПЛЕКТ ПОСТАВКИ

1. Газоанализатор "Сенсон-В"
2. Зарядное устройство (источник питания 12 В)
3. Паспорт
4. Руководство по эксплуатации (на партию)
5. Упаковка

ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Время срабатывания сигнализации $T_{0,9}$ при нормальных условиях, не более:

• для термокаталитических и полупроводниковых сенсоров	15 с
• для оптических сенсоров	60 с
• для электрохимических сенсоров	45 с
• для кислорода	30 с

Сигнализация:

• световая	цифровой индикатор
• звуковая	75 дБ

Период индикации цифрового индикатора	5 с
---------------------------------------	-----

Электрическое питание от внутреннего аккумулятора	3,6 В
---	-------

Потребляемая мощность в режиме дежурный/сигнальный (на 1 канал):

• на горючие газы	70/100 мВт
• на токсичные газы	20/50 мВт
• с оптическим сенсором на CO_2 или CH_4 или CH	300/330 мВт

Напряжение зарядки	12 В
--------------------	------

Время зарядки	не более 3 ч
---------------	--------------

Время работы без подзарядки (1 канал):

• на горючие газы	20 ч
• на токсичные газы	70 ч
• с оптическим сенсором на CO_2 или CH_4 или CH	6 ч

Габариты, не более	100×50×25 мм
--------------------	--------------

Масса газоанализатора с зарядным устройством	не более 150 г
--	----------------

Условия эксплуатации:

• относительная влажность	30...95 %
• атмосферное давление	84...120 кПа
• температура воздуха	-30...+50 °C

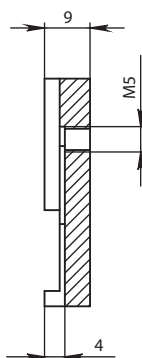
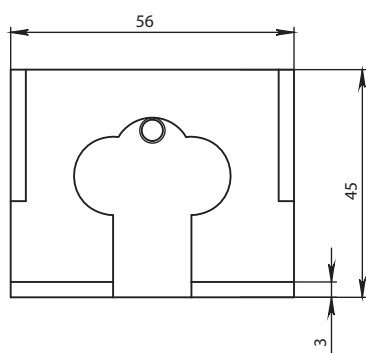
Периодичность поверки	не реже 1 раза в 12 мес.
-----------------------	--------------------------

Маркировка взрывозащиты	1Ex ib d IIB + H_2 T4 Gb X
-------------------------	-------------------------------------

Уровень защиты корпуса	IP54
------------------------	------

ВСПОМОГАТЕЛЬНОЕ ОБОРУДОВАНИЕ

Газовая насадка-калибратор





Индивидуальные газоанализаторы "Сенсон-В-1005" предназначены для обеспечения персональной безопасности работников предприятий, производственные процессы которых связаны с возможностью выброса в атмосферу горючих, токсичных и других опасных газов, а также недостатка или избытка кислорода. Прибор отображает на цифровом индикаторе измеренную концентрацию газов, а также выдает звуковые, световые и вибрационные сигналы при превышении установленных порогов концентрации. Ресурса встроенной незаряжаемой батареи достаточно для двух лет работы газоанализатора!

ные сигналы при превышении установленных порогов концентрации. Ресурса встроенной незаряжаемой батареи достаточно для двух лет работы газоанализатора!

ИНФОРМАЦИЯ ДЛЯ ЗАКАЗА

Модель	Описание
Сенсон-В-1005-CO	Одногазовый прибор на оксид углерода (CO)
Сенсон-В-1005-H ₂ S	Одногазовый прибор на сероводород (H ₂ S)

По запросу возможно исполнение с контролем других газов

ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Тип измерительного прибора	Газоанализатор "Сенсон"
Материалы корпуса	Пластиковый обрезиненный
Маркировка взрывозащиты:	1Ex ib d IIB + H ₂ T4 Gb X
Степень защиты корпуса от внешних воздействий по ГОСТ 14254-2015 (IEC 60529:2013)	IP68
Температура окружающей среды	-40...+65°C
Относительная влажность	До 95%, без конденсации влаги
Давление	От 84 до 120 кПа
Габариты, не более	110×45×31 мм
Масса, не более	150 г
Источник питания	Встроенная незаряжаемая литиевая батарея 9 В
Потребляемая электрическая мощность, не более	1,3 Вт
Индикация	Светодиодная, вибрационная, звуковая (90 дБ на расстоянии 0,5 м)
Тип сенсоров	Электрохимические
Срок службы ГА без замены незаряжаемой батареи и сенсора, не менее	2 года

КОМПЛЕКТ ПОСТАВКИ

- | | |
|---|--------------------------------|
| 1. Газоанализатор "Сенсон-В" | 5. Паспорт |
| 2. Калибровочная насадка с трубкой | 6. Руководство по эксплуатации |
| 3. Клипса для крепления на одежде/ремне | 7. Упаковка |
| 4. Шнурок для ношения | |



Переносной мультигазовый газоанализатор "Сенсон-М" предназначен для мониторинга атмосферного воздуха и технологических сред (от 1 до 6 каналов измерений). Измеренные значения отображаются на цифровом дисплее. При достижении порогового уровня концентрации включаются световой и звуковой сигналы. Прибор может запоминать результаты измерений в сменной карте энергонезависимой памяти с последующей передачей их на компьютер для хранения и обработки.

ВАРИАНТЫ КОНСТРУКТИВНОГО ИСПОЛНЕНИЯ

Модель	Описание
3005	Базовая модель с принудительной подачей газа с помощью насоса через пробоотборные зонды. Применяется для контроля колодцев, цистерн, трюмов, для поиска утечек из трубопроводов
3006	Экологическая модель. Использование пробоотборных зондов невозможно. Применяется для анализа неустойчивых либо агрессивных газов (HCl, Cl ₂ , NO ₂ и др.)
3007	Технологическая модель. В отличие от базовой модели имеется не только входной, но и выходной штуцер для сброса газа после анализа в дренаж или для его возврата в среду оборудования

ИНФОРМАЦИЯ ДЛЯ ЗАКАЗА

Сенсон-М-30XX-N, 30XX – номер модели, N – число каналов измерения

КОМПЛЕКТ ПОСТАВКИ

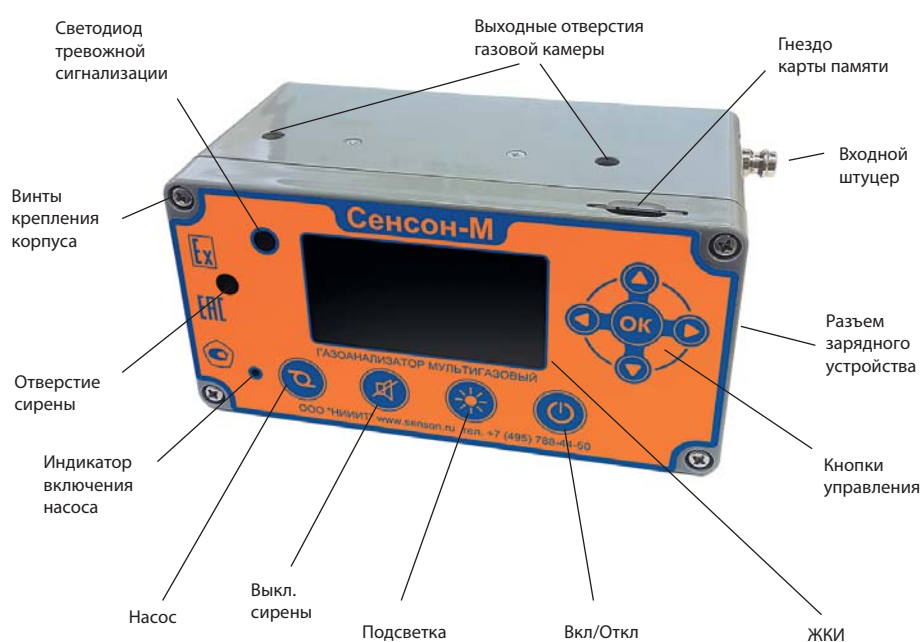
1. Газоанализатор "Сенсон-М"
2. Зарядное устройство (блок питания 220/12В)
3. Чехол-сумка
4. Паспорт
5. Руководство по эксплуатации

ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Время срабатывания сигнализации $T_{(0,9)}$
при нормальных условиях без пробоотборного зонда
(зависит от типа сенсора):

- для горючих газов не более 15 с
- для токсичных газов не более 45 с
- для кислорода не более 30 с

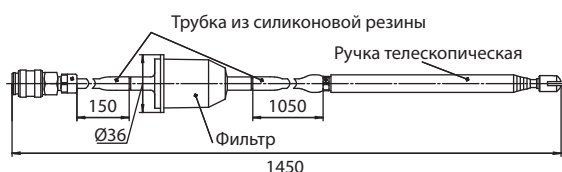
Число каналов измерений	от 1 до 6
Регулируемая производительность микронасоса	300–900 см ³ /мин.
Условия эксплуатации:	
• относительная влажность	30...95%
• атмосферное давление	84...120 кПа
Зарядка от блока питания	12 В
Время полной зарядки, не более	4 часа
Напряжение питания от внутреннего аккумулятора	3,7 В
Время непрерывной работы без подзарядки	не менее 20 часов
Габариты (с чехлом)	не более 170 × 80 × 85 мм
Масса	не более 700 г
Рабочий диапазон температур:	–30...+50 °С
Периодичность поверки	не реже 1 раза в 12 месяцев
Ех-маркировка	1Ex ib d IIB + H ₂ T4 Gb X
Уровень защиты корпуса	IP54



ВСПОМОГАТЕЛЬНОЕ ОБОРУДОВАНИЕ

- Гибкий шланг
- Поплавковый зонд
- Пробоотборный зонд
- Зонд-щуп
- Телескопический зонд
- Карта памяти типа SD или SDHC (4 Гбайт)
- Устройство зарядки от аккумулятора автомобиля 12 В

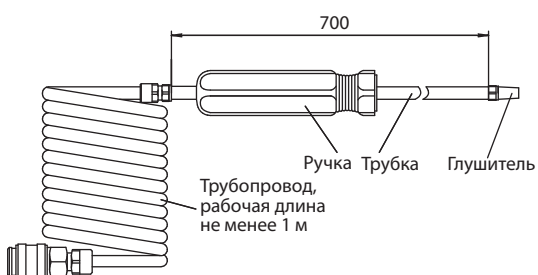
Телескопический зонд



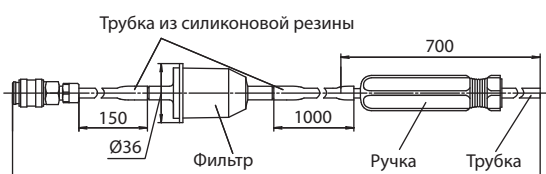
Поплавковый зонд



Пробоотборный зонд



Зонд-щуп



Пульт калибровки ПК-01

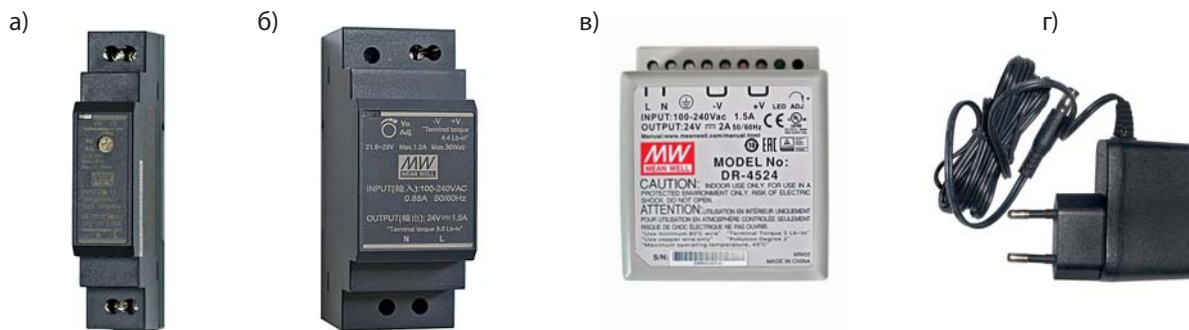
Предназначен для калибровки и проверки ИСМ "Сенсон-СМ-9001". Укомплектован газовой насадкой, адаптером RS-485-USB, источником питания от сети 220 В.



