

VENTIS™ **MX4**

Руководство по эксплуатации Настройка Эксплуатация Техническое обслуживание



Арт. №: 17152357-9
Ред. 8

**INDUSTRIAL
SCIENTIFIC**

www.indsci.com

Оглавление

▶ Уведомление о правах интеллектуальной собственности	4
▶ Предупредительные надписи и сообщения	4
Общие указания	4
Персонал	4
Опасные условия, токсичные и загрязняющие вещества	4
Общие указания по эксплуатации	5
Дополнительные условия и предупреждения согласно требованиям уполномоченных органов ...	5
Рекомендуемый порядок эксплуатации	6
▶ Информационные ресурсы по газоанализатору Ventis MX4	7
▶ Технические характеристики газоанализатора Ventis MX4	7
▶ Распаковка газоанализатора	8
Комплектность	8
▶ Общие сведения о газоанализаторе	9
Характеристики оборудования и функции	9
Дисплей	11
Сигнализация	13
▶ Подготовка газоанализатора к работе	16
▶ Батареи	17
Совместимость батарей	17
Док-станции, зарядные устройства и прочие аксессуары	17
Зарядка батарей	18
Включение и выключение	18
Настройка	20
▶ Использование и обслуживание газоанализатора	30
Установка нуля, калибровка и проверка контрольной смесью	30
Процедуры	30
Рекомендации	31
Общие сведения	31
Порядок действий	32
Удаленный отбор проб	40
Очистка	41

Техническое обслуживание	41
Газоанализатор с диффузионным отбором проб.....	44
Замена датчиков, фильтрующего элемента датчиков, дисплея и вибросигнала	45
Конфигурация батарей.....	49
Артикулы батарей и опции.....	50
► Технические характеристики и сертификация	52
Комплектующие и дополнительные изделия для газоанализатора Ventis MX4	52
Технические характеристики газоанализатора.....	52
Характеристики батарей	53
Условия эксплуатации.....	53
Эксплуатация при холодной погоде.....	54
Условия хранения.....	54
Технические характеристики датчиков	54
Перекрестная чувствительность датчиков токсичных газов	55
Значения НКПР и пересчетные коэффициенты НКПР для горючих газов	55
Сертификация.....	57
Таблица сертификаций опасных зон	57
► Гарантия	59
Ограничение ответственности	59
Контактная информация.....	60

► Уведомление о правах интеллектуальной собственности

Ventis MX4™ и Ventis™ – товарные знаки компании Industrial Scientific Corporation.








Все упоминаемые товарные знаки и зарегистрированные товарные знаки являются собственностью их владельцев.

Без заблаговременного получения письменного разрешения компании Industrial Scientific Corporation приводимые в руководстве сведения запрещается копировать, перепечатывать или воспроизводить частично или полностью в какой бы то ни было форме, в том числе путем фотокопирования, записи, передачи или хранения на каких бы то ни было носителях или перевода на любой язык, с использованием каких бы то ни было способов воспроизведения, включая, среди прочего, цифровые, электронные, механические, ксерографические, магнитные и иные способы воспроизведения.











Содержащаяся в настоящем документе информация является предметом права интеллектуальной собственности и конфиденциальной информацией. Все авторские права, товарные знаки, товарные наименования, патенты и другие права интеллектуальной собственности в отношении документации, если иное не указано, являются исключительной собственностью компании Industrial Scientific Corporation. Приводимую информацию (включая, среди прочего, данные, чертежи, документацию и программное обеспечение в форме исходных или объектных кодов) запрещается разглашать прямо или косвенно третьим лицам без заблаговременного получения письменного разрешения.



Приводимая в настоящем документе информация считается точной и надежной. Компания Industrial Scientific Corporation не несет ответственности за ее использование каким бы то ни было путем или способом. Компания Industrial Scientific Corporation не несет ответственности за затраты, вызванные вредом, проистекающим из использования информации, содержащейся в настоящем документе. Несмотря на все усилия, прилагаемые для обеспечения точного отражения информации, изменения в технических характеристиках изделия и содержании настоящего документа допускаются без предварительного уведомления.

► Предупредительные надписи и сообщения

Общие указания	
	ВАЖНО! Нарушение указаний по порядку действий или условий эксплуатации может привести к перебоям в работе устройства. Для обеспечения максимального уровня безопасности и эффективности следует ознакомиться с руководством по эксплуатации газоанализатора Ventis MX4 на сайте информационных ресурсов по газоанализатору Ventis MX4 по адресу www.indsci.com/VentisMX4resources .
Персонал	
	ВНИМАНИЕ! В интересах обеспечения безопасности к эксплуатации и техническому обслуживанию допускается только квалифицированный персонал. Перед эксплуатацией и техническим обслуживанием следует тщательно изучить руководство по эксплуатации.
Опасные условия, токсичные и загрязняющие вещества	
	Опасно! Техническое обслуживание устройства, замена или зарядка батарей и пользование коммуникационными портами допускаются только во взрывобезопасных зонах. Использование при высоком содержании кислорода в воздухе запрещено.
	ОПАСНО! Перед техническим обслуживанием или заменой батареи газоанализатор следует обесточить.
	ОПАСНО! Замена комплектующих может привести к снижению уровня искробезопасности и возникновению опасных условий.
	Осторожно! Превышение верхнего предела измерений может указывать на присутствие взрывоопасных концентраций газов.
	ВНИМАНИЕ! Внезапное быстрое увеличение измеряемых значений, за которым следуют значительные

	колебания измеряемых значений, может свидетельствовать о превышении верхнего предела измерения и опасной концентрации газов.
	Пары кремнийорганических соединений и другие загрязнители могут нарушить работу датчика горючих газов и привести к занижению измеряемых концентраций горючих газов по сравнению с их фактической концентрацией. После использования газоанализатора в местах присутствия паров кремнийорганических соединений, для обеспечения точности измерений, перед последующим использованием необходимо выполнить повторную калибровку газоанализатора.
Общие указания по эксплуатации	
	При работе в атмосфере с пониженным содержанием кислорода возможно занижение измеряемых концентраций горючих газов по сравнению с их фактическими концентрациями.
	При работе в атмосфере с повышенным содержанием кислорода возможно завышение измеряемых концентраций горючих газов по сравнению с их фактическими концентрациями.
	Внезапные изменения атмосферного давления могут привести к временным флуктуациям при измерении содержания кислорода.
	После возникновения ситуаций, в которых высокая концентрация горючих газов ведет к сообщениям о выходе за верхний предел измерения, необходимо произвести калибровку газоанализатора.
	Необходимо следить за чистотой отверстий для подачи воздуха к датчику, фильтрующих элементов и каналов на всасывании насоса. Засорение отверстий для подачи воздуха к датчику, каналов на всасывании насоса и/или загрязнение фильтрующих элементов может привести к занижению измеряемых значений по сравнению с фактическими концентрациями.
	Во избежание попадания жидкости в пробоотборные трубки и насос при работе в режиме принудительного отбора проб на пробоотборные трубки рекомендуется устанавливать фильтрующие элементы марки Industrial Scientific (арт. № 17027152).
	ОПАСНО! ПРИ УСТАНОВКЕ ЩЕЛОЧНЫХ ЭЛЕМЕНТОВ ПИТАНИЯ НЕОБХОДИМО СОБЛЮДАТЬ ПРАВИЛЬНУЮ ПОЛЯРНОСТЬ КОНТАКТОВ (+ и -). Опасно! Для установки в газоанализатор Ventis MX4 утверждены только элементы питания AAA моделей Energizer EN92 и Duracell MN2400. Собирать батареи из элементов питания разных типов ЗАПРЕЩАЕТСЯ.
	ОПАСНО! В отдельных случаях использование футляров из кожи может привести к погрешностям в измерении концентраций газов в режиме диффузионного отбора проб. Кожаные футляры разрешается использовать ТОЛЬКО для транспортировки газоанализаторов, но НЕ в процессе мониторинга в режиме диффузионного отбора проб содержания газов, за исключением кислорода, угарного газа, углекислого газа, сероводорода и горючих газов (НКПР/CH ₄).
Дополнительные условия и предупреждения согласно требованиям уполномоченных органов	
	Все дополнительные ограничения на допустимые виды использования (например, в зависимости от выбора аккумулятора) должны обеспечивать соответствие установленным уполномоченными органами условиям использования.
	Все задаваемые оператором с панели газоанализатора параметры настройки (например, запрет выключения при срабатывании сигнализации) должны обеспечивать соответствие установленным уполномоченными органами условиям использования. При использовании рассчитанного на работу с газоанализатором программного обеспечения док-станций компании Industrial Scientific требуемые параметры следует задавать при помощи программного обеспечения (такого как программные средства управления и дополнительные программные средства системы iNet) или вручную путем настройки газоанализатора после установки в док-станцию.
	Газоанализатор Ventis MX4 сертифицирован Управлением промышленной безопасности Канады CSA в соответствии с электротехническими стандартами Канады для использования в опасных зонах, отнесенных к классу I, раздел 1, и классу I, зона 1, при температуре окружающей среды от -20°C до +50°C. Оценка CSA основана только на измерении газоанализатором НКПР горючих газов в процентах в соответствии со стандартом CSA C22.2 №152. Сертификация относится только к работе газоанализатора в режиме диффузионного отбора проб после калибровки на 50% НКПР CH ₄ и к работе в режиме принудительного отбора проб с литий-ионными аккумуляторными батареями повышенной емкости после калибровки на 50% НКПР CH ₄ .

	<p>ВНИМАНИЕ! Стандарт CSA C22.2 № 152 требует испытаний на чувствительность перед ежедневным использованием с применением установленной концентрации пентана или метана, составляющей 25% или 50% предела измерения. Погрешность должна лежать в пределах от -0% до +20% фактической концентрации. Погрешность подлежит корректировке согласно указаниями посвященного установке нуля/калибровке раздела руководства по эксплуатации.</p>
	<p>Газоанализатор соответствует требованиям стандартов IEC 60079-29-1 и EN 60079-29-1 в отношении измерения концентраций метана, пропана и гексана со следующей оговоркой: определено, что при измерении концентрации (шахтного) метана время работы от батареи составляет 7 (семь) часов, а не 8 (восемь), как предусмотрено стандартами.</p>
	<p>Газоанализаторы с сертификацией MED (Директива ЕС по судовому оборудованию) допускается использовать только в том случае, если порядок их настройки и технического обслуживания обеспечивает невозможность выключения при срабатывании сигнализации.</p>
	<p>Управление по безопасности горных работ США (MSHA) утвердило газоанализатор Ventis MX4 для использования в качестве многокомпонентного газоанализатора с приведенными ниже оговорками.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Управление по безопасности горных работ утвердило использование только в сочетании с литий-ионной батареей напряжением 3,7 В (арт. № 1734453-X2) или литий-ионной батареей напряжением 3,7 В повышенной емкости (арт. № 17148313). Замена батарей пользователями не допускается. Замена батареи питания газоанализатора и замена литиевой батареи на основной плате допускается только в заводских условиях. Зарядку сменных литий-ионных батарей разрешается производить только на свежем воздухе с использованием зарядного устройства марки ISC предназначенного для данной модели газоанализатора. • Калибровка газоанализатора должна производиться в строгом соответствии с указаниями руководства по эксплуатации. • Газоанализатор Ventis MX4 с принудительной подачей проб разрешается использовать только с аккумуляторной батареей повышенной емкости. • При контроле согласно положениям свода федеральных законов США 30 CFR 75, часть D, на экране газоанализатора должно отображаться содержание метана в объемных процентах (0-5%).
	<p>Газоанализаторы с сертификацией SANS 1515 (Южная Африка) допускается использовать только в следующих случаях:</p> <ul style="list-style-type: none"> • в режиме диффузионного отбора; • при условии, что настройка и порядок технического обслуживания исключают возможность выключения после срабатывания сигнализации; • при настройке сигнализации по содержанию метана 1 % (об.) для сигнализации первого порога и 1,4% (об.) для сигнализации второго порога; • при использовании литий-ионных батарей утвержденного образца (см. раздел настоящего руководства, посвященный дополнительным устройствам и деталям газоанализатора Ventis MX4).
<p>Рекомендуемый порядок эксплуатации</p>	
	<p>Компания Industrial Scientific Corporation рекомендует перед первым использованием выполнить полную зарядку аккумуляторной батареи (в случае поставки с аккумуляторной батареей), настройку и калибровку газоанализатора сообщения том, что аккумулятор заряжается, может пройти около часа. Если газоанализатор используется редко, рекомендуется выполнять полную зарядку аккумулятора раз в четыре месяца.</p>
	<p>Закрывать газоанализатор или его части предметами одежды или иными предметами, создающими препятствия для подачи воздуха к датчикам или затрудняющими восприятие оператором сигналов звуковой, визуальной или вибрационной сигнализации, запрещается.</p>
	<p>Компания Industrial Scientific Corporation рекомендует выполнять полную калибровку газоанализатора ежемесячно (как минимум) с использованием сертифицированных концентраций калибровочных газов компании Industrial Scientific с целью обеспечения требуемой точности измерений с использованием газоанализатора.</p>
	<p>Компания Industrial Scientific Corporation рекомендует выполнять установку нуля и проверку газоанализатора контрольной смесью с использованием сертифицированных смесей калибровочных газов компании Industrial Scientific перед каждым использованием.</p>
	<p>При удалении батарей из газоанализатора возникает опасность соприкосновения с их контактами. Прикасаться к контактам и укладывать батареи питания друг на друга (в связи с угрозой</p>

	соприкосновения их контактов) запрещается.
	При повторной сборке газоанализатора или установке аккумулятора необходимо обеспечивать требуемую для защиты плотность соединений за счет затяжки всех соединений указанными моментами (см. схему газоанализатора Ventis MX4 в разобранном виде и примечания к ней в составе настоящего руководства).
	В случае подозрений на нарушения в работе газоанализатора Ventis MX4 следует немедленно обращаться в отдел обслуживания.

► Информационные ресурсы по газоанализатору Ventis MX4

Руководство по эксплуатации газоанализатора Ventis MX4 является основным справочным пособием, в котором содержится полный набор сведений, необходимых лицам, пользующимся газоанализатором. В руководстве приводятся пошаговые инструкции по всем этапам работы с газоанализатором, включая распаковку, эксплуатацию и техническое обслуживание. Перед распаковкой или использованием газоанализатора всем лицам, пользующимся **газоанализатором Ventis MX4, следует ознакомиться с руководством по эксплуатации.**

Информационные ресурсы по газоанализатору Ventis MX4 входят в состав единой системы учебно-методического обеспечения, включающей учебные пособия и индивидуальные занятия для специалистов по техническому обслуживанию, операторов, участников аварийных действий, инструкторов и дистрибьюторов. Учебные курсы включают теоретические и практические занятия и адаптируются с учетом потребностей заказчиков в части мониторинга в атмосфере.

Телефонные центры обслуживания клиентов и технической поддержки предоставляют информацию об изделиях и их заказе, пошаговые инструкции и рекомендации по техническим вопросам применения поставляемых изделий. Центры обслуживания компании осуществляют все виды ремонта в заводских условиях и техническое обслуживание.

Компания Industrial Scientific Corporation предоставляет широкий ассортимент услуг и ресурсов с целью содействия заказчикам в организации квалифицированного и безопасного использования ее продукции. К услугам заказчиков газоизмерительного оборудования компании Industrial Scientific – 19 производственных и сервисных предприятий и сотни дистрибьюторов в разных странах мира.

► Технические характеристики газоанализатора Ventis MX4

Газоанализатор Ventis MX4 является *портативным многокомпонентным* газоанализатором. Газоанализатор поставляется в исполнении *для диффузионного отбора проб* для измерения концентраций газов на открытых участках. Газоанализатор Ventis MX4 также поставляется в исполнении *для принудительного отбора проб* для производства измерений в замкнутых пространствах. Для переделки газоанализаторов в исполнении для диффузного отбора проб в газоанализаторы в исполнении для принудительного отбора проб поставляются комплекты насосных блоков и батарей.

По заказу на заводе-изготовителе в газоанализатор устанавливается до четырех датчиков, обеспечивающих одновременный непрерывный мониторинг концентраций от одного до четырех газов.

Вид датчика	Число датчиков в газоанализаторе	Обнаруживаемые газы
Кислород	1	Только O ₂ (кислород)
Горючие газы	1	Газоанализатор может оснащаться датчиком для измерения ОДНОГО из следующих показателей: <ul style="list-style-type: none"> • НКПР (пентан) • НКПР (метан) • CH₄ (0%-5%)
Токсичные газы	2	Каждый из датчиков обеспечивает измерение концентрации в ОДНОМ из следующих режимов: <ul style="list-style-type: none"> • CO (угарный газ) • CO/H₂ (угарный газ с низкой перекрестной чувствительностью к H₂) • H₂S (сероводород) • NO₂ (диоксид азота) • SO₂ (сернистый газ)

Для уведомления об опасных концентрациях газов газоанализатор Ventis MX4 оснащен системой многоуровневой сигнализации с использованием нескольких способов подачи сигнала (звуковые, световые и вибрационные сигналы).

Газоанализатор осуществляет непрерывную *регистрацию данных* измерений с шагом 10 секунд. Газоанализатор обеспечивает хранение данных измерений четырех датчиков примерно 90 дней. В регистрационный журнал заносятся сведения о 60 срабатываниях сигнализации, 30 ошибках и сбоях и 250 операциях калибровки или проверки контрольной смесью вручную с указанием времени их регистрации. По мере заполнения памяти самые старые записи удаляются и заменяются текущими данными.

Газоанализатор Ventis MX4 является автономным устройством для мониторинга концентраций газов. Газоанализатор совместим с дополнительными устройствами и системами для зарядки аккумуляторов, калибровки, функциональных испытаний, чтения и записи данных, сохраняемых в его запоминающем устройстве и иного использования данных и расширение функциональных возможностей анализатора. Полный список таких устройств и систем приведен в разделе «Дополнительные устройства и комплектующие для газоанализатора Ventis MX4».

► Распаковка газоанализатора

Комплектность

В упаковке газоанализатора содержатся перечисленные ниже узлы и комплектующие, включая в применимых случаях комплектующие, поставляемые по дополнительному заказу. В процессе распаковки следует убедиться в наличии всех заказанных узлов и комплектующих.

Количество	Позиция	Примечания
1 согласно заказу	Портативный многокомпонентный газоанализатор Ventis MX4	Исполнение газоанализатора указывается на упаковке. Варианты: <ul style="list-style-type: none"> газоанализатор Ventis MX4 в исполнении для диффузионного отбора проб; газоанализатор Ventis MX4 в исполнении для принудительного отбора проб; газоанализатор Ventis MX4 в исполнении для принудительного отбора проб с дополнительным комплектом универсальной клипсы.
1	Краткое руководство по газоанализатору Ventis MX4	Изучите приведенную в этом руководстве важную информацию по технике безопасности до начала использования газоанализатора.
1 согласно заказу	Батарея	Газоанализатор поставляется с одной из четырех моделей батареи питания, указанной на упаковке. Варианты: <ul style="list-style-type: none"> литий-ионная аккумуляторная батарея (Li-ion); литий-ионная тонкая аккумуляторная батарея повышенной емкости (Li-ion); литий-ионная аккумуляторная батарея повышенной емкости (Li-ion); сменная щелочная батарея.
1 согласно заказу	Зарядное устройство Ventis	Универсальный шнур питания. Зарядное устройство для зарядки от сети переменного тока со сменными вилками (США, Великобритания, Европа и Австралия)
0 или 1	Насадка для калибровки	В исполнении для диффузионного отбора проб – 1 в комплекте поставки В исполнении для принудительного отбора проб – 0
1	Трубки для калибровки и проверки контрольной смесью	В исполнении для диффузионного отбора проб - прозрачные трубки длиной два фута
0 или 1	Трубки для отбора проб	В исполнении для диффузионного отбора проб – 0 В исполнении для принудительного отбора проб – черные трубки длиной десять футов
1	Отчет об окончательной проверке и испытаниях	Содержит перечисленные ниже сведения о заводской настройке.* <ul style="list-style-type: none"> Дата настройки газоанализатора Артикул газоанализатора (арт. №)

Количество	Позиция	Примечания
		<ul style="list-style-type: none"> • Серийный номер газоанализатора (сер. №) • Для каждого датчика:* <ul style="list-style-type: none"> • артикул; • серийный номер; • тип; • место установки; • уставки сигнализации; • диапазон измерений; • условный показатель годности. <p>*Пользователь имеет возможность изменять некоторые заводские настройки.</p>
1	Гарантийный талон	–

В случае выявления при распаковке недостачи или признаков повреждения узлов и комплектующих следует связаться с местным дистрибьютором компании Industrial Scientific или с представителем компании Industrial Scientific Corporation (см. контактную информацию на последней странице руководства).

► Общие сведения о газоанализаторе

Характеристики оборудования и функции

Передняя панель (верхняя половина корпуса) газоанализатора разделена на две части. Как показано на рисунке ниже, в верхней части панели расположены отверстия для подачи воздуха к датчикам. В нижней части панели расположены элементы интерфейса, т. е. *ЖК-дисплей* и две *кнопки*. Сведения о порядке пользования ими приведены ниже. Как показано на рисунке, газоанализаторы в исполнении для диффузионного отбора проб и в исполнении для принудительного отбора проб отличаются расположением воздухозаборных отверстий и световых индикаторов.

В случае крепления к предметам одежды или размещения в предназначенном для него футляре газоанализатор сохраняет работоспособность в любом положении. Расчетным рабочим положением считается ситуация, в которой оператор держит газоанализатор в руке таким образом, что отверстия датчиков и дисплей обращены к оператору.


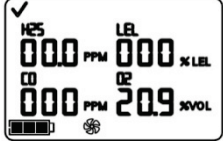


№	Наименование	Функции
1	Световой индикатор сигнализации	Включается при срабатывании сигнализации. Частота мигания зависит от уровня приоритетности сигнализации. Также используется для индикации работоспособности устройства.
2	Всасывающий патрубок насоса (в исполнении для принудительного отбора) Отверстия для подачи воздуха к датчикам (в исполнении для диффузионного отбора)	Подача проб; подача газа при калибровке и проверке контрольной смеси
3	ЖК-дисплей	Пользовательский интерфейс. Подсветка дисплея мигает при срабатывании сигнализации системных сбоях и сигнализации по первому или второму порогу.
4	Звуковая сигнализация	Используется при срабатывании сигнализации системных сбоях газоанализатора и сигнализации по первому или второму порогу. Частота следования и тональность сигналов зависят от приоритетности сигнализации. Также используется для предупредительной сигнализации и индикации работоспособности устройства.
5	Кнопка ON/OFF/MODE	Используется для включения и выключения газоанализатора. Также используется для пропуска отдельных этапов и/или перехода к следующему окну в режимах мониторинга и настройки. Используется для задания значений в режиме настройки.
6	Кнопка Enter	Используется для запуска операций и отдельных этапов. Также используется для изменения значений в режиме настройки.
7	ИК-порт	Используется для передачи данных в инфракрасном диапазоне.
8	Зарядные контакты	Предназначены для зарядки аккумуляторных батарей.

Дисплей

При включении *газоанализатора* Ventis MX4 (см. ниже) на дисплее отображаются все пиктограммы и буквенно-цифровые сообщения (например, 8.8.8), используемые при работе с газоанализатором, при его установке в док-станцию и во время зарядки аккумуляторных батарей. Все пиктограммы и сообщения выводятся на дисплее всегда в одном и том же отведенном для каждой из них месте, однозначно отображают информацию и отображаются только при совершении относящихся к ним операций.





В качестве примера на рисунке ниже рядом с окном загрузки показано *окно режима мониторинга*. Приведенный пример позволяет познакомиться с принципами совместного использования пиктограмм и буквенно-цифровых сообщений для отображения необходимой пользователю информации.

 <p>Дисплей во время загрузки Все возможные сообщения на дисплее.</p>	 <p>Дисплей в режиме мониторинга Пример окна режима мониторинга.</p> <p><small>ПРИМЕЧАНИЕ. На изображениях дисплея в настоящем руководстве присутствует пиктограмма «крыльчатка насоса». Она используется для обозначения работы насоса в режиме принудительного отбора проб. При работе в режиме диффузионного отбора проб пиктограмма насоса на дисплее не отображается.</small></p>
---	--

Рассмотрим содержание отдельных разделов окна загрузки. В верхней и нижней части окна отображаются в два ряда пиктограммы. В *режиме мониторинга* средняя часть дисплея используется прежде всего для отображения измеряемых концентраций газов. Расшифровка пиктограмм, сокращений для обозначения газов, единиц измерения концентрации и других сообщений на дисплее приведена ниже. Расшифровка снабжена примечаниями в отношении вариантов отображения.

Верхний ряд пиктограмм	Расшифровка
✓	Режим работы нормальный: сбои в работе газоанализатора или датчиков отсутствуют.
!	Внимание: сбой в работе газоанализатора или датчика.
∅	Установка нуля: данные, относящиеся к установке нуля (например, результаты установки нуля, ход выполнения установки нуля и т. п.).
👤	Газовый баллон: информация, относящаяся к калибровке с использованием газового баллона (необходимость калибровки, подача калибровочного газа, и т. п.).
🕒	Часы: указывает на исполнение процесса.
📅	Календарь: сообщения о сроках калибровки и обслуживания (калибровка, проверка контрольной смесью и т. п.).
🔊	Сигнализация: срабатывание сигнализации.
🔊⏴	Срабатывание звуковой сигнализация первого порога.
🔊⏴⏴	Срабатывание звуковой сигнализация второго порога.
📈	Пиковые значения: отображается при просмотре пиковых значений измерений.

Буквенно-цифровые сообщения	Расшифровка
CO	Угарный газ (CO)
CH4	Метан (CH ₄)
SO2	Сернистый газ (SO ₂)

Буквенно-цифровые сообщения	Расшифровка
LEL	Нижний предел взрываемости (НКПВ). Варианты отображения: “LEL” (английский); “LIE” (французский); “UEG” (немецкий).
O ₂	Кислород (O ₂)
NO ₂	Диоксид азота (NO ₂)
H ₂ S	Сероводород (H ₂ S)
CO _L	CO с низкой перекрестной чувствительностью к H ₂
%VOL	Объемное содержание в процентах: при измерении содержаний O ₂ и CH ₄
%LEL	Содержание горючих газов в процентах НКПВ. Варианты отображения: “% LEL” (английский); “% LIE” (французский); “% UEG” (немецкий).
PPM	Частей на миллион (ppm): при измерении содержаний H ₂ S, CO, SO ₂ и NO ₂
Or	Выход за верхний предел измерения: выход за верхний предел измерения любого из датчиков, т. е. измеренная концентрация газов превышает верхний предел измерения датчика. Варианты отображения: “Or” (английский и немецкий); “Sup” (французский).
-Or	Выход за нижний предел измерения: выход за нижний предел измерения любого из датчиков, т. е. измеренная концентрация газов не достигает нижнего предела измерения датчика. Варианты отображения: “-Or” (английский и немецкий); “InF” (французский).
Нижний ряд пиктограмм	Расшифровка
	Уровень заряда батареи – варианты отображения: Значок разряженной батареи с тремя штрихами вместо показаний каждого датчика = предупреждение о критически низком уровне заряда батареи Мигающий значок разряженной батареи – сигнализация разрядки 1 деление – заряд менее 33% 2 деления – заряд 34% - 66% 3 деления – заряд 67% - 100%
	Пароль: индикация установки или необходимости ввода пароля.
	Насос: отображается непрерывно при работе в режиме принудительного отбора проб.
	Индикация передачи данных через ИК-порт.
STEL	Предел кратковременного воздействия: отображения значений предела кратковременного воздействия STEL. Варианты отображения: “STEL” (английский и немецкий); “VLE” (французский).
TWA	Средневзвешенная по времени величина: отображение средневзвешенной по времени величины TWA. Варианты отображения: “TWA” (английский и немецкий); “VME” (французский).



Сигнализация





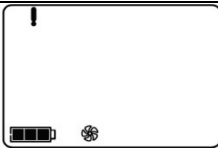
ПРИМЕЧАНИЕ



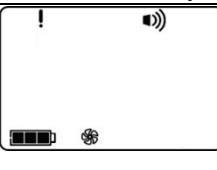
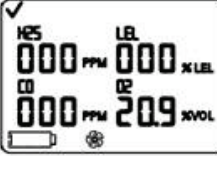
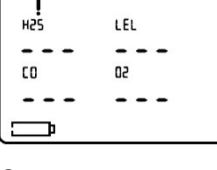
- Все виды предупредительной и тревожной сигнализации газоанализатора требуют внимания и принятия мер в соответствии с действующими в компании стандартами безопасности.
- После срабатывания сигнализация не отключается до исчезновения приведших к ее срабатыванию условий. Если после срабатывания сигнализации, связанной с присутствием газа, его концентрация изменяется, индикация на дисплее также изменяется соответствующим образом (нижний предел, верхний предел, выход за предела измерения или отключение сигнализации).
- В режиме блокировки сигнализации после срабатывания сигнализация не отключается до исчезновения приведших к ее срабатыванию условий и нажатия оператором кнопки ввода (ENTER) на одну секунду. (Сказанное относится только к сигнализации, связанной с присутствием газа.)



Лицам, пользующимся газоанализатором, следует ознакомиться с видами сигнализации до настройки и начала пользования газоанализатором. Газоанализатор Ventis MX4 поддерживает четыре уровня предупредительной и тревожной сигнализации. Сигнализация высшей приоритетности о сбоях системного уровня – громкий сигнал высокой частоты, максимальная яркость световой сигнализации и интенсивность вибрации. Данный вид сигнализации срабатывает, например, при сбое в работе насоса, критическом сбое батареи или датчика. Звуковая сигнализация «высокой» или «средней» приоритетности, сопровождающаяся световой и вибрационной сигнализацией, срабатывает при выходе измеряемой концентрации газов за верхний или нижний предел измерения либо при достижении уставки высокого или низкого уровня. Сигнализация низшей приоритетности – прерывистые звуковые сигналы, указывающие на необходимость технического обслуживания (например, при разрядке батареи питания или необходимости выполнения калибровки). Такие же сигналы используются для индикации работоспособности устройства (в случае включения функции индикации работоспособности).

Виды сигнализации и ведущие к срабатыванию сигнализации условия описаны подробнее ниже.

Отображение на дисплее	Расшифровка
 <p>Выход за верхний предел измерения Сообщение “0r”, идентифицирующее датчик, измеряемые которым значения выходят за верхний предел измерения. Для остальных датчиков отображаются текущие концентрации газов по данным измерений при выборе отображения в цифровой форме (слева) или названия газов при выборе отображения в текстовой форме (справа). Срабатывает сигнализация высокой приоритетности. На дисплее отображается пиктограмма сигнализации.</p>	<p>Выходом за верхний предел измерения считается концентрация газов по данным датчика, превышающая верхний предел измерения датчика.</p> <p>После срабатывания сигнализации выхода за верхний предел измерения газоанализатор нуждается в калибровке.</p> <p><i>ПРИМЕЧАНИЕ.</i> Показания датчиков O₂ и токсичных газов в штатном режиме работы восстанавливаются после возврата концентрации соответствующего газа к допустимым значениям.</p> <p>В случае выхода значения НКПР за предел измерения срабатывает сигнализация и происходит автоматическое отключение датчика НКПР. Для включения датчика НКПР следует нажать кнопку Enter. После этого сигнализация будет выключена. По истечении примерно 30 секунд на дисплей будет выведено значение НКПР. В случае повторного выхода за предел измерения или возникновения других условий для срабатывания сигнализации включается индикатор сигнализации.</p>
 <p>Выход за нижний предел измерения Сообщение “-0r”, идентифицирующее датчик, измеряемые которым значения выходят за нижний предел измерения. Для всех остальных датчиков отображаются текущие концентрации газов по данным измерений*. Срабатывает сигнализация высокой приоритетности. На дисплее отображается пиктограмма сигнализации.</p>	<p>Выходом за нижний предел измерения считается концентрация газов по данным датчика, не достигающая нижнего предела измерения датчика.</p> <p>После срабатывания сигнализации выхода за нижний предел измерения газоанализатор нуждается в калибровке.</p>

Отображение на дисплее	Расшифровка
 <p>Сигнализация верхнего предела Мигающее изображение величины концентрации газа* указывает на датчик, приведший к срабатыванию сигнализации. Срабатывает сигнализация высокой приоритетности. На дисплее отображается пиктограмма «стрелка, направленная вверх».</p>	<p>Сигнализация верхнего предела срабатывает, когда измеряемая концентрация газа превышает уставку сигнализации второго порога для соответствующего датчика (или соответствующих датчиков) газоанализатора.</p>
 <p>Сигнализация нижнего предела Мигающее изображение величины концентрации газа* указывает на датчик, приведший к срабатыванию сигнализации. Срабатывает сигнализация средней приоритетности. На дисплее отображается пиктограмма «стрелка, направленная вниз».</p>	<p>Сигнализация нижнего предела срабатывает, когда измеряемая концентрация газа достигает уставки сигнализации первого порога для соответствующего датчика (или соответствующих датчиков) газоанализатора.</p>
 <p>Сигнализация средневзвешенной по времени величины Мигающее изображение величины концентрации газа* указывает на датчик, приведший к срабатыванию сигнализации. Срабатывает сигнализация средней приоритетности, начинает мигать пиктограмма средневзвешенной по времени величины TWA.</p>	<p>Сигнализация средневзвешенной по времени величины срабатывает, когда расчетное значение средневзвешенной по времени величины достигает значения уставки опасного уровня за установленный промежуток времени.</p>
 <p>Сигнализация предела кратковременного воздействия STEL Мигающее изображение величины концентрации газа* указывает на датчик, приведший к срабатыванию сигнализации. Включается сигнализация средней приоритетности, начинает мигать пиктограмма предела кратковременного воздействия STEL.</p>	<p>Сигнализация предела кратковременного воздействия STEL срабатывает, когда величина кратковременного воздействия превышает установленный предел.</p>
 <p>Датчик не установлен Срабатывает сигнализация сбоя системного уровня и на дисплее отображается пиктограмма «!» (сбой).</p>	<p>Сигнализация срабатывает при обнаружении отсутствия датчиков газоанализатора.</p>

Отображение на дисплее	Расшифровка
 <p>Ошибка в данных датчика Мигающая буква “F” указывает на датчик, приведший к срабатыванию сигнализации. Срабатывает звуковая сигнализация, и на дисплее отображается пиктограмма «!» (сбой).</p>	<p>Сигнализация срабатывает при выявлении ошибок в операциях с данными датчика и выходе датчика из строя.</p>
 <p>Сигнализация критических сбоев</p>	<p>Коды ошибок от 4XX до 5XX (показан код «404») указывают на сбой в работе газоанализатора, в результате которого он выходит из строя и нуждается в проверки квалифицированным специалистом или передаче специалистам компании Industrial Scientific для оценки состояния и ремонта.</p>
 <p>Сигнализация сбоев в работе насоса Срабатывает сигнализация сбоев системного уровня, и на дисплее отображается пиктограмма «!» (сбой).</p>	<p>Сигнализация срабатывает при сбоях и нарушениях в работе насоса газоанализатора. После срабатывания сигнализации каждые десять секунд предпринимаются попытки повторного запуска насоса. В случае невозможности запуска насоса сигнализация продолжает работать.</p> <p><i>Примечание:</i> если номинальный расход составляет более 200 мл/мин. (0,2 л/мин), сигнализация срабатывает при расходе ниже 200 мл/мин. (+0/-25%).</p>
 <p>Разрядка батареи питания Каждые 60 секунд подается звуковой сигнал. На дисплее мигает пиктограмма предупреждения о разрядке батареи.</p>	<p>Сигнализация срабатывает при разрядке и необходимости зарядки или замены батареи питания.</p>
 <p>Сигнализация критически низкого заряда батареи Значок разряженной батареи обозначает предупреждение о полной разрядке батареи, также отображаются три штриха вместо показаний каждого датчика. Звуковая сигнализация высокой приоритетности звучит в течение 10 минут до отключения питания газоанализатора.</p>	<p>Эта сигнализация срабатывает, когда заряд батареи остается недостаточным для продолжения работы прибора. Батарею необходимо зарядить или заменить. <i>При срабатывании этой сигнализации присутствие газа НЕ обнаруживается.</i></p>

Отображение на дисплее	Расшифровка
 <p>Напоминание о сроке проверки контрольной смесью Напротив названия датчика, нуждающегося в проверке контрольной смесью, отображается буква "b". Каждые 30 секунд подаются два звуковых сигнала. На дисплее отображаются пиктограммы календаря и срабатывания сигнализации.</p>	<p>Сигнализация срабатывает, когда один или несколько датчиков нуждаются в проверке контрольной смесью. Если это допускается выбранными параметрами настройки газоанализатора, проверка контрольной смесью может проводиться на месте работ, в заведомо взрывобезопасной зоне.</p>
 <p>Напоминание о сроке калибровки Значения концентрации газов по данным датчиков, нуждающихся в калибровке, начинают мигать. Каждые 30 секунд подаются три звуковых сигнала. На дисплее отображаются пиктограммы календаря и срабатывания сигнализации. Мигает пиктограмма с изображением газового баллона.</p>	<p>Сигнализация срабатывает, когда один или несколько датчиков нуждаются в калибровке. Если это допускается выбранными параметрами настройки газоанализатора, калибровка может проводиться на месте работ, в заведомо взрывобезопасной зоне.</p>
<p>* В режиме отображения цифровой информации на дисплей выводятся значения концентрации газов; в режиме отображения текстовой информации на дисплей вместо значений концентрации выводятся названия газов.</p>	

► Подготовка газоанализатора к работе

Начальная подготовка газоанализатора к работе включает: зарядку аккумуляторных батарей (для газоанализаторов с литий-ионными аккумуляторами), настройку и калибровку. В настоящем разделе руководства рассматривается порядок зарядки аккумуляторных батарей и настройки при подготовке газоанализатора к работе, и приводятся дополнительные рекомендации. Порядок калибровки рассматривается в следующем разделе, озаглавленном «Использование и техническое обслуживание».

► Батареи

Как показано ниже, литий-ионные и тонкие литий-ионные батареи повышенной емкости совместимы только с приборами с диффузионным отбором проб. Батареи повышенной емкости могут использоваться и с приборами с диффузионным отбором проб, и с приборами с принудительным отбором проб. Артикулы батарей для заказа приведены в разделе Артикулы и опции батарей.

Совместимость батарей

	Перезаряжаемые (артикул*)			Заменяемые (артикул*)
	Литий-ионная батарея (VTSB-1XY*)	Тонкая литий-ионная батарея повышенной емкости (VTSB-4XY*)	Литий-ионная батарея повышенной емкости (VTSB-2XY*)	Щелочная батарея (VTSB-3XY*)
				
Ventis MX4 (диффузионный отбор проб)	Да	Да	Да	Да
Ventis MX4 (принудительный отбор проб)	Нет	Нет	Да (без крышки)	Да (без крышки)

* X обозначает цвет, а Y обозначает утверждения.

Док-станции, зарядные устройства и прочие аксессуары

Полностью зарядите газоанализатор до первого использования. Для зарядки литий-ионной аккумуляторной батареи газоанализатора Ventis MX4 можно использовать любое из указанных ниже устройств.

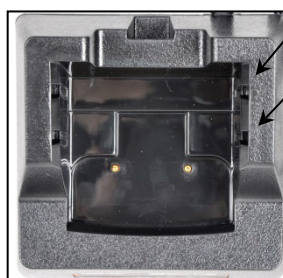
Артикул	Изделие
Док-станции	
18109327	Док-станция DSX™ для Ventis
Калибровочные станции	
18108631	Калибровочная станция V-Cal™
18107664	Калибровочная станция V-Cal™ на 6 модулей
Зарядные устройства	
18108191	Зарядное устройство на один модуль Ventis
18108209	Зарядное устройство на один модуль Ventis / Datalink
18108650	Зарядное устройство на 6 модулей Ventis
18108651	Автомобильное зарядное устройство на один модуль Ventis, 12 В пост. тока
18108652	Монтируемое на грузовике зарядное устройство на один модуль Ventis, 12 В пост. тока, с адаптером для прикуривателя
18108653	Монтируемое на грузовике зарядное устройство на один модуль Ventis, 12 В пост. тока, со стационарным подключением

ПРИМЕЧАНИЕ: все указанные выше изделия оборудованы желтыми светодиодными индикаторами «присутствия». Этот индикатор подтверждает, что газоанализатор правильно установлен в гнездо для зарядки; однако он НЕ предназначен для использования в качестве индикатора зарядки. Этот светодиодный индикатор может периодически выключаться при нормальном функционировании в процессе зарядки, а также не включится в случае установки в гнездо полностью заряженного модуля. Уровень заряда батареи всегда следует смотреть на дисплее газоанализатора.

Зарядка батарей

Установка вставки зарядного устройства

Если в комплект зарядного устройства входит вставка, отрегулируйте ее положение, чтобы обеспечить соединение контактов батареи и зарядного устройства.



Заднее положение вставки
Переднее положение вставки



Литий-ионная батарея

Вставка со стороны 1:
переднее положение



Тонкая литий-ионная батарея повышенной емкости

Вставка со стороны 2:
переднее положение



Литий-ионная батарея повышенной емкости

Вставка со стороны 1:
заднее положение

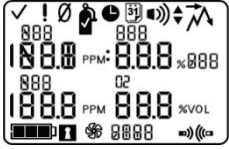
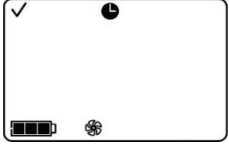



После установки вставки в нужное положение зафиксируйте ее, прижав вниз до упора.


Чтобы вставка не потерялась, храните ее в гнезде в наиболее часто используемом положении.

ПРИМЕЧАНИЕ: НЕ касайтесь контактов батареи, расположенные на передней части зарядного устройства, потому что их загрязнение и повреждение приведет к невозможности зарядки батарей.

Включение и выключение

Для того чтобы включить газоанализатор Ventis MX4, следует **нажать кнопку ON/OFF/MODE** и удерживать ее в нажатом положении от трех до пяти секунд. В первые 10-15 секунд после включения газоанализатора встроенное микропрограммное обеспечение выполняет проверку работоспособности, о которой сообщают перечисленные ниже звуковые сигналы и сообщения на дисплее. После подготовки устройства на дисплее выводится окно обратного отсчета. До истечения 20 секунд обратного отсчета пользователь может выбрать режим настройки, позволяющий вручную отрегулировать параметры настройки газоанализатора.

Дисплей и варианты действий	Порядок действий
 <p>Тестирование Информация о тестировании отображается на дисплее на протяжении пяти или менее секунд по мере проверки датчиков и систем сигнализации газоанализатора. При этом ненадолго включается, а затем отключается световая, вибрационная и звуковая сигнализация.</p>	<p>Действий со стороны пользователя не требуется.</p>
 <p>Проверка насоса Сообщение о проверке насоса при включении газоанализатора в исполнении для принудительного отбора проб отображается на дисплее в течение пяти-семи секунд. В это время производится проверка готовности насоса. В случае готовности насоса производится его пуск и, если необходимо, подбор оптимального расхода.</p>	<p>При включении следует убедиться в отсутствии препятствий на всасывании насоса.</p>
 <p>Версия программного обеспечения Сведения о версии программного обеспечения отображаются на дисплее в течение пяти секунд.</p>	<p>Действий со стороны пользователя не требуется.</p>
 <p>Срок калибровки Стрелка, направленная вверх (▲), означает, что для каждого датчика указывается (в днях) время до срока проведения <i>следующей</i> калибровки. Стрелка, направленная вниз (▼), означает, что отображается время в днях с момента <i>последней</i> калибровки.</p>	<p>Действий со стороны пользователя не требуется.</p>
 <p>Обратный отсчет В этом окне отображается информация о ходе обратного отсчета от 20 до 1 секунды с шагом в одну секунду.</p> <p>Варианты Выбрать режим мониторинга</p>	<p>Чтобы включить режим мониторинга, следует дождаться завершения обратного отсчета и перейти к окну режима мониторинга. См. дальнейшие указания в разделе руководства «Использование и обслуживание газоанализатора».</p> <p>Чтобы включить режим настройки: следует одновременно нажать и удерживать в нажатом положении три секунды кнопки ON/OFF/MODE и ENTER, а затем отпустить их.</p>

Дисплей и варианты действий	Порядок действий
<p>Выбрать режим настройки</p>  <p>Выключение При выключении на дисплее на протяжении пяти секунд отображается обратный отсчет, раздается пять звуковых сигналов и мигает СИД.</p>	<p>Для того чтобы выключить газоанализатор, следует нажать кнопку ON/OFF/MODE и удерживать ее в нажатом положении до окончания пятисекундного обратного отсчета, а затем отпустить.</p>

Настройка

Введение

Перед первым использованием газоанализатор следует проверить, и если необходимо, настроить. К производству перечисленных ниже видов работ допускаются только квалифицированный персонал.

- Проверка параметров настройки газоанализатора на соответствие действующим внутренним правилам, требованиям применимых норм и законов и указаниям контролирующих и государственных органов и отраслевых организаций.
- Выявление параметров настройки, требующих изменения.
- Внесение изменений или надзор за внесением изменений силами квалифицированных специалистов.
- При использовании рассчитанного на работу с газоанализатором программного обеспечения док-станций компании Industrial Scientific требуемые параметры следует задавать при помощи программного обеспечения (такого как консоль администрирования DSSAC и дополнительные программные средства системы iNet) или вручную путем настройки газоанализатора после установки в док-станцию.

Параметры настройки газоанализатора требуют проверки на регулярной основе и корректировки по мере необходимости. Газоанализатор Ventis MX4 позволяет регулировать и изменять перечисленные ниже параметры настройки.

Тип НКПР	Время	Блокировка сигнализации
Параметры режима калибровки	Дата	Неограниченный доступ для установки нуля
Параметры настройки сигнализации нижнего предела	Параметры настройки режима отображения	Неограниченный доступ для калибровки
Параметры настройки сигнализации верхнего предела	Индикация работоспособности (включена или выключена)	Напоминание о сроке калибровки
Параметры настройки сигнализации	Индикация работоспособности (тип)	Уставка времени калибровки
средневзвешенной по времени величины	Неограниченный доступ для проверки контрольной смесью	Пароль
Интервал определения средневзвешенной по времени величины	Напоминание о сроке проверки контрольной смесью	Выбор языка
Параметры настройки сигнализации предела кратковременного воздействия	Уставка времени проверки контрольной смесью	Запрет на выключение после срабатывания сигнализации
Параметры настройки подачи калибровочного газа	Процентное содержание газа при проверке контрольной смесью	Выключение после срабатывания сигнализации
	Время отклика при проверке контрольной смесью	Срабатывание сигнализации после установки в док-станцию

Ручная настройка газоанализатора Ventis MX4 выполняется в соответствии с приведенными ниже указаниями. Все изменения вступают в действие сразу же после выхода из режима настройки.

Порядок действий

ПРИМЕЧАНИЯ

- Доступ к режиму настройки следует предоставлять только специалистам по охране труда и безопасности, имеющим полномочия на изменение параметров настройки газоанализатора в соответствии с действующими правилами.

→ *Перед началом настройки следует ознакомиться со ВСЕМИ изложенными ниже требованиями и указаниями по порядку действий, включая пошаговые описания отдельных этапов настройки.*

Переход в режим настройки возможен в течение 20-секундного обратного отсчета после включения газоанализатора. Для этого до окончания обратного отсчета после включения газоанализатора следует **одновременно** нажать и **удерживать в нажатом положении** в течение трех секунд кнопки **ON/OFF/MODE** и **ENTER**, а затем **отпустить** их. (Нажатие указанных кнопок во время работы в режиме настройки ведет к выходу из режима настройки.) В случае отсутствия действий со стороны пользователя каждое окно для настройки закрывается через 30 секунд, после чего газоанализатор переключается в режим мониторинга. Для возврата к режиму настройки необходимо сначала выключить газоанализатор, а затем включить и выполнить описанные выше действия.

Основные функции расположенных на панели управления кнопок в процессе настройки описаны ниже.

- Кнопка ввода Enter используется для изменения значений. В особо обозначенных случаях она также используется для инициализации отдельных операций или этапов настройки.
- Кнопка ON/OFF/MODE используется для подтверждения и установки выбранного значения. В особо оговоренных случаях она также используется для пропуска отдельных этапов и/или перехода к следующему окну в режиме настройки.

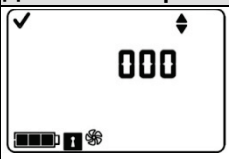

Набор данных в первом окне, которое выводится на дисплей в режиме настройки, зависит от следующих трех факторов, а именно:




- параметров установки пароля;
- наличия или отсутствия функций контроля согласно требованиям Управления горной промышленности КНР;
- наличия или отсутствия датчика НКПР.


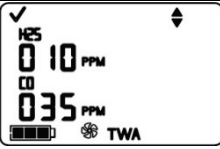
Если в окне для установки пароля указано значение 000, пароль вводить не требуется, а окно для ввода пароля на дисплее не отображается. Если пароль НЕ равен 000, газоанализатор требует ввода пароля, а на дисплее отображается окно для ввода пароля.




Выбор следующего окна зависит от того, сертифицирован ли газоанализатор в соответствии с требованиями управления безопасности горных работ КНР. Если да, на дисплей выводится окно установки нуля.


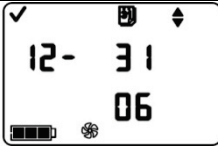
В противном случае, выполняется проверка наличия датчика НКПР. Если датчик НКПР установлен, на дисплей выводится окно для выбора типа НКПР. Если датчик НКПР не установлен, на дисплей выводится окно установки нуля.





Порядок настройки	
Дисплей и варианты действий	Порядок действий
 <p>Окно для ввода пароля Появление на дисплее этого окна означает, что газоанализатор защищен паролем.</p>	<p>Чтобы изменить значения параметра настройки, следует нажать кнопку ENTER. Для ускорения процесса кнопку можно нажимать несколько раз подряд или удерживать в нажатом положении.</p> <p>Чтобы включить режим настройки и открыть следующее окно, следует нажать кнопку ON/OFF/MODE.</p>
 <p>Окно выбора типа НКПР Варианты НКПР CH₄</p>	<p>Если выбранное значение требуется изменить, следует нажать кнопку ENTER.</p> <p>Задать выбранное значение, нажав кнопку ON/OFF/MODE и перейти к окну установки нуля.</p> <p><i>ПРИМЕЧАНИЕ. После изменения типа НКПР появляется сообщение об ошибке при калибровке датчика. Перед дальнейшим использованием газоанализатор нуждается в калибровке, которую можно выполнить, открыв следующее окно настройки, т. е. окно установки нуля. Порядок выполнения полной калибровки описан в разделе руководства «Установка нуля, калибровка и проверка контрольной смесью».</i></p>

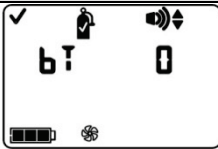
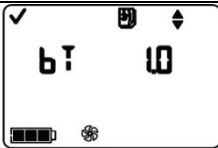



Порядок настройки	
Дисплей и варианты действий	Порядок действий
 <p>Окно установки нуля Варианты Пропуск этапа установки нуля и калибровки Начало процесса установки нуля и калибровки</p>	<p>Чтобы пропустить этап установки нуля и калибровки и перейти к одному из следующих двух окон, следует нажать кнопку ON/OFF/MODE.</p> <p>Газоанализаторы, оснащенные датчиками H₂S или NO₂ ИЛИ SO₂ и NO₂, настраиваются изготовителем на режим стандартной калибровки, в связи с чем, при работе с ними следующим на дисплее отображается окно выбора уставки сигнализации нижнего предела.</p> <p>На дисплее газоанализатора с любым другим набором датчиков следующим отображается окно выбора режима калибровки.</p> <p>Чтобы начать процесс установки нуля и калибровки, следует нажать кнопку ENTER. См. дальнейшие указания в разделе руководства «Установка нуля, калибровка и проверка контрольной смесью».</p>
 <p>Выбор режима калибровки Варианты 0 = стандартная калибровка 1 = быстрая калибровка</p>	<p>При выборе «быстрой калибровки» калибровка всех датчиков газоанализатора выполняется одновременно. При выборе «стандартной калибровки» калибровка датчиков газоанализатора производится по отдельности.</p> <p>Чтобы изменить значение параметра, следует нажать кнопку ENTER.</p> <p>Чтобы задать выбранное значение и перейти к окну настройки сигнализации нижнего предела, следует нажать кнопку ON/OFF/MODE.</p>
<p>ПРИМЕЧАНИЕ. В режиме настройки можно выбрать один из четырех видов сигнализации. Возможные варианты отображаются на дисплее газоанализатора в описанном ниже порядке.</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Сигнализация нижнего предела 2. Сигнализация верхнего предела 3. Сигнализация средневзвешенной по времени величины (при наличии датчиков токсичных газов) 4. Сигнализация предела кратковременного воздействия (при наличии датчиков токсичных газов) <p>Для всех видов сигнализации (например, для сигнализации нижнего предела) предусмотрена поочередная настройка параметров сигнализации для каждого из установленных датчиков. Датчики настраиваются в указанном ниже порядке.</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Датчик токсичных газов 1 2. Датчик НКПР 3. Датчик токсичных газов 2 4. Датчик кислорода 	
 <p>Уставка сигнализации нижнего предела В этом окне отображается существующее значение уставки сигнализации нижнего предела для каждого из установленных датчиков. Для НЕ установленных датчиков соответствующая позиция на дисплее не отображается.</p>	<p>Чтобы пропустить этап настройки сигнализации нижнего предела и перейти к окну выбора уставки сигнализации верхнего предела, следует нажать кнопку ON/OFF/MODE.</p> <p>Чтобы приступить к заданию уставки сигнализации нижнего предела, следует нажать кнопку ENTER.</p> <p>После этого на дисплее начинает мигать обозначение первого датчика для задания уставки.</p> <p>Чтобы изменить значение уставки, следует нажать кнопку ENTER; для ускорения процесса изменения значения кнопку следует нажать несколько раз подряд или удерживать в нажатом положении.</p> <p>Чтобы задать выбранное значение, следует нажать кнопку ON/OFF/MODE.</p> <p>После этого на дисплее начинает мигать обозначение следующего датчика для задания уставки. Пользуясь кнопками ENTER и ON/OFF/MODE в описанном выше порядке, следует поочередно выбрать и задать значения</p>


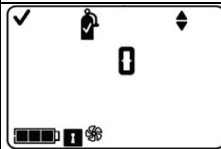


Порядок настройки	
Дисплей и варианты действий	Порядок действий
	<p>уставки сигнализации нижнего предела для всех остальных датчиков.</p> <p>После задания уставок сигнализации для всех установленных датчиков, следует нажать кнопку ON/OFF/MODE, чтобы перейти к окну выбора уставки сигнализации верхнего предела.</p>
 <p>Уставка сигнализации верхнего предела В этом окне отображается существующее значение уставки сигнализации верхнего предела для каждого из установленных датчиков. Для HE установленных датчиков соответствующая позиция на дисплее не отображается.</p>	<p>Чтобы пропустить этап настройки сигнализации верхнего предела и перейти к одному из указанных ниже окон, следует нажать кнопку ON/OFF/MODE.</p> <p>Чтобы приступить к заданию уставки сигнализации верхнего предела, следует нажать кнопку ENTER.</p> <p>После этого на дисплее начинает мигать обозначение первого датчика для задания уставки.</p> <p>Чтобы изменить значение уставки, следует нажать кнопку ENTER; для ускорения процесса изменения значения кнопку следует нажать несколько раз подряд или удерживать в нажатом положении.</p> <p>Чтобы задать выбранное значение, следует нажать кнопку ON/OFF/MODE.</p> <p>После этого на дисплее начинает мигать обозначение следующего датчика для задания уставки. Пользуясь кнопками ENTER и ON/OFF/MODE в описанном выше порядке, следует поочередно выбрать и задать значения уставки сигнализации верхнего предела для всех остальных датчиков.</p> <p>После задания уставок сигнализации для всех установленных датчиков, следует нажать кнопку ON/OFF/MODE, чтобы перейти к одному из указанных ниже окон.</p> <p>Если в газоанализатор установлен хотя бы один датчик токсичных газов, открывается окно настройки сигнализации средневзвешенной по времени величины.</p> <p>Если датчики токсичных газов HE установлены, открывается окно настройки режима подачи калибровочного газа.</p>
 <p>Уставка сигнализации средневзвешенной по времени величины В этом окне отображается существующее значение уставки сигнализации средневзвешенной величины для каждого из установленных датчиков токсичных газов. Иных данных о датчиках на дисплее не отображается.</p>	<p>Чтобы пропустить этап настройки сигнализации средневзвешенной по времени величины и перейти к окну настройки интервала определения средневзвешенной по времени величины, следует нажать кнопку ON/OFF/MODE.</p> <p>Чтобы приступить к заданию уставки сигнализации средневзвешенной по времени величины, следует нажать кнопку ENTER.</p> <p>После этого на дисплее начинает мигать обозначение первого датчика для задания уставки.</p> <p>Чтобы изменить значение уставки, следует нажать кнопку ENTER; для ускорения процесса изменения значения кнопку следует нажать несколько раз подряд или удерживать в нажатом положении.</p> <p>Чтобы задать выбранное значение, следует нажать кнопку ON/OFF/MODE.</p> <p>После этого на дисплее начинает мигать обозначение следующего датчика для задания уставки. Пользуясь кнопками ENTER и ON/OFF/MODE в описанном выше порядке, следует поочередно выбрать и задать значения</p>






Порядок настройки	
Дисплей и варианты действий	Порядок действий
 <p>Интервал определения средневзвешенной по времени величины</p> <p>В этом окне отображается существующее значение интервала определения средневзвешенной по времени величины.</p> <p>Допускается выбор интервала продолжительностью до 40 часов с шагом в один час.</p>	<p>уставки сигнализации для всех остальных датчиков.</p> <p>После задания уставок сигнализации для всех установленных датчиков, следует нажать кнопку ON/OFF/MODE, чтобы перейти к окну выбора уставки интервала сигнализации средневзвешенной по времени величины.</p> <p>Чтобы изменить значение интервала, следует нажать кнопку ENTER.</p> <p>Чтобы здать выбранное значение и перейти к окну настройки сигнализации предела кратковременного воздействия, следует нажать кнопку ON/OFF/MODE.</p>
 <p>Сигнализация предела кратковременного воздействия</p> <p>В этом окне отображается существующее значение уставки сигнализации предела кратковременного воздействия для каждого из установленных датчиков токсичных газов. Иных данных о датчиках на дисплее не отображается.</p>	<p>Чтобы пропустить этап настройки сигнализации предела кратковременного воздействия и перейти к окну настройки режима подачи калибровочного газа, следует нажать кнопку ON/OFF/MODE.</p> <p>Чтобы приступить к заданию уставки сигнализации предела кратковременного воздействия, следует нажать кнопку ENTER.</p> <p>После этого на дисплее начинает мигать обозначение первого датчика для задания уставки.</p> <p>Чтобы изменить значение уставки, следует нажать кнопку ENTER; для ускорения процесса изменения значения кнопку следует нажать несколько раз подряд или удерживать в нажатом положении.</p> <p>Чтобы здать выбранное значение, следует нажать кнопку ON/OFF/MODE.</p> <p>После этого на дисплее начинает мигать обозначение следующего датчика для задания уставки. Пользуясь кнопками ENTER и ON/OFF/MODE в описанном выше порядке, следует поочередно выбрать и задать значения уставки сигнализации предела кратковременного воздействия для всех остальных датчиков.</p> <p>После задания уставок сигнализации для всех установленных датчиков, следует нажать кнопку ON/OFF/MODE, чтобы перейти к окну настройки режима подачи калибровочного газа.</p>
 <p>Настройка концентрации калибровочного газа</p> <p>В этом окне отображаются существующие параметры настройки режима подачи</p>	<p>Чтобы пропустить этап настройки концентрации калибровочного газа и перейти к окну установки времени, следует нажать кнопку ON/OFF/MODE.</p> <p>Чтобы приступить к настройке концентрации калибровочного газа, следует нажать кнопку ENTER.</p> <p>После этого на дисплее начинает мигать обозначение первого датчика для настройки.</p> <p>Чтобы изменить значение параметра, следует нажать кнопку ENTER; для ускорения процесса изменения</p>


Порядок настройки	
Дисплей и варианты действий	Порядок действий
<p>калибровочного газа для каждого из установленных датчиков.</p> <p>Для НЕ установленных датчиков соответствующая позиция на дисплее не отображается.</p>	<p>значения кнопку следует нажать несколько раз подряд или удерживать в нажатом положении.</p> <p>Чтобы задать выбранное значение, следует нажать кнопку ON/OFF/MODE.</p> <p>После этого на экране начинает мигать обозначение следующего датчика для настройки. Пользуясь кнопками ENTER и ON/OFF/MODE в описанном выше порядке, следует выбрать и задать значения концентрации калибровочного газа для всех остальных датчиков.</p> <p>После завершения настройки концентрации калибровочного газа для всех установленных датчиков, следует нажать кнопку ON/OFF/MODE, чтобы перейти к окну установки времени.</p>
 <p>Установка времени В этом окне отображается текущее значение времени в 24-часовом формате.</p>	<p>Чтобы пропустить этап установки времени и перейти к окну установки даты, следует нажать кнопку ON/OFF/MODE.</p> <p>Чтобы приступить к установке времени, следует нажать кнопку ENTER.</p> <p>После этого на дисплее начинает мигать обозначение первого параметра для настройки.</p> <p>Чтобы изменить значение параметра, следует нажать кнопку ENTER; для ускорения процесса изменения значения кнопку следует нажать несколько раз подряд или удерживать в нажатом положении.</p> <p>Чтобы задать выбранное значение, следует нажать кнопку ON/OFF/MODE.</p> <p>После этого на дисплее начинает мигать обозначение параметра для настройки. Изменить и задать требуемые значения, пользуясь кнопками ENTER и ON/OFF/MODE в описанном выше порядке.</p> <p>После установки всех значений следует нажать ON/OFF/MODE и перейти к окну установки даты.</p>
 <p>Установка даты В этом окне отображается текущая дата. В левой части дисплея отображается месяц, а в правой – день. Год отображается под обозначением дня.</p>	<p>Чтобы пропустить этап установки даты и перейти к окну настройки режима отображения, следует нажать кнопку ON/OFF/MODE.</p> <p>Чтобы приступить к установке даты, следует нажать кнопку ENTER.</p> <p>После этого на дисплее начинает мигать обозначение первого параметра для настройки.</p> <p>Чтобы изменить значение параметра, следует нажать кнопку ENTER; для ускорения процесса изменения значения кнопку следует нажать несколько раз подряд или удерживать в нажатом положении. Чтобы задать выбранное значение, следует нажать кнопку ON/OFF/MODE.</p> <p>После этого на дисплее начинает мигать обозначение следующего параметра для настройки. Пользуясь кнопками ENTER и ON/OFF/MODE в описанном выше порядке, следует поочередно выбрать и задать значения остальных параметров.</p> <p>После установки всех значений следует нажать кнопку ON/OFF/MODE и перейти к окну настройки режима отображения.</p>

Порядок настройки	
Дисплей и варианты действий	Порядок действий
 <p>Настройка режима отображения Варианты 0 = цифровое отображение 1 = текстовое отображение</p>	<p>В зависимости от выбранного режима отображения во время работы в режиме мониторинга на дисплее газоанализатора отображаются цифровые значения или текст (в том числе в окнах для отображения срабатывания сигнализации).</p> <p>Чтобы изменить значение параметра, следует нажать кнопку ENTER.</p> <p>Чтобы здать выбранное значение и перейти к окну настройки индикации работоспособности, следует нажать кнопку ON/OFF/MODE.</p>
 <p>Включение и настройка индикации работоспособности Варианты 0 = отключено 1 = включено</p>	<p>В случае включения функции индикации работоспособности, газоанализатор в режиме мониторинга подает звуковой сигнал подтверждения работоспособности каждые 90 секунд.</p> <p>Чтобы изменить значение параметра, следует нажать кнопку ENTER.</p> <p>Чтобы здать выбранное значение и перейти к одному из следующих двух окон, следует нажать кнопку ON/OFF/MODE.</p> <p>Если функция индикации работоспособности включена, открывается окно для задания способа индикации работоспособности.</p> <p>Если функция индикации работоспособности выключена, открывается окно настройки неограниченного доступа для проверки контрольной смесью.</p>
 <p>Выбор способа индикации работоспособности Варианты 1 = звуковая сигнализация 2 = мигающий СИД 3 = звуковая сигнализация и мигающий СИД</p>	<p>Выбор способа индикации работоспособности при включении режима индикации работоспособности.</p> <p>Чтобы изменить значение параметра, следует нажать кнопку ENTER.</p> <p>Чтобы здать выбранное значение и перейти к окну настройки неограниченного доступа для проверки контрольной смесью, следует нажать кнопку ON/OFF/MODE.</p>
 <p>Настройка неограниченного доступа для проверки контрольной смесью Варианты 0 = запрещен 1 = разрешен</p>	<p>Если неограниченный доступ разрешен, все пользователи имеют возможность выполнять проверку контрольной смесью газоанализатора, пользуясь доступом в режиме мониторинга.</p> <p>Чтобы изменить значение параметра, следует нажать кнопку ENTER.</p> <p>Чтобы здать выбранное значение и перейти к одному из следующих двух окон, следует нажать кнопку ON/OFF/MODE.</p> <p>Если неограниченный доступ для проверки контрольной смесью разрешен, открывается окно настройки напоминания о сроке проверки контрольной смесью.</p> <p>Если неограниченный доступ для проверки контрольной смесью запрещен, открывается окно настройки блокировки сигнализации.</p>

Порядок настройки	
Дисплей и варианты действий	Порядок действий
 <p>Настройка напоминания о сроке проверки контрольной смесью Варианты 0 = отключено 1 = включено</p>	<p>В случае включения режима напоминание газоанализатор будет напоминать о сроке проверки контрольной смесью двумя звуковыми сигналами каждые 30 секунд и отображением соответствующей пиктограммы на дисплее.</p> <p>Чтобы изменить значение параметра, следует нажать кнопку ENTER.</p> <p>Чтобы здать выбранное значение и перейти к окну задания периодичности проверки контрольной смесью, следует нажать кнопку ON/OFF/MODE.</p>
 <p>Выбор периодичности проверки контрольной смесью Диапазон значений: от половины суток до 7,0 суток Шаг настройки: 0,5 суток</p>	<p>Выбор периодичности проверки контрольной смесью.</p> <p>Чтобы изменить значение параметра, следует нажать кнопку ENTER; для ускорения процесса изменения значения кнопку следует нажать несколько раз подряд или удерживать в нажатом положении.</p> <p>Чтобы здать выбранное значение и перейти к окну выбора процентного содержания газа для проверки контрольной смесью, следует нажать кнопку ON/OFF/MODE.</p>
 <p>Процентное содержание газа для проверки контрольной смесью Диапазон значений: от 50% до 99% Шаг настройки: один процент</p>	<p>Окно используется для задания процентного содержания калибровочного газа для проверки газоанализатора.</p> <p>Чтобы изменить значение параметра, следует нажать кнопку ENTER; для ускорения процесса изменения значения кнопку следует нажать несколько раз подряд или удерживать в нажатом положении.</p> <p>Чтобы здать выбранное значение и перейти к окну установки времени отклика при проверке контрольной смесью, следует нажать кнопку ON/OFF/MODE.</p>
 <p>Время отклика при проверке контрольной смесью Диапазон значений: от 30 до 300 секунд Шаг настройки: пять секунд</p>	<p>Окно используется для задания значения времени отклика при проверке контрольной смесью.</p> <p>Чтобы изменить значение параметра, следует нажать кнопку ENTER; для ускорения процесса изменения значения кнопку следует нажать несколько раз подряд или удерживать в нажатом положении.</p> <p>Чтобы здать выбранное значение и перейти к окну настройки блокировки сигнализации, следует нажать кнопку ON/OFF/MODE.</p>
 <p>Настройка блокировки сигнализации Варианты 0 = нормальный режим 1 = блокировка</p>	<p>В режиме блокировки сигнализации после срабатывания связанной с концентрацией газа сигнализации она не отключается до снижения концентрации до уровня менее уставки срабатывания (более – для кислорода) и нажатия оператором кнопки ENTER на одну секунду.</p> <p>Чтобы изменить значение параметра, следует нажать кнопку ENTER.</p> <p>Чтобы здать выбранное значение и перейти к окну настройки неограниченного доступа для установки нуля, следует нажать кнопку ON/OFF/MODE.</p>

Порядок настройки	
Дисплей и варианты действий	Порядок действий
 <p>Неограниченный доступ для установки нуля Варианты 0 = запрещен 1 = разрешен</p>	<p>Если неограниченный доступ для установки нуля разрешен, пользователи имеют возможность выполнять установку нуля, пользуясь доступом в режиме мониторинга.</p> <p>Чтобы изменить значение параметра, следует нажать кнопку ENTER.</p> <p>Чтобы задать выбранное значение и перейти к одному из следующих двух окон, следует нажать кнопку ON/OFF/MODE.</p> <p>Если неограниченный доступ для установки нуля разрешен, открывается окно настройки неограниченного доступа для калибровки.</p> <p>Если неограниченный доступ для установки нуля запрещен, открывается окно настройки режима напоминания о сроке калибровки.</p>
 <p>Неограниченный доступ для калибровки Варианты 0 = запрещен 1 = разрешен</p>	<p>Если неограниченный доступ для калибровки разрешен пользователи имеют возможность выполнять калибровку, пользуясь доступом в режиме мониторинга.</p> <p>Чтобы изменить значение параметра, следует нажать кнопку ENTER.</p> <p>Чтобы задать выбранное значение и перейти к окну настройки режима напоминания о сроке калибровки, следует нажать кнопку ON/OFF/MODE.</p>
 <p>Настройка режима напоминания о сроке калибровки Варианты 0 = отключено 1 = включено</p>	<p>В случае включения режима напоминания газоанализатор подает сигнал напоминания о сроке калибровки датчиков в режиме мониторинга. При этом на дисплее начинают мигать пиктограмма газового баллона и обозначение соответствующего газа, и каждые 30 секунд подается три звуковых сигнала.</p> <p>Чтобы изменить значение параметра, следует нажать кнопку ENTER.</p> <p>Чтобы задать выбранное значение и перейти к окну настройки срока напоминания о калибровке, следует нажать кнопку ON/OFF/MODE.</p>
 <p>Настройка срока напоминания о калибровке Диапазон значений: от одного до 365 дней Шаг настройки: один день</p>	<p>Используется для задания периодичности калибровки.</p> <p>Чтобы изменить значение параметра, следует нажать кнопку ENTER.</p> <p>Чтобы задать выбранное значение и перейти к окну настройки отображения срока калибровки, следует нажать кнопку ON/OFF/MODE.</p>

Порядок настройки	
Дисплей и варианты действий	Порядок действий
 <p>Окно настройки индикации сроков калибровки Варианты 0 = время в днях с <i>последней</i> калибровки 1 = время в днях до <i>следующей</i> калибровки</p>	<p>Используется для настройки отображения в окне индикации сроков калибровки в режиме мониторинга.</p> <p>ПРИМЕЧАНИЯ. Стрелка вверх (▲) отображается на экране, если газоанализатор настроен на индикацию времени в днях до <i>следующего</i> срока калибровки. Стрелка вниз (▼) отображается на экране, если газоанализатор настроен на индикацию времени в днях с момента <i>последней выполненной</i> калибровки. Даты калибровки указываются для каждого датчика.</p> <p>Если выбранное значение требуется изменить, следует нажать кнопку ENTER.</p> <p>Чтобы подтвердить значение и перейти к окну установки пароля, следует нажать кнопку ON/OFF/MODE.</p>
 <p>Установка пароля Допустимые значения: от 000 до 999. Шаг настройки: единица</p>	<p>При выборе пароля 000 все пользователи имеют доступ к режиму настройки и возможность изменять параметры настройки газоанализатора. Все значения, отличающиеся от 000, ведут к ограничению доступа к режиму настройки, а также к функции выключения устройства, настроенного на режим непрерывной работы.</p> <p>Чтобы изменить пароль, следует нажать кнопку ENTER; для ускорения процесса изменения значения кнопку следует нажать несколько раз подряд или удерживать в нажатом положении.</p> <p>Чтобы задать выбранный пароль и перейти к окну выбора языка, следует нажать кнопку ON/OFF/MODE.</p>
 <p>Выбор языка Варианты E = английский F = французский D = немецкий</p>	<p>Это окно позволяет выбрать язык интерфейса.</p> <p>Чтобы выбрать другой язык, следует нажать кнопку ENTER.</p> <p>Чтобы задать выбранный язык и вернуться к окну выбора типа НКПР, следует нажать кнопку ON/OFF/MODE.</p>
 <p>Окно настройки режима непрерывной работы Варианты 0 = отключено 1 = включено</p>	<p>В этом режиме выключение газоанализатора возможно только после ввода пароля (для всех паролей, кроме 000). Если установлен пароль, отличающийся от 000, для отключения газоанализатора пользователю необходимо ввести правильный пароль.</p> <p>Если выбранное значение требуется изменить, следует нажать кнопку ENTER.</p> <p>Чтобы подтвердить значение и перейти к следующему окну настройки, следует нажать кнопку ON/OFF/MODE.</p>
 <p>Выключение при срабатывании сигнализации Варианты 0 = выключение не допускается</p>	<p>Запрет или разрешение на выключение газоанализатора оператором при срабатывании сигнализации.</p> <p>Если выбранное значение требуется изменить, следует нажать кнопку ENTER.</p> <p>Чтобы подтвердить значение и перейти к следующему окну настройки, следует нажать кнопку ON/OFF/MODE.</p>

Порядок настройки	
Дисплей и варианты действий	Порядок действий
1 = выключение допускается	
 <p>Сигнализация после установки в док-станцию Варианты 0 = сигнализация не допускается 1 = сигнализация допускается</p>	<p>Разрешение или запрет на срабатывание сигнализации после установки газоанализатора в док-станцию</p> <p>Если выбранное значение требуется изменить, следует нажать кнопку ENTER.</p> <p>Чтобы подтвердить значение и перейти к следующему окну настройки, следует нажать кнопку ON/OFF/MODE.</p>

► Использование и обслуживание газоанализатора

Надлежащий порядок использования и обслуживания газоанализатора предусматривает целый комплекс работ, включая проверку контрольной смесью, калибровку, очистку газоанализатора, соблюдение порядка отбора проб воздуха и замену узлов и комплектующих. В следующих разделах приводятся указания по порядку использования и технического обслуживания, начиная с калибровки и проверки контрольной смесью.

Установка нуля, калибровка и проверка контрольной смесью

Исправный газоанализатор может спасти жизнь. Регулярное выполнение описанных ниже процедур способствует поддержанию газоанализатора в работоспособном состоянии и обеспечению безопасности оператора.

Процедуры

Настройка. Режим настройки позволяет квалифицированным оператором проверять и изменять параметры настройки газоанализатора.

Проверка контрольной смесью («функциональное испытание»). Проверка контрольной смесью предназначена для проверки функциональной работоспособности датчиков и сигнализации. В ходе проверки датчики газоанализатора подвергаются кратковременному воздействию известных концентраций калибровочных газов, превышающих нижний предел уставки сигнализации. В случае успешного прохождения проверки одним или несколькими датчиками срабатывает сигнализация, а датчики признаются функционально работоспособными. Результаты проверки каждого датчика («пройдено» или «не пройдено») отображаются на дисплее газоанализатора.

Примечание: проверка контрольной смесью не предназначена для определения точности датчика (см. «Калибровка»).

Установка нуля. Установка нуля предназначена для настройки каждого датчика таким образом, чтобы он идентифицировал атмосферный воздух на месте установки как чистый воздух, не содержащий заметных концентраций примесей. Если атмосферный воздух содержит примеси, датчик после установки нуля будет измерять и отображать их концентрацию как нулевую. Такая ошибка в показаниях будет сохраняться до тех пор, пока не будет выполнена следующая установка нуля с использованием чистого атмосферного воздуха или калибровочного воздуха из баллона.

Калибровка. Чувствительность и точность датчиков со временем снижается. В результате возникают ошибки в измерениях содержания газа. Тем не менее, регулярная калибровка позволяет корректировать режим работы газоанализатора и компенсировать снижение чувствительности датчиков. Во время калибровки к датчикам подается калибровочный газ в известной концентрации, исходя из которой выполняется автоматическая подстройка газоанализатора, обеспечивающая точное измерение и отображение концентрации газа.

Примечание: после снижения чувствительности датчика сверх установленных пределов дальнейшая корректировка становится невозможной, а датчик оказывается непригодным для калибровки.

Пиковые значения. В памяти газоанализатора хранятся максимальные измеренные значения содержания газов («пиковые значения»). Проверка контрольной смесью и калибровка зачастую ведут к занесению в память новых пиковых значений. В связи с этим *после каждой калибровки* рекомендуется очищать журнал пиковых значений. Удалять пиковые значения рекомендуется не только после проверки контрольной смесью, но и в случае переноса газоанализатора на новый объект и после срабатывания сигнализации.

Примечание: пиковые значения и данные журнала учета показаний хранятся отдельно друг от друга, в связи с чем удаление данных о пиковых значениях не затрагивает данные журнала учета показаний газоанализатора. Выключение газоанализатора или замена аккумулятора не влияет на сохраненные в памяти данные пиковых значений. Такой подход повышает уровень безопасности и позволяет сохранять данные пиковых значений, подобно данным «черного ящика» самолета. При возникновении связанных с присутствием газов несчастных случаев подобные данные могут оказаться полезны для специалистов по технике безопасности или лиц, проводящих расследование.

Рекомендации

Рекомендации компании Industrial Scientific Corporation (ISC) в отношении минимальной частоты различных видов проверок приведены в следующей таблице. Приводимые рекомендации основаны на накопленном опыте эксплуатации, регламентах техники безопасности, передовом отраслевом опыте и нормативных требованиях в отношении промышленной безопасности. Компания Industrial Scientific не несет ответственности за определение подобных правил и положений. Они могут пересматриваться с учетом указаний и рекомендаций регулятивных органов, условий окружающей среды, условий эксплуатации, характера использования газоанализатора, присутствия и воздействия тех или иных газов и иных факторов.

Процедура	Рекомендуемая ISC минимальная периодичность
Настройка	Перед первым использованием и по мере необходимости после того
Калибровка	Перед первым использованием и ежемесячно после того
Проверка контрольной смесью ^b	В начале каждого рабочего дня, перед использованием газоанализатора

^a Помимо плановой калибровки, компания ISC также рекомендует проводить калибровку сразу же после следующих событий, а именно: после падений газоанализатора или иных сильных ударных воздействий на газоанализатор, после воздействия на газоанализатор воды, после проверки контрольной смесью с отрицательным результатом или после неоднократного воздействия концентраций газов, выходящих за (верхний или нижний) предел измерения. Кроме того, калибровку рекомендуется выполнять после установки нового датчика (или замены датчика).

^b В случае невозможности ежедневных функциональных испытаний их допускается проводить с меньшей периодичностью с учетом действующих правил техники безопасности.

Примечание: Использование калибровочных газов, не являющихся продукцией ISC, может привести к аннуляции гарантий и сокращению объема ответственности производителя.

Общие сведения

При настройке газоанализатора предусмотрена возможность разрешения неограниченного доступа для установки нуля, калибровки и проверки контрольной смесью. Разрешение или запрет неограниченного доступа определяет возможность доступа к функциям настройки во время работы в режиме мониторинга. В случае разрешения неограниченного доступа все пользователи получают доступ к функциям настройки газоанализатора. При этом последовательные нажатия кнопки ON/OFF/MODE в режиме мониторинга дают пользователям доступ к окнам и этапам настройки в приведенной ниже последовательности.

- Дисплей в режиме мониторинга
- Срок, истекший с момента калибровки (в сутках)
- Установка нуля (если разрешен неограниченный доступ для установки нуля)
 - Окно включения подачи калибровочного газа (если разрешен неограниченный доступ для калибровки)
- Начало проверки контрольной смесью (если разрешен неограниченный доступ для проверки контрольной смесью)
- Пиковые значения
- Значения средневзвешенной по времени величины
- Индикация предела кратковременного воздействия STEL

Газоанализатор поддерживает два режима калибровки, которые можно выбрать в режиме настройки. Выбор режима калибровки также автоматически определяет выбор режима проверки контрольной смесью. При выборе режима быстрой калибровки газоанализатор выполняет калибровку и проверку контрольной смесью всех установленных датчиков одновременно. При выборе режима стандартной калибровки калибровка и проверка контрольной смесью датчиков выполняется для каждого датчика по отдельности в указанной ниже последовательности.

1. Датчик кислорода*
2. Датчик токсичных газов 1
3. Датчик НКПР
4. Датчик токсичных газов 2

*В случае выбора значения по умолчанию (20,9% или 21%) калибровка датчика кислорода выполняется во время установки нуля, а процесс калибровки начинается с датчика токсичных газов 1.

Для калибровки газоанализатора Ventis MX4 можно использовать любое из перечисленных ниже устройств.

- Насадка для калибровки и/или трубки, поставляемые с газоанализатором (см. порядок действий ниже)
- Станция для калибровки V-Cal (см. указания в руководстве к станции для калибровки)
- Док-станция DSX™ для газоанализатора Ventis MX4 (см. указания в руководстве к док-станции)

Порядок действий

Калибровка и проверка контрольной смесью с использованием насадки и/или трубок для калибровки
Перед началом работ следует ознакомиться со всеми указаниями, включая примечания, контрольный список материалов, порядок подготовки газового баллона и пошаговое описание процессов установки нуля, калибровки и проверки контрольной смесью. Описания всех операций приводятся в том порядке, в котором соответствующие окна открываются при доступе из режима мониторинга.

ПРИМЕЧАНИЯ

- Компания Industrial Scientific Corporation рекомендует выполнять полную калибровку газоанализатора с использованием сертифицированных концентраций калибровочных газов компании Industrial Scientific с целью обеспечения требуемой точности измерений с использованием газоанализатора перед первым использованием и не реже одного раза в месяц впоследствии.
- Компания Industrial Scientific Corporation также рекомендует выполнять установку нуля и проверку контрольной смесью с использованием сертифицированных концентраций калибровочных газов компании Industrial Scientific перед каждым использованием газоанализатора.
- Перед началом работ по установке нуля, калибровке или проверке контрольной смесью следует ознакомиться со ВСЕМИ изложенными ниже требованиями и указаниями по порядку действий, включая пошаговые описания их отдельных этапов.
- К работам по установке нуля, калибровке и проверке контрольной смесью допускается только квалифицированный персонал.
- Установка нуля, калибровка и проверка контрольной смесью должны выполняться только на заведомо взрывобезопасных хорошо вентилируемых участках.
- После завершения или досрочной отмены калибровки или проверки контрольной смесью следует **прекратить подачу газа к газоанализатору.**

Требуемые материалы

Наименование	Газоанализатор/регулятор**		
	Проверка в режиме принудительного отбора проб с корректировкой по расходу газоанализатора**	Проверка в режиме принудительного отбора проб с постоянным расходом**	Проверка в режиме диффузионного отбора проб с постоянным расходом**
Насадка для калибровки*	Нет	Нет	Да
Трубки для калибровки длиной 2 фута*	Да	Нет	Да
Трубки для калибровки длиной 2 фута с встроенным тройником	Нет	Да	Нет
Баллон с калибровочным газом	Да	Да	Да

*Поставляется с газоанализатором.

**Компания Industrial Scientific рекомендует 1) использовать регуляторы с расходом 0,5 л/мин, 2) выполнять калибровку и проверку контрольной смесью газоанализаторов в исполнении для диффузионного отбора проб с использованием регуляторов с постоянным расходом, а НЕ регуляторов с корректировкой по расходу газоанализатора.



Проверка в режиме диффузионного отбора проб с постоянным расходом



Проверка в режиме принудительного отбора проб с корректировкой по расходу газоанализатора

Подготовка газового баллона

- Присоединить к газовому баллону соответствующий регулятор согласно указаниям ведомости необходимых материалов и затянуть соединение поворотом по часовой стрелке.
- Выбрать соответствующий вариант описания порядка действий А, В или С для используемого сочетания газоанализатора и регулятора расхода.

- А. Проверка в режиме принудительного отбора проб с корректировкой по расходу газоанализатора*
Присоединить один конец трубки к штуцеру баллона.


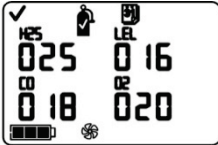
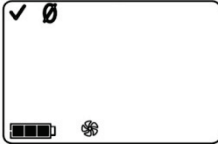

ВНИМАНИЕ! ДРУГОЙ КОНЕЦ ТРУБКИ РАЗРЕШАЕТСЯ ПРИСОЕДИНЯТЬ К ГАЗОАНАЛИЗАТОРУ ТОЛЬКО ПОСЛЕ ОТКРЫТИЯ ОКНА ВКЛЮЧЕНИЯ ПОДАЧИ ГАЗА. Присоединение трубки ведет к подаче газа к газоанализатору. В случае подачи газа до открытия соответствующего окна срабатывает сигнализация, и в регистрационный журнал газоанализатора заносится сообщение об ошибке.




- В. Проверка в режиме принудительного отбора проб с постоянным расходом*
Концы трубок для калибровки с тройником (в комплект поставки не входит) имеют разный диаметр.
Присоединить конец трубки большего диаметра к штуцеру регулятора на баллоне.
Присоединить конец трубки меньшего диаметра к всасывающему отверстию насоса.

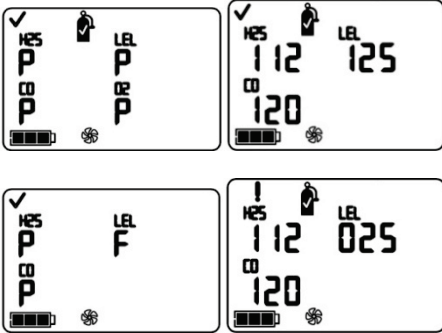
ВНИМАНИЕ! ПОДАВАТЬ ГАЗ РАЗРЕШАЕТСЯ ТОЛЬКО ПОСЛЕ ОТКРЫТИЯ ОКНА ВКЛЮЧЕНИЯ ПОДАЧИ ГАЗА. В случае преждевременной подачи газа срабатывает сигнализация и в регистрационный журнал газоанализатора заносится сообщение об ошибке.


- С. Проверка в режиме диффузионного отбора проб с постоянным расходом.*
Присоединить один конец трубки к штуцеру баллона.
Присоединить другой конец трубки к штуцеру насадки для калибровки.

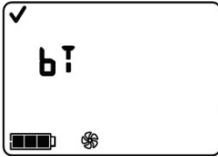

ВНИМАНИЕ! ПРИСОЕДИНЯТЬ ДРУГОЙ КОНЕЦ ТРУБКИ К ГАЗОАНАЛИЗАТОРУ И ПОДАВАТЬ ГАЗ РАЗРЕШАЕТСЯ ТОЛЬКО ПОСЛЕ ОТКРЫТИЯ ОКНА ВКЛЮЧЕНИЯ ПОДАЧИ ГАЗА. В случае преждевременной подачи газа срабатывает сигнализация, и в регистрационный журнал газоанализатора заносится сообщение об ошибке.



Установка нуля и быстрая калибровка	
Дисплей и варианты действий	Порядок действий
 <p>Дисплей в режиме мониторинга Цифровое отображение (слева) Текстовое отображение (справа) В этом окне отображаются концентрации газов (или названия газов, если выбрано текстовое отображение) для всех установленных датчиков. Для НЕ установленных датчиков соответствующая позиция на дисплее не отображается.</p>	<p>Чтобы перейти к окну просмотра срока, истекшего с момента калибровки, следует нажать кнопку ON/OFF/MODE.</p>
 <p>Срок, истекший с момента калибровки (в сутках) В этом окне отображаются истекшие с момента успешной калибровки сроки для всех установленных датчиков. Продолжительность сроков для отдельных датчиков не обязательно совпадает.</p>	<p>Чтобы перейти к одному из указанных ниже окон, следует нажать кнопку ON/OFF/MODE.</p> <p>Если неограниченный доступ для установки нуля разрешен, открывается окно установки нуля.</p> <p>Если неограниченный доступ для установки нуля запрещен, а неограниченный доступ для проверки контрольной смесью разрешен, открывается окно запуска проверки контрольной смесью.</p> <p>Если неограниченный доступ для установки нуля и неограниченный доступ для проверки контрольной смесью запрещены, открывается окно пиковых значений.</p>
<p><i>ПРИМЕЧАНИЕ. При одновременном разрешении неограниченного доступа для установки нуля, калибровки и проверки контрольной смесью и открытии окна установки нуля из режима мониторинга после успешной установки нуля предполагается выполнение калибровки газоанализатора.</i></p> <p><i>Если после установки нуля требуется выполнить проверку контрольной смесью (или сброс пиковых значений), а НЕ калибровку, калибровку следует отменить, выполнив действия, указанные в инструкциях по работе с окном включения подачи калибровочного газа.</i></p>	
 <p>Установка нуля Варианты: Приступить к установке нуля Пропустить этап установки нуля</p>	<p>Чтобы приступить к установке нуля и перейти к окну контроля хода процесса установки нуля, следует нажать кнопку ENTER.</p> <p>Чтобы пропустить этап установки нуля и калибровки и перейти к одному из следующих двух окон, следует нажать кнопку ON/OFF/MODE.</p> <p>Если неограниченный доступ для проверки контрольной смесью разрешен, открывается окно запуска проверки контрольной смесью.</p> <p>Если неограниченный доступ для проверки контрольной смесью запрещен, открывается окно пиковых значений.</p>
 <p>Ход процесса установки нуля Отображаемые для всех датчиков, кроме датчика O₂, значения принимаются как новые значения</p>	<p>После завершения установки нуля следует перейти к окну результатов установки нуля (положительный или отрицательный).</p> <p>Чтобы пропустить этап калибровка датчиков токсичных и горючих газов, после установки нуля следует нажать кнопку ON/OFF/MODE. После этого газоанализатор возвращается в режим, в котором он находился перед началом калибровки (режим</p>

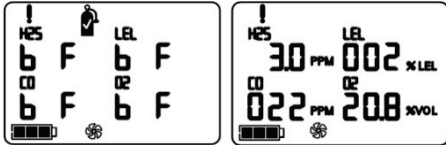
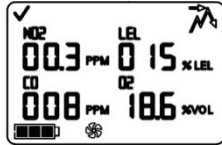


Установка нуля и быстрая калибровка	
Дисплей и варианты действий	Порядок действий
<p>установки нуля. На дисплее отображается скорректированное значение диапазона измерения O₂. Начинает мигать пиктограмма часов. На дисплей выводится пиктограмма установки нуля.</p> <p><i>ПРИМЕЧАНИЕ. «Условный показатель годности датчика» является показателем точности измерений. В процентном отношении он рассчитывается путем деления измеренного содержания на известное содержание калибровочного газа. Значения более 70% считаются «хорошими»; значения от 50% до 70% - допустимыми. При значении менее 50% датчики бракуются.</i></p>	<p>настройки или мониторинга).</p> <p><i>ПРИМЕЧАНИЕ. Калибровка датчика кислорода (если он настроен на содержание кислорода по умолчанию 20,9%) выполняется в процессе установки нуля.</i></p>
 <p>Результаты установки нуля (положительный результат) На дисплее отображается «галочка», подтверждающая успешное завершение установки нуля и раздается короткий звуковой сигнал. При установке нуля, отображаются значения показателей всех датчиков, кроме датчика O₂.</p> <p>Варианты: Выполнить установку нуля повторно Приступить к калибровке Выбрать режим мониторинга</p>	<p>В течение десяти секунд Чтобы выполнить установку нуля повторно следует нажать кнопку ENTER.</p> <p>Чтобы перейти к одному из двух указанных ниже окон, следует нажать кнопку ON/OFF/MODE.</p> <p>Если установка нуля была начата: из режима настройки, открывается окно включения подачи калибровочного газа; из режима мониторинга, (неограниченный доступ для калибровки разрешен), открывается окно включения подачи калибровочного газа; из режима мониторинга, (неограниченный доступ для калибровки запрещен), открывается окно режима мониторинга.</p> <p>Если до истечения десяти секунд не была нажата ни кнопка ENTER, ни кнопка ON/OFF/MODE, открывается окно режима мониторинга.</p>
 <p>Результаты установки нуля (отрицательный результат) В окне отображаются буквы «F» или «P», указывающие на отрицательные или положительные результаты калибровки отдельных датчиков. Если датчик O₂ успешно прошел калибровку, на дисплее отображаются его показания.</p>	<p>Чтобы вернуться к окну установки нуля и выполнить установку нуля повторно, следует нажать кнопку ON/OFF/MODE (или подождать десять секунд).</p>
 <p>Окно включения подачи калибровочного газа* Мигает пиктограмма с изображением газового баллона. Для каждого датчика указывается концентрация подаваемого калибровочного газа. (Концентрация для датчика кислорода не отображается, поскольку его калибровка выполняется в ходе установки нуля.)</p>	<p>Отмена калибровки Пока мигает пиктограмма с изображением газового баллона, нажать кнопку ON/OFF/MODE, чтобы отменить быструю калибровку (или перейти к калибровке датчика в стандартном режиме) и вернуться к режиму мониторинга.</p> <p>Выполнение калибровки Начать подачу газа из подготовленного ранее газового баллона в описанном ниже порядке для соответствующего сочетания исполнения газоанализатора и типа регулятора.</p> <p>При испытании газоанализатора в исполнении для принудительного отбора проб и применении</p>

Установка нуля и быстрая калибровка	
Дисплей и варианты действий	Порядок действий
<p>Газоанализатор остается в этом режиме до определения концентрации газа, но в течение не более чем пяти минут.</p> <p>Окно отображения хода калибровки* При выявлении газа концентрации по датчикам НКПР и токсичных газов возрастают, а содержание кислорода уменьшается.</p> <p>Если газ НЕ обнаруживается, в регистрационный журнал заносится запись об отрицательном результате калибровки и открывается окно с сообщением о том, что калибровка не пройдена.</p>	<p>регулятора с корректировкой по расходу газоанализатора – присоединить трубки к регулятору и пробоотборному насосу.</p> <p>При испытании газоанализатора в исполнении для принудительного отбора проб и применении регулятора постоянного расхода – повернуть (против часовой стрелки) рукоятку регулятора.</p> <p>При испытании газоанализатора в исполнении для диффузионного отбора проб и применении регулятора постоянного расхода:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Поместить насадку для калибровки на верхнюю половину крышки (панели) газоанализатора. Для обеспечения правильного соединения необходимо соблюдать приведенные ниже указания. <ul style="list-style-type: none"> ○ Насадка должна полностью перекрывать отверстия для подачи воздуха к датчикам. ○ Насадка НЕ должна закрывать дисплей и кнопки газоанализатора. ○ Держатели насадки должны быть надежно закреплены в углублениях на боковых стенках газоанализатора. ○ Надпись Ventis на насадке для калибровки должна быть расположена вертикально и обращена к оператору. ○ Штуцер насадки должен быть направлен вверх в направлении от газоанализатора. • Повернуть (против часовой стрелки) рукоятку регулятора.
 <p>Результаты калибровки датчика* Пройдена (вверху) или не пройдена (внизу) В окне отображаются буквы “F” или “P”, указывающие на отрицательные или положительные результаты калибровки и итоговые значения условных показателей годности датчиков. На дисплее отображается «галочка», и раздается короткий звуковой сигнал.</p> <p><i>ПРИМЕЧАНИЕ. «Условный показатель годности датчика» является показателем точности измерения. В процентном отношении он рассчитывается путем деления измеренного содержания на известное содержание калибровочного газа. Значения более 70% считаются «хорошими»; значения от 50% до 70% - допустимыми. При значении менее 50% датчики бракуются.</i></p>	<p>ОТКЛЮЧЕНИЕ ПОДАЧИ ГАЗА После завершения или досрочной отмены калибровки следует прекратить подачу газа к газоанализатору в описанном ниже порядке.</p> <p>При испытании газоанализатора в исполнении для принудительного отбора проб и применении регулятора с корректировкой по расходу газоанализатора – отсоединить трубки от пробоотборного насоса.</p> <p>При испытании газоанализатора в исполнении как для принудительного, так и для диффузионного отбора проб и применении регулятора постоянного расхода – повернуть (по часовой стрелке) рукоятку регулятора.</p> <p>Все датчики прошли калибровку Газоанализатор возвращается в режим, в котором он находился перед началом калибровки (режим настройки или мониторинга).</p> <p>Датчик не прошел калибровку Если один или несколько из датчиков не проходят калибровку, открывается окно с сообщением о том, что калибровка не пройдена, и включается сигнализация системного сбоя.</p>

Установка нуля и быстрая калибровка	
Дисплей и варианты действий	Порядок действий
 <p>Окно с сообщением о том, что калибровка не пройдена*</p> <p>В этом окне отображаются концентрации газов для всех прошедших калибровку датчиков и отметки "F" для датчиков, не прошедших калибровку. Включается сигнализация системного сбоя. На дисплее отображается предупредительная пиктограмма и пиктограмма газового баллона, указывающие на то, что датчик не прошел калибровку.</p>	<p>Сигнализация о том, что датчик не прошел калибровку, продолжает работать до тех пор, пока соответствующий датчик не будет откалиброван или заменен.</p> <p>Чтобы выполнить калибровку повторно, следует нажать кнопку ON/OFF/MODE.</p>
<p>* В ходе калибровки или проверки контрольной смесью в стандартном режиме по мере калибровки или проверки КАЖДОГО датчика окна включения подачи газа, контроля хода калибровки или проверки и результатов калибровки или проверки открываются поочередно.</p>	

Проверка контрольной смесью	
Дисплей и варианты действий	Порядок действий
 <p>Окно запуска проверки контрольной смесью</p> <p>Варианты Начать проверку Пропустить проверку</p>	<p>Чтобы пропустить проверку контрольной смесью и перейти к окну пиковых значений, следует нажать кнопку ON/OFF/MODE.</p> <p>Чтобы приступить к проверке контрольной смесью, следует нажать кнопку ENTER.</p>
 <p>Подача газа для проверки контрольной смесью</p> <p>В окне отображаются значения процентного содержания калибровочного газа для проверки газоанализатора. Время проверки газоанализатора – до обнаружения газа, но не более пяти минут.</p> <p>При обнаружении газа открывается окно контроля хода проверки контрольной смесью.</p> <p>Если газ НЕ обнаружен, в регистрационный журнал заносится отметка об отрицательном результате проверки контрольной смесью и открывается окно с сообщением о результатах проверки контрольной смесью.</p>	<p>Отмена проверки</p> <p>Пока мигает пиктограмма с изображением газового баллона, нажать кнопку ON/OFF/MODE, чтобы отменить быструю проверку контрольной смесью (или перейти к проверке контрольной смесью в стандартном режиме). После этого открывается окно режима мониторинга.</p> <p>Выполнение проверки контрольной смесью</p> <p>Начать подачу газа из подготовленного ранее газового баллона в описанном ниже порядке для соответствующего сочетания исполнения газоанализатора и типа регулятора.</p> <p>При испытании газоанализатора в исполнении для принудительного отбора проб и применении регулятора с корректировкой по расходу газоанализатора – присоединить трубки к регулятору и робоотборному насосу.</p> <p>При испытании газоанализатора в исполнении для принудительного отбора проб и применении регулятора постоянного расхода – повернуть (против часовой стрелки) рукоятку регулятора.</p> <p>При испытании газоанализатора в исполнении для диффузионного отбора проб и применении</p>

Проверка контрольной смесью	
Дисплей и варианты действий	Порядок действий
	<p>регулятора постоянного расхода:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Поместить насадку для калибровки на верхнюю половину крышки (панели) газоанализатора. Для обеспечения правильного соединения следует соблюдать приведенные ниже указания. <ul style="list-style-type: none"> ○ Насадка должна полностью перекрывать отверстия для подачи воздуха к датчикам. ○ Насадка НЕ должна закрывать дисплей и кнопки газоанализатора. ○ Держатели насадки должны быть надежно закреплены в углублениях на боковых стенках газоанализатора. ○ Надпись Ventis на насадке для калибровки расположена вертикально и обращена к оператору. ○ Штуцер насадки должен быть направлен вверх в направлении от газоанализатора. • Повернуть (против часовой стрелки) рукоятку регулятора.
 <p>Окно контроля хода проверки контрольной смесью*</p> <p>Это окно открывается в случае обнаружения газа до истечения пяти минут. Мигающая пиктограмма часов указывает на то, что идет проверка. На дисплее отображаются показания датчиков. Концентрации по датчикам НКПР и токсичных газов возрастают, а содержание кислорода уменьшается.</p>	<p>Следить за ходом проверки контрольной смесью по дисплею (слева).</p> <p>После завершения проверки контрольной смесью, открывается окно результатов проверки контрольной смесью.</p> <p>ОТКЛЮЧЕНИЕ ПОДАЧИ ГАЗА. После завершения или досрочной отмены проверки контрольной смесью следует прекратить подачу газа к газоанализатору в описанном ниже порядке.</p> <p>При испытании газоанализатора в исполнении для принудительного отбора проб и применении регулятора с корректировкой по расходу газоанализатора – отсоединить трубки от пробоотборного насоса.</p> <p>При испытании газоанализатора в исполнении для принудительного или диффузионного отбора проб и применении регулятора постоянного расхода – повернуть (по часовой стрелке) рукоятку регулятора.</p>
 <p>Результаты проверки контрольной смесью (проверка пройдена)*</p> <p>В этом окне отображаются результаты успешного прохождения проверки для всех датчиков. Для не прошедших проверку датчиков вместо буквы “P” отображается буква “F”. Окна с сообщениями о положительном или отрицательном результате проверки (слева) и конечными показаниями датчиков (справа) открываются попеременно три раза подряд. О завершении проверки контрольной смесью сообщает одиночный звуковой сигнал.</p>	<p>Действий со стороны пользователя не требуется</p> <p>После успешного завершения проверки контрольной смесью газоанализатор переключается в режим мониторинга.</p>

Проверка контрольной смесью	
Дисплей и варианты действий	Порядок действий
 <p>Результаты проверки контрольной смесью (проверка не пройдена)* Отметка “bF” указывает на то, что проверка контрольной смесью с применением соответствующего газа завершилась с отрицательным результатом. Включается сигнализация сбоя системного уровня, и начинает мигать пиктограмма газового баллона.</p>	<p>После завершения проверки контрольной смесью с отрицательным результатом открывается окно с сообщением о том, что проверка контрольной смесью не пройдена, и включается звуковая сигнализация низкой приоритетности.</p> <p>В случае завершения проверки контрольной смесью с отрицательным результатом газоанализатор нуждается в полной калибровке.</p> <p><i>ПРИМЕЧАНИЕ. После полной калибровки датчик кислорода должен пройти проверку контрольной смесью для удаления из регистрационного журнала записи об отрицательном результате проверки контрольной смесью.</i></p>
 <p>Окно пиковых значений В этом окне отображается пиктограмма пиковых концентраций и значения пиковых концентраций газов для всех установленных датчиков за период с момента последней очистки журнала пиковых значений. (Для O₂ указывается наименьшее значение.)</p>	<p>Если требуется стереть пиковые значения, следует нажать и отпустить кнопку ENTER. Чтобы перейти к одному из двух указанных ниже окон, следует нажать кнопку ON/OFF/MODE.</p> <p>Если газоанализатор оснащен датчиками токсичных газов, открывается окно средневзвешенной по времени величины.</p> <p>Если газоанализатор не оснащен датчиками токсичных газов, открывается окно режима мониторинга.</p>
 <p>Значения средневзвешенной по времени величины В этом окне отображается пиктограмма средневзвешенной по времени величины (TWA) и ее значения для каждого из датчиков токсичных газов. Сведения для остальных датчиков не приводятся.</p>	<p>Если требуется стереть значения средневзвешенной величины, следует нажать и отпустить кнопку ENTER. Чтобы перейти к окну индикации предела кратковременного воздействия STEL, следует нажать кнопку ON/OFF/MODE.</p>
 <p>Предел кратковременного воздействия STEL В этом окне отображается пиктограмма предела кратковременного воздействия STEL и значения предела кратковременного воздействия STEL для каждого из датчиков токсичных газов. Сведения для остальных датчиков не приводятся. Предел кратковременного воздействия STEL определяется как усредненное значение за последние 15 минут.</p>	<p>Если требуется стереть приведенные значения, следует нажать и отпустить кнопку ENTER. Чтобы перейти к окну режима мониторинга, следует нажать кнопку ON/OFF/MODE.</p>
<p>* В ходе калибровки в стандартном режиме по мере калибровки КАЖДОГО датчика окна включения подачи газа, контроля хода калибровки и результатов калибровки открываются поочередно.</p>	

Удаленный отбор проб

В режиме принудительного отбора

В замкнутых пространствах пробы воздуха должны отбираться с шагом четыре фута (1,2192 м).

Рекомендации по эксплуатации электрического насоса и линии отбора проб

При отборе проб с помощью электрического насоса и линии отбора проб компания Industrial Scientific рекомендует выполнять следующие инструкции.

- Выберите тип трубки, соответствующий целевым газам. Если целевые газы *известны*, используйте трубку с тефлоновым покрытием для отбора проб следующих газов: хлор (Cl₂), двуокись хлора (ClO₂), хлороводород (HCl) и летучие органические соединения (VOC). Для других *известных* целевых газов можно использовать уретановую трубку или трубку с тефлоновым покрытием.

Если целевые газы *неизвестны*, используйте трубку с тефлоновым покрытием.

- Измерьте длину линии для отбора проб, потому что она является фактором, учитываемым при определении времени отбора проб. Линия отбора проб может состоять из трубки, зонда либо зонда и трубки. Она также должна иметь установленный пылевой фильтр и сепаратор воды на конце линии, который будет находиться в зоне отбора проб. Длина линии отбора проб определяется как расстояние между отверстием пылевого фильтра (сепаратора воды) и точкой, в которой линия подключается ко входу насоса. Длина линии отбора проб должна быть такой, чтобы возникающее сопротивление не превышало максимальную силу тяги насоса.
- До и после каждого отбора проб воздуха необходимо выполнять тестирование всей линии отбора проб.
 - Большим пальцем зажмите конец линии для отбора проб со стороны отверстия сепаратора воды, при этом должен сработать сигнал тревоги насоса.
 - Снимите большой палец с отверстия сепаратора воды; после того как цикл сигналов тревоги завершится, должна возобновиться нормальная работа насоса.

Примечание: если сигнал сбоя насоса не сработает, проверьте трещины или иные повреждения, засорения или ошибки монтажа в следующих областях и устраните их: линию отбора проб и ее соединения, входной колпачок и впускную камеру насоса, пылевой фильтр и сепаратор воды на конце линии отбора проб, а также впускную камеру внутри насоса.

- На основании длины линии отбора проб рассчитайте *минимальное время*, рекомендуемое для достижения пробой воздуха датчиков прибора. Как показано ниже, используйте базовое время 2 минуты и добавьте 2 секунды на каждые 30 см (1 фут) длины линии. Следите за показаниями концентрации газа на экране и, если газ присутствует, подождите, пока показания стабилизируются, чтобы определить окончательное значение.

Минимальное время отбора пробы для распространенных длин линии отбора проб

Длина линии отбора проб	Базовое время (минуты)	+	Добавочное время с учетом длины линии (секунды)	=	Минимальное время отбора проб (мм:сс)
3,05 м (10 футов)	2 мин	+	(10 x 2 с)	=	02:20
6,10 м (20 футов)	2 мин	+	(20 x 2 с)	=	02:40
9,14 м (30 футов)	2 мин	+	(30 x 2 с)	=	03:00
12,10 м (40 футов)	2 мин	+	(40 x 2 с)	=	03:20
15,24 м (50 футов)	2 мин	+	(50 x 2 с)	=	03:40
18,29 м (60 футов)	2 мин	+	(60 x 2 с)	=	04:00
21,34 м (70 футов)	2 мин	+	(70 x 2 с)	=	04:20
24,38 м (80 футов)	2 мин	+	(80 x 2 с)	=	04:40
27,43 м (90 футов)	2 мин	+	(90 x 2 с)	=	05:00
30,48 м (100 футов)	2 мин	+	(100 x 2 с)	=	05:20

Очистка

- Для очистки газоанализатора строго запрещается использовать растворители и жидкие моющие средства.
- При необходимости очистки наружные поверхности корпуса газоанализатора Ventis MX4 следует протирать мягкой чистой тканью.
- Наружные и внутренние поверхности фильтрующих элементов датчиков газоанализаторов в исполнении для диффузионного отбора проб следует поддерживать в чистоте и осторожно очищать мягкой, чистой сухой тканью или щеткой.
- Следует обращать внимание на то, чтобы во всасывающих каналах газоанализатора в исполнении для принудительного отбора проб не скапливалась грязь.

Техническое обслуживание

Ниже приведены указания по порядку обслуживания батарей, переделке газоанализатора, замене датчиков, фильтрующего элемента датчиков, дисплея и насоса. Упоминаемые в инструкциях детали и соответствующие моменты затяжки резьбового крепежа приведены на схемах газоанализатора в разобранном виде.

Перед началом работ по техническому обслуживанию газоанализатора следует ознакомиться с указаниями по порядку их производства.

ПРИМЕЧАНИЯ

- Перед началом технического обслуживания газоанализатор следует обесточить.
- К техническому обслуживанию газоанализатора допускается только квалифицированный персонал, а все работы должны производиться с соблюдением описанных ниже мер предосторожности.
 - Следует избегать прикосновения к контактам для зарядки аккумуляторных батарей на газоанализаторе и контактам самих аккумуляторных батарей.
 - Все работы должны производиться на заведомо взрывобезопасных хорошо вентилируемых участках.
 - Все работы должны производиться на непроводящих поверхностях.
 - При производстве работ следует пользоваться заземляющими браслетами.

Установка щелочных элементов питания




1. Откройте фиксатор и поднимите шарнирную часть батарейного отсека.
2. Вставьте элементы питания AAA типа Energizer EN92 или Duracell MN2400 так, чтобы отрицательный контакт (-) элемента питания касался пружины внутри батарейного отсека. НЕ спешивайте разные типы элементов питания.
3. Когда все три элемента питания AAA будут установлены надлежащим образом, закройте батарейный отсек. При надежном замыкании фиксатора будет слышен щелчок.
4. При замене элементов питания утилизируйте использованные элементы в соответствии с политикой компании.

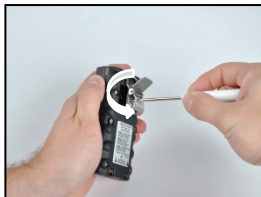
Газоанализатор с принудительным отбором проб

Газоанализатор с принудительным отбором проб можно использовать с двумя типами батарей Ventis.

- Литий-ионная батарея повышенной емкости
- Щелочная батарея

 Отключите питание прибора, прежде чем разбирать его или выполнять какое-либо обслуживание.

Установка насоса с батареей



Отвинтите и удалите зажим. Сохраните зажим, винт и шайбу для использования в будущем.



Отвинтите, поднимите и удалите батарею из прибора с диффузионным отбором проб; сохраните ее для использования в будущем.



Отвинтите винт дверцы насоса.



Сдвиньте дверцу насоса вниз.



Поднимите дверцу, чтобы открыть прибор.



Установите совместимую батарею повышенной емкости — этикеткой вверх — в нижнее гнездо корпуса насоса.



Вставьте прибор в корпус насоса; затяните* четыре винта torx (звездочка) на задней панели насоса.



Опустите дверцу насоса. Переместите ее до щелчка в полностью закрытое, зафиксированное положение.

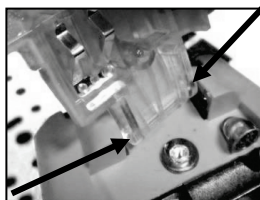


Затяните* винт дверцы насоса.

Замена дверцы насоса



Отпустите винт дверцы насоса. Сдвиньте дверцу насоса вниз; затем поднимите, чтобы открыть ее.



Дверца шарнирно крепится к модулю насоса с помощью двух шпилек, входящих в пазы. Разверните дверцу под углом так, чтобы одна шпилька переместилась в нижнюю часть своего паза, а другая — в верхнюю часть своего паза. Потяните дверцу вверх, чтобы снять ее. Установите новую дверцу так же, как снимали старую.



Опустите дверцу насоса. Переместите ее до щелчка в полностью закрытое, зафиксированное положение. Затяните* винт дверцы насоса.

* Момент затяжки 0,39 Н-м (55 унция-сила-дюйм)

Замена колпачка насоса и сепаратора воды



Чтобы отвинтить и снять колпачок насоса, поверните его против часовой стрелки.



Извлеките сепаратор воды из впускной камеры.



Вставьте во впускную камеру новый сепаратор воды; сторона с большей поверхностью фильтра должна быть направлена к пользователю.



Установите колпачок насоса на впускную камеру: затяните его, вращая по часовой стрелке.

Газоанализатор с диффузионным отбором проб

Газоанализатор с диффузионным отбором проб можно использовать со всеми четырьмя типами батарей Ventis:

- литий-ионная батарея;
- тонкая литий-ионная батарея повышенной емкости;
- литий-ионная батарея повышенной емкости;
- щелочная батарея.

Установка батареи



Используя отвертку torx, отпустите все четыре винта крепления батареи (слева) или крышки батареи (справа).

Поднимите батарею (слева) или крышку батареи и батарею повышенной емкости (справа) и снимите с прибора.

Примечание. Батарея повышенной емкости должна легко вставляться в крышку. Если батарея не вставляется легко, остановитесь и проверьте правильность положения, как указано в инструкции.



Чтобы установить батарею повышенной емкости, сначала вставьте батарею в крышку батареи. Этикетка правильно вставленной батареи должна быть видна.

Затем совместите крышку батареи с прибором.

Чтобы установить батарею, совместите ее с прибором.

Используя отвертку torx, затяните* все четыре винта крепления батареи (показано) или крышки батареи к прибору.

* Момент затяжки 0,39 Н-м (55 унция-сила-дюйм).

Зажим для подвешивания

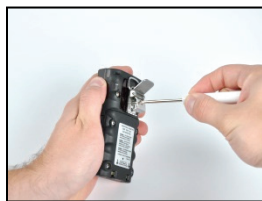
При ношении газоанализатор с диффузионным отбором проб необходимо надежно закрепить его так, чтобы обеспечить свободный доступ воздуха в отверстия датчиков. Газоанализатор должен быть полностью виден. Никакая часть газоанализатора не должна быть закрыта одеждой.

Замена зажима

Только зажим (используется с батареей или тонкой батареей повышенной емкости)



Поднимите верхний элемент зажима.



Чтобы снять зажим, воспользуйтесь крестовой отверткой для доступа к винту зажима. Отпустите винт, вращая его против часовой стрелки.

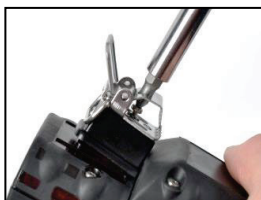
Извлеките винт, снимите шайбу и зажим; отложите или сохраните их для использования в будущем.



Для крепления зажима наденьте шайбу на винт, и вставьте винт в среднее отверстие зажима.

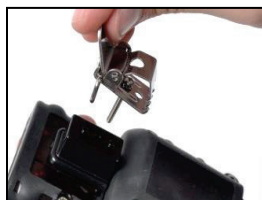
Затяните винт, вращая его по часовой стрелке*.

Зажим с вкладышем (в случае использования с батареей повышенной емкости и крышкой)



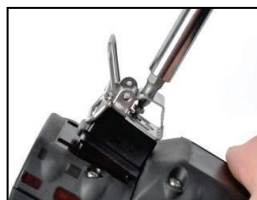
Чтобы снять зажим, воспользуйтесь крестовой отверткой для доступа к винту зажима. Отпустите винт, вращая его против часовой стрелки.

Извлеките винт, снимите шайбу, зажим и вкладыш; отложите или сохраните их для использования в будущем.



Для установки зажима с вкладышем, расположите вкладыш на задней плоскости корпуса.

Наденьте шайбу на винт и вставьте винт в среднее отверстие зажима.



Направьте винт в отверстие вкладыша и закрутите его в корпус прибора.

Затягивайте винт по часовой стрелке*.

* Момент затяжки 0,88 Н-м (125 унция-сила-дюйм).

Замена датчиков, фильтрующего элемента датчиков, дисплея и вибросигнала

Инструкции по техническому обслуживанию приведены ниже. Выполните инструкции по необходимой задаче и обратите внимание на следующее:

- В корпусе газоанализатора установлены две печатные платы, а именно: основная плата и плата датчиков (меньшего размера). Платы соединены через разъем в центральной части платы датчиков.
- Замена фильтрующего элемента датчиков возможна путем замены комплекта фильтрующего элемента или замены верхней панели корпуса газоанализатора в сборе. ПРИМЕЧАНИЕ. При замене датчика

рекомендуется заменять фильтрующий элемент датчиков или верхнюю панель газоанализатора. После сборки газоанализатора необходимо выполнить полную калибровку.

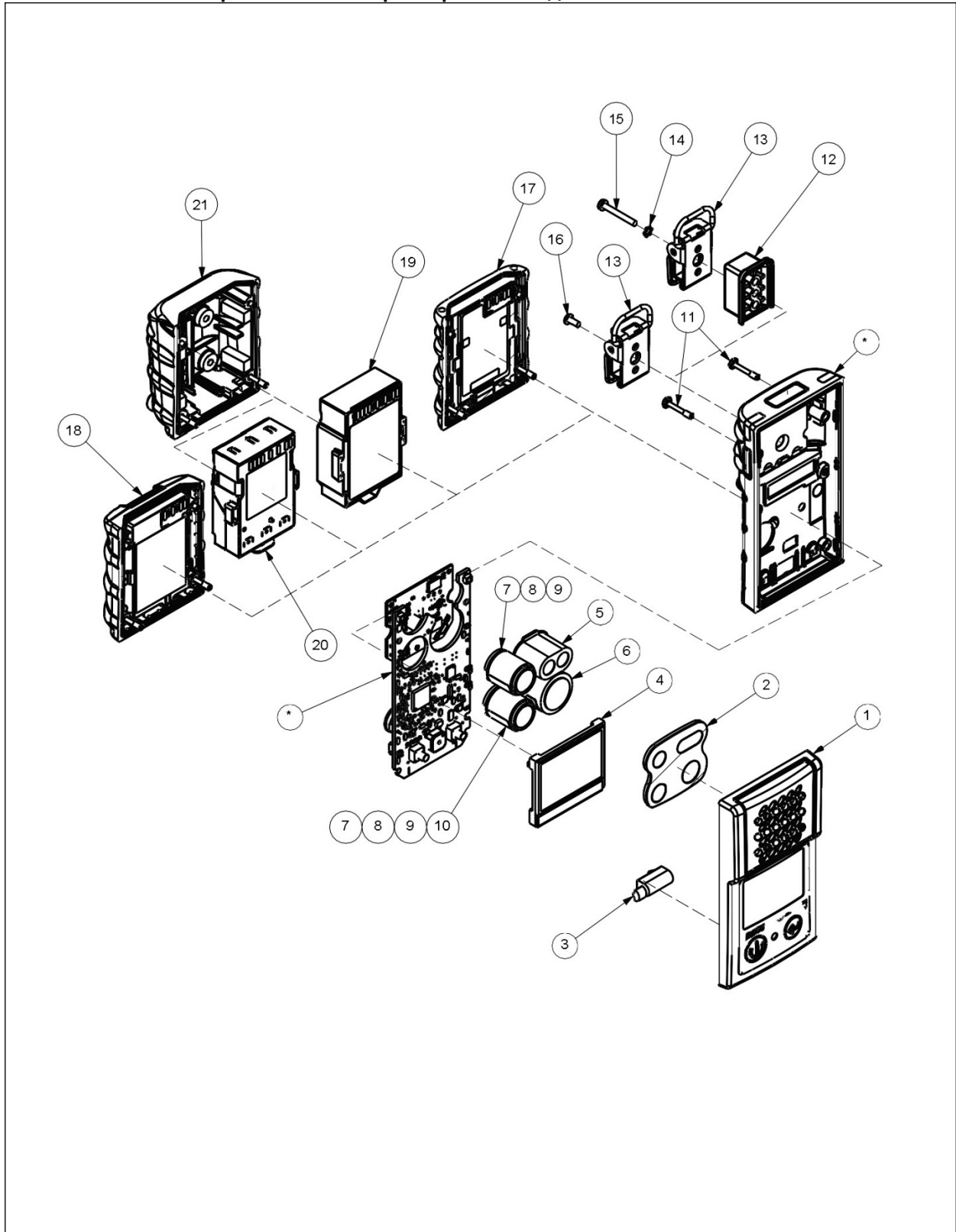
- Дисплей удаляется и устанавливается как единый блок в сборе.

Разборка газоанализатора (Для газоанализаторов с диффузионным отбором проб начните с шага 6.)	
1	Выключить газоанализатор.
2	Отвернуть четыре невыпадающих винта в нижней половине задней поверхности корпуса насосного блока.
3	Отвернуть невыпадающий винт, в верхней части передней панели пробоотборного насоса.
4	Отпустить винт передней дверцы. Сдвинуть крышку пробоотборного насоса вниз. Приподняв и откинув крышку, получить доступ к газоанализатору.
5	Приподнять газоанализатор и отделить его от пробоотборного насоса. Отложить пробоотборный насос в сторону.
6	Повернуть газоанализатор передней панелью вниз. В случае газоанализатора с диффузионным отбором проб отпустите четыре винта крепления батареи, чтобы отделить батарею от нижней части корпуса.
7	Вывернуть два невыпадающих винта в верхней части задней поверхности корпуса газоанализатора.
8	Приподнять и отделить переднюю панель газоанализатора от нижней половины корпуса, чтобы получить доступ к печатной плате.
9	Вынуть плату и отложить в сторону верхнюю панель и нижнюю половину корпуса газоанализатора.
10	Отделить основную плату от платы датчиков.
Замена дисплея (ЖКИ)	
1	Потянув ЖКИ за края вверх, отделить его от платы.
2	При установке нового ЖКИ необходимо совместить контакты ЖКИ с предназначенными для них гнездами на плате.
3	Осторожным нажатием вниз установить ЖКИ на плату.
Замена датчиков	
1	Идентифицировать требующий замены датчик.
2	Осторожно потянув вверх, отделить датчик от платы.
3	При установке датчика необходимо совместить его контакты с гнездами на плате датчиков.
4	Осторожным нажатием до щелчка, установить датчик в гнездо.
Сборка блока печатных плат	
1	Совместить разъемы плат и закрепить плату датчиков на основной плате.
2	Осторожным нажатием до щелчка, установить плату датчиков на место.
Замена фильтрующего элемента датчиков или верхней панели корпуса	
<i>Порядок замены фильтрующего элемента датчиков на внутренней поверхности лицевой панели газоанализатора описан в пунктах с 1 по 5 ниже.</i>	
<i>Указания по замене верхней панели в сборе приведены в разделе «Сборка газоанализатора».</i>	
1	Отметить положение фильтрующего элемента. Все вырезы в фильтрующем элементе должны совпадать с защищаемыми датчиками.
2	Приподнять и удалить фильтрующий элемент и прокладку, расположенные на внутренней поверхности лицевой панели газоанализатора. Убедиться, что на поверхности панели не осталось клея. Если необходимо, осторожно очистить поверхность чистой сухой тряпкой или щеткой.
3	Удалить защитную пленку с самоклеющихся поверхностей нового фильтрующего элемента датчиков.
4	Осторожно поместить новый фильтрующий элемент в нужное положение. Все вырезы в фильтрующем элементе должны совпадать с защищаемыми датчиками. Нажатием закрепить фильтр на внутренней поверхности верхней панели газоанализатора.

Замена вибросигнала	
1	Повернуть газоанализатор передней панелью вниз.
2	Приподнять и удалить вибросигнал из предназначенного для него отсека. Отсек для вибросигнала разделен на две половины выступом. Выбросить старый вибросигнал.
3	При установке вибросигнала его следует держать контактами к себе. При этом контакты должны совпадать с левым краем отсека для вибросигнала. (Подвижная часть вибросигнала должна находиться в меньшей части отсека.)
4	Осторожным нажатием установить вибросигнал в отсек.
Сборка газоанализатора	
1	Установить платы в сборе в нижнюю половину корпуса газоанализатора. ЖКИ должен быть обращен наружу.
2	Установить на место (или заменить) переднюю панель.
3	Затянуть* два невыпадающих винта в верхней части задней поверхности корпуса газоанализатора.
4	Вставить газоанализатор в пробоотборный насос. Передняя панель газоанализатора с дисплеем и логотипом должна быть обращена вверх. Открытая после удаления крышки нижняя часть газоанализатора должна закрывать батарею. В случае газоанализатора с диффузионным отбором проб установите на место батарею или узел батареи с крышкой.
5	Затянуть* четыре винта в нижней части насосного блока, крепящие его к газоанализатору, или затянуть* четыре винта крепления батареи к газоанализатору с диффузионным отбором проб.
6	Закрыть крышку насосного блока, сдвинув ее вверх до щелчка.
7	Затянуть* винт, крепящий крышку насоса.
8	Направить старые датчики в утиль в соответствии с действующими правилами.
9	После установки нового датчика, замены датчика либо замены фильтрующего элемента датчиков или верхней панели газоанализатора необходимо выполнить полную калибровку газоанализатора.

* Момент затяжки 0,39 Н-м (55 унция-сила-дюйм).

Схема газоанализатора Ventis MX4 в разобранном виде



Перечень комплектующих к газоанализатору Ventis MX4 в разобранном виде		
№	Артикул (арт. №)	Описание
1	17152380-X	Передняя панель корпуса газоанализатора Ventis MX4 в исполнение для диффузионного отбора проб в сборе (включает поз. 2 и 3) X = цвет корпуса: 0 = черный, 1 = оранжевый.
2	17152429	Фильтрующий элемент датчиков
3	17145285	Вибросигнал
4	17150772	Блок ЖКИ газоанализатора Ventis MX4
5	17134495	Датчик горючих газов газоанализатора Ventis MX4 (НКПР/CH ₄)
6	17134461	Датчик кислорода (O ₂) газоанализатора Ventis MX4
7	17134487	Датчик угарного газа (CO) газоанализатора Ventis MX4
7	17155564	Датчик CO с низкой перекрестной чувствительностью к H ₂ для газоанализатора Ventis MX4 (CO/H ₂ Low)
8	17134479	Датчик сероводорода (H ₂ S) газоанализатора Ventis MX4
9	17134503	Датчик диоксида азота (NO ₂) газоанализатора Ventis MX4
10	17143595	Датчик сернистого газа (SO ₂) газоанализатора Ventis MX4
11	17147281	Невыпадающий винт корпуса с головкой Torx (момент затяжки: 55 унций-дюйм, или 0,39 Н-м, +/- 10%)
12	17152506**	Проставка универсальной клипсы
13	17120528**	Универсальная клипса
14	17153137**	Стопорная шайба
15	17152507**	Винт с головкой Phillips (для поз. 12, 13 и 14) (момент затяжки: 125 унций-дюйм, или 0,88 Н-м, +/- 10%)
16	17139262	Винт с головкой Phillips (момент затяжки: 125 унций-дюйм, или 0,88 Н-м, +/- 10%)
Батареи		
17	17134453-XY	Литий-ионная батарея
18	17157350-XY	Тонкая литий-ионная батарея повышенной емкости
19	17148313-Y	Литий-ионная батарея повышенной емкости
20	17150608-XY	Щелочная батарея (сертификация CSA, сертификация КНР категории КА и Управления горной промышленности КНР в исполнении для диффузионного отбора проб)
21	17151184-XY**	Крышка батареи (для использования с батареей повышенной емкости)
<p>Артикулы для заказа см. в разделе <i>Артикулы батарей и опции</i>. Момент затяжки: 0,39 Н-м\ (55 унция-сила-дюйм)</p>		
<p>* Замена производится только в заводских условиях. Для замены газоанализатор Ventis MX4 необходимо отправить в авторизованный центр обслуживания ISC. ** Доступна в комплекте переоборудования — VTSB-2XY (артикул для заказа); при <i>переоборудовании газоанализатора с принудительным отбором проб в газоанализатор с диффузионным отбором проб с литий-ионным аккумуляторной батареей повышенной емкости или со щелочной батареей</i>. (Батареи продаются отдельно.)</p>		

Конфигурация батарей

Основной артикул, отображаемый на *этикетке* батареи Ventis, имеет восьмизначный цифровой формат (XXXXXXXX). Соответствующие артикулы для *заказа* включают состоящий из четырех букв основной код "VTSB", за которым следует трехзначный суффикс. Первый знак суффикса обозначает тип батареи; второй и третий знаки обозначают варианты цвета и сертификации соответственно. Например, как показано ниже в разделе *Артикулы батарей и опции*, комплект тонкой литий-ионной аккумуляторной батареи повышенной емкости черного цвета с сертификацией UL будет иметь артикул для заказа VTSB-401, а на его этикетке будет размещен артикул 17157350-01.

Артикулы батарей и опции

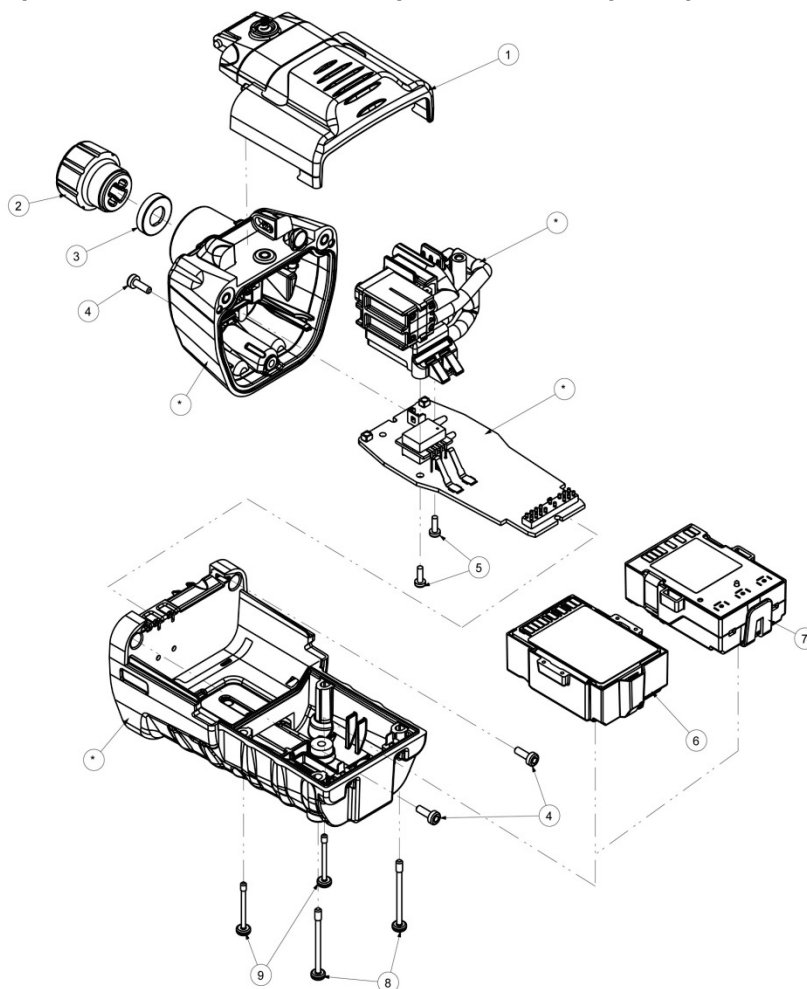
Номер диаграммы	Комплект батареи	Артикулы		Опции ^a (X и Y)
		Этикетка	Артикул для заказа	
17	Аккумуляторная литий-ионная батарея	17134453-XY	VT SB-1XY	X обозначает цвет: 0 — черный; 1 — оранжевый
18	Аккумуляторная тонкая литий-ионная батарея повышенной емкости	17157350-XY	VT SB-4XY	Y обозначает сертификации: 1 — UL, CSA, ATEX, IECEx, EAC (ГОСТ-К и ГОСТ-Р), KOSHA, MED, SANS и TIS; 2 — MSHA; 3 — China EX; 4 — ANZEx; 5 — INMETRO; C — China KA
19 и 21	Комплект аккумуляторной литий-ионной батареи повышенной емкости (включает батарею и крышку)	17148313-Y ^c (батарея) 17151184-XY (крышка)	VT SB-2XY (kit) ^b	
20	Щелочная батарея	17150608 ^c	VT SB-3XY	

^a Опции цвета и сертификации могут быть разными для разных батарей. За дополнительной информацией обращайтесь в компанию Industrial Scientific или к авторизованному дистрибьютору изделий компании.

^b Батарею и крышку можно заказывать отдельно с помощью артикулов 17148313-Y (батарея) и 17151184-XY (крышка).

^c Только для приборов с принудительным отбором проб.

Схема пробоотборного насоса газоанализатора Ventis MX4 в разобранном виде



Перечень комплектующих пробоотборного насоса к газоанализатору Ventis MX4 в разобранном виде		
№	Артикул (арт. №)	Описание
1	17151150-X0	Крышка пробоотборного насоса газоанализатора Ventis MX4 в сборе X = цвет крышки пробоотборного насоса: 0 = черный, 1 = оранжевый. (невывающий винт, момент затяжки: 55 унций-дюйм, или 0,39 Н-м, +/- 10%)
2	17129909	Колпачок всасывающего патрубка насоса с фильтром
2	17141581	Колпачок входного фильтра насоса для использования с пробоотборником длиной 6 футов
2	17141599	Колпачок входного фильтра насоса, внутренняя резьба 1/8 NPT
3	17152395	Фильтр
4	17151275	Винт с головкой Torx (момент затяжки: 55 унций-дюйм, или 0,39 Н-м, +/- 10%)
5	17052558	Винт (момент затяжки: 25 унций-дюйм, или 17 Н-м, +/- 10%)
6	17148313-Y	Литий-ионная аккумуляторная батарея повышенной емкости Y = сертификация (см. расшифровку ниже): 1 = UL, CSA, ATEX, IECEx, INMETRO, ГОСТ-Р, ГОСТ-К, KOSHA и TIIS 2 = MSHA 3 = взрывозащищенное исполнение по нормам КНР 4 = ANZEEx
7	17150608	Щелочная батарея: сертификация UL, ATEX, IECEx, ANZEEx и INMETRO (сертификация CSA, сертификация КНР категории КА и сертификация Управления горной промышленности КНР в исполнении для диффузионного отбора проб)

Перечень комплектующих пробоотборного насоса к газоанализатору Ventis MX4 в разобранном виде		
№	Артикул (арт. №)	Описание
8	17151002	Невыпадающий винт корпуса с головкой Phillips (момент затяжки: 55 унций-дюйм, или 0,39 Н-м, +/- 10%)
8	17151028	Невыпадающий винт корпуса с головкой Torx (момент затяжки: 55 унций-дюйм, или 0,39 Н-м, +/- 10%)
9	17151010	Невыпадающий винт корпуса с головкой Phillips (момент затяжки: 55 унций-дюйм, или 0,39 Н-м, +/- 10%)
9	17151036	Невыпадающий винт корпуса с головкой Torx (момент затяжки: 55 унций-дюйм, или 0,39 Н-м, +/- 10%)
* Замена производится только в заводских условиях. Для замены пробоотборного насоса газоанализатора Ventis MX4 необходимо отправить в авторизованный центр обслуживания ISC.		

► Технические характеристики и сертификация

Комплектующие и дополнительные изделия для газоанализатора Ventis MX4

Датчики, фильтрующие элементы датчиков, вибросигнал, ЖКИ и насадка для калибровки	
17134495	Датчик горючих газов газоанализатора Ventis MX4 (НКПР/CH ₄)
17134461	Датчик кислорода (O ₂) газоанализатора Ventis MX4
17134487	Датчик угарного газа (CO) газоанализатора Ventis MX4
17155564	Датчик CO с низкой перекрестной чувствительностью к H ₂ для газоанализатора Ventis MX4 (CO/H ₂ Low)
17134479	Датчик сероводорода (H ₂ S) газоанализатора Ventis MX4
17134503	Датчик диоксида азота (NO ₂) газоанализатора Ventis MX4
17143595	Датчик сернистого газа (SO ₂) газоанализатора Ventis MX4
17152380-X	Верхняя половина корпуса газоанализатора Ventis MX4 в исполнении для диффузионного отбора проб в сборе (включая фильтр датчиков) X = цвет: 0 = черный, 1 = оранжевый.
17152429	Фильтр датчиков
17145285	Вибросигнал
17150772	Блок ЖКИ газоанализатора Ventis MX4
17156189	Комплект для калибровки газоанализатора Ventis (колпачок и трубка)
17152455	Насадка для калибровки газоанализатора Ventis

Технические характеристики газоанализатора

Поз.	Описание
Дисплей	Жидкокристаллический дисплей с подсветкой
Кнопки управления	Две кнопки (ON/OFF/MODE и ENTER)
Материальное исполнение корпуса	Обрезиненный поликарбонат с защитой от статического электричества
Сигнализация	СИД повышенной яркости, громкая звуковая сигнализация (95 дБ на расстоянии 30 см), вибрационный сигнал

Поз.	Описание		
Габариты и масса	В исполнении для диффузионного отбора проб с литий-ионной аккумуляторной батареей (тип.)	В исполнении для диффузионного отбора проб с тонкой литий-ионной батареей повышенной емкости (тип.)	В исполнении для принудительного отбора проб с литий-ионной аккумуляторной батареей (тип.)
Габариты	103 мм x 58 мм x 30 мм (4,1 дюйма x 2,3 дюйма x 1,2 дюйма)	103 мм x 58 мм x 36 мм (4,1 дюйма x 2,3 дюйма x 1,4 дюйма)	172 мм x 67 мм x 66 мм (6,8 дюйма x 2,6 дюйма x 2,6 дюйма)
Масса	182 г (6,4 унции)	207 г (7,3 унции)	380 г (13,4 унции)

Характеристики батарей

Приведенная ниже таблица характеристик батарей включает время работы, время зарядки, требования к температуре зарядки и расчетный срок службы.

Таблица характеристик батарей

	Аккумуляторные батареи (артикул)			Сменные батареи (артикул)
	Литий-ионная батарея	Тонкая литий-ионная батарея повышенной емкости	Литий-ионная батарея повышенной емкости	Щелочная батарея
	(VTSB-1XY ^c)	(VTSB-4XY ^c)	(VTSB-2XY ^c)	(VTSB-3XY ^c)
Время работы ^a (диффузионный отбор проб)	12 часов	18 часов	20 часов	8 часов
Время работы ^a (принудительный отбор проб)	–	–	12 часов	4 часов
Время зарядки ^b	до 5 часов	до 7 часов	до 7,5 часов	–
Необходимая для зарядки температура окружающей среды	0 – 40 °C (32 – 104 °F)	0 – 40 °C (32 – 104 °F)	0 – 40 °C (32 – 104 °F)	–

^a Приблизительное время работы от батареи при полном заряде и комнатной температуре.

^b Когда литий-ионная батарея сильно разряжается и прибор помещается в док-станцию, то до появления на дисплее прибора индикатора зарядки может пройти до часа времени.

^c X обозначает цвет, а Y обозначает сертификации.

Примечание: батареи могут выдерживать 300 циклов зарядки на протяжении срока службы.

