

## Dräger X-am<sup>®</sup> 5600 сертифицирован как тип MQG 01\*\*

Портативный газоанализатор  
Техническое руководство



# Содержание

<b>В целях безопасности</b> .....	4
<b>Назначение</b> .....	4
<b>Испытания и аттестации</b> .....	5
Предусмотренная область применения и условия эксплуатации .....	5
Указания по технике безопасности .....	6
<b>Устройство прибора</b> .....	7
Лицевая панель .....	7
Задняя панель .....	7
Дисплей .....	7
Специальные символы .....	8
<b>Конфигурация</b> .....	9
Стандартная конфигурация газов .....	9
Стандартные настройки инструмента .....	10
<b>Эксплуатация</b> .....	12
Подготовка к работе .....	12
Включение прибора .....	12
Выключение прибора .....	13
Перед приходом на рабочее место .....	13
В ходе эксплуатации .....	14
Переход в информационный режим .....	15
Переход в информационный режим при выключенном приборе (Info-Off) .....	15
Вызов "быстрого" меню Quick-Menu .....	16
Возможные функции быстрого меню .....	16
Быстрое меню: "Удаление пиковых значений" .....	17
Переход в меню калибровки .....	18
Функции меню калибровки .....	18
<b>Идентификация тревог</b> .....	19
Предварительная тревога по концентрации газа A1 .....	19
Главная тревога по концентрации A2 .....	19
Экспозиционная тревога по STEL / TWA (ПДК) .....	20
Предварительная тревога по разряду батареи .....	20
Главная тревога по разряду батареи .....	20
Тревога по неисправности прибора .....	20
<b>Работа с насосом</b> .....	21
<b>Настройка устройства</b> .....	24
Проверка параметров .....	26
<b>Считывание и графическое отображение данных из памяти прибора</b> .....	27
<b>Причины и устранение неисправностей</b> .....	28
Предупреждения .....	28

Сообщения о неисправности .....	32
<b>Техническое обслуживание</b> .....	39
Периодичность технического обслуживания .....	39
Учет концентрации H <sub>2</sub> .....	40
ToxicTwins .....	41
Компенсация H <sub>2</sub> при измерении CO .....	41
Функциональная проверка с газом .....	42
Выполнение вручную без документирования результатов в памяти прибора .	42
Выполнение через меню с документированием результатов в памяти прибора	44
Автоматическое выполнение с использованием станции функциональной	47
проверки .....	47
Калибровка прибора .....	49
Калибровка чистым воздухом/регулировка точки нуля .....	50
Выполнение комбинированной калибровки .....	52
Калибровка чувствительности для отдельного измерительного канала .....	55
Пример 1: Калибровка чувствительности для DrägerSensor IR Ex .....	56
Пример 2: Процедура калибровки сенсора DrägerSensor DUAL IR CO <sub>2</sub>	58
и DrägerSensor IR CO <sub>2</sub> .....	58
Замена батарей / аккумуляторов .....	60
Зарядка аккумуляторов .....	61
Зарядка с использованием зарядной станции на несколько приборов .....	61
Зарядка с помощью зарядного модуля и штекерного зарядного устройства или	63
автомобильного зарядного адаптера .....	63
<b>Замена сенсоров</b> .....	63
<b>Очистка</b> .....	65
<b>Хранение</b> .....	65
<b>Утилизация</b> .....	66
<b>Технические данные</b> .....	66
<b>Спецификация заказа</b> .....	68
Принадлежности .....	69
Запасные части .....	71

## В целях безопасности

### Общие указания по технике безопасности

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

### Расшифровка предупреждающих знаков

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

#### ОСТОРОЖНО

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

#### ВНИМАНИЕ

Указание на потенциально опасную ситуацию, которая при несоблюдении соответствующих мер предосторожности может привести к травмам, повреждению изделия или нанесению вреда окружающей среде. Может также предостерегать от ненадлежащего применения устройства.

#### УКАЗАНИЕ

Дополнительная информация по применению устройства.

## Назначение

Портативный газоизмерительный прибор для непрерывного контроля концентрации нескольких газов в окружающем воздухе на рабочем месте и во взрывоопасных зонах.

**X-am 5600**, в зависимости от модели устройства и установленных сенсоров DrägerSensor: независимое измерение до шести газов.

