ЗАКАЗАТЬ: Drager-X-am-5000 газоанализатор портативный многокомпонентный

Dräger X-am® 5000

(MQG 0010)

de	Gebrauchsanweisung 2	**fi**	Käyttöohjeet 90	**cs**	Návod k použití 178
en	Instructions for Use 13	**no**	Bruksanvisning 101	**bg**	Инструкция за употреба 189
fr	Notice d'utilisation 24	**sv**	Bruksanvisning 112	**ro**	Instrucţiuni de utilizare 200
es	Instrucciones de uso 35	**pl**	Instrukcja obsługi 123	**hu**	Használati útmutató 211
pt	Instruções de uso 46	**ru**	Руководство по эксплуатации 134	**el**	Οδηγιών χρήσης 222
it	Istruzioni per l'uso 57	**hr**	Upute za uporabu 145	**tr**	Kullanım talimatları 233
nl	Gebruiksaanwijzing 68	**sl**	Navodilo za uporabo 156	**zh**	使用说明 244
da	Brugsanvisning 79	**sk**	Návod na použitie 167		

В целях безопасности

Следуйте указаниям данного Руководства по эксплуатации.
При любом использовании необходимо полностью понимать данные инструкции и строго им следовать. Устройство должно использоваться только для указанных ниже целей.

Техническое обслуживание
Строго соблюдайте график технического обслуживания, приведенный в Техническом руководстве[1)], а также спецификации/руководства по эксплуатации используемых сенсоров DrägerSensor®[2)].
Техническое обслуживание инструмента должно выполняться только обученным персоналом.

Принадлежности
Могут использоваться только принадлежности, указанные в спецификации заказа в Техническом руководстве[1)].

Безопасное соединение с электрическими устройствами
Электрическое соединение с устройствами, не упомянутыми в данном Руководстве по эксплуатации, может выполняться только по согласованию с изготовителями или соответствующим экспертом.

Эксплуатация во взрывоопасных зонах
Оборудование или его компоненты, которые используются в потенциально взрывоопасной среде и проверены и аттестованы согласно государственным, европейским или международным нормам взрывозащиты, могут использоваться только при соблюдении условий, указанных в сертификате или в соответствующих нормативах. Никакая модификация оборудования или компонентов не допускается. Использование дефектных или некомплектных деталей запрещено. При ремонте такого оборудования либо компонентов должны соблюдаться соответствующие нормативы. Техническое обслуживание инструмента должно выполняться только обученным персоналом согласно сервисному руководству Dräger.

Предупреждающие знаки в данном Руководстве
Руководство по эксплуатации содержит ряд предупреждений о рисках и опасностях, которые могут возникнуть при использовании устройства. Эти предупреждения содержат сигнальные слова, акцентирующие внимание на ожидаемой степени опасности. Ниже приведен перечень этих сигнальных слов и соответствующих опасностей:

⚠ ОСТОРОЖНО
Потенциально опасная ситуация, которая при несоблюдении соответствующих мер предосторожности может привести к смерти или серьезным травмам.

⚠ ВНИМАНИЕ
Потенциально опасная ситуация, которая при несоблюдении соответствующих мер предосторожности может привести к травмам или материальному ущербу. Может также использоваться для предостережения от необдуманного способа действий.

УКАЗАНИЕ
Дополнительная информация по применению устройства.

Назначение

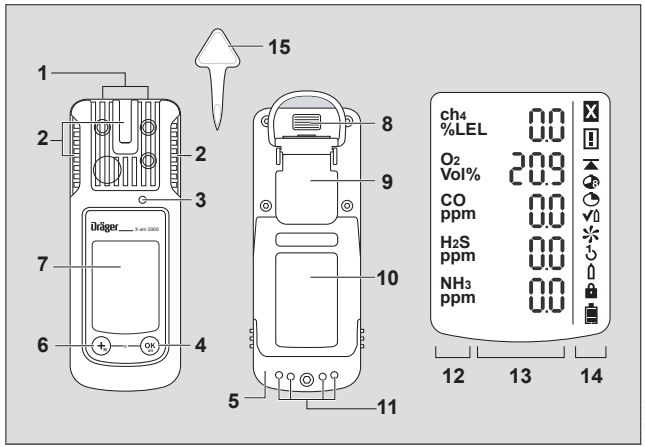
Портативный газоизмерительный прибор для непрерывного контроля концентрации нескольких газов в окружающем воздухе на рабочем месте и во взрывоопасных зонах.
Независимое измерение концентрации до пяти газов в соответствии с установленными сенсорами DrägerSensor.

Взрывоопасные области, классификация по зонам
Прибор предназначен для эксплуатации во взрывоопасных областях или на горных предприятиях, которые классифицируются как зона 0, зона 1 или зона 2, в атмосфере которых может появляться рудничный газ.
Он предназначен для работы в температурном диапазоне от –20 °C до +50 °C в областях, где возможно присутствие газов с категорией взрывоопасности IIA, IIB или IIC, с температурным классом T3 или T4 (в зависимости от аккумулятора или батарей). Для зоны 0 эксплуатация прибора ограничена температурным классом T3.
На горных предприятиях разрешается эксплуатация прибора лишь в областях с низкой опасностью механического воздействия.

Взрывоопасные области, классификация по секторам
Прибор предназначен для эксплуатации во взрывоопасных областях или на горных предприятиях, которые классифицируются по классу I и II, сект. 1 или сект. 2, в атмосфере которых может появляться рудничный газ.
Он предназначен для работы в температурном диапазоне от –20 °C до +50 °C и в областях, где возможно присутствие газов или пыли группы A, B, C, D или E, F, G, с температурным классом T3 или T4 (в зависимости от аккумулятора или батарей).

1) Техническое руководство, спецификации/руководства по эксплуатации используемых сенсоров и программу для персонального компьютера Dräger CC-Vision для Dräger X-am 5000 можно скачать на странице, посвященной X-am 5000, на сайте: www.draeger.com. Смотри также прилагаемые руководства по эксплуатации и спецификации использованных сенсоров.
2) DrägerSensor® - зарегистрированная торговая марка Dräger.

Состав инструмента



1 Поступление газа
2 Сигнальный светодиод
3 Звуковое сигнальное устройство
4 Кнопка **[OK]**
5 Блок питания
6 Кнопка **[+]**
7 Дисплей
8 ИК интерфейс
9 Зажим для крепления
10 Паспортная табличка
11 Зарядные контакты
12 Индикация измеряемого газа
13 Индикация измеренного значения
14 Специальные символы
15 Инструмент для замены сенсора

Специальные символы:

- Неисправность
- Предупреждение
- Индикация пиковых значений
- Индикация ПДК
- Индикация STEL
- Режим функциональной проверки
- Калибровка чистым воздухом
- Комбинированная калибровка
- Раздельная калибровка сенсоров
- Требуется пароль
- Заряд батареи 100 %
- Заряд батареи 2/3
- Заряд батареи 1/3
- Батарея разряжена

Конфигурация

Чтобы адаптировать инструмент со стандартной конфигурацией под конкретные требования, используя ИК адаптер с USB-кабелем (код заказа 83 17 409), подключите прибор или систему E-Cal к персональному компьютеру (ПК). Для конфигурирования используется программа для ПК Dräger CC--Vision. Программу для персонального компьютера Dräger CC-Vision можно скачать на странице, посвященной продукту X-am 5000, на сайте: www.draeger.com.

– Изменение конфигурации: см. Техническое руководство.

Стандартные настройки инструмента:

Dräger X-am® 5000[1)]	
Режим функциональной проверки[2)]	Расширенная функциональная проверка
Калибровка чистым воздухом [2)]	включена
Сигнал работы прибора [2) 3)]	включен
Выключение прибора [2)]	разрешено
Коэфф. НПВ [2)] (ch_4)	4,4 об. % (4,4 об. % соответствуют 100 % НПВ)
STEL [2) 4) 5)] (кратковременное среднее значение)	Функция STEL - неактивна Время усреднения = 15 минут
ПДК (TWA) [2 5) 6)] (средняя концентрация за рабочую смену)	Функция ПДК - неактивна Время усреднения = 8 часов
Тревога A1[7)]	квитируется, не самоблокируется, предварительная тревога, по росту концентрации газа
Тревога A1 для сенсора O_2 [7)]	не квитируется, самоблокируется, как главная тревога, по падению концентрации газа
Тревога A2 [7)]	не квитируется, самоблокируется, главная тревога, по росту концентрации газа

1) X-am® является зарегистрированной торговой маркой Dräger.
2) При поставке вы можете выбрать другие пользовательские настройки. Текущие настройки можно проверить и изменить, используя программу для ПК Dräger CC-Vision.
3) Периодический короткий сигнал означает работоспособность прибора. При отсутствии этого сигнала надлежащая работа прибора не гарантируется.

4) STEL: Среднее значение концентрации в течение короткого промежутка времени, как правило, 15 минут.
5) Обработка данных возможна только в том случае, если сенсор предназначен для этого.
6) TWA: За среднюю концентрацию за рабочую смену принимается предельно допустимая концентрация на рабочем месте в течение в течение всей трудовой жизни при (как правило) ежедневной восьмичасовой смене и 5-дневной рабочей неделе.
7) Настройка самоблокировки и квитируемости сигналов тревоги A1 и A2 осуществляется с помощью программы для ПК Dräger CC-Vision.

Настройки прибора

В настройках прибора можно изменять следующие параметры:

Наименование	Диапазон
Пароль	Числовой диапазон (3 цифры)
Светодиодный сигнал работы прибора[1)]	Да / Нет
Звуковой сигнал работы прибора [1)]	Да / Нет
Режим выключения	"Выключение разрешено" или "Выключение запрещено" или "Выключение запрещено при A2"
Длительность смены (ПДК) [2)]	60 - 14400 (в минутах) (настройка для экспозиционной тревоги)
Продолжительность краткосрочного ПДК (STEL) [3) 4)]	0 - 15 (в минутах) (настройка для экспозиционной тревоги)

1) Должен быть включен хотя бы один из двух сигналов работы прибора.
2) Соответствует времени усреднения и используется для расчета значения экспозиции ПДК.
3) Обработка данных возможна только в том случае, если сенсор предназначен для этого.
4) Соответствует времени усреднения и используется для расчета значения экспозиции STEL.

