



Dräger X-am 2500 (MQG 0011) Техническое руководство

Содержание

| | | | | | |
|----------|--|-----------|------------|---|-----------|
| 1 | В целях безопасности | 4 | 5.3 | Автоматическая калибровка чистым воздухом CatEx-сенсора в зарядном модуле | 20 |
| 1.1 | Общие указания по технике безопасности | 4 | 5.4 | Выполнение комбинированной калибровки | 21 |
| 1.2 | Расшифровка предупреждающих знаков | 4 | 5.4.1 | Калибровка чувствительности для отдельного измерительного канала | 21 |
| 2 | Описание | 5 | 5.4.2 | Калибровка чувствительности сенсора CatEx | 22 |
| 2.1 | Обзор устройства | 5 | 6 | Работа с насосом | 23 |
| 2.1.1 | Лицевая панель | 5 | 6.1 | Выполнение измерений с насосом Dräger X-am 1/2/5000 | 23 |
| 2.1.2 | Задняя панель | 5 | 6.2 | Выполнение измерений с адаптером резиновой груши и насосом-грушей | 23 |
| 2.1.3 | Дисплей | 5 | 7 | Замена сенсоров | 24 |
| 2.1.4 | Специальные символы | 5 | 8 | Устранение неисправностей | 25 |
| 2.2 | Назначение | 6 | 8.1 | Предупреждения | 25 |
| 2.3 | Аттестации | 6 | 8.2 | Сообщения о неисправности | 27 |
| 2.3.1 | Маркировка | 6 | 9 | Техническое обслуживание | 31 |
| 2.3.2 | Разрешенные блоки питания | 7 | 9.1 | Периодичность технического обслуживания | 31 |
| 2.3.3 | Указания по технике безопасности | 7 | 9.2 | Очистка | 31 |
| 3 | Эксплуатация | 8 | 10 | Хранение | 31 |
| 3.1 | Подготовка к работе | 8 | 11 | Утилизация | 31 |
| 3.1.1 | Зарядка аккумуляторов | 8 | 12 | Технические данные | 32 |
| 3.1.2 | Замена батарей / аккумуляторов | 9 | 12.1 | X-am 2500 | 32 |
| 3.1.3 | Включение прибора | 10 | 12.2 | Характеристики сенсоров | 33 |
| 3.1.4 | Выключение прибора | 10 | 13 | Спецификация заказа | 35 |
| 3.2 | Перед приходом на рабочее место | 10 | 14 | Сертификат соответствия | 37 |
| 3.3 | Конфигурация | 11 | | | |
| 3.3.1 | Стандартная конфигурация газов | 11 | | | |
| 3.3.2 | Стандартные настройки инструмента | 12 | | | |
| 3.3.3 | Настройка устройства | 12 | | | |
| 3.3.4 | Считывание и графическое отображение данных из памяти прибора | 13 | | | |
| 3.4 | Выполнение функциональной проверки с газом (Bump Test) | 14 | | | |
| 3.4.1 | Выполнение вручную без документирования результатов в памяти прибора | 14 | | | |
| 3.4.2 | Выполнение через меню с документированием результатов в памяти прибора | 15 | | | |
| 3.4.3 | Автоматическое выполнение с использованием станции функциональной проверки | 15 | | | |
| 3.5 | В ходе эксплуатации | 16 | | | |
| 3.6 | Идентификация тревог | 16 | | | |
| 3.6.1 | Предварительная тревога по концентрации газа A1 | 17 | | | |
| 3.6.2 | Главная тревога по концентрации A2 | 17 | | | |
| 3.6.3 | Экспозиционная тревога по STEL/ПДК | 17 | | | |
| 3.6.4 | Главная тревога по разряду батареи | 17 | | | |
| 3.6.5 | Тревога по неисправности прибора | 17 | | | |
| 4 | Функции меню | 18 | | | |
| 4.1 | Переход в информационный режим | 18 | | | |
| 4.2 | Переход в информационный режим при выключенном приборе (Info-Off) | 18 | | | |
| 4.3 | Быстрое меню | 18 | | | |
| 4.3.1 | Функции быстрого меню | 18 | | | |
| 4.3.2 | Вызов "быстрого" меню Quick-Meñ | 18 | | | |
| 4.3.3 | Быстрое меню: "Удаление пиковых значений" | 18 | | | |
| 4.4 | Меню калибровки | 19 | | | |
| 4.4.1 | Функции меню калибровки | 19 | | | |
| 4.4.2 | Переход в меню калибровки | 19 | | | |
| 5 | Калибровка прибора | 19 | | | |
| 5.1 | Периодичность калибровки: | 19 | | | |
| 5.2 | Процедура калибровки чистым воздухом | 20 | | | |

1 В целях безопасности

1.1 Общие указания по технике безопасности

- Перед применением данного изделия внимательно прочтите соответствующее руководство по эксплуатации. Этот документ не заменяет руководство по эксплуатации изделия.

1.2 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 серьезным травмам.



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.



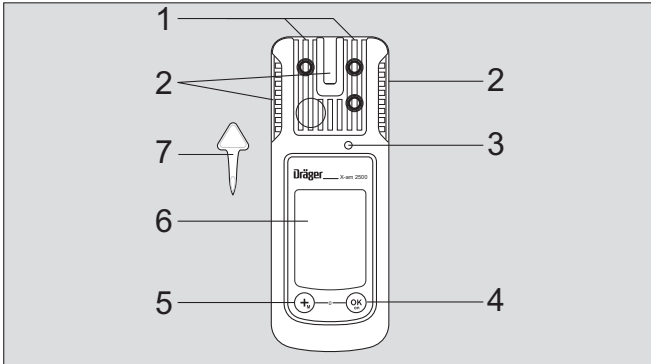
УКАЗАНИЕ

Дополнительная информация по применению устройства.

2 Описание

2.1 Обзор устройства

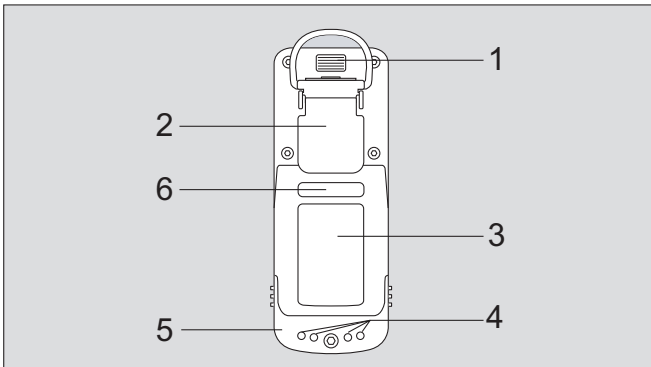
2.1.1 Лицевая панель



00133366.eps

- 1 Поступление газа
- 2 Сигнальный светодиод
- 3 Звуковое сигнальное устройство
- 4 Кнопка
- 5 Кнопка
- 6 Дисплей
- 7 Инструмент для замены сенсора

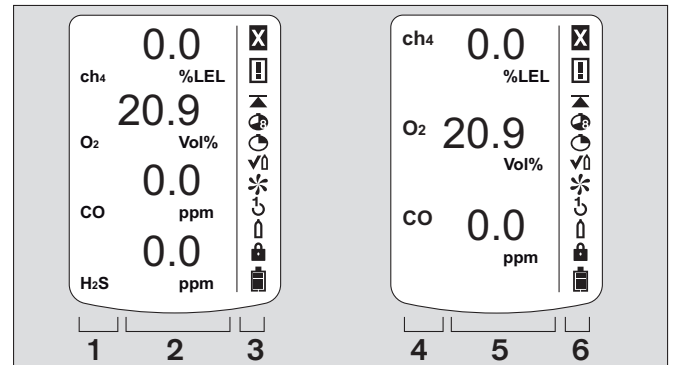
2.1.2 Задняя панель



00233366.eps

- 1 ИК интерфейс
- 2 Зажим для крепления
- 3 Паспортная табличка
- 4 Зарядные контакты
- 5 Блок питания
- 6 Заводской №

2.1.3 Дисплей



00333366_ru.eps

только для 4 измерительных каналов:

- 1 Измеряемый газ и единицы
- 2 Измеренные значения измерения
- 3 Специальный символ

для других:

- 4 Измеряемый газ
- 5 Измеренное значение и единицы измерения
- 6 Специальный символ

Далее представлена только версия прибора с 4 измерительными каналами.

2.1.4 Специальные символы

- Сообщение о неисправности, см. раздел 4.1 на стр. 18
- Предупреждение, см. раздел 4.1 на стр. 18
- Индикация пиковых значений для всех измеряемых газов, см. раздел 4.1 на стр. 18
- Индикация оценки экспозиции (ПДК/TWA) для измеряемых газов, например, H₂S и CO, см. раздел 4.1 на стр. 18
- Индикация оценки экспозиции (STEL) для измеряемых газов, например, H₂S и CO, см. раздел 4.1 на стр. 18
- Прибор работает в режиме функциональной проверки газом (Bump Test), см. раздел 3.4 на стр. 14
- Прибор работает в режиме калибровки чистым воздухом, см. раздел 5.2 на стр. 20
- Прибор работает в режиме комбинированной калибровки, см. раздел 5.4 на стр. 21
- Прибор работает в режиме отдельной калибровки сенсоров, см. раздел 5.4.1 на стр. 21
- Активирована функция для ввода пароля, см. раздел 4.4 на стр. 19
- Заряд батареи/аккумуляторной батареи 100 %
- Заряд батареи/аккумуляторной батареи 2/3
- Заряд батареи/аккумуляторной батареи 1/3
- Батарея/аккумуляторная батарея разряжена

2.2 Назначение

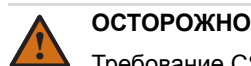
Портативный газоизмерительный прибор для непрерывного контроля концентрации нескольких газов в окружающем воздухе на рабочем месте и во взрывоопасных зонах. Независимое измерение концентрации до четырех газов в соответствии с установленными сенсорами DrägerSensor.

Взрывоопасные области, классификация по зонам

Прибор предназначен для эксплуатации во взрывоопасных областях, которые классифицируются как зона 0, зона 1 или зона 2, или на горнодобывающих предприятиях, в атмосфере которых может появляться рудничный газ. Он предназначен для работы в температурном диапазоне от $-20\text{ }^{\circ}\text{C}$ до $+50\text{ }^{\circ}\text{C}$ 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). На горнодобывающих предприятиях разрешается эксплуатация прибора лишь в областях с низкой опасностью механического воздействия.

Взрывоопасные области, классификация по секторам

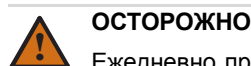
Прибор предназначен для работы во взрывоопасных зонах класса I&II, сект. 1 или 2 в температурном диапазоне от $-20\text{ }^{\circ}\text{C}$ до $+50\text{ }^{\circ}\text{C}$ и в областях, где возможно присутствие газов или пыли групп A, B, C, D, E, F, G с температурным классом T3 или T4 (в зависимости от аккумулятора или батарей).



ОСТОРОЖНО

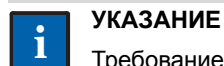
Требование CSA: Показания, выходящие за верхний предел измерения, могут означать наличие взрывоопасной атмосферы.

Применяется только к классу сертификации II. Стандарт C22.2 № 152 не включает требования к опасным зонам класса II, поэтому это устройство не проверялось согласно требованиям CSA для класса II. Сенсор может быть забит и не измерять газ должным образом, или не предупредить пользователя, что измерение газа невозможно.



ОСТОРОЖНО

Ежедневно проверяйте чувствительность прибора перед первым применением, используя известную концентрацию измеряемого газа, соответствующую 25 -50 % верхнего предела измерительного диапазона. Погрешность измерения должна составлять от 0 до +20 % от фактического значения. Точность измерения можно улучшить с помощью калибровки.



УКАЗАНИЕ

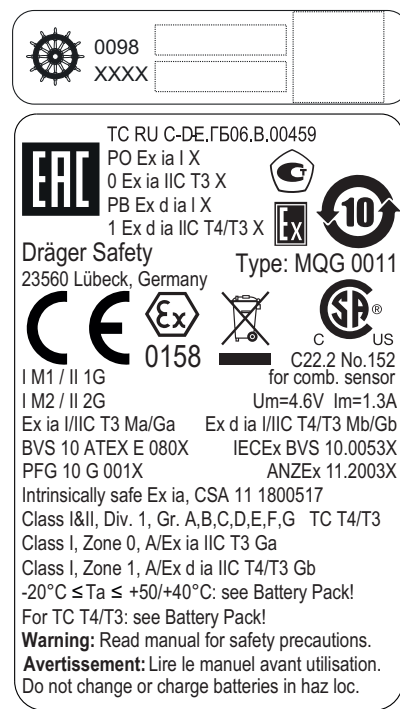
Требование CSA: В CSA проверялись только характеристики части прибора, ответственной за измерение горючих газов. Прибор не аттестован ассоциацией CSA для эксплуатации на горнодобывающих предприятиях.

2.3 Аттестации

Аттестации указаны на паспортной табличке прибора. На закрывайте паспортную табличку на газоизмерительном приборе. 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 ЕС: См. сертификат соответствия на стр. 37.

2.3.1 Маркировка



Заводской номер¹⁾ на отдельной наклейке

1) Год изготовления закодирован в третьей заглавной букве заводского номера:
D = 2012, E = 2013, F = 2014, H = 2015, J = 2016, K = 2017, L = 2018 и т.д.
Пример: Заводской номер AREH-0054: 3-я заглавная буква E, так что год изготовления 2013.

2.3.2 Разрешенные блоки питания

**Блок питания 83 22 237;
сертифицирован как тип АВТ 0100**

Температурный класс Т4
 $-20\text{ °C} \leq T_a \leq +50\text{ °C}$
 при использовании со щелочными батареями
 Duracell Procell MN1500¹⁾

Температурный класс Т3
 $-20\text{ °C} \leq T_a \leq +40\text{ °C}$
 при использовании с NiMH аккумуляторами
 GP 180AAHC² (1800 мАч)

или со щелочными батареями
 Varta тип 4006²
 Varta тип 4106²
 Panasonic LR6 Powerline

**Аккумуляторный NiMH блок питания Т4 (код заказа
83 18 704);**

сертифицирован как НВТ 0000
 Температурный класс Т4
 $-20\text{ °C} \leq T_a \leq +50\text{ °C}$

**Аккумуляторный NiMH блок питания Т4 НС (код заказа
83 22 244);**

сертифицирован как НВТ 0100
 Температурный класс Т4
 $-20\text{ °C} \leq T_a \leq +50\text{ °C}$

2.3.3 Указания по технике безопасности



ОСТОРОЖНО

Не заменяйте и не заряжайте батареи в потенциально взрывоопасных областях. Опасность взрыва!