## Испытания и аттестации

### Предусмотренная область применения и условия эксплуатации

#### **Взрывоопасные области, классификация по зонам (MQG 01\*\*)**

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 -40 °C до +50 °C в областях, где возможно присутствие газов с категорией взрывоопасности IIA, IIB или IIC, с температурным классом T3 или T4 (в зависимости от аккумулятора или батарей). 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 °C до +50 °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).

Он предназначен для использования в температурном диапазоне

Температура окружающей среды, оC в зависимости от типа аккумуляторной батареи и типа элементов или аккумуляторов электропитания:

- аккумуляторная батарея HBT 00xx HBT 01xx с NiMH элементами питания от -40 до + 50
- батарейный отсек ABT 01xx с элементами питания Duracell Procell MN1500 и Duracell Plus Power MN1500 от - 20 до + 50
- батарейный отсек ABT 01xx с элементами питания Varta Powerone 4006, Varta Powerone 4106, Panasonic Powerline LR6 или GP 180AANC от - 20 до + 50

## Указания по технике безопасности

**⚠ ОСТОРОЖНО**

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

**⚠ ОСТОРОЖНО**

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

**⚠ ОСТОРОЖНО**

Замена элементов прибора может нарушить его искробезопасность.

**⚠ ВНИМАНИЕ**

Инструмент не апробирован в атмосфере с избыточным содержанием кислорода (>21 % O<sub>2</sub>).

**⚠ ОСТОРОЖНО**

Сильное превышение диапазона может указывать на взрывоопасную концентрацию.

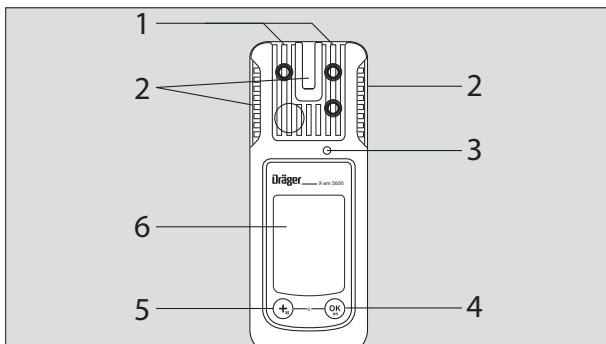
**⚠ ОСТОРОЖНО**

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

## Устройство прибора

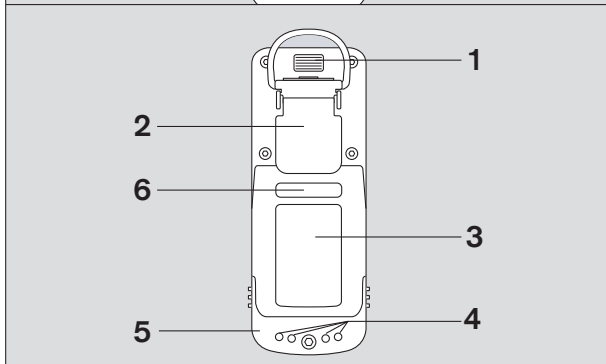
### Лицевая панель

- 1 Поступление газа
- 2 Сигнальный светодиод
- 3 Звуковое сигнальное устройство
- 4 Кнопка **OK**
- 5 Кнопка **+**
- 6 Дисплей



### Задняя панель

- 1 ИК интерфейс
- 2 Зажим для крепления
- 3 Паспортная табличка
- 4 Зарядные контакты
- 5 Блок питания
- 6 Заводской номер



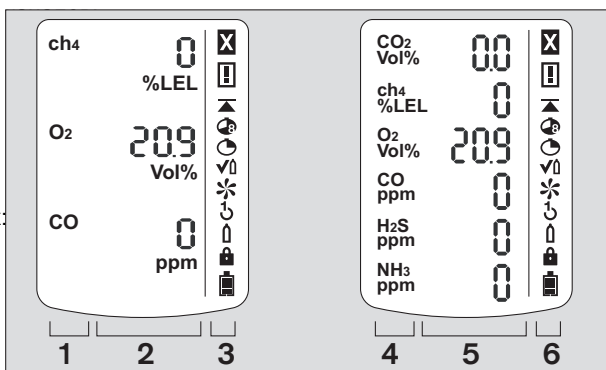
### Дисплей

для 1 к 4 измерительных

- 1 Измеряемый газ
- 2 Измеренное значение и единицы измерения
- 3 Специальный символ















для 5 и 6 измерительных:

- 4 Измеряемый газ и единицы измерения
- 5 Измеренные значения
- 6 Специальный символ



Далее представлена только версия прибора с 6 измерительными каналами.