Настройки сенсора

В настройках сенсора можно изменять следующие параметры:

Наименование	Диапазон
Порог тревоги A1 (в единицах измерения)	0 - A2
Порог тревоги A2 (в единицах измерения)	A1 – верхнее значение диапазона измерения
Вид обработки данных[1)]	Неактивно, ПДК, STEL, ПДК+STEL
Порог тревоги STEL (в единицах измерения)[1)]	0 – верхнее значение диапазона измерения
Порог тревоги ПДК (TWA) (в единицах измерения)[1)]	0 – верхнее значение диапазона измерения

1) Обработка данных возможна только в том случае, если сенсор предназначен для этого.

Проверка параметров

Чтобы удостовериться в правильной передаче параметров в газоанализатор:
- Щелкните по кнопке **Данные X-am 1/2/5x00** в CC-Vision.
- Проверьте параметры.

Проверка параметров

Чтобы удостовериться в правильной передаче параметров в газоанализатор:
- Щелкните по кнопке **Данные X-am 1/2/5x00** в CC-Vision.
- Проверьте параметры.

Первое использование прибора

Перед первым использованием прибора вставьте в него прилагающиеся батареи или заряженный аккумуляторный NiMH блок питания T4 (тип HBT 0000, код заказа 83 18 704) / T4 HC (тип HBT 0100, код заказа 83 22 244) (см. раздел "Замена батарей" на стр. 139). Dräger X-am 5000 готов к использованию.

Эксплуатация прибора

Включение прибора

- Нажмите и удерживайте кнопку **[OK]** примерно 3 секунды, пока на дисплее не пройдут цифры **» 3 . 2 . 1 «**.

– Кратковременно загораются все элементы дисплея; для проверки работоспособности поочередно включаются сигнальный светодиод, звуковое сигнальное устройство и вибросигнал.
– Будет показан номер версии программного обеспечения.
– Выполняется самотестирование прибора.
– Будет показано время до следующей калибровки в днях/настройки для данного сенсора, напр. , **» Ex %НПВ КАЛ 20 «**.
– Будет показано время до следующей функциональной проверки в днях, например, **» bt 123 «**.
– На дисплей поочередно выводятся пороги тревог A1 и A2, а также **»** **«**

(TWA)[1] и » ◔ « (STEL)[1] для всех токсичных газов (например, H_2S или CO).
– При разгонке сенсоров соответствующий результат измерения на дисплее мигает, и показан специальный символ » ! « (для предупреждения). При разгонке сенсоров тревоги не активируются.
● Нажмите кнопку **[OK]**, чтобы не выводить на дисплей последовательность активации.

Выключение прибора

● Одновременно нажмите и удерживайте кнопки **[OK]** и **[+]**, пока на дисплее не пройдут цифры **» 3 . 2 . 1 «**.
– В ходе выключения будет подан короткий звуковой, световой и вибросигнал.

Перед приходом на рабочее место

⚠ ОСТОРОЖНО

Перед проведением измерений, от которых зависит безопасность людей, проверьте калибровку с помощью функциональной проверки (Bump Test). При необходимости откорректируйте калибровку и проверьте все элементы сигнализации. При выполнении функциональной проверки соблюдайте государственные нормативы (при их наличии).
Неправильная калибровка может привести к неправильным результатам измерения, и, как следствие, причинению вреда здоровью.

● Включите прибор; на дисплее показаны текущие результаты измерения.
– Обращайте внимание на любые символы предупреждения » ! « или сообщения о неисправности » X « .
  ! Инструмент еще можно использовать обычным образом. Значок должен исчезнуть в течение рабочей смены, в противном случае требуется техническое обслуживание.
  X Инструмент не готов к использованию, требуется техническое обслуживание.
● Убедитесь, что впускной порт прибора ничем не закрыт или не загрязнен.

⚠ ОСТОРОЖНО

Наличие отравителей катализа в измеряемом газе (например, летучего силикона, серы, соединений тяжелых металлов или галогенизированных углеводородов) может повредить CatEx сенсор. Если CatEx сенсор больше невозможно откалибровать до необходимой концентрации, его следует заменить.
В обедненной кислородом атмосфере (<8 об. % O_2) возможны ошибочные показания CatEx сенсоров; в таких условиях выполнение надежных измерений сенсором CatEx невозможно.
В обогащенной кислородом атмосфере (>21 об. % O_2) электробезопасность при работе с прибором не гарантирована, поэтому уберите прибор из взрывоопасной области.