Источники питания

Предназначены для электропитания от сетей 220 В 50 Гц устройств с напряжением питания 24 и 12 В. Различаются конструктивным исполнением и номинальным током:

- а) 24 В; 0,6 А, для монтажа на DIN-рейку (35 мм);
- б) 24 В; 1,5 А, для монтажа на DIN-рейку (35 мм);
- в) 24 В; 2 А, для монтажа на DIN-рейку (35 мм);
- г) 12 В; 0,5 А, для включения в стандартную розетку ~220 В;
- д) 24 В; 0,25 А, для включения в стандартную розетку ~220 В.



Коммутационные кабели

Кабель МКШ 3×0,35. С медными лужёными многопроволочными токопроводящими жилами (3×0,35 мм²) с изоляцией из ПВХ-пластиката, в оболочке из ПВХ-пластиката. Внешний диаметр оболочки – 5,9 мм, удельный вес – 41 г/м. Предназначен для фиксированного межприборного монтажа, для соединения электрической и электронной аппаратуры и приборов. Номинальное напряжение до 500 В частотой до 400 Гц. Номинальное постоянное напряжение: до 750 В.

Кабель КУВ 6×0,35. С медными лужёными многопроволочными токопроводящими жилами (6×0,35 мм²) с изоляцией из ПВХ-пластиката, в оболочке из ПВХ-пластиката.



Кабель МКШ 3×0,35

Кабель КУВ 6×0,35

Блок выносного силового реле

Предназначен для управления внешними устройствами. Включает три элемента: электромеханическое реле 507-2CC-F-C со сдвоенным двухпозиционным переключением, шасси CSR-S50F3 для крепления на DIN-рейку (35 мм) и диагностический модуль LM-CF.

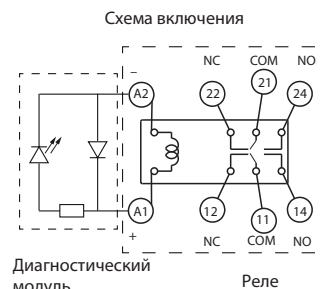
Управляющее напряжение – 24 В;

сопротивление катушки – 1087 ± 10 Ом;

мощность потребления – 0,53 Вт.

Максимальное напряжение коммутации – ~ 277 В, максимальный ток – до 12 А (напряжение при максимальном токе – ~ 240 В).

Диапазон рабочих температур – $-25 \dots +70^\circ\text{C}$.



Комплект защитных фильтров

Воздушные фильтры ФВ-7031 предназначены для защиты прибора от воздействия мелкодисперсных частиц при эксплуатации в условиях высокой запыленности. В комплекте 5 фильтров.

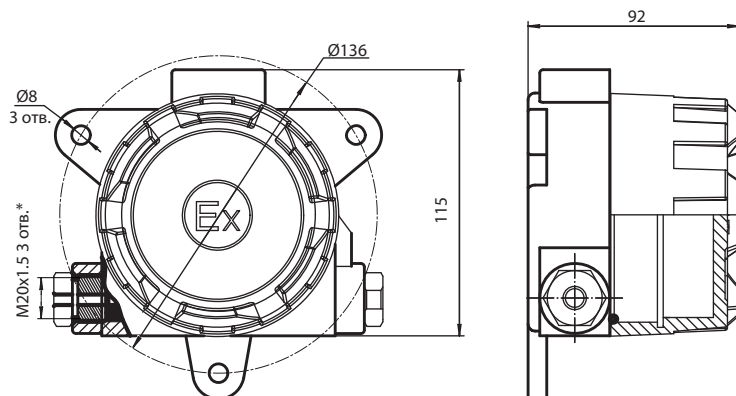
Фильтры влажности ВЛ-7031 служат для защиты от попадания капельной влаги. В комплекте 3 фильтра.