## Специальные символы

-  Значок неисправности, см. стр. 15
-  Предупреждение, см. стр. 15
-  Индикация пиковых значений для всех измеряемых газов, см. стр. 15
-  Индикация оценки экспозиции (ПДК/TWA) для измеряемых газов, например, H<sub>2</sub>S и CO, см. стр. 15
-  Индикация оценки экспозиции (ПДК/STEL) для измеряемых газов, например, H<sub>2</sub>S и CO, см. стр. 15
-  Прибор работает в режиме функциональной проверки газом (Bump Test), см. стр. 42
-  Прибор работает в режиме калибровки чистым воздухом/регулировки точки нуля, см. стр. 50
-  Прибор работает в режиме комбинированной калибровки, см. стр. 52
-  Прибор работает в режиме отдельной калибровки сенсоров, см. стр. 55
-  Активирована функция для ввода пароля, см. стр. 18
-  Заряд батареи/аккумуляторной батареи 100 %
-  Заряд батареи/аккумуляторной батареи 2/3
-  Заряд батареи/аккумуляторной батареи 1/3
-  Батарея/аккумуляторная батарея разряжена

Обозначение расчетных каналов:

### Функция

ToxicTwins

Компенсация H<sub>2</sub> при измерении CO

Учет концентрации H<sub>2</sub>

### Индикация на дисплее:

HCN+

CO+

ch<sub>4</sub>+



# Конфигурация

## Стандартная конфигурация газов

DrägerSensor	Диапазон измерения <sup>1)</sup>	Тревога А1 <sup>1)</sup>			Тревога А2 <sup>1)</sup>		
		порог	калибруемая	самоблокируется	порог	калибруемая	самоблокируется
DUAL IR Ex/CO <sub>2</sub> : DUAL IR Ex [%НПВ] DUAL IR CO <sub>2</sub> [об. %]	от 0 до 100 от 0 до 5	20 0,5	да да	нет нет	40 1,0	нет нет	да да
IR Ex [%НПВ]	от 0 до 100	20	да	нет	40	нет	да
IR CO <sub>2</sub> [об. %]	от 0 до 5	0,5	да	нет	1,0	нет	да
XXS O <sub>2</sub> [об. %]	от 0 до 25	19 <sup>2)</sup>	нет	да	23	нет	да
XXS O <sub>2</sub> 100 [об. %]	от 0 до 100	18 <sup>2)</sup>	нет	да	24	нет	да
XXS O <sub>2</sub> LS/CO-LC [об. %], [ppm]	от 0 до 25 O <sub>2</sub> от 0 до 2000 CO	19 O <sub>2</sub> 30 CO	нет да	да нет	23 O <sub>2</sub> 60 CO	нет нет	да да
XXS O <sub>2</sub> / H <sub>2</sub> S-LC [Об. %], [ppm]	от 0 до 25 O <sub>2</sub> от 0 до 100 H <sub>2</sub> S	19 O <sub>2</sub> 5 H <sub>2</sub> S	нет да	да нет	23 O <sub>2</sub> 10 H <sub>2</sub> S	нет нет	да да
XXS CO [ppm]	от 0 до 2000	30	да	нет	60	нет	да
XXS CO LC [ppm]	от 0 до 2000	30	да	нет	60	нет	да
XXS CO-LC/H <sub>2</sub> S-LC [ppm]	от 0 до 2000 CO от 0 до 100 H <sub>2</sub> S	30 CO 5 H <sub>2</sub> S	да да	нет нет	60 CO 10 H <sub>2</sub> S	нет нет	да да
XXS CO-LC/O <sub>2</sub> [ppm], [Об. %]	от 0 до 2000 CO от 0 до 25 O <sub>2</sub>	30 CO 19 O <sub>2</sub>	да нет	нет да	60 CO 23 O <sub>2</sub>	нет нет	да да
XXS CO HC [ppm]	от 0 до 10 000	600	да	нет	1.200	нет	да
XXS CO H <sub>2</sub> -CP [ppm]	от 0 до 2 000	30	да	нет	60	нет	да
XXS H <sub>2</sub> [ppm]	от 0 до 2 000	200	да	нет	400	нет	да
XXS H <sub>2</sub> S [ppm]	от 0 до 200	5	да	нет	10	нет	да
XXS H <sub>2</sub> S LC [ppm]	от 0 до 100	5	да	нет	10	нет	да
XXS H <sub>2</sub> S HC [ppm]	от 0 до 1 000	10	да	нет	20	нет	да
XXS H <sub>2</sub> S/CO [ppm]	от 0 до 200 H <sub>2</sub> S от 0 до 2 000 CO	5 H <sub>2</sub> S 30 CO	да	нет	10 H <sub>2</sub> S 60 CO	нет	да
XXS H <sub>2</sub> S-LC/CO-LC [ppm]	от 0 до 100 H <sub>2</sub> S от 0 до 2000 CO	5 H <sub>2</sub> S 30 CO	да да	нет нет	10 H <sub>2</sub> S 60 CO	нет нет	да да
XXS NO [ppm]	от 0 до 200	25	да	нет	50	нет	да
XXS NO <sub>2</sub> [ppm]	от 0 до 50	5	да	нет	10	нет	да
XXS SO <sub>2</sub> [ppm]	от 0 до 100	0,5	да	нет	1	нет	да
XXS PH <sub>3</sub> [ppm]	от 0 до 20	0,1	да	нет	0,2	нет	да
XXS PH <sub>3</sub> HC [ppm]	от 0 до 1 000	5	да	нет	10	нет	да
XXS HCN [ppm]	от 0 до 50	1,9	да	нет	3,8	нет	да
XXS HCN PC [ppm]	от 0 до 50	5	да	нет	10	нет	да
XXS NH <sub>3</sub> [ppm]	от 0 до 300	20	да	нет	40	нет	да
XXS CO <sub>2</sub> [об. %]	от 0 до 5	0,5	да	нет	1	нет	да
XXS Cl <sub>2</sub> [ppm]	от 0 до 20	0,5	да	нет	1	нет	да
XXS H <sub>2</sub> HC [об. %]	от 0 до 4	0,8	да	нет	1,6	нет	да
XXS OV [ppm]	от 0 до 50	10	да	нет	20	нет	да
XXS OV A [ppm]	от 0 до 50	10	да	нет	20	нет	да

DrägerSensor	Диапазон измерения <sup>1)</sup>	Тревога A1 <sup>1)</sup>			Тревога A2 <sup>1)</sup>		
		порог	квитируется	самоблокируется	порог	квитируется	самоблокируется
<b>XXS Odorant [ppm]</b>	от 0 до 40	10	да	нет	20	нет	да
<b>XXS Amine [ppm]</b>	от 0 до 100	10	да	нет	20	нет	да
<b>XXS COCl<sub>2</sub> [ppm]</b>	от 0 до 10	0,1	да	нет	0,2	нет	да
<b>XXS O<sub>3</sub> [ppm]</b>	от 0 до 10	0,1	да	нет	0,2	нет	да
<b>XXS NO<sub>2</sub> LC [ppm]</b>	от 0 до 50	0,5	да	нет	1,0	нет	да

- 1) При поставке вы можете выбрать другие пользовательские настройки. Текущие настройки можно проверить и изменить, используя программу для ПК "Dräger CC-Vision".  
Версия "Dräger CC-Vision", которую можно использовать для Dräger X-am 5600, поставляется с прибором на компакт-диске.
- 2) Для O<sub>2</sub> тревога A1 активизируется при падении концентрации ниже установленного порога. Тревога при падении концентрации ниже установленного порога.

## Стандартные настройки инструмента

Dräger X-am 5600 <sup>1)</sup>	
Режим функциональной проверки <sup>2)</sup>	Расширенная функциональная проверка
Калибровка чистым воздухом <sup>2) 3)</sup>	Включена
Учет концентрации водорода <sup>4)</sup>	Включен
Сигнал работы прибора <sup>2) 5)</sup>	Включен
Область захвата	Включена
Выключение прибора <sup>2)</sup>	Блокируется при A2
Коэф. НПВ <sup>2)</sup> CH <sub>4</sub> H <sub>2</sub>	4,4 об. % (4,4 об. % соответствуют 100 % НПВ) 4,0 об. % (4,0 об. % соответствуют 100 % НПВ)
STEL <sup>2) 6) 7)</sup> (кратковременное среднее значение)	Функция STEL - неактивна Время усреднения = 15 минут
ПДК (TWA) <sup>2) 7) 8)</sup> (средняя концентрация за рабочую смену)	Функция ПДК - неактивна Время усреднения = 8 часов
Тревога A1 <sup>9)</sup>	Квитируется, не самоблокируется, предварительная тревога, по росту концентрации газа
Тревога A1 для сенсора O <sub>2</sub> <sup>9)</sup>	Не квитируется, самоблокируется, как главная тревога, по падению концентрации газа
Тревога A2 <sup>9)</sup>	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) Калибровка чистым воздухом/регулировка точки нуля не поддерживается сенсорами DrägerSensor DUAL IR CO<sub>2</sub>, DrägerSensor IR CO<sub>2</sub> и DrägerSensor XXS O<sub>3</sub>.
- 4) При активации сенсора DrägerSensor XXS H<sub>2</sub> HC (68 12 025) и канала Ex сенсора DrägerSensor DUAL IR Ex/CO<sub>2</sub> (68 11 960) или DrägerSensor IR Ex (68 12 180).
- 5) Периодическое короткое мигание означает работоспособность прибора. При отсутствии этого сигнала надлежащая работа прибора не гарантируется.
- 6) STEL: Среднее значение концентрации в течение короткого промежутка времени, как правило, 15 минут.
- 7) Обработка данных возможна только в том случае, если сенсор предназначен для этого.
- 8) 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.
- 9) Настройка самоблокировки и квитиремости сигналов тревоги A1 и A2 осуществляется с помощью программы для ПК "Dräger CC-Vision".

При активации функции определения концентрации H<sub>2</sub> значение НПВ активированного сенсора DrägerSensor XXS H<sub>2</sub> HC (6812025) прибавляется к значению НПВ активированного сенсора DrägerSensor DUAL IR Ex/CO<sub>2</sub> (6811960) или DrägerSensor IR Ex (6812180) и выводится на дисплей вместо индикации IR Ex.

#### УКАЗАНИЕ

Установленные ранее пороги тревог сохраняются, поэтому при наличии водорода (H<sub>2</sub>) тревога ИК-канала Ex при определенных обстоятельствах срабатывает раньше.

Изменение стандартной конфигурации: см. раздел "Настройка устройства" на стр. 24.

#### ▲ ОСТОРОЖНО

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

#### **Активация или деактивация области захвата (относится только к режиму измерения):**

Область захвата активна в режиме измерения (заводская установка) и всегда деактивируется в режиме калибровки.

Программное обеспечение для ПК CC-Vision позволяет активировать или деактивировать область захвата в режиме измерения.

# Эксплуатация

## Подготовка к работе

- Перед первым использованием прибора вставьте заряженный аккумуляторный NiMH блок питания T4 или разрешенные компанией Dräger батареи, см. "Замена батарей", стр. 60.
- Прибор готов к измерению







### ОСТОРОЖНО

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

Используйте только блок питания типа АВТ 01хх, НВТ 00хх или НВТ 01хх. Для получения информации о разрешенных типах аккумуляторов и соответствующих температурных классах см. маркировку на аккумуляторе.



Замена элементов прибора может нарушить его искробезопасность.

## Включение прибора

- Нажмите и удерживайте кнопку  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 для данного сенсора, например, » **ch<sub>4</sub> %UEG CAL 123** «.
- Будет показано время до следующей функциональной проверки в днях, напр., » **bt 2** «.
- На дисплей поочередно выводятся пороги тревог A1 и A2, а также »  « (TWA)<sup>1)</sup> и »  « (STEL)<sup>1)</sup> для всех токсичных газов (например, H<sub>2</sub>S 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.
- Нажмите кнопку , чтобы не выводить на дисплей последовательность активации.

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

## Выключение прибора

- Одновременно нажмите и удерживайте кнопки  и , пока на дисплее не пройдут цифры » 3 . 2 . 1 «.
- В ходе выключения будет подан короткий звуковой, световой и вибросигнал.

## Перед приходом на рабочее место

### ОСТОРОЖНО





Перед измерениями, связанными с обеспечением безопасности на рабочем месте, проведите тестирование газоанализатора (функциональную проверку) и, при необходимости, выполните калибровку, а также проверьте срабатывание всех элементов сигнализации. Периодичность функциональной проверки определяется государственными нормативами страны, в которой эксплуатируется прибор и/или внутренними нормативными документами предприятия.

### ОСТОРОