ЗАКАЗАТЬ: Drager-X-am-2500 газоанализатор портативный многокомпонентный

de	Gebrauchsanweisung 3	fi	Käyttöohjeet 123	cs	Návod na použití 243
en	Instructions for Use 18	no	Bruksanvisning 138	bg	Ръководство за работ 258
fr	Notice d'utilisation 33	sv	Bruksanvisning 153	ro	Instrucfliuni de utilizare 273
es	Instrucciones de uso 48	pl	Instrukcja obsługi 168	hu	Használati útmutató 288
pt	Instruções de uso 63	ru	Руководство по эксплуатации 183	el	Οδηγίες Χρήσης 303
it	Istruzioni per l'uso 78	hr	Upute za uporabu 198	tr	Kullanma talimatları 318
nl	Gebruiksaanwijzing 93	sl	Navodilo za uporabo 213	zh	使用说明 333
da	Brugsanvisning 108	sk	Návod na použitie 228		

Dräger X-am® 2500 (MQG 0011)

Dräger. Technology for Life®

1 В целях безопасности

- Перед применением данного устройства внимательно прочтите это Руководство по эксплуатации, а также руководства по эксплуатации изделий, используемых вместе с данным устройством.
- Строго следуйте указаниям данного Руководства по эксплуатации. Пользователь должен полностью понимать и строго следовать данным инструкциям. Данное изделие должно использоваться только в соответствии с назначением.
- Сохраняйте данное Руководство по эксплуатации. Обеспечьте сохранность и надлежащее использование данного Руководства пользователем устройства.
- Это изделие должно использоваться только обученным квалифицированным персоналом.
- Соблюдайте региональные и государственные предписания, касающиеся данного изделия.
- Проверку, ремонт и техническое обслуживание изделия должен выполнять только обученный квалифицированный персонал в соответствии с данным Руководством по эксплуатации (см. раздел 5 на стр.193). Процедуры обслуживания, не описанные в данном Руководстве по эксплуатации, могут выполняться только персоналом Dräger, или обученными компанией Dräger специалистами. Dräger рекомендует заключить контракт на обслуживание и ремонт с компанией Dräger.
- При выполнении ремонтных работ используйте только оригинальные запасные части и принадлежности Dräger. В противном случае может быть нарушено надлежащее функционирование изделия.
- Не используйте дефектное или некомплектное изделие. Не вносите изменения в конструкцию изделия.
- В случае отказа или неисправностей изделия или его компонентов проинформируйте компанию Dräger.

Безопасное соединение с электрическими устройствами

Электрическое соединение с приборами, не упомянутыми в данном Руководстве по эксплуатации, может выполняться только по согласованию с изготовителями или соответствующим специалистом.

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. Не допускается какая-либо модификация оборудования или компонентов. Использование дефектных или некомплектных деталей запрещено. При ремонте такого оборудования либо компонентов должны соблюдаться соответствующие нормативы.

1.1 Расшифровка предупреждающих знаков

В этом документе используются следующие предупреждающие знаки, выделяющие части текста, которые требуют повышенного внимания пользователя. Ниже приводятся определения каждого знака:

ОСТОРОЖНО

Указание на потенциально опасную ситуацию, которая при несоблюдении соответствующих мер предосторожности может привести к смерти или тяжким телесным повреждениям.

ВНИМАНИЕ

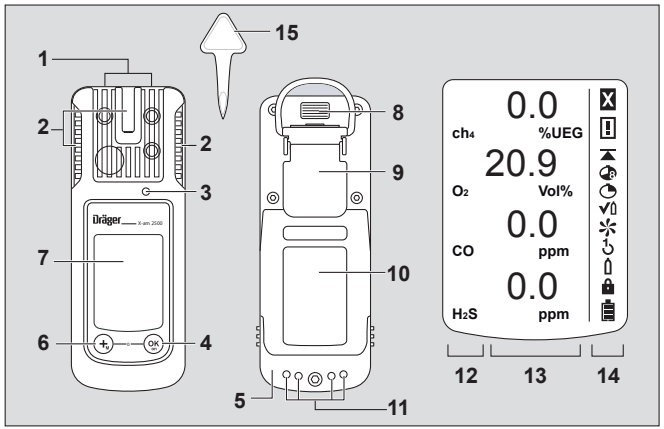
Указание на потенциально опасную ситуацию, которая при несоблюдении соответствующих мер предосторожности может привести к травмированию персонала, повреждению оборудования или ущербу для окружающей среды. Может также предостерегать от ненадлежащего применения устройства.

УКАЗАНИЕ

Дополнительная информация по применению устройства.

2 Описание

2.1 Обзор устройства



00133365.eps

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:

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

2.2 Назначение

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

Взрывоопасные области, классификация по зонам
Прибор предназначен для эксплуатации во взрывоопасных областях, которые классифицируются как зона 0, зона 1 или зона 2, или на горных предприятиях, 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, которые классифицируются по классу I и II, сект. 1 или сект. 2. 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).

2.3 Аттестации

Аттестации перечислены на паспортной табличке прибора, см. "Notes on Approval" на стр. 348. Метрологические аттестации действительны для газоанализатора X-am 2500 и калибровочного модуля. Аттестации по взрывозащите действительны только для газоанализатора X-am 2500; использование калибровочного модуля во взрывоопасной области запрещено.
Метрологическая аттестация BVS 10 ATEX E 080 X действует при калибровке измеряемым газом.

Маркировка EC: Электромагнитная совместимость (Директива 2004/108/EC)
Взрывозащита (Директива 94/9/EC)

3 Конфигурация

Чтобы адаптировать инструмент со стандартной конфигурацией под конкретные требования, подключите его к персональному компьютеру (ПК), используя ИК адаптер с USB-кабелем (код заказа 83 17 409), соедините прибор с персональным компьютером (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 2500, на сайте: www.draeger.com.

- Изменение конфигурации: см. Техническое руководство.

Стандартные настройки инструмента:

Dräger X-am® 2500[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.

3.1 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.

3.2 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.

3.3 Проверка параметров

Чтобы удостовериться в правильной передаче параметров в газоанализатор:

1. Щелкните по кнопке **Данные X-am 1/2/5x00** в CC-Vision.
2. Проверьте параметры.

4 Эксплуатация прибора

4.1 Подготовка к работе

- 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 4.9.1 на стр.190.
- Прибор готов к измерению.

4.2 Включение прибора

1. 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. , **ch4 %LEL CAL 20**.
   - Будет показано время до следующей функциональной проверки в днях, напр., **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).

1) Только когда активировано в конфигурации прибора. Заводская настройка: не активировано.

- При разгонке сенсоров соответствующий результат измерения на дисплее мигает, и показан специальный символ [!] (для предупреждения). При разгонке сенсоров тревоги не активируются.

2. Нажмите кнопку OK, чтобы не выводить на дисплей последовательность активации.

4.3 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.

4.4 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.

1. Включите прибор; на дисплее показаны текущие результаты измерения.
2. Обращайте внимание на любые символы предупреждения [X] или сообщения о неисправности [!].
   [!] 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.
3. 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.

ОСТОРОЖНО

В обогащенной кислородом атмосфере (>21 об. % O_2) электробезопасность при работе с прибором не гарантирована, поэтому уберите прибор из взрывоопасной области.

4.5 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.
- При срабатывании тревоги она отображается на дисплее, и включаются световой, звуковой и вибросигналы, см. раздел 4.6 на стр.188.

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 Dräger X-am 2500 после сильной механической нагрузки (падения, удара), в результате которой показания прибора в чистом воздухе стали отличаться от нуля, следует выполнить калибровку чувствительности и регулировку точки нуля.

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

4.6 Идентификация тревог

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

4.6.1 Предварительная тревога по концентрации газа A1

Периодический импульсный сигнал тревоги: ⎍⎍⎍

- Ни 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.

4.6.2 Главная тревога по концентрации A2

ОСТОРОЖНО

Опасность для жизни! Немедленно покиньте опасную зону. Главная тревога самоблокируется и не квитируется.

Периодический импульсный сигнал тревоги: ⎍⎍⎍⎍⎍⎍

- На дисплее чередуются **A2** и результат измерения.
  Для O_2: **A1** = дефицит кислорода
  A2 = избыток кислорода

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.

4.6.3 Экспозиционная тревога по STEL / TWA (ПДК)

ВНИМАНИЕ

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

Периодический импульсный сигнал тревоги:

- На дисплее чередуются **A2** и (STEL) или (TWA) и результат измерения:
- Тревога по STEL и TWA (ПДК) не квитируется.
- Выключите прибор. Значения для оценки экспозиции удаляются после повторного включения прибора.

4.6.4 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.

4.6.5 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.

4.6.6 Тревога по неисправности устройства

Периодический импульсный сигнал тревоги:

- На правой стороне дисплея показан специальный символ :
- Инструмент не готов к эксплуатации.
- Поручите устранение неисправности обслуживающему персоналу или службе DrägerService.

4.7 Информационный режим

4.7.1 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 (см. 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.

4.7.2 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.

4.8 Вызов "быстрого" меню Quick Menu

- В режиме измерения трижды 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.

4.9 Общие задачи пользователя

4.9.1 Замена батарей / аккумуляторов

ОСТОРОЖНО

Опасность взрыва!
Не бросайте использованные батареи в огонь и не пытайтесь открывать их с усилием.

Не заменяйте батареи / аккумуляторы во взрывоопасных зонах.

Батареи / аккумуляторы являются частью аттестации взрывобезопасности.
Разрешается использовать только следующие типы:

- Щелочные батареи – T3 – (не подзаряжаемые!)
  Panasonic LR6 Powerline
  Varta тип 4106 (power one) или[1]
  Varta тип 4006 [1] (industrial)
- Щелочные батареи – T4 – (не подзаряжаемые!)
  Duracell Procell MN1500 [1]
- NiMH аккумуляторы – T3 – (подзаряжаемые)
  GP 180AAHC [1] (1800 мАч) макс. температура окр. среды 40 °C.

Заряжайте блок питания типа T4 (тип HBT 0000) или T4 HC (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.

1. Выключите прибор: Одновременно нажмите и удерживайте кнопки [OK] и [+].
2. 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.
- NiMH блок питания T4 (тип HBT 0000)/ T4 HC (тип HBT 0100): полностью замените блок питания.

3. Установите блок питания в прибор и завинтите винт, прибор включится автоматически.

4.9.2 Зарядка прибора с NiMH блоком питания T4 (тип HBT 0000)/ T4 HC (тип HBT 0100)

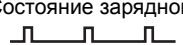
ОСТОРОЖНО

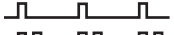
Опасность взрыва!
Не заряжайте блок питания под землей или во взрывоопасных зонах! Конструкция зарядных устройств не соответствует нормативам защиты от рудничного газа и не взрывобезопасна.

Заряжайте блок питания типа 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.

- 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.

4.9.3 Выполнение функциональной проверки (Bump Test) вручную

УКАЗАНИЕ

Процедура автоматической функциональной проверки, выполняемой станцией функциональной проверки, описана в Техническом руководстве.

1. Подготовьте баллон с проверочным газом; требуется поток газа 0,5 л/мин, а концентрация используемого газа должна превышать порог проверяемых тревог.
2. 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.

3. Включите инструмент. Положите инструмент в калибровочный модуль и надавите вниз до фиксации.
4. Откройте вентиль баллона с проверочным газом, чтобы подать газ на сенсор.
5. 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]

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

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

6. 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.

4.9.4 Калибровка

Неисправности прибора или канала могут привести к невозможности калибровки.

Процедура 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). Для сенсора DrägerSensor XXS$_O$2 устанавливается значение 20,9 об. %.

1. Включите прибор.
2. Трижды нажмите кнопку [+], появится значок калибровки чистым воздухом.
3. Нажмите кнопку OK и выберите канал, калибруемый чистым воздухом.
   - ○ Текущие показания мигают.

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

При неуспешной калибровке чистым воздухом:

a. На дисплей выводится значок неисправности , и показания неоткалиброванного сенсора заменяются на - -.
b. 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: см. Руководство по эксплуатации соответствующего сенсора DrägerSensor.

1. Подведите шланг от газового баллона к калибровочному модулю.
2. 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.

3. Включите прибор и установите его в калибровочный модуль.
4. Нажмите и 5 секунд удерживайте кнопку [+], чтобы вызвать меню калибровки; введите пароль (заводской пароль =001).
5. Кнопкой [+] выберите функцию раздельной калибровки сенсоров, мигает значок калибровки чувствительности .
6. Нажмите кнопку OK и выберите калибруемый канал. На дисплее показан мигающий газ первого измерительного канала, например, **ch4 - %НПВ**.

7. 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.
8. Нажмите кнопку OK, чтобы подтвердить концентрацию проверочного газа, или откорректируйте ее кнопкой [+], после чего нажмите OK.
   Измеренное значение будет мигать.
9. Откройте вентиль баллона с проверочным газом, чтобы подать на сенсор газ с объемным потоком 0,5 л/мин.
   Показанный мигающий результат измерения изменяется согласно концентрации поданного проверочного газа.

После стабилизации показаний (по прошествии минимум 120 секунд):

a. Нажмите кнопку OK, чтобы произвести калибровку.
   Текущая концентрация газа на дисплее заменяется на **OK**.
b. Нажмите кнопку OK или подождите прим. 5 секунд, чтобы завершить калибровку этого измерительного канала.
   При необходимости предлагается калибровать следующий измерительный канал.
   После завершения калибровки последнего измерительного канала прибор переключается в режим измерения.
c. Закройте вентиль баллона с проверочным газом и выньте инструмент из калибровочного модуля.

При неуспешной калибровке чувствительности:

- На дисплей выводится значок неисправности X , 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 проверочного 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 проверочного газа.

5 Техническое обслуживание

5.1 Периодичность технического обслуживания

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.

5.2 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.

6 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.

7 Утилизация

При утилизации изделия руководствуйтесь действующими правилами утилизации отходов.

7.1 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 в региональных торговых организациях и в компании Dräger.

7.2 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.

8 Технические данные

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

Условия окружающей среды:	
При эксплуатации и хранении	–20 ... +50 °C при использовании NiMH блоков 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], от 700 до 1300 гПа отн. влаж. от 10 до 90 % (до 95 % кратковременно)
Рабочее положение	Любое
Срок хранения	
X-am 2500	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)
Вес	Прибл. 220 – 250 г
Частота обновления показаний на экране и сигналов	1 с

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

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

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

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 калибровке на пропан отклонение показаний в воздухе в диапазоне от 80 до 120 кПа может составлять до 6 % НПВ.
4) Сертифицирован для диапазона от 0,4 до 100 ppm
5) Сертифицирован для диапазона от 3 до 500 ppm
6) 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.
7) Этан, этилен, ацетилен, двуокись углерода и водород могут приводить к уменьшению измеренного сигнала. Измерение концентрации O2 в присутствии гелия невозможно.
8) Диоксид серы, двуокись азота и водород приводят к увеличению измеренного сигнала, а хлор – к уменьшению.
9) Ацетилен, водород и окись азота приводят к увеличению измеренного сигнала.

	XXS NO_2	XXS SO_2
Принцип измерения	Электрохимический	Электрохимический
Время отклика $t_{0...90}$ для метана для пропана	≤15 секунд	≤15 секунд
Время отклика $t_{0...50}$ для метана для нонана	≤6 секунд	≤6 секунд
Диапазон измерения для метана	0 – 50 ppm NO_2	0 – 100 ppm SO_2
Отклонение нулевой точки (EN 45544)	– – –	– – –
Дрейф инструмента	– – –	– – –
Время разгонки	≤5 минут	≤5 минут
Влияние отравителей сенсора Сероводород H_2S, 10 ppm Галогенизированные углеводороды, тяжелые металлы, вещества, содержащие кремний, серу или полимеризующиеся соединения	– – –	– – –
Нелинейность	≤±2 % измеренного значения	≤±2 % измеренного значения

ЗАКАЗАТЬ: Drager-X-am-2500 газоанализатор портативный многокомпонентный