Для монтажа/замены не требуется снимать защитную крышку и отключать прибор.



Коммутационная коробка МКИУС-01

Предназначена для коммутации электрических кабелей, а также для подключения модуля МКТ-1м либо газоанализатора "Сенсон-СД-7031" во взрывоопасных зонах категории до IIC. Ex-маркировка: 1Ex d IIC T6 Gb X.



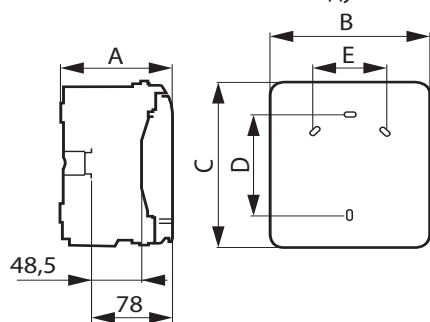
* – опционально M25x1.5



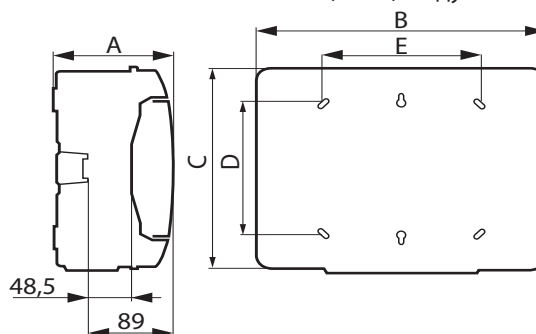
Боксы монтажные

Боксы предназначены для размещения сетевого и дополнительного оборудования с монтажом на DIN-рейку. Поставляются в вариантах на 4, 8, 18 и 36 модулей.

Боксы монтажные на 4 и 8 модулей



Боксы монтажные на 18 и 36 (2×18) модулей



Размеры, мм

Артикул	Число модулей	A	B	C	D	E
6019 74	4	115,6	128	200	120	—
6019 78	8	115,6	200	200	120	106
6019 85	18	141	448	282	180	288
6019 86	36	161	448	432	330	290

- Боксы выполнены из ударопрочного полистирола.
- Класс пылевлагозащиты – IP65.
- Материал не поддерживает горение. Устойчив к воздействию раскаленной проволоки до 650°C.
- Корпуса полностью симметричны, дверцы могут размещаться с любой стороны.
- Оборудованы заглушенными коммутационными отверстиями на верхней, нижней и боковых стенках.
- Рукоятка - утопленная, с двойной защелкой. Может снабжаться замком.



4 модуля



8 модулей



18 модулей



36 модулей

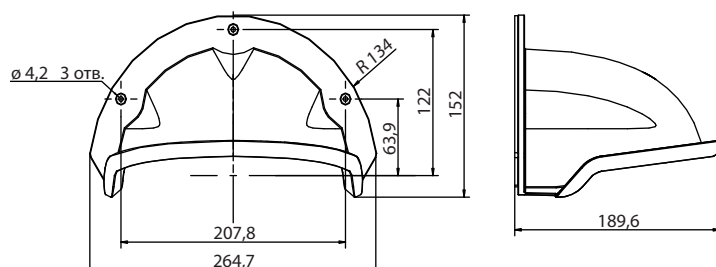
Козырек защитный

Предназначен для защиты приборов от осадков.

Материал корпуса – пластмасса.

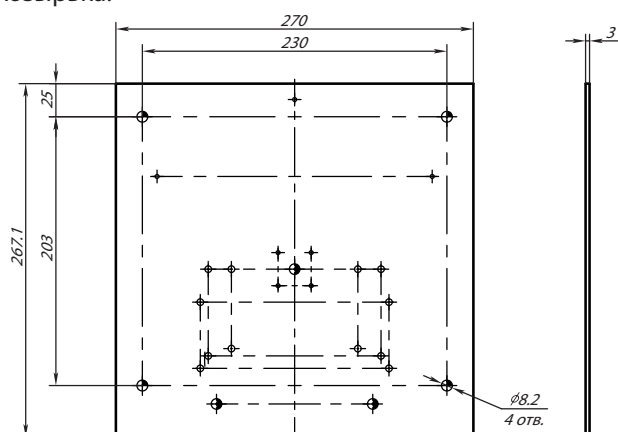
Масса – 200 г.