Заряжайте блок питания типа Т4 (тип НВТ 0000) или Т4 НС (тип НВТ 0100) с помощью прилагаемого зарядного устройства Dräger. Выполняйте зарядку NiMH элементов для держателя батареи АВТ 0100 в соответствии со спецификацией изготовителя. Температура окружающей среды в процессе зарядки: от 0 до +40 °С.

Для снижения опасности взрыва не комбинируйте новые батареи со старыми батареями и не комбинируйте батареи, выпускаемые различными производителями.

Перед проведением работ по текущему обслуживанию и ремонту всегда отсоединяйте блок питания от прибора.

Замена элементов прибора может нарушить его искробезопасность.

Используйте только блоки питания АВТ 0100 (код заказа 83 22 237), НВТ 0000 (код заказа 83 18 704) или НВТ 0100 (код заказа 83 22 244). Разрешенные батареи и соответствующие температурные классы указаны на блоке питания.

Инструмент не апробирован в атмосфере с избыточным содержанием кислорода (>21 % O₂).

Сильное превышение диапазона может указывать на взрывоопасную концентрацию.

При эксплуатации согласно условиям CSA (Канадская Ассоциация стандартов) учитывайте следующее:

В рамках аттестации CSA проверялась функциональность только части данного инструмента, измеряющей содержание взрывоопасных газов. Прибор не классифицирован CSA для применения в шахтах.



ОСТОРОЖНО

Перед ежедневным использованием проверяйте чувствительность сенсора, подавая контролируемый газ с известной концентрацией, эквивалентной 25 - 50 % максимальной концентрации. Допустимое отклонение составляет 0 ... +20 % от фактического значения. Точность может быть улучшена калибровкой.

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

3 Эксплуатация

3.1 Подготовка к работе



ОСТОРОЖНО

Для уменьшения опасности возгорания горючей или взрывоопасной атмосферы строго соблюдайте следующие предостережения: Используйте только блок питания типа АВТ 01xx, НВТ 00xx или НВТ 01xx. Для получения информации о разрешенных типах аккумуляторов и соответствующих температурных классах см. маркировку на аккумуляторе.

Замена элементов прибора может нарушить его искробезопасность.

- Перед первым использованием прибора вставьте заряженный аккумуляторный NiMH блок питания Т4 или разрешенные компанией Dräger батареи, см. раздел 3.1.2 на стр. 9.
- Прибор готов к измерению.

3.1.1 Зарядка аккумуляторов



ОСТОРОЖНО

Опасность взрыва! Для уменьшения опасности возгорания горючей или взрывоопасной атмосферы строго соблюдайте следующие предостережения:

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 Т4 (тип НВТ 0000) или Т4 НС (тип НВТ 0100) с помощью прилагаемого зарядного устройства Dräger. Выполняйте зарядку NiMH элементов для держателя батареи АВТ 0100 в соответствии со спецификацией изготовителя. Температура окружающей среды в процессе зарядки: от 0 до +40 °С.



УКАЗАНИЕ

Dräger рекомендует также хранить неиспользуемый инструмент в зарядном устройстве (зарядный модуль к X-am 1/2/5000, код заказа 83 18 639).

- Для сохранения срока службы батарей контролируется температура, и зарядка производится только в температурном диапазоне от 5 до 35 °С. 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.

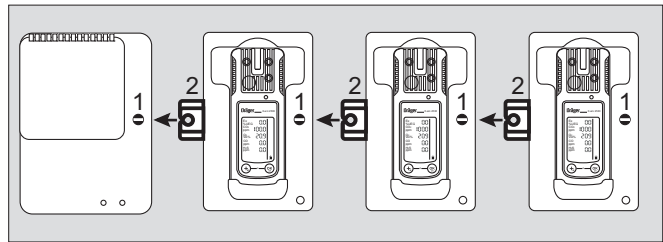
Зарядка с использованием зарядной станции на несколько приборов

- Штекерное зарядное устройство (код заказа 83 18 805) зарядной станции позволяет одновременно заряжать до 20 приборов Dräger.
- На время подсоединения зарядных модулей отсоединяйте штекерное зарядное устройство от электросети!



ВНИМАНИЕ

Чтобы избежать повреждения зарядной станции, подсоединяйте и отсоединяйте зарядные модули только по одному, а не группами. При транспортировке штекерное зарядное устройство и зарядные модули должны размещаться отдельно и без вставленных приборов.



02733366.eps

- Установите зарядную станцию на ровной горизонтальной поверхности.

1. Отверткой или монетой установите шлиц замка в горизонтальное положение.
2. Вставьте контактный язычок (2) зарядного модуля до фиксации (через этот язычок подается ток при зарядке).
3. Закройте замок (1), повернув шлиц на четверть оборота (шлиц должен быть в вертикальном положении).
4. Также присоединяются остальные зарядные модули.
5. Подсоедините штекерное зарядное устройство к сети.
 - Загорится зеленый светодиод "Сеть" (1).
6. Поместите выключенный прибор в зарядный модуль.
 - Состояние зарядного устройства (5) показывается светодиодом:

┌┐┐┐┐┐ Зарядка

┌┐┐┐┐┐ Неисправность

┌────────── Батарея полностью заряжена

- В случае неполадки:
 - Извлеките прибор из модуля и снова вставьте его в модуль.
- При сохранении неполадки передайте зарядный модуль в ремонтную мастерскую.
 - Полная зарядка разряженной аккумуляторной батареи занимает примерно 4 часа.



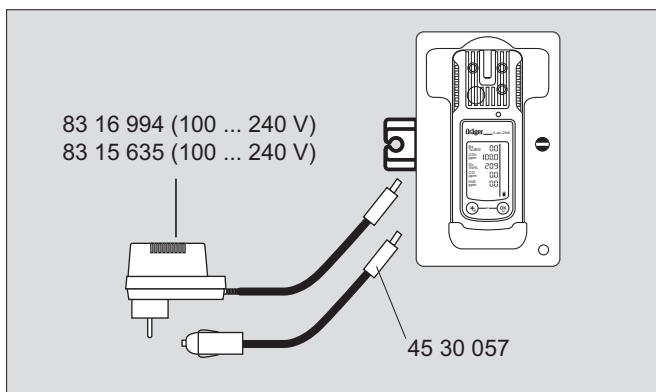
ВНИМАНИЕ

Короткое замыкание зарядных контактов в зарядных модулях, например, в результате падения металлических предметов, не приведет к повреждению зарядной станции, но все же нежелательно из-за опасности перегрева и неправильных показаний на зарядном модуле.

- При коротком замыкании или перегрузке штекерного зарядного устройства:

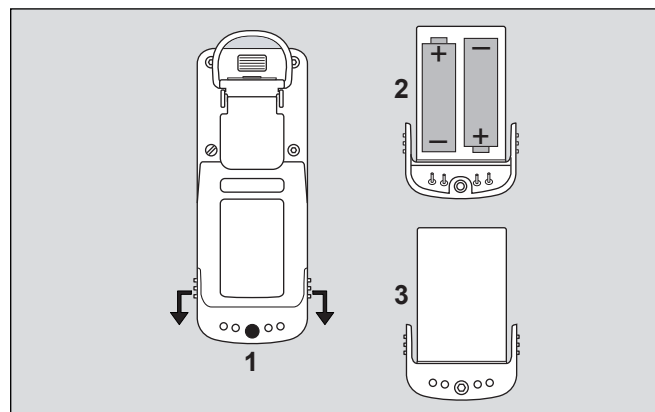
- Загорается красный светодиод "Перегрузка" (3) и подается звуковой сигнал тревоги.
- После устранения неисправности тревога автоматически отключается и зарядка продолжается.
- При пропадании напряжения в электросети уже заряженные приборы защищены от разрядки.

Зарядка с помощью зарядного модуля и штекерного зарядного устройства или автомобильного зарядного адаптера



02833366.eps

- Используя штекерное зарядное устройство (код заказа 83 16 994) можно заряжать одновременно до 5 приборов; штекерное зарядное устройство (код заказа 83 15 635) позволяет заряжать до 2 приборов.
- Штекерное зарядное устройство, входящее в комплект для зарядки (код заказа 83 18 785) предназначено для зарядки одного прибора.
- При использовании автомобильного зарядного адаптера (код заказа 45 30 057) рекомендуется подавать питание на каждый зарядный модуль по-отдельности.
- Процесс зарядки выполняется аналогично зарядке с использованием зарядной станции на несколько приборов.



02833366.eps

3.1.2 Замена батарей / аккумуляторов



ОСТОРОЖНО

Опасность взрыва! Для уменьшения опасности возгорания горючей или взрывоопасной атмосферы строго соблюдайте следующие предостережения:

Не бросайте использованные батареи в огонь и не пытайтесь открывать их с усилием.
Не заменяйте и не заряжайте батареи в потенциально взрывоопасных областях.
Не комбинируйте новые батареи со старыми, не смешивайте батареи различных производителей или разного типа.



Извлекайте батареи перед проведением технического обслуживания. Батареи / аккумуляторы являются частью аттестации взрывобезопасности.

Разрешается использовать только следующие типы:

- Щелочные батареи – Т3 – (не подзаряжаемые!)
- Panasonic LR6 Powerline
- Varta тип 4106 (power one) или¹⁾
- Varta тип 4006¹⁾ (industrial)
- Щелочные батареи – Т4 – (не подзаряжаемые!)
- Duracell Procell MN1500¹⁾
- NiMH аккумуляторы – Т3 – (подзаряжаемые)
- GP 180AАНС¹⁾ (1800 мАч) макс. температура окр. среды 40 °С.

Заряжайте блок питания типа Т4 (тип НВТ 0000) или Т4 НС (тип НВТ 0100) с помощью прилагаемого зарядного устройства Dräger. Выполняйте зарядку NiMH элементов для держателя батареи АВТ 0100 в соответствии со спецификацией изготовителя. Температура окружающей среды в процессе зарядки: от 0 до +40 °С.

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

1. Выключите прибор: одновременно нажмите и удерживайте кнопки  и .
 2. Отвинтите винт на блоке питания (с внутренним шестигранником 2,0 мм) 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 закрутите винт, прибор включится автоматически.

После замены NiMH блока питания T4 (типа HBT 0000)/ T4 HC (типа HBT 0100) рекомендуется выполнить полную зарядку.

После замены батарей:

- При замене батареи настройки и данные сохраняются. Сенсоры снова разгоняются.

3.1.3 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.
 - На дисплей выводится номер версии программного обеспечения.
 - Выполняется самотестирование прибора.
 - Будет показано время до следующей калибровки в днях/настройки для данного сенсора, напр., » **Ex %UEG 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)³** для всех токсичных газов (например, H₂S или CO).

На стадии разгонки сенсоров:

- Измеренные значения мигают.
 - Будет показан специальный символ » **!** «.
 - На стадии разгонки не активируются тревоги.
 - Мигают красные светодиоды.
 - Газоизмерительный прибор готов к измерению, как только прекращается мигание измеренных значений и не светятся красные светодиоды. Специальный символ » **!** « будет по-прежнему показан, если имеются соответствующие предупреждения (например, неготовность к калибровке). Вызов предупреждений см. в Техническом руководстве.
2. Нажмите кнопку **[OK]**, чтобы не выводить на дисплей последовательность активации.

3.1.4 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.

3.2 Перед приходом на рабочее место



ОСТОРОЖНО

Перед проведением измерений, связанных с обеспечением безопасности, проверьте калибровку методом функциональной проверки с газом. 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.



ВНИМАНИЕ

Сенсор CatEx предназначен для измерения горючих газов и паров в смеси с воздухом (т.е. с содержанием O₂ ≈ 21 об. %). В средах с недостатком или избытком кислорода прибор может показывать неправильные значения.

1. Включите прибор. На дисплее будут показаны текущие результаты измерения.
2. Обращайте внимание на любые символы предупреждения » **!** « или сообщения о неисправности » **!** «.
 - Инструмент еще можно использовать обычным образом. Значок должен исчезнуть в течение рабочей смены, в противном случае требуется техническое обслуживание.
 - ⊠ Инструмент не готов к использованию, требуется техническое обслуживание.
3. Убедитесь, что впускной порт прибора ничем не закрыт.



ОСТОРОЖНО

Для уменьшения опасности возгорания горючей или взрывоопасной атмосферы строго соблюдайте следующие предостережения:

- 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 (<12 об. % O₂) возможны ошибочные показания CatEx сенсоров; в таких условиях выполнение надежных измерений сенсором CatEx невозможно.
- В обогащенной кислородом атмосфере (>21 об. % O₂) электробезопасность при работе с прибором не гарантирована, поэтому уберите прибор из взрывоопасной области.
- Сильное превышение диапазона может указывать на взрывоопасную концентрацию.

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

3.3 Конфигурация

3.3.1 Стандартная конфигурация газов

| DrägerSensor | Диапазон измерения ¹⁾ | Тревога A1 ¹⁾ | | | Тревога A2 ¹⁾ | | |
|-------------------------------|----------------------------------|--------------------------|-------------|-----------------|--------------------------|-------------|-----------------|
| | | порог | квитируемая | самоблокируется | порог | квитируемая | самоблокируется |
| CatEx 125 PR [%НПВ] | от 0 до 100 | 20 | да | нет | 40 | нет | да |
| CatEx 125 PR Gas [%НПВ] | от 0 до 100 | 20 | да | нет | 40 | нет | да |
| XXS O ₂ [об. %] | от 0 до 25 | 19 ²⁾ | нет | да | 23 | нет | да |
| XXS CO [ppm] | от 0 до 2 000 | 30 | да | нет | 60 | нет | да |
| XXS H ₂ S LC [ppm] | от 0 до 100 | 5 | да | нет | 10 | нет | да |
| XXS NO ₂ [ppm] | от 0 до 50 | 5 | да | нет | 10 | нет | да |
| XXS SO ₂ [ppm] | от 0 до 100 | 0,5 | да | нет | 1 | нет | да |

1) При поставке вы можете выбрать другие пользовательские настройки. Текущие настройки можно проверить и изменить, используя программу для ПК "Dräger CC-Vision".

Актуальную версию программы "Dräger CC-Vision" для X-am® 2500 можно скачать на сайте: www.draeger.com/software

2) Для O₂ тревога A1 активизируется при падении концентрации ниже установленного порога. Тревога при падении концентрации ниже установленного порога.

3.3.2 Стандартные настройки инструмента



УКАЗАНИЕ

Только обученный персонал может вносить изменения в настройки прибора.

| 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® – зарегистрированная торговая марка 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 всей трудовой жизни при (как правило) ежедневной восьмичасовой смене и 5-дневной рабочей неделе.
- 7) Настройка самоблокировки и квитиремости сигналов тревоги A1 и A2 осуществляется с помощью программы для ПК "Dräger CC-Vision".

Изменение стандартной конфигурации: См. раздел "Замена сенсоров" на стр. 24.



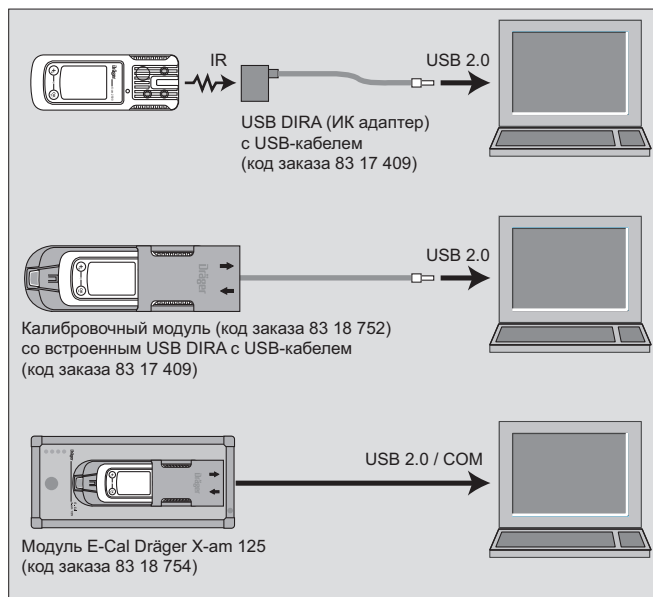
ОСТОРОЖНО

После базовой инициализации с помощью программы для ПК "Dräger CC-Vision" могут измениться индивидуальные настройки тревог.

3.3.3 Настройка устройства

Для индивидуальной настройки устройства со стандартной конфигурацией подсоедините его к ПК. Для конфигурирования используется установленная на ПК программа Dräger CC-Vision. Программу для персонального компьютера Dräger CC-Vision можно скачать бесплатно по следующей ссылке: www.draeger.com/software.

- Руководствуйтесь документацией и онлайн-справкой к этой программе.



00733366_ru.eps

Настройки прибора

В настройках прибора можно изменять следующие параметры:

| Обозначение | 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) |
| ID пользователя (12 знаков) | Буквенно-цифровой диапазон |
| Включение/отключение регистратора данных | Вкл./Откл. |
| Перезапись содержания регистратора данных | Да/ Нет |
| Режим регистрации данных | Пиковое/среднее значение |
| Периодичность регистрации данных | 1 с / 10 с / 30 с / 1 мин. / 2 мин. / 5 мин. / 10 мин. / 30 мин. |

| | |
|--|---|
| Дата | (Дата в ПК) |
| Время | (Текущее время в ПК) |
| Предупреждение по истечении межкалибровочного интервала: | Да/ Нет |
| Сигнал неисправности по истечении межкалибровочного интервала: | Да/ Нет |
| Задержка до сигнала неисправности по истечении межкалибровочного интервала (в днях) | 0-10 |
| Автоматическое распознавание станции функциональной проверки | Да/ Нет |
| Активировать калибровку чувствительности после отрицательной проверки функциональной проверки | Да/ Нет (только для прибора, используемого вместе со станцией функциональной проверки Dräger) |
| Режим функциональной проверки | "Расширенная функциональная проверка" или "Быстрая функциональная проверка" или "Функциональная проверка заблокирована" |
| Предупреждение по истечении интервала функциональной проверки | Да/ Нет |
| Сигнал неисправности по истечении интервала функциональной проверки (если активировано предупреждение) | Да/ Нет |
| Область захвата | Да / Нет |
| Удаленная настройка | Да / Нет |
| Интервал функциональной проверки (в днях) | 1-732 |
| Задержка до сигнала неисправности по истечении межкалибровочного интервала (в днях) | 0-10 |
| Активировать срок использования пользователем | Да/ Нет |
| Срок использования (в днях) (если опция активирована) | 0-999 |
| Разгонка | Да/ Нет |
| Категория НПВ | „---“ или „PTV“ или „IEC“ или „NIOSH“ (при изменении настройки соответственно изменяется коэффициент НПВ) |

- 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:

| Обозначение | 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 |
| Межкалибровочный интервал (в днях) | 0 - 180 (в зависимости от сенсора) |
| Единицы измерения (в зависимости от сенсора) | об. %, %НПВ, %LEL, %LIE, ppm, мбар, ppb, мг/м ³ |
| Вид газа: "Ex" (только для сенсора CatEx) | Да/ Нет |
| Авт. калибровка чистым воздухом в зарядном модуле (только для CatEx-сенсора) | Да / Нет |

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

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.

3.3.4 Считывание и графическое отображение данных из памяти прибора

Для считывания данных из памяти прибора и их графического отображения необходимо подключить прибор к ПК.

Для считывания и отображения данных из памяти прибора используется установленная программа для ПК "Dräger GasVision".

- Руководствуйтесь документацией и онлайн-справкой к этой программе.

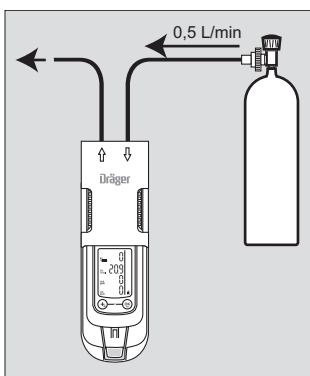
3.4 Выполнение функциональной проверки с газом (Vump Test)

3.4.1 Выполнение вручную без документирования результатов в памяти прибора

1. Приготовьте баллон с проверочным газом, обеспечивающим поток газа 0,5 л/мин; концентрация газа должна превышать проверяемые пороги тревоги.

Пример: баллон с проверочным газом 68 11 130 = смесь газов 50 ppm CO, 15 ppm H₂S, 2,5 об. % CH₄, 18 об. % O₂

2. Подведите шланг от газового баллона к калибровочному модулю (код заказа 83 18 752).



00833366.eps

3. Проверочный газ должен выводиться в вытяжку или наружу (присоедините шланг ко второму патрубку калибровочного модуля).

ОСТОРОЖНО

Требование CSA: перед использованием прибора выполните функциональную проверку. Проверка проводится в диапазоне 25 – 50 % от значения верхнего предела измерения, при этом результаты измерений могут отличаться от фактических значений на 0 – 20 %. Точность измерения можно улучшить с помощью калибровки.

ВНИМАНИЕ

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

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

Рекомендация: подождите, пока на дисплее прибора не будет показана концентрация проверочного газа с допустимым отклонением–

Ex: ±20 % концентрации проверочного газа ¹⁾

O₂: ±0,6 об. %¹⁾

TOX: ±20 % концентрации проверочного газа. ¹⁾

Как минимум дождитесь, пока не будет превышен порог тревоги A1 или A2.

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

УКАЗАНИЕ

Для проверки времени отклика t90 подайте на X-am испытательный газ через калибровочный модуль. По достижении 90 % от фактического показания сравните результат с данными в таблице на стр. 33.

УКАЗАНИЕ

После функциональной проверки (меню) на дисплее будет показан значок принтера, даже если принтер не подключен к станции функциональной проверки.

Если сейчас концентрация упала ниже порога тревоги A1:

- Квитируйте тревогу.

Если показания на дисплее находятся вне указанных выше диапазонов:

- Калибруйте прибор, см. раздел 5 на стр. 19.

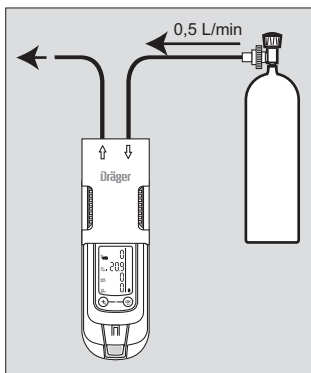
1) При подаче газовой смеси Dräger (код заказа 68 11 130) показания на экране должны находиться в пределах этого диапазона.

3.4.2 Выполнение через меню с документированием результатов в памяти прибора

Выбор опции "Быстрая функциональная проверка" или "Расширенная функциональная проверка" осуществляется посредством программы для ПК "Dräger CC-Vision". При быстрой функциональной проверке проверяется, превысила ли концентрация газа порог тревоги A1 (для кислорода – упала ли концентрация ниже порога тревоги A1). При расширенной функциональной проверке проверяется, достигла ли концентрация газа допустимого уровня, предварительно заданного для функциональной проверки.

Заводские настройки: Расширенная функциональная проверка.

1. Приготовьте баллон с проверочным газом, обеспечивающим поток газа 0,5 л/мин; концентрация газа должна превышать проверяемые пороги тревоги. Пример: баллон с проверочным газом 68 11 130 = смесь газов 50 ppm CO, 15 ppm H₂S, 2,5 об. % CH₄, 18 об. % O₂
2. Подведите шланг от газового баллона к калибровочному модулю (код заказа 83 18 752).
3. Проверочный газ должен выводиться в вытяжку или наружу (присоедините шланг ко второму патрубку калибровочного модуля).



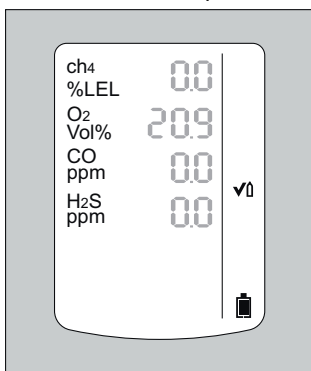
00833366.eps



ВНИМАНИЕ

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

4. Включите инструмент. Положите инструмент в калибровочный модуль и надавите вниз до фиксации.
 5. Войдите в "быстрое" меню (Quick-Menu) и выберите функциональную проверку (Bump Test), стр. 18. Будет показана мигающая актуальная концентрация газа и специальный символ » √ « (для функциональной проверки).
 6. Нажмите кнопку для запуска функциональной проверки.
 7. Откройте вентиль баллона с проверочным газом, чтобы подать газ на сенсор.
- Если концентрация газа превышает порог тревоги A1 или A2, будет подан соответствующий сигнал тревоги.

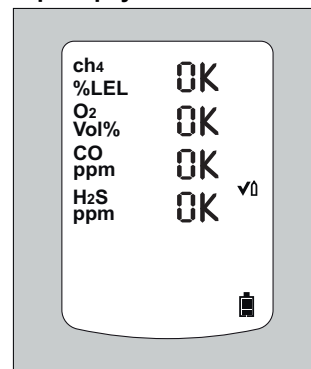


00933366_ru.eps

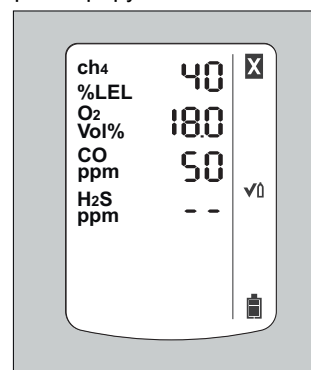
Завершите функциональную проверку:

После достижения заданной концентрации для функциональной проверки или срабатывания тревоги (при быстрой функциональной проверке):

- Текущая концентрация газа на дисплее заменяется на » ОК «.
 - Дата и результаты функциональной проверки заносятся в память прибора.
8. Закройте вентиль баллона с проверочным газом и выньте инструмент из калибровочного модуля.
- Если сейчас концентрация упала ниже порога тревоги A1, прибор снова переключается в режим измерения.
 - Если в течение определенного времени не была достигнута установленная для функциональной проверки концентрация, то регистрируется ошибка.
 - На дисплее выводится значок неисправности » « , и показания ошибочного канала заменяются на » - - «.
 - В этом случае повторите функциональную проверку с газом или калибруйте прибор, стр. 24.



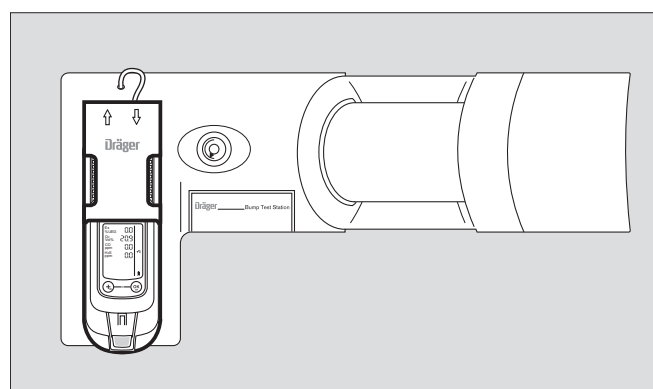
01033366_ru.eps



01133366_ru.eps

Функциональная проверка может также производиться автоматически. Для этой функции необходима станция функциональной проверки, см. раздел 3.4.3 на стр. 15.

3.4.3 Автоматическое выполнение с использованием станции функциональной проверки

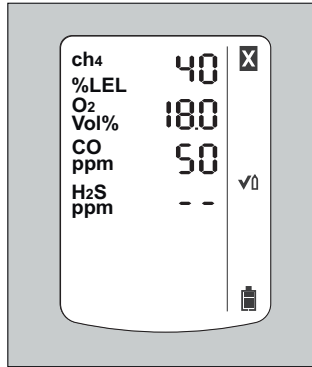


01333366.eps

Исходные требования: Прибор должен быть настроен для выполнения автоматической функциональной проверки с газом с помощью программы для ПК "Dräger CC Vision".

- Активируйте прибор для автоматической функциональной проверки
 - Задайте состав проверочного газа (газовой смеси) с помощью программного обеспечения для ПК Dräger CC-Vision, если он отличается от стандартного – стандартный при поставке: 50 ppm CO, 15 ppm H₂S, 2,5 об. % CH₄, 18 об. % O₂
 - Определите, какие измерительные каналы должны участвовать в автоматической функциональной проверке. Стандартно в функциональной проверке участвуют все измерительные каналы.
1. Подготовьте станцию функциональной проверки согласно инструкциям.