Условия эксплуатации

Время разогрева	40 секунд (включая стабилизацию)
Температура	-20 °C to +50 °C (-4 °F to +122 °F)
Относительная влажность	относительная влажность 15–95% без конденсации (при непрерывной эксплуатации)
Давление	1 атм. ±20%

Эксплуатация при холодной погоде

Будьте внимательны при эксплуатации прибора в условиях температур ниже $-20\text{ }^{\circ}\text{C}$ ($-4\text{ }^{\circ}\text{F}$) — при этом может снижаться читаемость дисплея. Что поддержки функционирования прибора и увеличения доступной мощности батареи рекомендуются следующие методы.

- Не эксплуатируйте прибор при температурах, выходящих за допустимый диапазон температур установленных датчиков (см. раздел «Характеристики датчиков»).
- Используйте совместимую, полностью заряженную литий-ионную батарею.
- До начала использования прибора в условиях холодной погоды, включите его в теплом помещении (приблизительно $20\text{ }^{\circ}\text{C}$ [$68\text{ }^{\circ}\text{F}$]).
- Используйте прибор поочередно в условиях низких температур и теплого помещения.
- Не используйте прибор в автономном режиме без наблюдения оператора.

Условия хранения

Температура	0–25 °C (32–77 °F)
Влажность	относительная влажность 40–70% без конденсации
Давление	0,9–1,1 атм.
Максимальный срок	До 6 месяцев Примечание: компания Industrial Scientific рекомендует производить перезарядку не используемых регулярно литий-ионных аккумуляторов каждые четыре месяца.

Технические характеристики датчиков

Газ	Сокр.	Диапазон измерения	Цена деления	Погрешность*	Время отклика (тип.) T50	Время отклика (тип.) T90
Кислород	O ₂	0 - 30% об.	0,1% об.	± 0.5%	15	30
СО с низкой перекрестной чувствительностью к H ₂	CO/H ₂ Low	0 - 1000 ppm	1 ppm	± 5% (0-300 ppm) ± 15% (301-1000 ppm)	8	17
Угарный газ	CO	0 - 1000 ppm	1 ppm	± 5%	15	50
Сероводород	H ₂ S	0 - 500 ppm	0,1 ppm	± 5%	15	30
Диоксид азота	NO ₂	0 - 150 ppm	0,1 ppm	± 10%	10	30
Сернистый газ	SO ₂	0 - 150 ppm	0,1 ppm	± 10%	20	80
Горючие газы	НКПР	0 - 100% НКПР	1% НКПР	± 5%	15	35
Метан	CH ₄	0 - 5% об.	0,01% об.	± 5%	15	35

*Отрицательная и положительная погрешность датчиков указана в процентах и составляет не менее цены деления шкалы.

Перекрестная чувствительность датчиков токсичных газов

Основной газ	Обозначение датчика												
	CO	CO (H2 Low)	H2S	SO2	NO2	Cl2	ClO2	HCN	HCl	PH3	NO	H2	NH3
CO	100	100	1	1	0	0	0	0	0	0	0	20	0
H2S	5	5	100	1	-40	-3	-25	10	300	25	10	20	25
SO2	0	5	5	100	0	0	0	—	40	—	0	0	-40
NO2	-5	5	-25	-165	100	45	—	-70	—	—	30	0	-10
Cl2	-10	0	-20	-25	10	100	60	-20	6	-20	0	0	-50
ClO2	—	—	—	—	—	20	100	—	—	—	—	—	—
HCN	15	—	10	50	1	0	0	100	35	1	0	30	5
HCl	3	—	0	5	0	2	0	0	100	0	15	0	0
PH3	—	—	—	—	—	—	-100	425	300	100	—	—	—
NO	25	40	1	1	5	—	—	-5	—	—	100	30	0
H2	22	3	0,3	0,5	0	0	0	0	0	0	0	100	0
NH3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	100

В таблице данных перекрестной чувствительности датчиков (выше) приведены сведения об отклике датчика (первая строка) в процентах при воздействии на него основного газа (первая колонка) в известной концентрации.

Измерения выполнялись при следующих условиях окружающей среды: температура 20°C (68°F), относительная влажность 50%, давление 1 атм.

Приводимые сведения о перекрестной чувствительности относятся только к новым датчикам. Значения могут изменяться в зависимости от времени и особенностей отдельных датчиков.

“—” указывает на отсутствие данных.

Таблица приводится для справки; в данные могут вноситься изменения.

Значения НКПР и пересчетные коэффициенты НКПР для горючих газов

Определяемый газ*	НКПР (% об.)	Пересчетный коэффициент НКПР					
		Калибровочный газ					
		Бутан	Гексан	Водород	Метан	Пентан	Пропан
Ацетон	2,5%	1,00	0,70	1,70	1,70	0,90	1,10
Ацетилен	2,5%	0,70	0,60	1,30	1,30	0,70	0,80
Бензол	1,2%	1,10	0,80	1,90	1,90	1,00	1,20
Бутан	1,9%	1,00	0,58	1,78	1,67	0,83	1,03
Этан	3,0%	0,80	0,60	1,30	1,30	0,70	0,80
Этанол	3,3%	0,89	0,52	1,59	1,49	0,74	0,92
Этилен	2,7%	0,80	0,60	1,40	1,30	0,70	0,90
Гексан	1,1%	1,71	1,00	3,04	2,86	1,42	1,77
Водород	4,0%	0,56	0,33	1,00	0,94	0,47	0,58
Изопропанол	2,0%	1,10	0,90	2,00	1,90	1,00	1,20
Метан	5,0%	0,60	0,35	1,06	1,00	0,50	0,62
Метанол	6,0%	0,60	0,50	1,10	1,10	0,60	0,70

Определяемый газ*	НКПР (% об.)	Пересчетный коэффициент НКПР					
		Калибровочный газ					
		Бутан	Гексан	Водород	Метан	Пентан	Пропан
Нонан	0,8%	2,22	1,30	3,95	3,71	1,84	2,29
Пентан	1,4%	1,21	0,71	2,15	2,02	1,00	1,25
Пропан	2,1%	0,97	0,57	1,72	1,62	0,80	1,00
Стирол	0,9%	1,30	1,00	2,20	2,20	1,10	1,40
Толуол	1,1%	1,53	0,89	2,71	2,55	1,26	1,57
Ксилол	1,1%	1,50	1,10	2,60	2,50	1,30	1,60
JP-4	—	—	—	—	—	1,20	—
JP-5	—	—	—	—	—	0,90	—
JP-8	—	—	—	—	—	1,50	—

ПРИМЕЧАНИЕ. В таблице приведены сведения об НКПР для отдельных горючих газов*. В таблице также приведены пересчетные коэффициенты позволяющие специалистам по технике безопасности и лицам, пользующимся газоанализатором, определять фактические значения НКПР в процентах в тех случаях, когда содержащийся в воздухе газ отличается от газа, который использовался для калибровки газоанализатора.

Например, если газоанализатор показывает 10% НКПР в атмосфере, содержащей пентан, а для его калибровки использовался метан, фактическое значение НКПР в процентном отношении определяется следующим образом:

1. найти ячейку на пересечении строки, соответствующей определяемому газу (пентан) и столбца, соответствующего калибровочному газу (метан);
2. умножить указанное в ячейке значение (2,02) на показания НКПР на дисплее газоанализатора (10%), чтобы получить фактическую концентрацию, составляющую 20,2% НКПР.

* В списке указаны не все горючие газы, содержание которых может измерять многокомпонентный газоанализатор Ventis MX4. Дополнительные сведения о списке горючих газов, содержания которых определяет многокомпонентный газоанализатор Ventis MX4 можно получить в техническом отделе компании ISC.

Сертификация

Сертификации многокомпонентного газоанализатора Ventis™ MX4, по состоянию на момент публикации настоящего документа, приведены ниже в «Таблице сертификаций опасных зон». Классы опасных зон, для работы в которых сертифицирован прибор, определяются по этикетке прибора или заказу прибора.

Таблица сертификаций опасных зон

Сертифицирующий орган	Классы зон	Утвержденный диапазон температур
ANZEx	Ex ia s Zone 0 I/IIС, температурный класс Т4	от -20 °С до +50 °С (от -4 °F до +122 °F)
ATEX ^a	Ex ia IIC, уровень защиты оборудования Ga, температурный класс Т4; Ex ia I, уровень защиты оборудования Ma; группа и категория оборудования II 1G и I M1	от -20 °С до +50 °С (от -4 °F до +122 °F)
China Ex	Ex ia IIC, уровень защиты оборудования Ga, температурный класс Т4; Ex ia d I Mb	от -20 °С до +50 °С (от -4 °F до +122 °F)
China CMC	Метрологическая сертификация	от -20 °С до +50 °С (от -4 °F до +122 °F)
China MA	Сертификация для подземных шахт, в которых присутствуют СО, H ₂ S, O ₂ и СН ₄ (только прибор с диффузионным отбором проб и батареей 17134453.)	от -20 °С до +50 °С (от -4 °F до +122 °F)
CSA	Класс I, группы А, В, С и D, температурный класс Т4 Ex d ia IIC, температурный класс Т4	от -20 °С до +50 °С (от -4 °F до +122 °F)
ГОСТ EAC	PBExiadl X / 1ExiadIICT4 X ГОСТ-Р метрологическое обеспечение, ГОСТ-К метрология	от -20 °С до +50 °С (от -4 °F до +122 °F)
IECEX ^a	Ex ia IIC, уровень защиты оборудования Ga, температурный класс Т4	от -20 °С до +50 °С (от -4 °F до +122 °F)
INMETRO	Ex ia IIC, уровень защиты оборудования Ga, температурный класс Т4	от -20 °С до +50 °С (от -4 °F до +122 °F)
KOSHA	Ex d ia IIC, температурный класс Т4	от -20 °С до +50 °С (от -4 °F до +122 °F)
MASC	SANS 1515-1; тип А; Ex ia I/IIС, температурный класс Т4	от -20 °С до +50 °С (от -4 °F до +122 °F)
MED	MED 2014/90/EU Marine Directive (морская директива)	от -20 °С до +50 °С (от -4 °F до +122 °F)
MSHA ^b	30 CFR Part 22; Допускается использование в подземных горных выработках (только литий-ионные батареи)	–
UL	Класс I, раздел 1, группы А, В, С, D, температурный класс Т4 Класс II, группы F и G Класс I, зона 0, AEx ia IIC, температурный класс Т4	от -20 °С до +50 °С (от -4 °F до +122 °F)

^a Требования к маркировке приведены в разделе ниже.

^b MSHA требует выполнения калибровки газоанализатора только в соответствии с процедурами, приведенными в Руководстве к изделию. MSHA также требует отображения на дисплее газоанализатора концентрации в режиме объемного процента (0 – 5 %) для выполнения измерений, требуемых согласно положениям 30 CFR часть 75, подчасть D.

Маркировка

Маркировка ATEX

Industrial Scientific Corp.
15071 USA
VENTIS MX4
DEMKO 10 ATEX 1006410
Ex ia IIC T4 Ga
Ex ia I Ma
EN 60079-29-1
EN 50104
II 1G и I M1
-20°C ≤ Ta ≤ +50°C
IP 66/67

Конфигурация с принудительным отбором проб
Используйте только сменную батарею арт. 17148313-1 или 17050608.

Производить зарядку или замену батарей в опасных зонах запрещается.

Параметры контактов зарядки: Um = 6,2 В; li = 1,3 А
[серийный номер] [месяц/год изготовления]

Конфигурация с диффузионным отбором проб
Используйте только сменную батарею арт. 17148313-1, 17157350-XX или 17134453-X1.

Производить зарядку или замену батарей в опасных зонах запрещается.

Параметры контактов зарядки: Um = 6,2 В; li = 1,3 А
[серийный номер] [месяц/год изготовления]

Маркировка IECEx

Industrial Scientific Corp.
15071 USA
VENTIS MX4
IECEx UL10.0034
Ex ia IIC T4 Ga
-20°C ≤ Ta ≤ +50°C
IP 66/67

Конфигурация с принудительным отбором проб
Используйте только сменную батарею арт. 17148313-1 или 17050608.

Производить зарядку или замену батарей в опасных зонах запрещается.

Параметры контактов зарядки: Um = 6,2 В; li = 1,3 А
[серийный номер] [месяц/год изготовления]

Конфигурация с диффузионным отбором проб
Используйте только сменную батарею арт. 17148313-1, 17157350-XX или 17134453-X1.

Производить зарядку или замену батарей в опасных зонах запрещается.

Параметры контактов зарядки: Um = 6,2 В; li = 1,3 А
[серийный номер] [месяц/год изготовления]

Щелочные батареи, арт. № 17150608

Производить зарядку или замену батарей в опасных зонах запрещается.

Устройство допускается использовать только с комплектом из 3 (трех) элементов питания AAA battery марки Duracell MN2400 или Energizer EN92. Все элементы питания следует заменять одновременно.

► Гарантия

Портативные газоанализаторы Ventis MX4 компании Industrial Scientific Corporation поставляются с гарантией отсутствия дефектов материалов и изготовления сроком на два года с момента покупки при условии нормального и надлежащего использования и технического обслуживания. Гарантия распространяется на датчики, насос и литий-ионные аккумуляторы, поставляемые с газоанализатором Ventis MX4.

Гарантия отсутствия дефектов материалов и изготовления фильтрующих элементов, за исключением особых случаев, для которых в документации компании Industrial Scientific в письменной форме указаны иные сроки, действует в течение 18 месяцев с даты отгрузки, но не более одного года с момента начала пользования.

Ограничение ответственности

ПРИВЕДЕННАЯ ВЫШЕ ГАРАНТИЯ ДЕЙСТВУЕТ СТРОГО В ПРЕДЕЛАХ УСТАНОВЛЕННЫХ ДЛЯ НЕЕ УСЛОВИЙ И ЗАМЕНЯЕТ СОБОЙ ВСЕ ИНЫЕ (КАК ПРЯМЫХ, ТАК И ПОДРАЗУМЕВАЕМЫЕ) ГАРАНТИИ, ВЫТЕКАЮЩИЕ ИЗ ПОЛОЖЕНИЙ ЗАКОНОДАТЕЛЬСТВА, КОНКЛЮДЕНТНЫХ ДЕЙСТВИЙ И ОБЫЧАЕВ ДЕЛОВОГО ОБОРОТА ИЛИ ВОЗНИКАЮЩИЕ НА ИНЫХ ОСНОВАНИЯХ. КОМПАНИЯ INDUSTRIAL SCIENTIFIC НЕ ДАЕТ НИКАКИХ ИНЫХ ПРЯМЫХ ИЛИ ПОДРАЗУМЕВАЕМЫХ ГАРАНТИЙ, ВКЛЮЧАЯ, СРЕДИ ПРОЧЕГО, ГАРАНТИИ ТОВАРНЫХ КАЧЕСТВ ИЛИ ПРИГОДНОСТИ ДЛЯ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ПО ОПРЕДЕЛЕННОМУ НАЗНАЧЕНИЮ.

В СЛУЧАЕ НЕСООТВЕТСТВИЯ ИЗДЕЛИЙ ПРИВЕДЕННОЙ ВЫШЕ ГАРАНТИИ СРЕДСТВА ЗАЩИТЫ ИНТЕРЕСОВ ПОКУПАТЕЛЯ И ОБЪЕМ ОТВЕТСТВЕННОСТИ КОМПАНИИ INDUSTRIAL SCIENTIFIC ОГРАНИЧИВАЮТСЯ ЗАМЕНОЙ ИЛИ РЕМОНТОМ НЕ СООТВЕТСТВУЮЩИХ ГАРАНТИИ ИЗДЕЛИЙ ЛИБО ВОЗВРАТОМ ПОКУПНОЙ ЦЕНЫ НЕ СООТВЕТСТВУЮЩИХ ГАРАНТИИ ИЗДЕЛИЙ ПО УСМОТРЕНИЮ КОМПАНИИ INDUSTRIAL SCIENTIFIC.

КОМПАНИЯ INDUSTRIAL SCIENTIFIC НИ ПРИ КАКИХ ОБСТОЯТЕЛЬСТВАХ НЕ НЕСЕТ ОТВЕТСТВЕННОСТИ ЗА ИНОЙ ФАКТИЧЕСКИЙ, СОПУТСТВУЮЩИЙ ИЛИ КОСВЕННЫЙ УЩЕРБ, ВКЛЮЧАЯ УПУЩЕННЫЕ ПРИБЫЛИ ИЛИ НЕВОЗМОЖНОСТЬ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ, ПРОИСТЕКАЮЩИЙ ИЗ ПРОДАЖИ, ИЗГОТОВЛЕНИЯ ИЛИ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ПОСТАВЛЯЕМЫХ ИЗДЕЛИЙ, ВКЛЮЧАЯ, УЩЕРБ, ЗАЯВЛЕННЫЙ В ТРЕБОВАНИЯХ, ОСНОВАННЫХ НА НОРМАХ ДОГОВОРНОГО ИЛИ ГРАЖДАНСКОГО ПРАВА, И В ТОМ ЧИСЛЕ НА ПРИНЦИПАХ ОБЪЕКТИВНОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТИ И ДЕЛИКТА.

Прямо оговоренным условием для действия гарантии компании Industrial Scientific является тщательная проверка всех изделий покупателем на предмет повреждений при их получении, надлежащая калибровка изделий с учетом специфики их использования покупателем, а также использование, ремонт и техническое обслуживание изделий в строгом соответствии с указаниями, приводимыми в документации на изделия компании Industrial Scientific. Ремонт силами не отвечающего установленным требованиям к квалификации персонала и использование не утвержденных к применению расходных материалов или запасных частей ведет к аннуляции гарантии. В связи с высоким уровнем технической сложности изделий ключевым условием для действия гарантии компании Industrial Scientific является полное ознакомление всех пользующихся изделиями работников с порядком использования изделиями, техническими возможностями изделий и сопутствующими ограничениями, изложенными в применимой документации на изделия.

Покупатель признает, что он определил назначение и пригодность закупаемых изделий самостоятельно. Стороны прямо договариваются о том, что все рекомендации технического и иного характера, выдаваемые компанией Industrial Scientific в связи с использованием изделий или услуг, предоставляются бесплатно и под ответственность покупателя, а компания Industrial Scientific не несет обязательств или ответственности в отношении предоставляемых рекомендаций или получаемых результатов.

► **Центр информационных ресурсов по газоанализатору Ventis MX4**

Документация на изделие.
Онлайн учебные курсы.
И многое другое!
www.indsci.com/ventis

Контактная информация

Industrial Scientific Corporation

1 Life Way
Pittsburgh, PA 15205-7500
USA
Web: www.indsci.com
Phone: +1 412-788-4353 or 1-800-DETECTS (338-3287)
E-mail: info@indsci.com
Fax: +1 412-788-8353

Industrial Scientific France S.A.S.

5 Rue Frédéric Degeorge, CS 80097
62002 Arras Cedex,
France
Web: www.indsci.com
Phone: +33 (0)1 57 32 92 61
E-mail: info@eu.indsci.com
Fax: +33 (0)1 57 32 92 67

英思科传感仪器（上海）有限公司

地址：中国上海市浦东金桥出口加工区桂桥路290号
邮编：201206
电话：+86 21 5899 3279
传真：+86 21 5899 3280
E-mail：info@ap.indsci.com
网址：www.indsci.com
服务热线：+86 400 820 2515

To locate a nearby distributor of our products or an Industrial Scientific service center or business office, visit us at www.indsci.com.

Rendez-vous sur notre site Web www.indsci.com, si vous voulez trouver un distributeur de nos produits près de chez vous, ou, si vous recherchez un centre de service ou un bureau Industrial Scientific.

Besuchen Sie uns unter www.indsci.com, um einen Vertriebshändler unserer Produkte oder ein Servicecenter bzw. eine Niederlassung von Industrial Scientific zu finden.

Para buscar un distribuidor local de nuestros productos o un centro de servicio u oficina comercial de Industrial Scientific, visite www.indsci.com.

如需查找就近的产品经销商或 Industrial Scientific 服务中心或业务办事处，请访问我们的网站 www.indsci.com。

INDUSTRIAL

SCIENTIFIC