Габариты 265×152×190 мм.



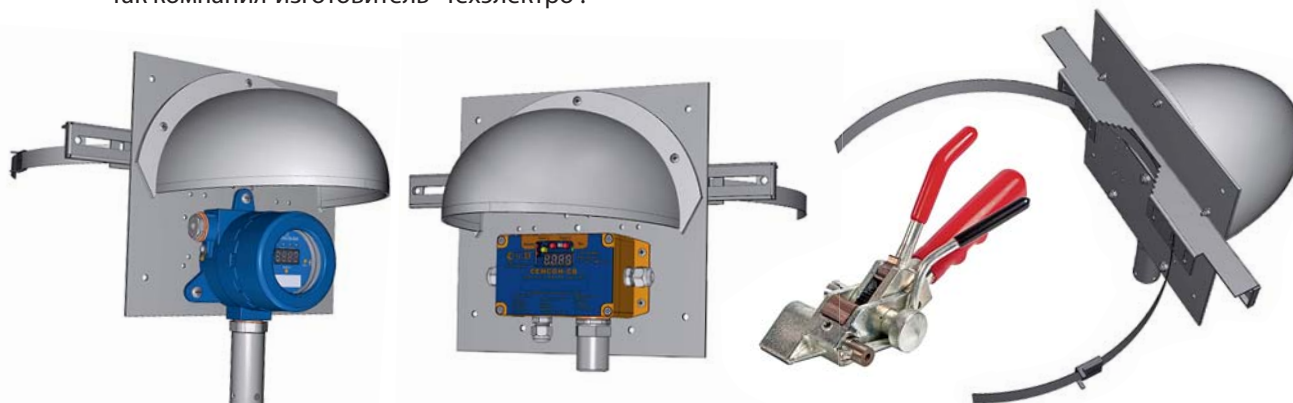
Пластина крепежная универсальная

Служит для монтажа всех стационарных приборов "Сенсон". Предусмотрено крепление защитного козырька.



Комплект крепления газоанализаторов универсальный

Предназначен для крепления стационарных газоанализаторов "Сенсон" любых моделей на вертикальные опоры (например, столбы) произвольного сечения либо на плоскую поверхность. Для крепления на столб используется стальная лента шириной 20 мм и специальные бугели. Для затягивания ленты используется специализированный инструмент типа ИНТ (поставляет как ООО "НИИИТ", так компания-изготовитель "Техэлектро").



Насос пробоотборный "Сенсон П-01"

Пробоотборный насос предназначен для подачи пробы воздуха/газа на газоанализатор. Оснащен пробоотборной трубкой с возможностью подключения дополнительных пробоотборных зондов (например, поплавкового зонда). Для подключения к любым газоанализаторам предусмотрена стандартная трубка с внешним диаметром 6 мм и с внутренним диаметром 4 мм. В комплект поставки входит силиконовая трубка, возможно использование трубок из ПВХ и фторопласта.



ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Расход	до 1,600 мл/мин
Дальность забора пробы, не более	20 м
Температура окружающей среды	-30...+50°C
Относительная влажность	До 90%, без конденсации влаги
Источник питания	3,7 В, перезаряжаемая литиевая батарея
Напряжение и ток зарядного устройства	5 В, 1А
Время непрерывной работы	До 10 часов
Время зарядки от 0 до 100%	До 4 часов
Масса	200 г
Степень защиты от внешних воздействий по ГОСТ 14254-2015 (IEC 60529:2013)	IP55
Цвет корпуса	Черный (желтый по заказу)