2. Включите прибор и вставьте его в модуль станции функциональной проверки до фиксации. Функциональная проверка запустится автоматически. Начнет мигать специальный символ » √ « (функциональной проверки).

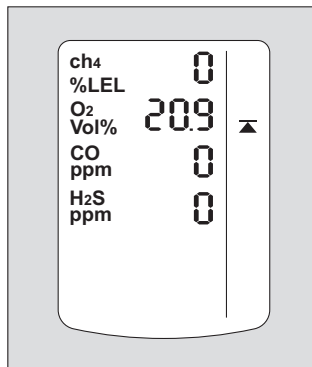


01133366_ru.eps

Когда активируется тревога (при быстрой функциональной проверке), и в течение определенного времени достигается предварительно заданная концентрация (при расширенной функциональной проверке), показание текущей концентрации газа на дисплее будет чередоваться с сообщением » ОК «.

3. Выньте прибор из калибровочного модуля.
- Если сейчас концентрация упала ниже порога тревоги A1, прибор снова переключается в режим измерения.
 - Если при проведении функциональной проверки не сработала тревога или концентрация не достигла заданного уровня (только при расширенной функциональной проверке), регистрируется ошибка.

- На дисплей выводится значок неисправности » X «, и показания ошибочного канала заменяются на » -- «.
- В этом случае повторите функциональную проверку с газом или калибруйте прибор, стр. 24.



00533366_ru.eps

Функциональную проверку можно также выполнить вручную, см. см. раздел 3.4.1 на стр. 14.

Посредством программы для ПК "Dräger CC Vision" можно установить опцию "Автоматическая калибровка после неправильной функциональной проверки".



УКАЗАНИЕ

После функциональной проверки на дисплее будет показан значок принтера, даже если принтер не подключен к станции функциональной проверки.

3.5 В ходе эксплуатации


- При эксплуатации на дисплее показаны результаты измерения для каждого измеряемого газа.
- При срабатывании тревоги она отображается на дисплее, и включаются световой, звуковой и вибросигналы, см. раздел 6 на стр. 23.
- При выходе за пределы измерительного диапазона вместо измеренного значения на дисплее выводятся следующие символы:

- » Г Г « (превышение измерительного диапазона) или
- » L L « (выход за нижнюю границу измерительного диапазона) или
- » J « (блокирующая тревога).

- Если при наличии сенсора O₂ и концентрации O₂ менее 12 об. % измеряется концентрация ниже порога предварительной тревоги, в канале Ex вместо измеренного значения будет выведен символ ошибки » -- «.
- После кратковременного (до 1 часа) превышения измерительного диапазона в измерительных каналах токсичных газов нет необходимости в проверке каналов.



УКАЗАНИЕ

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

При значительном превышении измерительного диапазона в канале CatEx (очень высокая концентрация горючих веществ) активируется блокирующая тревога. Эта блокирующая тревога CatEx может квитироваться вручную путем выключения и последующего включения прибора в чистом воздухе.



ОСТОРОЖНО

При использовании сенсора DrägerSensor CatEx 125 PR в газоизмерительном приборе после сильной механической нагрузки, в результате которой показания прибора в чистом воздухе стали отличаться от нуля, следует выполнить калибровку чувствительности и регулировку точки нуля. Это предупреждение не относится к использованию сенсора DrägerSensor CatEx 125 PR Gas.

3.6 Идентификация тревог

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

**УКАЗАНИЕ**

При низких температурах читаемость дисплея можно улучшить, включив подсветку.

3.6.1 Предварительная тревога по концентрации газа A1

Периодический импульсный сигнал тревоги: На дисплее чередуются » A1 « и результат измерения.

Предварительная тревога A1 не самоблокируется и исчезает при уменьшении концентрации ниже порога тревоги A1.

- При тревоге A1 периодически подаются одиночный звуковой и световой сигналы.

Квитирование предварительной тревоги:

- Нажмите кнопку , отключатся только звуковой и вибросигналы тревоги.

3.6.2 Главная тревога по концентрации A2**ОСТОРОЖНО**

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

Периодический импульсный сигнал тревоги: На дисплее чередуются » A2 « и результат измерения.

- При тревоге A2 периодически подаются двойной звуковой и световой сигналы.

Покинув зону, если концентрация упала ниже порога тревоги:

- Нажмите кнопку ; сигналы тревоги выключатся.

При значительном превышении измерительного диапазона в канале CatEx (очень высокая концентрация горючих веществ) активизируется блокирующая тревога. Эта блокирующая тревога CatEx может квитироваться вручную путем выключения и последующего включения прибора в чистом воздухе. Экспозиционная тревога по STEL / TWA (ПДК)

**ОСТОРОЖНО**

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 квитировается.
- Выключите прибор. Значения для оценки экспозиции удаляются после повторного включения прибора.

3.6.3 Экспозиционная тревога по STEL/ПДК**ВНИМАНИЕ**

Опасно для здоровья! Немедленно покиньте опасную зону. После этой тревоги работа персонала производится согласно соответствующим государственным нормативам.

**УКАЗАНИЕ**

Тревога по STEL может включаться с максимальной задержкой в одну минуту.

Периодический импульсный сигнал тревоги: На правой стороне дисплея мигает специальный символ » «:

Квитирование предварительной тревоги:

- Нажмите кнопку , отключатся только звуковой и вибросигналы тревоги.
- После первой предварительной тревоги батарея будет работать еще как минимум 20 минут.

3.6.4 Главная тревога по разряду батареи

Периодический импульсный сигнал тревоги: На правой стороне дисплея мигает специальный символ » «:

Главная тревога по разряду батареи не квитировается:

- Прибор автоматически выключается через 10 секунд.
- В ходе выключения будет подан короткий звуковой, световой и вибросигнал.



3.6.5 Тревога по неисправности прибора


Периодический импульсный сигнал тревоги: На правой стороне дисплея показан специальный символ » «:


- Инструмент не готов к эксплуатации.
- Устранение неисправностей, см. раздел "Замена сенсоров" на стр. 24 - стр. 27.
- Поручите устранение неисправности обслуживающему персоналу или службе DrägerService.


4 Функции меню


4.1 Переход в информационный режим


- В режиме измерения нажмите и удерживайте кнопку  приблизительно 3 секунды.
- При наличии предупреждений или неисправностей будут показаны соответствующие указания и/или коды неисправностей (см. раздел 8 на стр. 25).
- Нажимайте кнопку , чтобы перейти на следующий экран.
- Будут последовательно показаны пиковые значения, а также экспозиции TWA (ПДК)¹⁾ и STEL¹⁾.


 Будут показаны предупреждения. Числовые коды предупреждений: см. раздел 8.1 на стр. 25.


Кнопка 

 Будут показаны сообщения о неисправностях. Числовые коды сообщений о неисправностях: см. раздел 8.2 на стр. 27.


Кнопка 


 Будут показаны пиковые значения (Peak) = максимальные измеренные значения, например, для CO, H₂S, ... или минимальные измеренные значения для O₂ в пределах установленного времени отбора

Кнопка 

 Будут показаны усредненные значения экспозиции за смену, например, 8 часов (TWA) для всех сенсоров, активных для оценки экспозиции

Кнопка 



 Будут показаны кратковременные значения (STEL) = средние значения концентрации за период усреднения для всех сенсоров, активных для оценки экспозиции

Кнопка 

Прибор снова переходит в режим измерения:






- Если никакие кнопки не нажимались 10 секунд, прибор автоматически возвращается в режим измерения.

4.2 Переход в информационный режим при выключенном приборе (Info-Off)

- Нажмите кнопку  выключенного прибора. Будут показаны название газа, единицы измерения и установленный диапазон измерения для всех каналов.
- При повторном нажатии кнопки  (или по истечении времени ожидания) прибор выходит из режима Info-Off.





4.3 Быстрое меню

4.3.1 Функции быстрого меню

-  Функциональная проверка, см. раздел 3.4 на стр. 14
-  Калибровка чистым воздухом, см. раздел 5.2 на стр. 20
-  Удаление пиковых значений, см. раздел 4.3.3 на стр. 18
-  Показать информацию о насосе, см. стр. 23
-  Включение и выключение насоса, см. стр. 23

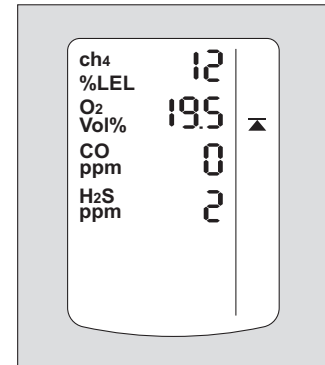
4.3.2 Вызов "быстрого" меню Quick-Menü

При поставке прибора в быстром меню активирована только калибровка чистым воздухом. Программа для ПК "Dräger CC Vision" позволяет активировать в быстром меню функциональную проверку и/или индикацию и удаление пиковых значений.



1. В режиме измерения трижды нажмите кнопку . Если в быстром меню не активированы никакие функции, то прибор остается в режиме измерения.
2. Вы можете выбирать активированные функции быстрого меню кнопкой .
 - Нажмите кнопку , 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.

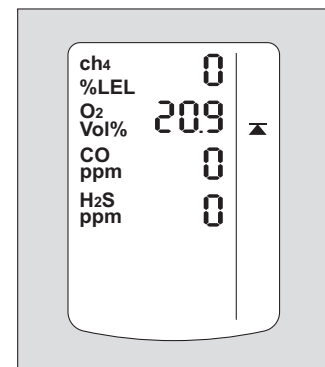
4.3.3 Быстрое меню: "Удаление пиковых значений"

При выборе функции на дисплей выводятся пиковые значения; одновременно будет показан символ пиковых значений.



00433366_ru.eps

1. Пиковые значения можно удалить, нажимая кнопку  в течение 5 секунд. Появится примерно следующий экран.
2. Нажмите кнопку , чтобы закрыть функцию.






00533366_ru.eps

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



4.4 Меню калибровки

4.4.1 Функции меню калибровки










-  Калибровка чистым воздухом, см. раздел 5.2 на стр. 20
-  Комбинированная калибровка, см. раздел 5.4 на стр. 21
-  Раздельная калибровка сенсоров, см. раздел 5.4.1 на стр. 21

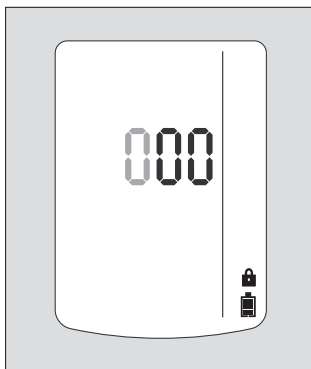
4.4.2 Переход в меню калибровки

- В меню калибровки можно войти только после ввода пароля.
Пароль при поставке: » 001 «
- Заводскую настройку пароля можно изменить, используя программу для ПК "Dräger CC-Vision".

1. В режиме измерения нажмите и удерживайте нажатой не менее 4 секунд кнопку .
Откроется функция для ввода пароля.
На дисплее появится специальный символ »  « (для функции ввода пароля).

На дисплее показано » 000 «, первая цифра мигает.

2. Кнопкой  настройте требуемое значение мигающей цифры.
3. Нажмите кнопку , начнет мигать вторая цифра.
4. Кнопкой  настройте требуемое значение мигающей цифры.
5. Нажмите кнопку , начнет мигать третья цифра.
6. Кнопкой  настройте требуемое значение мигающей цифры.
7. Нажмите кнопку , чтобы подтвердить полностью введенный пароль.
8. Сейчас функции меню калибровки можно выбрать, нажав кнопку .
 - Нажмите кнопку , чтобы вызвать выбранную функцию.
 - Нажмите кнопку , чтобы закрыть активную функцию.
 - Если никакие кнопки не нажимались 10 мин, прибор автоматически возвращается в режим измерения.



00633366.eps

5 Калибровка прибора



ОСТОРОЖНО

Всегда устанавливайте точку нуля до калибровки чувствительности. Выполнение этих операций в неправильном порядке приведет к ошибочной калибровке!



УКАЗАНИЕ

При подменной калибровке Dräger рекомендует использовать расширенную функциональную проверку.

- Неисправности прибора или канала могут привести к невозможности калибровки.
- Перед калибровкой сенсоры должны быть разогнаны!
- Время разгонки: см. руководства по эксплуатации/спецификации установленных сенсоров DrägerSensor (см. страницу, посвященную продукту X-am 2500 на сайте www.draeger.com).

5.1 Периодичность калибровки:

- Соблюдайте рекомендации, приведенные в руководстве по эксплуатации/спецификациях установленных сенсоров DrägerSensor.
- Для критических областей применения соблюдайте требования EN 60079-29-2¹⁾ и EN 45544-4²⁾ и государственные нормативы. Мы рекомендуем калибровать все каналы через 6 месяцев.



ВНИМАНИЕ

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



- Откорректируйте точку нуля – выполните калибровку чистым воздухом, стр. 20.
- Отрегулируйте чувствительность всех сенсоров в соответствии с известными концентрациям проверочных газов – выполните комбинированную калибровку, стр. 21.
- Отрегулируйте чувствительность сенсора в соответствии с известной концентрацией проверочного газа – выполните калибровку чувствительности сенсора, стр. 21.

1) EN 60079-29-2 – Газоизмерительные приборы – Руководство по подбору, установке, эксплуатации и техническому обслуживанию приборов для обнаружения и измерения концентрации горючих газов и кислорода.


2) 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.

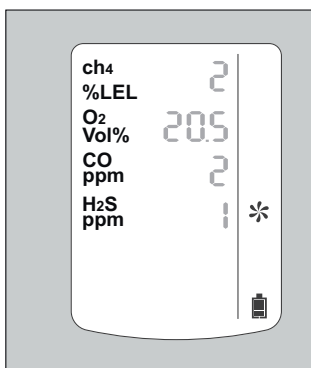
5.2 Процедура калибровки чистым воздухом


Чтобы откорректировать точку нуля, можно выполнить калибровку чистым воздухом.