В ходе эксплуатации

– При эксплуатации на дисплее показаны результаты измерения для каждого измеряемого газа.
– При выходе за пределы измерительного диапазона вместо измеренного значения на дисплей выводятся следующие символы:
  » ⌜⌜ « (превышение измерительного диапазона) или
  » ⌞⌞ « (выход за нижнюю границу измерительного диапазона) или
  » ⌜⌟ «(блокирующая тревога).
– Слишком высокие концентрации горючих газов могут привести к дефициту кислорода.
– При концентрациях O_2 менее 8 об. % в канале Ex вместо измеренного значения выводится символ » ▬ ▬ «, указывая на ошибку, когда измеренное значение ниже порога предварительной тревоги (не для CH_4 с измерительным диапазоном >100 % НПВ).
– При срабатывании тревоги она отображается на дисплее, и включаются световой, звуковой и вибросигналы - см. раздел “Идентификация тревог”.

УКАЗАНИЕ

Особые режимы, в которых прибор не выполняет измерение (быстрое меню, меню калибровки, разгонка сенсора, ввод пароля), обозначаются световым сигналом (медленно мигает сигнальный светодиод ⌐¬⌐¬⌐¬

⚠ ОСТОРОЖНО

При использовании сенсора CatEx в приборах Dräger X-am 5000 после сильной механической нагрузки (падения, удара), в результате которой показания прибора в чистом воздухе стали отличаться от нуля, следует отрегулировать точку нуля и чувствительность.

После кратковременного (до 1 часа) превышения измерительного диапазона в измерительных каналах токсичных газов нет необходимости в проверке каналов.

Идентификация тревог

О тревоге извещают световой, звуковой и вибросигналы, имеющие определенный ритм.

Предварительная тревога по концентрации газа A1

Периодический импульсный сигнал тревоги:

На дисплее чередуются **» A1 «** и результат измерения. Не для O_2!

Предварительная тревога A1 не самоблокируется и исчезает при уменьшении концентрации ниже порога тревоги A1.
При тревоге A1 периодически подаются одиночный звуковой и световой сигналы.
При тревоге A2 периодически подаются двойной звуковой и световой сигналы.

Квитирование предварительной тревоги:
- Нажмите кнопку **[OK]**, отключатся только звуковой и вибросигналы тревоги.

Главная тревога по концентрации A2

Периодический импульсный сигнал тревоги:

На дисплее чередуются **» A2 «** и результат измерения.
Для O_2: A1 = Дефицит кислорода
A2 = Избыток кислорода

⚠ ОСТОРОЖНО

Немедленно покиньте опасную зону, смертельная опасность для жизни! Главная тревога самоблокируется и не квитируется.

Покинув зону, если концентрация упала ниже порога тревоги:
- **Нажмите кнопку** [OK]; сигналы тревоги выключатся.

При значительном превышении измерительного диапазона в канале CatEx (крайне высокая концентрация горючих веществ) срабатывает блокирующая тревога. Эта блокирующая тревога CatEx может квитироваться вручную путем выключения и последующего включения прибора в чистом воздухе. В конфигурации CH_4 с диапазоном измерения 100 об. % блокирующая тревога не активизируется, поскольку здесь используется принцип измерения теплопроводности.

⚠ ВНИМАНИЕ

Диапазон измерения 0 - 100 об. % CH_4 не предназначен для мониторинга взрывоопасных смесей в диапазоне 0 - 100 % НПВ.

Экспозиционная тревога по STEL / TWA (ПДК)

Периодический импульсный сигнал тревоги:

На дисплее чередуются **» A2 «** и **»** ◔ **«** (STEL) или **»** STEL **«** (TWA) и результат измерения:

⚠ ВНИМАНИЕ

Немедленно покиньте опасную зону. После этой тревоги работа персонала производится согласно соответствующим государственным нормативам.

– Тревога по STEL и TWA (ПДК) не квитируется.
- Выключите прибор. Значения для оценки экспозиции удаляются после повторного включения прибора.

Предварительная тревога по разряду батареи

Периодический импульсный сигнал тревоги:

На правой стороне дисплея мигает специальный символ **»** ▯ **«** :

Квитирование предварительной тревоги:
- Нажмите кнопку **[OK]**, отключатся только звуковой и вибросигналы тревоги.

– После предварительной тревоги батарея будет работать еще приблизительно 20 минут.

Главная тревога по разряду батареи

Периодический импульсный сигнал тревоги:

На правой стороне дисплея мигает специальный символ **»** ▯ **«**:

Главная тревога по разряду батареи не квитируется:
– Прибор автоматически выключается через 10 секунд.
– В ходе выключения будет подан короткий звуковой, световой

и вибросигнал.

Тревога по неисправности прибора

Периодический импульсный сигнал тревоги:

На правой стороне дисплея показан специальный символ **» X «**:

– Инструмент не готов к эксплуатации.
- Поручите устранение неисправности обслуживающему персоналу или службе DrägerService.