КОМПЛЕКТ ПОСТАВКИ

1. Насос пробоотборный
2. Трубка пробоотборная
3. Комплект фильтров и уплотнительных колец
4. Адаптер зарядного устройства
5. Провод для зарядного устройства
6. Шланг силиконовый 1,2 м
7. Руководство по эксплуатации
8. Упаковка

Преобразователи интерфейсов



RS-485 – USB

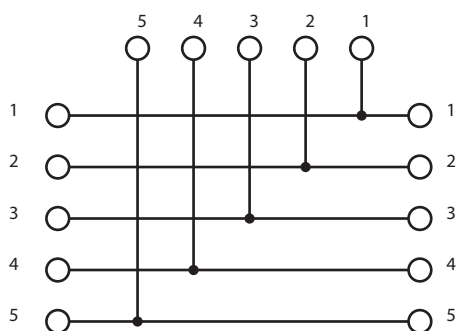


UART – USB

Разветвитель интерфейса ПР-3 RS-422/485

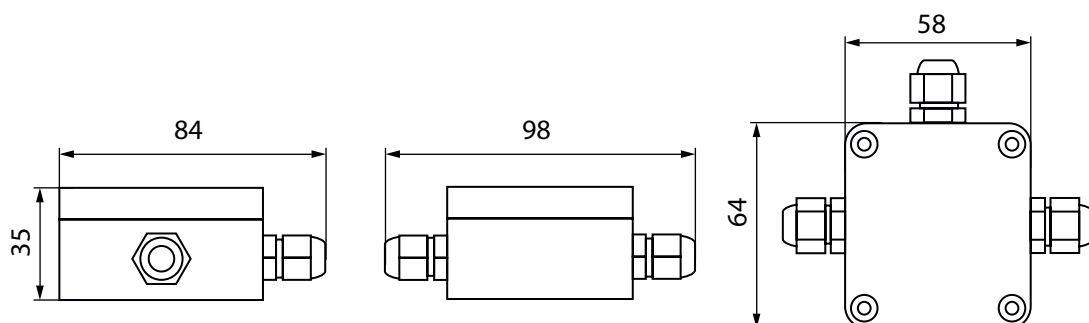
Разветвитель ПР-3 относится к классу пассивных разветвителей интерфейса RS-422/485 и представляет собой присоединительно-согласующее устройство приемников и передатчиков сигналов интерфейса RS-422/485 в герметичном исполнении, обеспечивающим полную защиту от проникновения пыли и влаги. Для присоединения кабелей предусмотрены безвинтовые нажимные клеммники, что существенно упрощает монтаж.

Схема цепей



ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

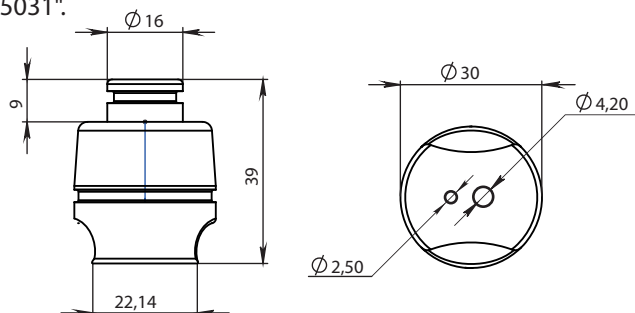
Габариты	64 x 58 x 35 мм
Диаметр внешней оболочки кабеля, не более	8 мм
Степень защиты от внешних воздействий по ГОСТ 14254-2015 (IEC 60529:2013)	IP65
Максимальное напряжение цепей	300 В
Максимальный ток через контакт	4 А
Сопротивление цепей	0,02 Ом
Диапазон рабочих температур	-40 ... +85 °С
Число кабельных вводов	3



Поверочные и технологические камеры (насадки-адаптеры)

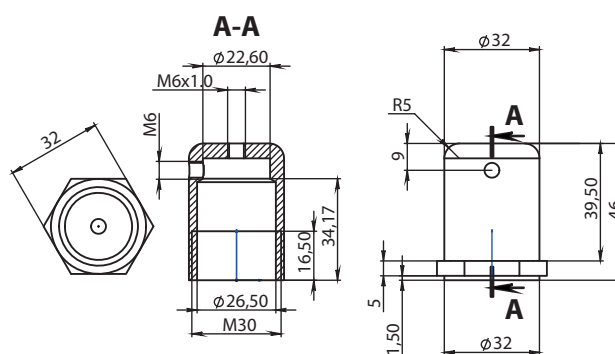
Поверочная камера НГ-5

Для "Сенсон-7031", "Сенсон-5021" и "Сенсон-5031".