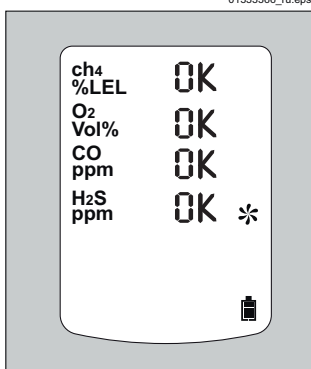
- Калибруйте прибор чистым воздухом, не содержащим измеряемых газов или других мешающих газов.
- Калибровка чистым воздухом невозможна для сенсоров в стадии разгонки или неисправных.
 - При наличии сенсоров в стадии разгонки на дисплей выводится сообщение » 159 « со специальным символом »  « (для предупреждающего сообщения).
 - Если сенсор или прибор неисправны, на дисплей выводится сообщение » 109 « со специальным символом »  « (для сообщения о неисправностях).
 - Через 5 секунд сообщение исчезает, и функция снова доступна в меню
- При калибровке чистым воздухом выставляется точка нуля всех сенсоров (кроме DrägerSensor XXS O₂).
- Для сенсора DrägerSensor XXS O₂ устанавливается значение 20,9 об. %.

1. Включите прибор.
2. В зависимости от конфигурации прибора:
 - Войдите в быстрое меню (Quick-Menü) и выберите функцию калибровки чистым воздухом, стр. 18 или
 - Войдите в меню калибровки и выберите функцию калибровки чистым воздухом, стр. 19.


- Начнут мигать текущие показания концентрации.
 - После стабилизации результатов измерения:
3. Нажмите кнопку , чтобы произвести калибровку чистым воздухом.

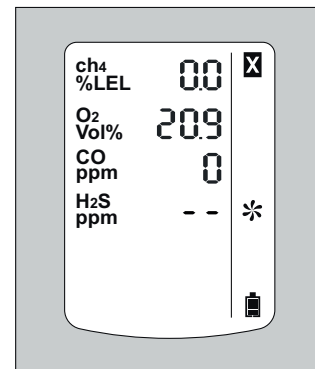


- Текущая концентрация газа на дисплее заменяется на » ОК «.
4. Нажмите кнопку , чтобы выйти из функции калибровки, или подождите примерно 5 секунд.



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 замените сенсор, стр. 24.



УКАЗАНИЕ

Автоматическая подменная калибровка
При наличии соответствующего сочетания газа и сенсора с помощью ПО для ПК Dräger CC Vision¹⁾ могут быть выполнены автоматическая подменная калибровка и проверки.
В Мастере подменных калибровок Dräger CC-Vision можно настроить газ для функциональной проверки, газ для калибровки и измеряемый газ. Преобразования выполняются автоматически; их не требуется больше производить вручную. Настройки будут также использоваться в Dräger X-dock.

- 1) Бесплатную программу для персонального компьютера Dräger CC-Vision можно скачать по следующей ссылке: www.draeger.com/software

5.3 Автоматическая калибровка чистым воздухом CatEx-сенсора в зарядном модуле

С этой функцией выполняется автоматическая калибровка чистым воздухом CatEx-сенсора после установки прибора в зарядный модуль. Функцию можно активировать с помощью ПО Dräger CC-Vision.



УКАЗАНИЕ

Если включена функция автоматической калибровки CatEx-сенсора чистым воздухом, зарядный модуль должен находиться в нормальной и не загрязненной атмосфере (21 об. % O₂).

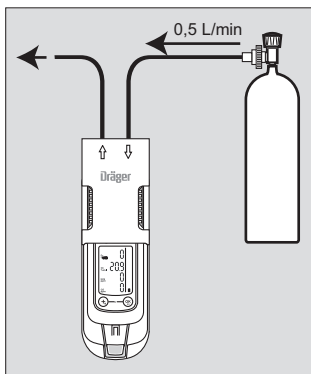
5.4 Выполнение комбинированной калибровки



УКАЗАНИЕ

Если режим комбинированной калибровки не был активирован посредством программы для ПК Dräger CC Vision ни для одного из сенсоров, соответствующая функция в меню будет недоступна.

- В комбинированную калибровку включены все сенсоры, для которых она активирована в программе Dräger CC-Vision.
 - При комбинированной калибровке чувствительность всех сенсоров устанавливается равной значению концентрации проверочного газа. При использовании баллона с проверочным газом 68 11 130 = калибровка выполняется смесью газов, состоящей из 50 ppm CO, 15 ppm H₂S, 2,5 об.% CH₄, 18 об.% O₂.
 - При использовании смеси газов с другим составом посредством программы "Dräger CC-Vision" замените предварительно установленные в приборе значения концентрации на целевые значения используемой смеси.
- Подведите шланг от газового баллона к калибровочному модулю.
 - Проверочный газ должен выводиться в вытяжку или наружу (присоедините шланг ко второму патрубку калибровочного модуля).



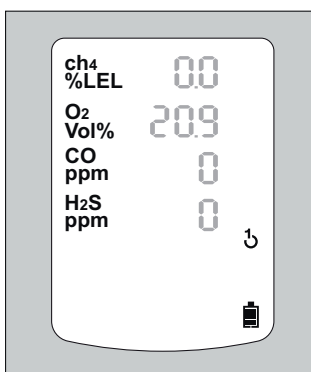
00833366.eps



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 до фиксации.
- Войдите в меню калибровки, введите пароль и выберите функцию комбинированной калибровки, стр. 19.
- Для запуска комбинированной калибровки нажмите кнопку **OK**.
- Откройте вентиль баллона с проверочным газом, чтобы подать газ на сенсор. Отображаемые текущие показания начнут мигать. После стабилизации показаний мигание прекратится. Сейчас калибровка выполняется автоматически. Показания на дисплее возрастут до значений подаваемого газа.

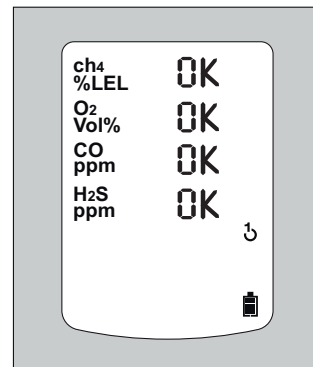


01633366_ru.eps

- Автоматический контроль стабилизации можно отключить нажатием кнопки **OK**. После этого сразу же начнется калибровка. Если прибор обнаружит, что проверочный газ не подан, комбинированная калибровка будет отменена. Для каналов будет показано » n/a «. Если в комбинированной калибровке участвует только один сенсор, все равно калибровка будет выполняться при нажатии кнопки **OK**.

После завершения калибровки и стабилизации отображаемых показаний:

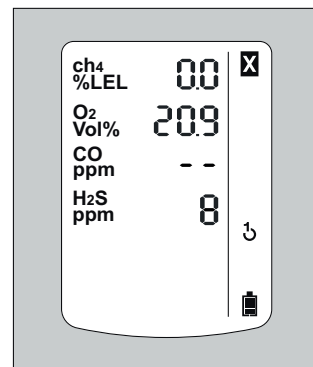
- Текущая концентрация газа на дисплее заменяется на » **OK** «.
- Нажмите кнопку **OK** или подождите примерно 5 секунд, чтобы выйти из функции калибровки.
- Прибор перейдет в режим измерения.
- Закройте вентиль баллона с проверочным газом и выньте инструмент из калибровочного модуля.



01733366_ru.eps

При неуспешной комбинированной калибровке:

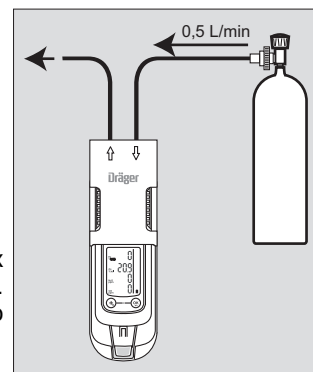
- На дисплее выводится значок неисправности » **✖** «, и показания неоткалиброванного сенсора заменяются на » - - «.
- В этом случае повторите комбинированную калибровку или выполните отдельную калибровку сенсоров, см. раздел 5.4.1 на стр. 21.
- При необходимости замените сенсор, стр. 24.



01833366_ru.eps

5.4.1 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:
 Ех: 40 -100% НПВ
 O₂ 10 - 25 об. %
 CO: 20 - 999 ppm
 H₂S: 5 - 99 ppm
 Концентрации других проверочных газов: см. руководство по эксплуатации соответствующих сенсоров DrägerSensor.



00833366.eps

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).

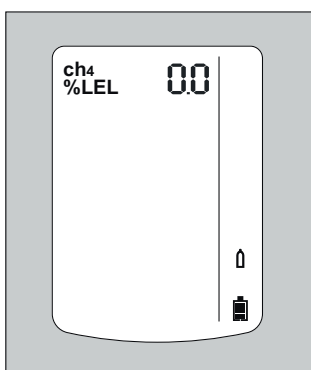


ВНИМАНИЕ

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 и выберите функцию раздельной калибровки, стр. 19.
5. Нажмите кнопку [OK] и выберите калибруемый канал.

- На дисплее будет мигать газ первого измерительного канала, например, » Ex - %НПВ «.
6. Нажмите кнопку [OK], чтобы начать калибровку этого канала, или кнопкой [+], выберите другой измерительный канал (O₂ - об. %, H₂S - ppm или CO - ppm).

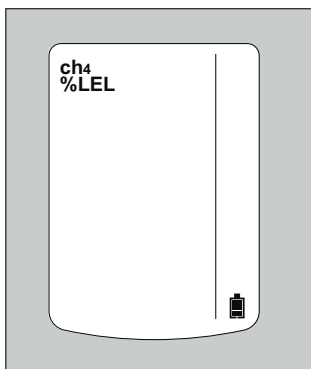


01933366_ru.eps

5.4.2 Калибровка чувствительности сенсора CatEx

Индикация при выборе канала:

1. Нажмите кнопку [OK], чтобы начать калибровку термокаталитического сенсора или нажмите кнопку [+], для выбора следующего сенсора.



02033366_ru.eps

После стабилизации показаний:

2. Нажмите кнопку [OK], чтобы произвести калибровку.

Текущая концентрация газа на дисплее заменяется на » OK «.

3. Нажмите кнопку [OK] или подождите прим. 5 секунд, чтобы завершить калибровку этого измерительного канала. Будет предложено калибровать следующий измерительный канал. После калибровки последнего измерительного канала прибор переходит в режим измерения.

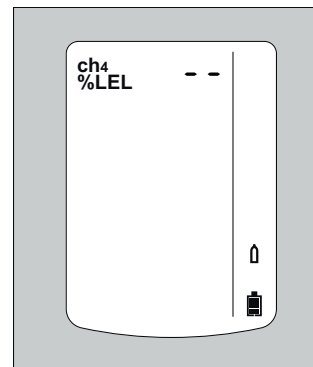


02433366_ru.eps

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

При неуспешной калибровке чувствительности.

- На дисплее выводится значок неисправности » ✖ «, и показания неоткалиброванного сенсора заменяются на » - - «.
- В этом случае повторите калибровку.
- При необходимости замените сенсор, стр. 24.



02533366_ru.eps

5. Нажмите кнопку [OK], чтобы подтвердить концентрацию калибровочного газа, или откорректируйте ее кнопкой [+], после чего нажмите [OK]. Измеренное значение будет мигать.
6. Откройте вентиль баллона с проверочным газом, чтобы подать газ на сенсор. Показанный мигающий результат измерения изменяется согласно концентрации поданного калибровочного газа.
7. Нажмите кнопку [+], для выбора следующего сенсора.

Указание для настройки канала Ex на измерение нонана:

- При калибровке канала Ex в качестве калибровочного газа можно альтернативно использовать пропан.
- При использовании пропана для калибровки 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.

6 Работа с насосом

При измерениях с использованием насоса выполняйте следующие требования

- При необходимости выполните визуальный осмотр зонда.
- Соблюдайте необходимое время прокачки. Перед каждым измерением через пробоотборный шланг или зонд Dräger необходимо прокачать образец измеряемого воздуха.

Фаза прокачки необходима, чтобы минимизировать или устранить эффекты, связанные с использованием пробоотборного насоса или зонда, например, эффект памяти, мертвый объем.

Продолжительность фазы прокачки зависит от различных факторов, например, типа и концентрации измеряемого газа или пара, материала, длины, диаметра и возраста пробоотборного шланга или зонда. Согласно "эмпирическому правилу" типичное время прокачки составляет около 3 секунд на метр шланга (нового, сухого и чистого). Это время прокачки прибавляется ко времени отклика сенсора (см. руководство по эксплуатации применяемого газоанализатора).

Пример:

Для пробоотборного шланга длиной 10 м выждите 30 секунд, пока проба прокачивается по шлангу и еще около 60 секунд для отклика сенсора, т.е. суммарное время отбора пробы перед считыванием показаний газоанализатора составляет около 90 секунд.

Индикация низкого потока также будет задержана на время от 10 до 30 секунд, в зависимости от длины шланга.

6.1 Выполнение измерений с насосом Dräger X-am 1/2/5000

Необходимые принадлежности (см. раздел 13 на стр. 35):

- Насос Dräger Pump X-am 1/2/5000
- Пробоотборный шланг и зонды

Начало работы и выполнение измерения:

- См. руководство по эксплуатации насоса Dräger Pump X-am 1/2/5000. Выполнение измерений с насосом Dräger X-am

Необходимые принадлежности (см. раздел 13 на стр. 35):

- Насос Dräger X-am
- Пробоотборный шланг и зонды

Символы насоса:



Заряд батареи насоса 100%



Предупреждение для насоса (Газоанализатор больше не может обнаружить насос.)



Заряд батареи насоса 2/3



Проверка герметичности: Закройте входной патрубок.



Заряд батареи насоса 1/3



Проверка герметичности: Откройте входной патрубок






Батарея насоса разряжена

Начало работы и выполнение измерения:

- См. руководство по эксплуатации насоса Dräger X-am.

Вызов информации о насосе:

1. Вызовите быстрое меню (см. раздел "Вызов "быстрого" меню Quick-Menü" на стр. 18).
2. Выберите  и подтвердите кнопкой . Отображается следующая информация о насосе:
 - Заводской номер
 - Время работы насоса
 - Уровень заряда батареи насоса
 - Состояние насоса (включен или выключен)
3. Нажмите кнопку , чтобы вернуться в режим измерения.



ОСТОРОЖНО

Неготовность к измерению!

Если насос выключен при установленном газоизмерительном приборе, газоанализатор не готов к измерению. Мигают красные светодиоды газоанализатора.







ОСТОРОЖНО

Ухудшение точности измерения!

После измерения высоких концентраций нонана (>20 % НПВ) точность измерения нонана ухудшается.

Насос подходит не для непрерывного измерения высоких концентраций нонана.

Включение и выключение насоса:

1. Вызовите быстрое меню (см. раздел "Вызов "быстрого" меню Quick-Menü" на стр. 18).
2. Выберите  или  и кнопкой  включите или выключите насос.
3. Нажмите кнопку , чтобы вернуться в режим измерения.