Переход в информационный режим

- В режиме измерения нажмите и удерживайте кнопку **[OK]** приблизительно 3 секунды.
– При наличии предупреждений или неисправностей будут показаны соответствующие указания и/или коды неисправностей (смотри Техническое руководство).
  Нажмите кнопку **[OK]**, чтобы перейти на следующий экран. Будут последовательно показаны пиковые значения, а также экспозиции TWA (ПДК) и STEV.
– Если никакие кнопки не нажимались 10 секунд, прибор автоматически возвращается в режим измерения.

Информационный режим при выключенном приборе (Info-Off)

Нажмите кнопку **[+]** выключенного прибора. Для всех каналов будет показано название газа, единица измерения и предельное значение измерительного диапазона.
При повторном нажатии кнопки **[+]** (или по истечении времени ожидания) прибор выходит из режима Info-Off.

Вызов "быстрого" меню Quick-Menu

- В режиме измерения три раза нажмите кнопку **[+]**.
– Если в программе для ПК "Dräger CC-Vision" были активированы функции для быстрого меню, вы сможете выбрать их кнопкой **[+]**. Если в Quick-Menu не активированы никакие функции, то прибор остается в режиме измерения.

Возможные функции:

1. Функциональная проверка
2. Калибровка чистым воздухом
3. Удаление пиковых значений

- Нажмите кнопку **[OK]**, чтобы вызвать выбранную функцию.
- Нажмите кнопку **[+]**, чтобы закрыть активную функцию и перейти в режим измерения.
– Если никакие кнопки не нажимались 60 секунд, прибор автоматически возвращается в режим измерения.

Замена батарей / аккумуляторов

⚠ ОСТОРОЖНО

Опасность взрыва!
Не бросайте использованные батареи в огонь и не пытайтесь открывать их с усилием.
Не заменяйте батареи / аккумуляторы в опасных зонах. Батареи / аккумуляторы являются частью аттестации взрывобезопасности.
Разрешается использовать только следующие типы:
– Щелочные батареи – T3 – (не подзаряжаемые!)
  Panasonic LR6 Powerline,
  Varta тип 4106[1)] (power one) или
  Varta тип 4006[1)] (industrial)
– Щелочные батареи – T4 – (не подзаряжаемые!)
  Duracell Procell MN1500[1)]
– NiMH аккумуляторы – T3 – (подзаряжаемые)
  GP 180AAHC[1)] (1800) макс. температура окр. среды 40 °C.

Заряжайте аккумуляторный NiMH блок питания T4 (тип HBT 0000) или T4 большой емкости (тип HBT 0100) с помощью прилагаемого зарядного устройства Dräger. Выполняйте зарядку NiMH элементов для держателя батареи ABT 0100 в соответствии со спецификацией изготовителя. Температура окружающей среды в процессе зарядки: от 0 до +40 °C.

1) Не подлежит метрологической аттестации BVS10 ATEX E 080X и PFG 10 G 001X.

Выключите прибор:
- Одновременно нажмите и удерживайте кнопки **[OK]** и **[+]**.
- Отвинтите винт на блоке питания и снимите блок питания.

Держатель батареи (код заказа 83 22 237):
- Замените щелочные батареи или NiMH аккумуляторы. Соблюдайте правильную полярность.

Для NiMH блока питания T4 (тип HBT 0000) / T4 HC (тип HBT 0100):
- Полностью замените блок питания.
- Установите блок питания в прибор и завинтите винт, прибор включится автоматически.

Зарядка прибора с NiMH блоком питания T4 (тип HBT 0000)/ T4 большой емкости (тип HBT 0100)

⚠ ОСТОРОЖНО

Опасность взрыва!
Не заряжайте блок питания под землей или во взрывоопасных зонах! Конструкция зарядных устройств не соответствует нормативам защиты от рудничного газа и не взрывобезопасна.

⚠ ОСТОРОЖНО

Опасность взрыва!
Заряжайте NiMH блок питания T4 (тип HBT 0000) или T4 HC (тип HBT 0100) с помощью прилагаемого зарядного устройства Dräger. Температура окружающей среды в процессе зарядки: от 0 до +40 °C.

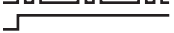
Мы также рекомендуем хранить неиспользуемый инструмент в зарядном модуле!

- Поместите выключенный прибор в зарядный модуль.

– Состояние зарядного устройства показывается светодиодом:

Зарядка

Неисправность


Батарея полностью заряжена

Для сохранения срока службы батарей контролируется температура, и зарядка производится только в температурном диапазоне от 5 до 35 °C. При выходе температуры из этой области зарядка автоматически прерывается и автоматически продолжается после возвращения температуры в допустимый диапазон. Стандартное время зарядки составляет 4 часа. Новый NiMH блок питания достигает полной емкости через три полных цикла зарядки/разрядки. Никогда не храните прибор длительное время (макс. 2 месяца) без источника питания, поскольку это приводит к разрядке внутренней буферной батареи.

Выполнение функциональной проверки (Bump Test) вручную

УКАЗАНИЕ

Процедура автоматической функциональной проверки с помощью станции функциональной проверки описана в Техническом руководстве.

- Подготовьте баллон с проверочным газом; требуется поток газа 0,5 л/мин, а концентрация используемого газа должна превышать порог проверяемых тревог.
- Подведите шланг от газового баллона к калибровочному модулю (код заказа 83 18 752).

⚠ ВНИМАНИЕ

Не вдыхайте используемый для проверки газ. Опасно для здоровья! См. соответствующие предупреждения в инструкциях по работе с опасными веществами.

- Включите инструмент. Положите инструмент в калибровочный модуль и надавите вниз до фиксации.
- Откройте вентиль баллона с проверочным газом, чтобы подать газ на сенсор.
- Подождите, пока на дисплее прибора не будет показана концентрация проверочного газа с допустимым отклонением:
  Ex: ±20 % концентрации проверочного газа [1)]
  O_2: ±0,6 об. % [1)]
  TOX: ±20 % концентрации проверочного газа. [1)]

– В зависимости от концентрации поданного газа, при превышении порога тревоги по концентрации на дисплее будет показано измеренное значение, чередующееся с **» A1 «** или **» A2 «**.

- Закройте вентиль баллона с проверочным газом и выньте инструмент из калибровочного модуля.

Если показания не находятся в этих диапазонах:

- Инструмент должен быть откалиброван квалифицированным персоналом.

Калибровка

Неисправности прибора или канала могут привести к невозможности калибровки.

Выполнение калибровки чистым воздухом

Калибруйте прибор чистым воздухом, не содержащим измеряемых газов или других мешающих газов. При калибровке чистым воздухом выставляется точка нуля всех сенсоров (кроме DrägerSensor XXS O_2 и XXS CO_2). Для сенсора DrägerSensor XXS O_2 устанавливается значение 20,9 об. %, а для сенсора DrägerSensor XXS CO_2 - 0,03 об. %.

УКАЗАНИЕ

Сенсор DrägerSensor XXS O_3 не поддерживает калибровку чистым воздухом/ регулировку нуля. Калибровку нуля этого сенсора можно выполнить с помощью программного обеспечения Dräger CC-Vision. При этом следует использовать подходящий нулевой газ, не содержащий озон (например, N_2).

- Включите прибор.
- Трижды нажмите кнопку **[+]**; появится значок калибровки чистым воздухом **»** ✲ **«** .

1) При подаче газовой смеси Dräger (код заказа 68 11 130) показания на экране должны находиться в пределах этого диапазона.

- Нажмите кнопку **[OK]**, чтобы начать калибровку чистым воздухом.
– Текущие показания мигают.

Если результаты измерения стабильны:
- Нажмите кнопку **[OK]**, чтобы произвести калибровку.
– Текущая концентрация газа на дисплее заменяется на **» OK «**.
- Нажмите кнопку **[OK]**, чтобы выйти из функции калибровки, или ждите примерно 5 секунд.

При неуспешной калибровке чистым воздухом.
– На дисплей выводится значок неисправности **»** ☒ **«**, и показания неоткалиброванного сенсора заменяются на **» ━ ━ «**.
- В этом случае повторите калибровку чистым воздухом. При необходимости поручите квалифицированному персоналу заменить сенсор.

Калибровка чувствительности для отдельного измерительного канала

– Калибровку чувствительности можно производить избирательно для отдельных сенсоров.
– При калибровке чувствительности выбранного сенсора используется проверочный газ с известной концентрацией.
– Используйте стандартный проверочный газ.

Допустимая концентрация проверочного газа:

Ex: 40 -100 % НПВ

O_2 10 - 25 об. %

CO: 20 - 999 ppm

H_2S: 5 - 99 ppm

Концентрации других проверочных газов: смотри руководства по эксплуатации соответствующих сенсоров DrägerSensor.

- Подведите шланг от газового баллона к калибровочному модулю.
- Проверочный газ должен выводиться в вытяжку или наружу (присоедините шланг ко второму патрубку калибровочного модуля).

⚠ ВНИМАНИЕ
Не вдыхайте используемый для проверки газ. Опасно для здоровья! См. соответствующие предупреждения в инструкциях по работе с опасными веществами.

- Включите прибор и установите его в калибровочный модуль.
- Нажмите и 5 секунд удерживайте кнопку **[+]**, чтобы вызвать меню калибровки; введите пароль (заводской пароль =001).
- Кнопкой **[+]** выберите раздельную калибровку сенсоров, начнет мигать символ калибровки чувствительности **»** ⏃ **«**.
- Нажмите кнопку **[OK]**, чтобы начать калибровку чистым воздухом.
– На дисплее показан мигающий газ первого измерительного канала, например, **» ch4 - % НПВ «**.
- Нажмите кнопку **[OK]**, чтобы начать калибровку этого канала, или кнопкой **[+]** выберите другой измерительный канал (O_2 - об. %, H_2S - ppm, CO - ppm и т.д.).
– Будет показана концентрация проверочного газа.
- Нажмите кнопку **[OK]**, чтобы подтвердить концентрацию проверочного газа, или откорректируйте ее кнопкой **[+]**, после чего нажмите **[OK]**.
– Измеренное значение будет мигать.
- Откройте вентиль баллона с испытательным газом, чтобы подать на сенсор газ с объемным потоком 0,5 л/мин.
– Показанный мигающий результат измерения изменяется согласно концентрации поданного калибровочного газа.

После стабилизации показаний (по прошествии минимум 120 секунд):
- Нажмите кнопку **[OK]**, чтобы произвести калибровку.
– Текущая концентрация газа на дисплее заменяется на **» OK «**.
- Нажмите кнопку **[OK]** или подождите прим. 5 секунд, чтобы завершить калибровку этого измерительного канала.

– При ее наличии предлагается выполнить калибровку следующего измерительного канала.
– После калибровки последнего измерительного канала прибор переходит в режим измерения.
- Закройте вентиль баллона с проверочным газом и выньте инструмент из калибровочного модуля.

При неуспешной калибровке чувствительности:
– На дисплей выводится значок неисправности **»** ☒ **«**, и показания неоткалиброванного сенсора заменяются на **» ━ ━ «**.
- В этом случае повторите калибровку.
- При необходимости замените сенсор.

Указание для настройки канала Ex на измерение нонана:

– При калибровке канала Ex в качестве проверочного газа можно альтернативно использовать пропан.
– При использовании пропана для настройки канала Ex на нонан устанавливайте показание, вдвое превышающее использованную концентрацию калибровочного газа.

Указание для применения в шахтах:

– При калибровке канала Ex на метан устанавливайте показание прибора на значение, которое будет на 5 % (относительно) выше использованной концентрации калибровочного газа.

Очистка

Инструмент не нуждается в специальном уходе.

- При сильном загрязнении инструмент можно очистить холодной водой. При необходимости используйте губку.

УКАЗАНИЕ
Грубые чистящие принадлежности (щетки и т.д.), чистящие средства и растворители могут повредить фильтр для защиты от пыли и воды.

- Высушите инструмент, протерев его тканью.

Техническое обслуживание

Должны проводиться ежегодные проверки и техническое обслуживание прибора квалифицированным персоналом. См.:

- EN 60079-29-2 – Газоизмерительные приборы – руководство по подбору, установке, эксплуатации и техническому обслуживанию приборов для обнаружения и измерения концентрации горючих газов и кислорода
- EN 45544-4 – электроприборы для непосредственного обнаружения и непосредственного изменения концентрации токсичных газов и паров - раздел 4: инструкции по подбору, установке, эксплуатации и техническому обслуживанию.
- Государственные нормативы

Рекомендуемый интервал калибровки измерительных каналов Ex, O_2, H_2S и CO: 6 месяцев. Интервал калибровки для других газов: см. Руководство по эксплуатации соответствующего сенсора DrägerSensor.
Подробная спецификация запасных частей содержится в Техническом руководстве.

Хранение

- Dräger рекомендует оставлять прибор на хранение в зарядном модуле (код заказа 83 18 639).
- При хранении прибора вне зарядного модуля Dräger рекомендует проверять уровень заряда батареи не реже одного раза в 3 недели.

Утилизация

При утилизации изделия руководствуйтесь действующими правилами утилизации отходов.

Указания по утилизации

В соответствии с Директивой 2002/96/EC запрещается утилизировать это изделие как бытовые отходы. Поэтому изделие помечено следующим знаком.
Dräger принимает это изделие на утилизацию бесплатно. Соответствующую информацию можно получить у региональных торговых организаций и в компании Dräger.

Утилизация батарей

В соответствии с Директивой 2006/66/EC батареи и аккумуляторы не являются бытовыми отходами и должны утилизироваться в специальных пунктах сбора батарей. Поэтому такие изделия помечены следующим знаком.
Собирайте батареи и аккумуляторы в соответствии с действующими правилами и утилизируйте их в специальных пунктах сбора батарей.

Технические данные

Выдержка: см. более подробные сведения в Техническом руководстве[1)]

Условия окружающей среды:	
при эксплуатации и хранении	–20 ... +50 °C при использовании NiMH блока питания типа: HBT 0000 и HBT 0100, при использовании щелочных батарей типа: Duracell Procell MN 1500[2)] –20 ... +40 °C при использовании NiMH элементов типа: GP 180AAHC[2] и щелочных батарей типа: Panasonic LR6 Powerline 0 ... +40 °C при использовании щелочных батарей типа: Varta 4006[2)], Varta 4106[2)], 700 - 1300 гПа отн. влаж. 10 - 90% (кратковременно до 95%)
Рабочее положение	любое
Срок хранения	
X-am 5000	1 год
Сенсоры	1 год
Класс защиты	IP 67 для прибора с сенсорами
Громкость сигнала тревоги	Типичная 90 дБ (A) на расстоянии 30 см
Время работы	
– от щелочных батарей	Типичное 12 часов при нормальных условиях
– от NiMH блока питания:	
T4(HBT 0000)	Типичное 12 часов при нормальных условиях
T4 HC(HBT 0100)	Типичное 13 часов при нормальных условиях
Размеры	прибл. 130 x 48 x 44 мм (В x Д x Ш)
Масса	прибл. 220 - 250 г
Частота обновления показаний на экране и сигналов:	1 с
Маркировка CE:	Электромагнитная совместимость (Директива 2004/108/EG) Взрывозащита (Директива 94/9/EEC)

Аттестации[3)]:	(см. “Notes on Approval” на стр. 258) Метрологическая аттестация BVS 10 ATEX E 080 X действует при калибровке измеряемым газом.

2) Не подлежит метрологической аттестации BVS10 ATEX E 080X и PFG 10 G 001X.
3) Метрологические аттестации действительны для газоанализатора X-am 5000 и калибровочного модуля. Аттестации по взрывозащите действительны только для газоанализатора X-am 5000; использование калибровочного модуля во взрывоопасной области запрещено.

Выдержка: Подробная информация содержится в руководстве по эксплуатации/спецификациях используемых сенсоров [1)]

	Ex	XXS O_2	XXS H_2S	XXS H_2S LC	XXS CO
Принцип измерения	каталитическое сгорание	электрохимический	электрохимический	электрохимический	электрохимический
Время отклика $t_{0...90}$	≤17 секунд для метана ≤25 секунд для пропана	≤10 секунд	≤15 секунд	≤18 секунд	≤25 секунд
Время отклика $t_{0...50}$	≤7 секунд для метана ≤40 секунд для нонана[2)]	≤6 секунд	≤6 секунд	≤6 секунд	≤6 секунд
Диапазон измерения	0 - 100% НПВ[3)] 0 - 100 об. % для метана	0 - 25 об. %	0 - 200 ppm H_2S [4)]	0 - 100 ppm H_2S [5)]	0 - 2000 ppm CO [6)]
Отклонение нулевой точки (EN 45544)	– – –	– – –	2 ppm	0,4 ppm	6 ppm
Дрейф инструмента	– – –	– – –	≤1 % измеренного значения/месяц	≤1 % измеренного значения/месяц	≤1 % измеренного значения/месяц
Время разгонки	35 секунд	≤5 минут	≤5 минут	≤5 минут	≤5 минут
Влияние отравителей сенсора Сернистый водород H_2S, 10 ppm Галогенизированные углеводороды, тяжелые металлы, соединения кремния, серы, или полимеризующиеся вещества	≤1% НПВ/ 8 часов Возможно отравление	– – –	– – –	– – –	– – –
Нелинейность	≤5% НПВ	≤0,3 об. %	≤2 % измеренного значения	≤2 % измеренного значения	≤3 % измеренного значения
Нормативные документы (Измерительная функция для взрывозащиты и измерения недостатка / избытка кислорода, а также токсичных газов, DEKRA EXAM GmbH, Эссен, Германия: BVS 10 ATEX E 080 X[3)], PFG 10 G 001 X)	EN 60079-29-1 [7)] EN 50271	EN 50104 [8)] (Измерение недостатка и избытка кислорода) EN 50271	EN 45544-1/-2 [9)] EN 50271	EN 45544-1/-2 [9)] EN 50271	EN 45544-1/-2 [10)] EN 50271

1) Техническое руководство, спецификации/руководства по эксплуатации используемых сенсоров и программу для персонального компьютера Dräger CC-Vision для Dräger X-am 5000 можно скачать на странице, посвященной X-am 5000, на сайте: www.draeger.com. Смотри также прилагаемые руководства по эксплуатации и спецификации использованных сенсоров.
2) Для спадающих концентраций нонана время отклика составляет 50 секунд.
3) Алканы от метана до нонана, значения НПВ в соответствии с EN 60079-20-1. При скорости потока от 0 до 6 м/с отклонение показаний составляет от 5 до 10% измеренного значения. При настройке на пропан отклонение показаний в воздухе в диапазоне от 80 до 120 кПа может составлять до 6% НПВ.
4) Сертифицирован для диапазона от 1 до 100 ppm
5) Сертифицирован для диапазона от 0,4 до 100 ppm
6) Сертифицирован для диапазона от 3 до 500 ppm
7) Прибор реагирует на большинство горючих газов и паров. Чувствительность прибора к различным газам отличается. Мы рекомендуем калибровать прибор измеряемым газом. Для алканов чувствительность уменьшается от метана к нонану.
8) Этан, этилен, ацетилен, двуокись углерода и водород могут приводить к уменьшению измеренного сигнала. Измерение концентрации O_2 в присутствии гелия невозможно.
9) Диоксид серы, двуокись азота и водород могут приводить к увеличению измеренного сигнала, а хлор - к уменьшению.
10) Ацетилен, водород и окись азота приводят к увеличению измеренного сигнала.

ЗАКАЗАТЬ: Drager-X-am-5000 газоанализатор портативный многокомпонентный