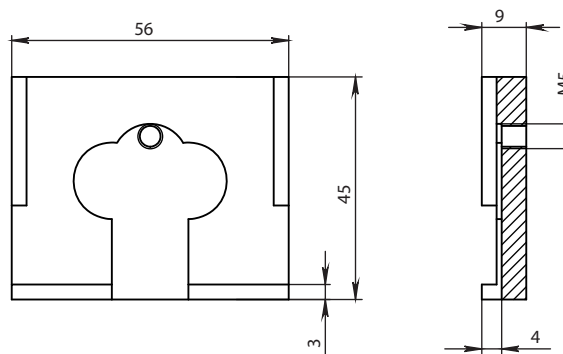
Поверочная камера НГ-6

Для "Сенсон-7032", "Сенсон-7033",
"Сенсон-5022", "Сенсон-5022".



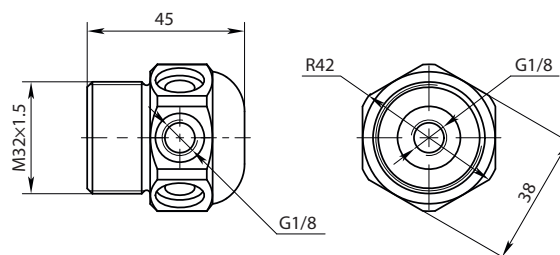
Поверочная камера НГ-2.

Для газоанализатора "Сенсон-В".



Технологическая насадка НТ-7

Предназначена для газоанализаторов "Сенсон-СД-7031", "Сенсон-СВ-5021" и "Сенсон-СВ-5031". Служит для принудительного отбора газовых проб. Насадка выполнена из нержавеющей стали для обеспечения долговременной работы в среде коррозионных газов. Комплектуется фитингами для подключения жестких металлических трубок с внешними/внутренними диаметрами 10/8 и 3/2 мм, а также гибкой трубки с внешним/внутренним диаметрами 6/4 мм.



Наши услуги

Мы оказываем ряд услуг в области газоаналитического оборудования:

- Ремонт газоанализаторов и газоаналитических систем.
- Калибровка газоанализаторов.
- Организация поверки газоанализаторов.
- Поставка:
 - запасных частей и расходных материалов для газоанализаторов "Сенсон";
 - газочувствительных элементов (сенсоров);
 - сопутствующих аксессуаров для газоаналитических систем (гермовводы, кабели, монтажные боксы и пр.).
- Оформление свидетельства морского регистра.
- Разработка проектов систем газового контроля различных объектов.
- Разработка и изготовление нестандартного вспомогательного газоаналитического оборудования и оснастки.
- Обучение и оснащение метрологических лабораторий оборудованием и материалами для обслуживания газоанализаторов "Сенсон".
- Обучение персонала заказчиков обслуживанию газоанализаторов "Сенсон".

Наши координаты

Россия, 123592, г. Москва, ул. Кулакова, 20, стр.1Г
Web: <http://www.senson.ru>
Тел.: +7 (495) 788-44-50,
E-mail: info@senson.ru

Служба технической поддержки:

Тел.: +7 (985) 727-66-10,
E-mail: service@senson.ru

Схема проезда



Наши координаты:

Россия, 123592, г. Москва, ул. Кулакова, 20, стр.1Г

Web: <http://www.senson.ru>

Тел.: +7 (495) 788-44-50,

E-mail: info@senson.ru

Служба технической поддержки:

Тел.: +7 (985) 727-66-10,

E-mail: service@senson.ru