6.2 Выполнение измерений с адаптером резиновой груши и насосом-грушей

Необходимые принадлежности (см. раздел 13 на стр. 35):

- Адаптер резиновой груши
- Насос-груша
- Пробоотборный шланг
- Зонды

Начало работы и выполнение измерения:

- См. руководство по эксплуатации используемых принадлежностей.

7 Замена сенсоров



ВНИМАНИЕ

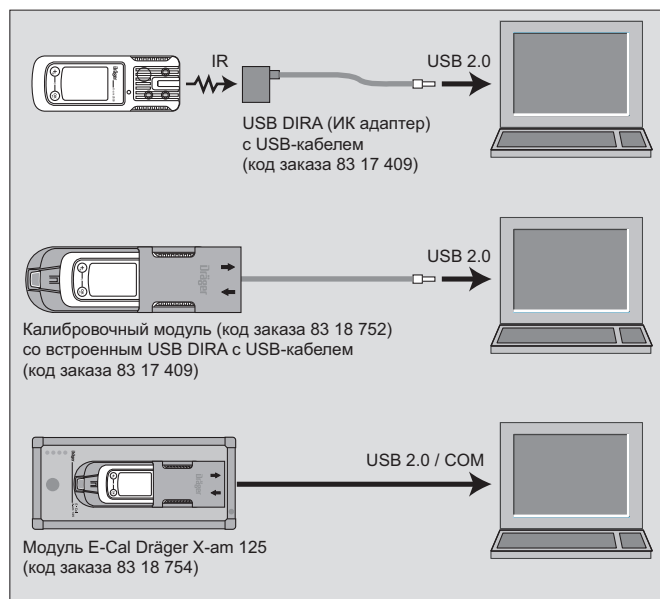
Повреждение компонентов!

В устройстве имеются компоненты, которые могут быть повреждены статическим зарядом. Прежде чем открыть прибор для замены сенсора, убедитесь в том, что работающий персонал заземлен, чтобы избежать повреждения прибора. Заземление можно обеспечить, например, при помощи рабочего места, защищенного от электростатического разряда.



УКАЗАНИЕ

Чтобы открыть прибор, отвинтите винты корпуса отверткой (Torx T6).



- Для замены сенсоров в приборе необходимо подсоединить прибор к персональному компьютеру.
- Выполните замену сенсоров с помощью программы для ПК "Dräger CC-Vision".

Затем:

- Выполните калибровку чистым воздухом, стр. 20.
- и после этого:
- Выполните калибровку чувствительности:
способом
комбинированной калибровки, стр. 21
или
калибровки чувствительности, стр. 21.

8 Устранение неисправностей

| Неисправность | Причина | Способ устранения |
|-----------------------|---|---|
| Прибор не включается | Разряжен блок питания | Зарядите блок питания, стр. 8. |
| | Разряжены щелочные батареи | Вставьте новые щелочные батареи, стр. 24. |
| Прибор не выключается | Прибор не находится в режиме измерения | Выберите режим измерения. |
| | В настройках прибора выбрана опция "Выключение запрещено" | С помощью программы "Dräger CC-Vision" выберите опцию "Выключение разрешено". |
| На дисплее » -- « | Неправильная калибровка измерительного диапазона | Откалибруйте измерительный диапазон заново, стр. 24. |
| | Неисправность электронного блока или сенсоров | Отремонтируйте в сервисной службе. |

Чтобы просмотреть цифровой код сообщения о неисправности или предупреждения в информационном режиме, см. стр. 18.

8.1 Предупреждения

| Специальный символ » ⓘ « и отображаемый числовой код: | Причина | Способ устранения |
|---|--|--|
| 152 | Истекает отсчет продолжительности эксплуатации прибора пользователем | Обнулите счетчик продолжительности эксплуатации с помощью "Dräger CC-Vision". |
| 153 | Память заполнена на 90 % | Как можно быстрее считайте данные из памяти, после чего очистите память. |
| 154 | Память заполнена | Считайте данные и очистите память. |
| 155 | Просрочена функциональная проверка | Выполните функциональную проверку, стр. 24. |
| 156 | Предварительная тревога по разряду батареи насоса X-ам | Быстро зарядите аккумулятор, после первой предварительной тревоги батарея будет работать еще как минимум 20 минут. |
| 159 | Калибровка невозможна. Невозможно выполнить функцию меню из-за сообщения, которое препятствует функции (например, в процессе разгонки сенсоров). | Определите код неисправности через информационное меню; при необходимости устраните причины. |
| 251 | Выполняется разгонка сенсора DrägerSensor CatEx 125 PR | Подождите до завершения разгонки сенсора. |
| 252 | Выполняется разгонка сенсора DrägerSensor CatEx 125 PR | Подождите до завершения разгонки сенсора. |
| 253 | Дрейф концентрации Ex в отрицательный диапазон | Выполните калибровку чистым воздухом, стр. 20. |
| 254 | Слишком высокая температура | Работайте с прибором в допустимом температурном диапазоне. |
| 255 | Слишком низкая температура | Работайте с прибором в допустимом температурном диапазоне. |
| 256 | Истек межкалибровочный интервал для сенсора DrägerSensor CatEx 125 PR | Выполните калибровку чувствительности сенсора DrägerSensor CatEx 125 PR, стр. 21. |
| 257 | Установлен порог тревоги A2 более 60 % НПВ | Установите для порога тревоги значение менее 60 % НПВ. |
| 271 | Истек межкалибровочный интервал для канала теплопроводности сенсора DrägerSensor CatEx 125 PR | Выполните калибровку чувствительности сенсора DrägerSensor CatEx 125 PR, стр. 21. |
| 272 | Сенсор отключен из-за чрезмерно высокой концентрации газа. | Выполните перезапуск прибора. |
| 351 | Выполняется разгонка сенсора DrägerSensor XS EC1 | Подождите до завершения разгонки сенсора. |

| Специальный символ » □ « и отображаемый числовой код: | Причина | Способ устранения |
|---|---|---|
| 352 | Выполняется разгонка сенсора DrägerSensor XS EC1 | Подождите до завершения разгонки сенсора. |
| 353 | Дрейф концентрации EC1 в отрицательный диапазон | Выполните калибровку чистым воздухом, стр. 20. |
| 354 | Слишком высокая температура | Работайте с прибором в допустимом температурном диапазоне. |
| 355 | Слишком низкая температура | Работайте с прибором в допустимом температурном диапазоне. |
| 356 | Истек межкалибровочный интервал для DrägerSensor XXS EC1 | Выполните калибровку чувствительности для DrägerSensor XXS EC1, стр. 21. |
| 357 | Установлен порог тревоги A2 более 60 %НПВ | Установите для порога тревоги значение менее 60 % НПВ. |
| 451 | Выполняется разгонка сенсора DrägerSensor XXS EC2 | Подождите до завершения разгонки сенсора. |
| 452 | Выполняется разгонка сенсора DrägerSensor XXS EC2 | Подождите до завершения разгонки сенсора. |
| 453 | Дрейф концентрации EC2 в отрицательный диапазон | Выполните калибровку чистым воздухом, стр. 20. |
| 454 | Слишком высокая температура | Работайте с прибором в допустимом температурном диапазоне. |
| 455 | Слишком низкая температура | Работайте с прибором в допустимом температурном диапазоне. |
| 456 | Истек межкалибровочный интервал для DrägerSensor XXS EC2 | Выполните калибровку чувствительности для DrägerSensor XXS EC2, стр. 21. |
| 457 | Установлен порог тревоги A2 более 60 %НПВ | Установите для порога тревоги значение менее 60 % НПВ. |
| 551 | Выполняется разгонка сенсора DrägerSensor XXS EC3 | Подождите до завершения разгонки сенсора. |
| 552 | Выполняется разгонка сенсора DrägerSensor XXS EC3 | Подождите до завершения разгонки сенсора. |
| 553 | Дрейф концентрации EC3 в отрицательный диапазон | Выполните калибровку чистым воздухом, стр. 20. |
| 554 | Слишком высокая температура | Работайте с прибором в допустимом температурном диапазоне. |
| 555 | Слишком низкая температура | Работайте с прибором в допустимом температурном диапазоне. |
| 556 | Истек межкалибровочный интервал для DrägerSensor XXS EC3 | Выполните калибровку чувствительности для DrägerSensor XXS EC 3, стр. 21. |
| 557 | Установлен порог тревоги A2 более 60 %НПВ | Установите для порога тревоги значение менее 60 % НПВ. |
| 575 | Истек межкалибровочный интервал для компенсационного канала | Выполните калибровку чувствительности для компенсационного канала. |
| 576 | Требуется калибровка из-за воздействия чрезмерно высокой концентрации газа. | Выполните калибровку чувствительности для компенсационного канала. |
| 651 | Выполняется разгонка сенсора DrägerSensor XXS EC 4 | Подождите до завершения разгонки сенсора. |
| 652 | Выполняется разгонка сенсора DrägerSensor XXS EC 4 | Подождите до завершения разгонки сенсора. |
| 653 | Дрейф концентрации EC4 в отрицательный диапазон | Выполните калибровку чистым воздухом, стр. 20. |
| 654 | Слишком высокая температура | Работайте с прибором в допустимом температурном диапазоне. |
| 655 | Слишком низкая температура | Работайте с прибором в допустимом температурном диапазоне. |

| Специальный символ » ☐ « и отображаемый числовой код: | Причина | Способ устранения |
|---|--|---|
| 656 | Истек межкалибровочный интервал для DrägerSensor XXS EC4 | Выполните калибровку чувствительности для DrägerSensor XXS EC 4, стр. 21. |
| 657 | Установлен порог тревоги A2 более 60 % НПВ | Установите для порога тревоги значение менее 60 % НПВ. |

8.2 Сообщения о неисправности

| Специальный символ » ☐ « и отображаемый числовой код: | Причина | Способ устранения |
|---|---|--|
| 102 | Истек отсчет продолжительности эксплуатации прибора пользователем | Обнулите счетчик продолжительности эксплуатации с помощью "Dräger CC-Vision". |
| 103 | Неисправность прибора | Отремонтируйте прибор в сервисной службе. |
| 104 | Ошибка контрольной суммы в программном коде | Отремонтируйте прибор в сервисной службе. |
| 105 | Просрочена функциональная проверка | Выполните функциональную проверку, стр. 15. |
| 106 | Истек межкалибровочный интервал (по крайней мере 1 интервал) | Выполните калибровки чувствительности, стр. 21 или стр. 21. |
| 107 | Ошибка функциональной проверки с газом (как минимум в 1 канале) | Выполните функциональную проверку, стр. 15 или калибровку чувствительности, стр. 21 или стр. 21. |
| 108 | Неисправность прибора | Отремонтируйте прибор в сервисной службе. |
| 109 | Функцию меню невозможно выполнить из-за неисправности. | Определите код неисправности через информационное меню; при необходимости устраните причины. |
| 111 | Ошибка при проверке элементов сигнализации: сигнальный светодиод. | Повторите проверку сигнализации с помощью X-dock. |
| 112 | Ошибка при проверке элементов сигнализации: звуковой извещатель. | Повторите проверку сигнализации с помощью X-dock. |
| 113 | Ошибка при проверке элементов сигнализации: вибродвигатель. | Повторите проверку сигнализации с помощью X-dock. |
| 114 | Ошибка при проверке параметров. | Исправьте параметры и повторите проверку с помощью X-dock. |
| 115 | Прибор заблокирован X-dock. | Разблокируйте прибор с помощью X-dock. |
| 116 | Ошибка при обновлении программного обеспечения. | Отремонтируйте прибор в сервисной службе. |
| 117 | Недостовверные пользовательские параметры. | Проверьте и исправьте настройку пользовательских параметров. |
| 118 | Тревога по потоку насоса X-am | Убедитесь в свободном протекании газа, при необходимости замените фильтр. |
| 121 | Перегрузка насоса X-am | Обратитесь в службу DrägerService. |
| 122 | Главная тревога по разряду батареи насоса X-am | Зарядите насос. |

| | | |
|-----|---|---|
| 201 | Недействительная регулировка точки нуля DrägerSensor CatEx 125 PR | Выполните калибровку чистым воздухом, стр. 20. |
| 202 | Недействительная калибровка чувствительности DrägerSensor CatEx 125 PR | Выполните калибровки чувствительности, стр. 21 или стр. 21. |
| 203 | Измеренное значение DrägerSensor CatEx 125 PR находится в отрицательном диапазоне | Выполните калибровку чистым воздухом, стр. 20. |
| 204 | DrägerSensor CatEx 125 PR не установлен или неисправен | Проверьте DrägerSensor CatEx 125 PR, стр. 24. |

| Специальный символ » ☒ « и отображаемый числовой код: | Причина | Способ устранения |
|---|--|--|
| 205 | Ошибка при функциональной проверке сенсора DrägerSensor CatEx 125 PR | Повторите функциональную проверку, при необходимости калибруйте или замените DrägerSensor CatEx 125 PR, стр. 24. |
| 207 | Ошибка при проверке времени нарастания показаний. | Повторите проверку времени нарастания с помощью X-dock. |
| 208 | Недостовверные пользовательские параметры сенсора. | Проверьте и исправьте настройку параметров сенсора. |
| 218 | Недостовверная блокирующая тревога. | Калибруйте сенсор. |
| 221 | Недостаточно кислорода для работы сенсора DrägerSensor CatEx 125 PR | Используйте сенсор в среде с концентрацией не менее 8 об. % O ₂ . |
| 222 | Недействительная регулировка точки нуля DrägerSensor CatEx 125 PR в канале теплопроводности | Выполните калибровку чистым воздухом, стр. 20. |
| 223 | Недействительная калибровка чувствительности DrägerSensor CatEx 125 PR для канала теплопроводности | Выполните калибровку чувствительности в канале теплопроводности, стр. 21 или стр. 21. |
| 224 | Прибор неправильно сконфигурирован через программу "Dräger CC-Vision". | С помощью "Dräger CC-Vision" выполните замену сенсора для неправильно сконфигурированного канала. |

| | | |
|-----|---|--|
| 301 | Недействительная регулировка точки нуля сенсора DrägerSensor XXS EC1 | Выполните калибровку чистым воздухом, стр. 20. |
| 302 | Недействительная калибровка чувствительности сенсора DrägerSensor XXS EC1 | Выполните калибровку чувствительности, стр. 21 или калибровку чистым воздухом, стр. 20. |
| 303 | Измеренное значение DrägerSensor XXS EC1 в отрицательном диапазоне | Выполните калибровку чистым воздухом, стр. 20. |
| 304 | DrägerSensor XXS EC1 не установлен или неисправен | Проверьте DrägerSensor XXS EC1, стр. 24. |
| 305 | Ошибка при функциональной проверке сенсора DrägerSensor XXS EC1 | Повторите функциональную проверку, при необходимости откалибруйте или замените DrägerSensor XXS EC1, стр. 24. |
| 306 | Ошибка при проверке фильтра. | Повторите проверку фильтра с помощью X-dock. |
| 307 | Ошибка при проверке времени нарастания показаний. | Повторите проверку времени нарастания с помощью X-dock. |
| 308 | Недостовверные пользовательские параметры сенсора. | Проверьте и исправьте настройку параметров сенсора. |
| 324 | Прибор неправильно сконфигурирован через программу "Dräger CC-Vision". | С помощью "Dräger CC-Vision" выполните замену сенсора для неправильно сконфигурированного канала. |
| 326 | Ошибка в ходе ускорения разгонки DrägerSensor XXS EC1 | Отсоедините и снова подсоедините блок питания или замените сенсор. Нельзя подавать газ на сенсор первые 5 минут. |

| | | |
|-----|---|---|
| 401 | Недействительная регулировка точки нуля сенсора DrägerSensor XXS EC2 | Выполните калибровку чистым воздухом, стр. 20. |
| 402 | Недействительная калибровка чувствительности сенсора DrägerSensor XXS EC2 | Выполните калибровку чувствительности, стр. 21. |
| 403 | Измеренное значение DrägerSensor XXS EC2 в отрицательном диапазоне | Выполните калибровку чистым воздухом, стр. 20. |
| 404 | DrägerSensor XXS EC2 не установлен или неисправен | Проверьте DrägerSensor XXS EC2, стр. 24. |

| Специальный символ » ☒ « и отображаемый числовой код: | Причина | Способ устранения |
|---|--|--|
| 405 | Ошибка при функциональной проверке сенсора DrägerSensor XXS EC2 | Повторите функциональную проверку, при необходимости откалибруйте или замените DrägerSensor XXS EC2, стр. 24. |
| 406 | Ошибка при проверке фильтра. | Повторите проверку фильтра с помощью X-dock. |
| 407 | Ошибка при проверке времени нарастания показаний. | Повторите проверку времени нарастания с помощью X-dock. |
| 408 | Недостовверные пользовательские параметры сенсора. | Проверьте и исправьте настройку параметров сенсора. |
| 424 | Прибор неправильно сконфигурирован через программу "Dräger CC-Vision". | С помощью "Dräger CC-Vision" выполните замену сенсора для неправильно сконфигурированного канала. |
| 426 | Ошибка в ходе ускорения разгонки DrägerSensor XXS EC2 | Отсоедините и снова подсоедините блок питания или замените сенсор. Нельзя подавать газ на сенсор первые 5 минут. |

| | | |
|-----|---|--|
| 501 | Недействительная регулировка точки нуля сенсора DrägerSensor XXS EC3 | Выполните калибровку чистым воздухом, стр. 20. |
| 502 | Недействительная калибровка чувствительности сенсора DrägerSensor XXS EC3 | Выполните калибровку чувствительности, стр. 21. |
| 503 | Измеренное значение DrägerSensor XXS EC3 в отрицательном диапазоне | Выполните калибровку чистым воздухом, стр. 20. |
| 504 | DrägerSensor XXS EC3 не установлен или неисправен | Проверьте DrägerSensor XXS EC3, стр. 24. |
| 505 | Ошибка при функциональной проверке сенсора DrägerSensor XXS EC3 | Повторите функциональную проверку, при необходимости откалибруйте или замените DrägerSensor XXS EC3, стр. 24. |
| 506 | Ошибка при проверке фильтра. | Повторите проверку фильтра с помощью X-dock. |
| 507 | Ошибка при проверке времени нарастания показаний. | Повторите проверку времени нарастания с помощью X-dock. |
| 508 | Недостовверные пользовательские параметры сенсора. | Проверьте и исправьте настройку параметров сенсора. |
| 524 | Прибор неправильно сконфигурирован через программу "Dräger CC-Vision". | С помощью "Dräger CC-Vision" выполните замену сенсора для неправильно сконфигурированного канала. |
| 525 | Недействительная калибровка чувствительности в компенсационном канале | Выполните калибровку чувствительности для компенсационного канала. |
| 526 | Ошибка в ходе ускорения разгонки DrägerSensor XXS EC3 | Отсоедините и снова подсоедините блок питания или замените сенсор. Нельзя подавать газ на сенсор первые 5 минут. |

| | | |
|-----|---|---|
| 601 | Недействительная регулировка точки нуля сенсора DrägerSensor XXS EC4 | Выполните калибровку чистым воздухом, стр. 20. |
| 602 | Недействительная калибровка чувствительности сенсора DrägerSensor XXS EC4 | Выполните калибровку чувствительности, стр. 21. |
| 603 | Измеренное значение DrägerSensor XXS EC4 в отрицательном диапазоне | Выполните калибровку чистым воздухом, стр. 20. |
| 604 | DrägerSensor XXS EC4 не установлен или неисправен | Проверьте DrägerSensor XXS EC4, стр. 24. |
| 605 | Ошибка при функциональной проверке сенсора DrägerSensor XXS EC4 | Повторите функциональную проверку, при необходимости откалибруйте или замените DrägerSensor XXS EC4, стр. 24. |

| Специальный символ » ☒ « и отображаемый числовой код: | Причина | Способ устранения |
|---|--|--|
| 606 | Ошибка при проверке фильтра. | Повторите проверку фильтра с помощью X-dock. |
| 607 | Ошибка при проверке времени нарастания показаний. | Повторите проверку времени нарастания с помощью X-dock. |
| 608 | Недостоверные пользовательские параметры сенсора. | Проверьте и исправьте настройку параметров сенсора. |
| 624 | Прибор неправильно сконфигурирован через программу "Dräger CC-Vision". | С помощью "Dräger CC-Vision" выполните замену сенсора для неправильно сконфигурированного канала. |
| 626 | Ошибка в ходе ускорения разгонки DrägerSensor XXS EC4 | Отсоедините и снова подсоедините блок питания или замените сенсор. Нельзя подавать газ на сенсор первые 5 минут. |

9 Техническое обслуживание

9.1 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, O₂, H₂S, SO₂, NO₂ и CO: 6 месяцев.



УКАЗАНИЕ

Интервал калибровки для других газов: см. руководство по эксплуатации соответствующих сенсоров DrägerSensor.

- В зависимости от оснащения прибора:
 - Заменяйте щелочные батареи, или заряжайте аккумуляторные батареи – см. раздел 3.1.2 на стр. 9 – после каждого использования, как минимум после активации тревоги по разряду батареи или раз в 2 недели.
- Калибровка прибора – см. раздел 5 на стр. 19.
 - Регулярно, в зависимости от установленных сенсоров и условий эксплуатации. Калибровочные данные для сенсоров см. в руководствах по эксплуатации/спецификациях используемых сенсоров¹⁾.
 - Перед выполнением любых измерений, связанных с обеспечением безопасности, проверьте точку нуля и чувствительность инструмента в соответствии с действующими государственными нормативами.
- Проверка оборудования квалифицированным персоналом – ежегодно.
 - Периодичность проверок устанавливается в каждом конкретном случае, исходя из соображений техники безопасности, с учетом технологических процессов и технических требований к оборудованию, и при необходимости сокращается.
 - Мы рекомендуем заключить сервисный договор со службой DrägerService и поручить ей выполнение всех работ по ремонту и техническому обслуживанию.
- Замена сенсоров, стр. 24 – при необходимости, когда сенсоры невозможно откалибровать.

1) Спецификации/руководства по эксплуатации сенсоров DrägerSensor можно скачать на странице, посвященной продукту X-am 2500, на сайте: www.draeger.com.
Смотри также прилагаемые руководства по эксплуатации и спецификации используемых сенсоров.

9.2 Очистка



ВНИМАНИЕ

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

- Инструмент не нуждается в специальном уходе.
- При сильном загрязнении инструмент можно очистить холодной водой. При необходимости используйте губку.
- Высушите инструмент, протерев его тканью.

10 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.

11 Утилизация



Это изделие не разрешается утилизировать 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.



Батареи и аккумуляторы не разрешается утилизировать как бытовые отходы. Поэтому такие изделия помечены следующим знаком. Утилизируйте батареи и аккумуляторы в соответствии с действующими правилами в специальных пунктах сбора батарей.

Электрохимические сенсоры



ОСТОРОЖНО

Опасность химического ожога!

Не бросайте в огонь и не пытайтесь открывать с усилием.



Как и батареи, утилизируйте только как специализированные отходы, в соответствии с региональными правилами утилизации отходов. Информацию можно получить в местных экологических учреждениях, а также в компаниях, занимающихся утилизацией отходов.

Утилизируйте сенсор DrägerSensor CatEx 125 PR как электронное оборудование.

12 Технические данные

12.1 X-am 2500

| | |
|--|---|
| Условия окружающей среды: | |
| при эксплуатации и хранении | -20 ... +50 °С при использовании NiMH блоков питания типа: HBT 0000 и HBT 0100, при использовании щелочных батарей типа: Duracell Procell MN 1500 ¹⁾ -20 ... +40 °С при использовании NiMH элементов типа: GP 180AАНС ¹⁾ и щелочных батарей типа: Panasonic LR6 Powerline 0 ... +40 °С при использовании щелочных батарей типа: Varta 4006 ¹⁾ , Varta 4106 ¹⁾ |
| | 700 - 1300 гПа отн. влажность 10 - 90 % (кратковременно до 95 %) |
| Диапазон температур для кратковременного использования: | -40 ... +50 °С Максимум 15 минут с NiMH блоком питания Т4 (HBT 0000) или Т4 НС (HBT 0100) Условие: предварительное хранение прибора при комнатной температуре (+20 °С) минимум в течение 60 минут. |
| Срок хранения | |
| X-am 2500 | 1 год |
| сенсоры | 1 год |
| Рабочее положение: | любое |
| Сведения о приборе | |
| Класс защиты | IP 67 для приборов с сенсорами |
| Громкость сигнала тревоги | Типичная 90 дБ (А) на расстоянии 30 см |
| Время непрерывной работы от одного комплекта батарей: | |
| – от щелочных батарей | Типичное 12 часов при нормальных условиях |
| – от NiMH блока питания: | |
| Т4 (тип HBT 0000) | Типичное 12 часов при нормальных условиях |
| Т4 (тип HBT 0100) | Типичное 13 часов при нормальных условиях |
| Габаритные размеры | прибл. 130 мм x 48 мм x 44 мм (В x Д x Ш) |
| Вес | прибл. 220 - 250 г |
| Частота обновления показаний на экране и сигналов: | 1 с |

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

12.2 Характеристики сенсоров

Выборочная информация: подробную информацию см. в Руководствах по эксплуатации/спецификациях используемых сенсоров ¹⁾)

| | CatEx 125 PR | CatEx 125 PR Gas | XXS O ₂ | XXS H ₂ S-LC | XXS CO |
|---|---|---|--|--|---------------------------------|
| Принцип измерения | каталитическое сгорание | каталитическое сгорание | электрохимический | электрохимический | электрохимический |
| Время отклика t _{0...90} | ≤17 секунд для метана ≤25 секунд для пропана | ≤10 секунд для метана ≤18 секунд для пропана | ≤10 секунд | ≤18 секунд | ≤25 секунд |
| Время отклика t _{0...50} | ≤7 секунд для метана ≤40 секунд для нонана ²⁾) | ≤7 секунд для метана | ≤6 секунд | ≤6 секунд | ≤12 секунд |
| Диапазон индикации | 0–100% НПВ ³⁾) 0 – 100 об. % для метана | 0 – 100 % НПВ ³⁾) 0 – 100 об. % для метана ⁴⁾) | 0 – 25 об. % | 0 – 100 ppm H ₂ S ⁵⁾) | 0 – 2000 ppm CO ⁶⁾) |
| Отклонение нулевой точки (EN 45544) | --- | --- | --- | 0,4 ppm | 6 ppm |
| Область захвата ⁷⁾) | | | | +/- 0,4 ppm | +/- 6 ppm |
| Дрейф инструмента | --- | --- | --- | ≤1% измеренного значения/месяц | ≤1% измеренного значения/месяц |
| Время разгонки | 35 секунд | 35 секунд | ≤5 минут | ≤5 минут | ≤5 минут |
| Влияние отравителей сенсора Сероводород H ₂ S, 10 ppm Галогенизированные углеводороды, тяжелые металлы, вещества, содержащие кремний, серу или полимеризующиеся соединения | ≤1% НПВ/ 8 часов Возможно отравление | ≤1% НПВ/ 8 часов Возможно отравление | --- | --- | --- |
| Нелинейность | ≤5% НПВ | ≤5% НПВ | ≤0,3 об. % | ≤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 080X ³⁾ , PFG 10 G 001X | EN 60079-29-1 ⁸⁾) EN 50271 | EN 60079-29-1 ⁸⁾) EN 50271 | EN 50104 (Измерение недостатка и избытка кислорода) EN 50271 | EN 45544-1/-2 EN 50271 | EN 45544-1/-2 EN 50271 |
| Перекрестная чувствительность ⁹⁾) | имеется | имеется | имеется ¹⁰⁾) | имеется ¹¹⁾) | имеется ¹²⁾) |

| | XXS CO-LC | XXS NO ₂ | XXS NO ₂ -LC | XXS SO ₂ |
|--|------------------------------------|------------------------------|--|------------------------------|
| Принцип измерения | электрохимический | электрохимический | электрохимический | электрохимический |
| Время отклика t _{0...90} для метана для пропана | ≤25 секунд | ≤15 секунд | ≤15 секунд | ≤15 секунд |
| Время отклика t _{0...50} для метана для нонана | ≤12 секунд | ≤6 секунд | ≤10 секунд | ≤6 секунд |
| Диапазон индикации для метана | 0 – 2000 ppm CO ⁶⁾ | 0 – 50 ppm NO ₂ | 0 – 50 ppm NO ₂ ¹³⁾⁾ | 0 – 100ppm SO ₂ |
| Отклонение нулевой точки (EN 45544) | 1 ppm | --- | 0,04 ppm | --- |
| Область захвата ⁷⁾ | +/- 1 ppm | +/- 0,2 ppm | +/- 0,04 ppm | +/- 0,2 ppm |
| Дрейф инструмента | ≤1% измеренного значения/ месяц | --- | ≤2 % измеренного значения/месяц | --- |
| Время разгонки | ≤5 минут | ≤5 минут | ≤10 минут | ≤5 минут |
| Влияние отравителей сенсора Сероводород H ₂ S, 10 ppm Галогенизированные углеводороды, тяжелые металлы, вещества, содержащие кремний, серу или полимеризующиеся соединения | --- | --- | --- | --- |
| Нелинейность | ≤3 % измеренного значения | ≤±2% измеренного значения | ≤±3 % измеренного значения | ≤±2% 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 080X ³⁾ , PFG 10 G 001X | EN 45544-1/-2 EN 50271 | --- | EN 45544-1/-2 EN 50271 | --- |
| Перекрестная чувствительность ⁹⁾ | имеется ¹¹⁾ | имеется | имеется | имеется |

- 1) Техническое руководство, спецификации/руководства по эксплуатации используемых сенсоров и программу для персонального компьютера Dräger CC-Vision для Dräger X-am 2500 можно скачать на странице, посвященной продукту X-am 2500, на сайте: www.draeger.com
- 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 8 % НПВ.
- 4) Сертифицированный диапазон измерения для: 0 – 5 об. %
- 5) Сертифицированный диапазон измерения для: 0,4 – 100 ppm
- 6) Сертифицированный диапазон измерения для: 3 – 500 ppm
- 7) Диапазон измеряемых значений горючего газа (может находиться в пределах от -5% НПВ до +2 % НПВ от точки нуля), который показывается на приборе как "0". Диапазон измеряемых значений кислорода (может находиться в пределах +/- 0,5 % от 20,9 %), который показывается на приборе как "20,9". Диапазон измеряемых значений токсичного газа вокруг точки нуля, зависящий от типа сенсора, который может показываться на приборе как "0". Точные данные указаны в графе "Область захвата" для соответствующих сенсоров. Этот диапазон значений указывается также как "область захвата": при незначительных колебаниях измеряемого значения (например, шум сигнала, колебание концентрации) показания прибора не будут изменяться. Вне области захвата будут показываться фактические результаты измерений. Установленная область захвата может считываться посредством Dräger CC-Vision и может быть меньше вышеуказанных значений. Область захвата в режиме измерения активна постоянно, деактивируется только в режиме калибровки. Область захвата для сенсора DrägerSensor CatEx 125 PR Gas при использовании под землей: от -0,2 до + 0,1 об. %.
- 8) Прибор реагирует на большинство горючих газов и паров. Чувствительность прибора к различным газам отличается. Dräger рекомендует калибровать прибор измеряемым газом. Для алканов чувствительность уменьшается от метана к нонану.
- 9) Таблица перекрестной чувствительности приведена в руководстве по эксплуатации или спецификации соответствующего сенсора.
- 10) Этан, этилен, ацетилен, двуокись углерода и водород могут приводить к уменьшению измеренного сигнала. Измерение концентрации O₂ в присутствии гелия невозможно.
- 11) Диоксид серы, двуокись азота и водород приводят к увеличению измеренного сигнала, а хлор – к уменьшению.
- 12) Ацетилен, водород и окись азота приводят к увеличению измеренного сигнала.
- 13) Сертифицированный диапазон измерения для: X – X ppm

13 Спецификация заказа

| Обозначение и описание | Код заказа |
|---|------------|
| Dräger X-am 2500 Прибор для измерения от 1 до 4 газов с неограниченным сроком службы и сменными сенсорами. С выбираемыми специальными калибровками. Стандартная калибровка для Ex-сенсора: метан. Включая регулируемые пороги тревог согласно стандартам страны заказчика. | |
| Dräger X-am 2500, стандартное исполнение: | |
| Dräger X-am 2500 Ex | 83 23 910 |
| Dräger X-am 2500 Ex, O ₂ | 83 23 912 |
| Dräger X-am 2500 Ex, O ₂ , H ₂ S LC | 83 23 914 |
| Dräger X-am 2500 Ex, O ₂ , CO | 83 23 916 |
| Dräger X-am 2500 Ex, O ₂ , CO, H ₂ S LC | 83 23 918 |
| Базовый прибор с выбираемыми специальными калибровками, с калибровочным сертификатом | 83 23 900 |
| Источники питания: | |
| Аккумуляторный NiMH блок питания T4 (тип HBT 0000) | 83 18 704 |
| Аккумуляторный NiMH блок питания T4 HC (тип HBT 0100) | 83 22 244 |
| Держатель батареи ABT 0100 | 83 22 237 |
| Щелочные батареи T3 (2 шт.) ¹⁾ | 83 22 239 |
| Щелочные батареи T4 (2 шт.) ¹⁾ | 83 22 240 |
| Комплект для зарядки (состоит из NiMH блока питания T4, зарядного модуля для Dräger X-am 1/2/5000 и штекерного зарядного устройства) | 83 18 785 |
| Зарядные принадлежности: | |
| Зарядный адаптер для Dräger X-am 1/2/5000 | 83 26 101 |
| Зарядный модуль для Dräger X-am 1/2/5000 | 83 18 639 |
| Штекерное зарядное устройство с сетевым кабелем (международная версия) для максимум 20 зарядных модулей Dräger X-am 1/2/5000 | 83 15 805 |
| Штекерное зарядное устройство для максимум 5 зарядных модулей Dräger X-am 1/2/5000 | 83 16 994 |
| Штекерное зарядное устройство для максимум 2 зарядных модулей Dräger X-am 1/2/5000 | 83 15 635 |
| Автомобильный соединительный кабель 12В/24В для зарядного модуля Dräger X-am 1/2/5000 | 45 30 057 |
| Автомобильный набор для монтажа 1 зарядного модуля Dräger X-am 1/2/5000 | 83 18 779 |

| Обозначение и описание | Код заказа |
|---|------------|
| Принадлежности Принадлежности не подлежат аттестации BVS10 ATEX E 080X и PFG 10 G 001X. | |
| Принадлежности для насоса: | |
| Насос Dräger Pump X-am 1/2/5000 | 83 19 400 |
| Футляр для насоса Dräger Pump X-am 1/2/5000 | 83 19 385 |
| Насос Dräger X-am | 83 27 100 |
| Футляр для насоса Dräger X-am | 83 27 104 |
| Сетевой USB-адаптер (для насоса Dräger X-am) | 83 27 102 |
| USB-кабель (для насоса Dräger X-am) | 83 27 108 |
| Насос-груша | 68 01 933 |
| Адаптер резиновой груши | 83 19 195 |
| Набор фильтров для X-am 1/2/5000 | 83 19 364 |
| Удлинительные шланги и зонды: | |
| Измерительный зонд ²⁾ 0,5 м | 64 08 238 |
| Измерительный зонд ²⁾ 1,5 м | 64 08 239 |
| Вставной телескопический зонд ²⁾ | 68 01 954 |
| Телескопический зонд ²⁾ 100 с принадлежностями | 83 16 530 |
| Телескопический зонд ²⁾ 150 из нержавеющей стали | 83 16 533 |
| Прутковый зонд ²⁾ 90 | 83 16 532 |
| Поплавковый зонд (прозрачный) с принадлежностями ²⁾ | 83 18 371 |
| Шланг из фторкаучука (5 мм), продается на метры, укажите длину при заказе | 12 03 150 |
| Шланг CR-NR (резина, 5 мм), продается на метры, укажите длину при заказе | 11 80 681 |
| Комплект соединителей для 3 мм шланга ³⁾ | 83 27 641 |
| Комплект соединителей для 5 мм шланга | 83 27 642 |
| Поплавковый зонд EPP (3 мм), 3 м шланг ³⁾ | 83 25 831 |
| Поплавковый зонд EPP (3 мм), 10 м шланг ³⁾ | 83 25 832 |
| Шланг из фторкаучука (3 мм) вкл. адаптер, 5 м ³⁾ | 83 25 705 |
| Шланг из фторкаучука (3 мм) вкл. адаптер, 10 м ³⁾ | 83 25 706 |
| Шланг из фторкаучука (3 мм) вкл. адаптер, 20 м ³⁾ | 83 25 707 |
| Шланг из фторкаучука ⁴⁾ (3 мм), продается на метры, укажите длину при заказе | 83 25 837 |
| Шланг ПВХ (3 мм), продается на метры, укажите длину при заказе | 83 25 838 |
| Шланг CR-NR (резина, 3 мм), продается на метры, укажите длину при заказе | 83 25 839 |

| Обозначение и описание | Код заказа |
|--|------------|
| Принадлежности для регистрации результатов измерения и настройки приборов: | |
| Dräger CC-Vision (бесплатную полную версию можно скачать на сайте www.draeger.com/software) | |
| Dräger GasVision (пробную версию можно скачать на сайте www.draeger.com/software) | |
| Лицензионный ключ Dräger GasVision (для преобразования пробной версии в полнофункциональную версию) | 83 25 646 |
| USB DIRA с USB-кабелем (адаптер USB-ИК-интерфейса для подключения Dräger X-am 1/2/5000 к ПК) | 83 17 409 |
| Принадлежности для калибровки / регулировки: | |
| Dräger X-dock, например X-dock 5300 X-am 125 | 83 21 880 |
| Станция функциональной проверки, включая баллон с газовой смесью | 83 19 130 |
| Модуль E-Cal для Dräger X-am 1/2/5000 | 83 18 754 |
| Калибровочный модуль для Dräger X-am 1/2/5000 | 83 18 752 |
| Баллон с газовой смесью 2,5 об. % CH ₄ , 18 об. % O ₂ , 15 ppm H ₂ S, 50 ppm CO | 68 11 130 |
| Баллон с проверочным газом пропан, 0,9 об. % C ₃ H ₈ в воздухе | 68 11 118 |
| Автоматический регулятор | 83 16 556 |
| Стандартный регулятор | 68 10 397 |
| Прочие принадлежности: | |
| Чехол для Dräger X-am 1/2/5X00 | 83 21 506 |
| Сумка для переноски | 83 18 755 |
| Запасные части | |
| DrägerSensor CatEx 125 PR, 0 – 100 % НПВ | 68 12 950 |
| DrägerSensor CatEx 125 PR Gas, 0 – 100 % НПВ | 68 13 080 |
| DrägerSensor XXS O ₂ , 0 – 25 об. % ⁵⁾ | 68 10 881 |
| DrägerSensor XXS CO, 0 – 2000 ppm ⁵⁾ | 68 10 882 |
| DrägerSensor XXS H ₂ S LC, 0 – 100 ppm ⁵⁾ | 68 10 883 |
| DrägerSensor XXS NO ₂ , 0 – 50 ppm | 68 10 884 |
| DrägerSensor XXS SO ₂ , 0 – 100 ppm | 68 10 885 |

- 1) Не подлежит метрологической аттестации BVS 10 ATEX E 080X и PFG 10 G 001X.
- 2) Набор фильтров для X-am 1/2/5000 (код заказа 83 19 364) включает комплект соединителей для 5 мм шланга для подсоединения зондов к насосу.
- 3) Эта принадлежность оптимизирована для насоса Dräger X-am (выход на рынок в 2017 г.); предназначена для шлангов с внутренним диаметром 3 мм.
- 4) Требуется комплект соединителей для 3 мм шланга (код заказа 83 27 641).
- 5) Ожидаемый срок службы сенсоров: O₂ и CO >5 лет, CatEx > 3 лет.

14 Сертификат соответствия


EU-Konformitätserklärung
EU-Declaration of Conformity

Dokument Nr. / Document No. SE23158-05

Wir / we Dräger Safety AG & Co. KGaA, Revalstraße 1, 23560 Lübeck, Germany

 erklären in alleiniger Verantwortung, dass das Produkt
 declare under our sole responsibility that the product

Gasmessgerät Typ MQG 0011 (X-am 2500)
Gas Detection Instrument type MQG 0011 (X-am 2500)

 mit der EG-Baumusterprüfbescheinigung / Expertise
 is in conformity with the EC-Type Examination Certificate /
 Expertise

BVS 10 ATEX E 080 X
DNV GL MEDD00000TF

 ausgestellt von der notifizierten
 Stelle mit der Kenn-Nr.
 issued by the Notified Body
 with Identification No.

DEKRA EXAM GmbH
Dinnendahlstraße 9
D-44809 Bochum
0158
DNV GL SE
Brooktorkai 18
D-20457 Hamburg
0098

 und mit den folgenden Richtlinien unter Anwendung der aufgeführten Normen übereinstimmt
 and is in compliance with the following directives by application of the listed standards

| Bestimmungen der Richtlinie provisions of directive | | Nummer sowie Ausgabedatum der Norm Number and date of issue of standard |
|--|---|---|
| 2014/34/EU | ATEX-Richtlinie ATEX Directive | EN 60079-0:2012+A11:2013, EN 60079-1:2014, EN 60079-11:2012, EN 60079-26:2007, EN 50303:2000, EN 60079-29-1:2007, EN 50271:2010 |
| 2014/90/EU | Schiffsausrüstungs-Richtlinie Marine Equipment Directive | EN 60079-0:2012+A11:2013, EN 60079-29-1:2007, IEC 60533:1999, IEC 60092-504:2001+A1:2011, IEC 60945:2002+A1:2008 |
| 2014/30/EU | EMV-Richtlinie EMC Directive | EN 50270:2006 (type 2), EN 61000-6-3:2007+A1:2011+AC:2012 |

 Überwachung der Qualitäts-
 sicherung Produktion durch
 Surveillance of Quality Assurance
 Production by

DEKRA EXAM GmbH
Dinnendahlstraße 9
D-44809 Bochum
0158
DNV GL SE
Brooktorkai 18
D-20457 Hamburg
0098

Lübeck, 2016-11-09

 Ort und Datum (jjjj-mm-tt)
 Place and date (yyyy-mm-dd)

 Ingo Rogch
 Head of
 Center of Competence
 Safety Products
 Connect & Develop

Dräger Safety AG & Co. KGaA

Revalstraße 1
23560 Lübeck, Germany
Tel +49 451 882 0
Fax +49 451 882 20 80
www.draeger.com

90 33 366 - ТН 4638.205 ru
© Dräger Safety AG & Co. KGaA
Издание 06 - октября 2016 г. (Издание 01 - ноябрь 2012 г.)
Сохраняется право на внесение изменений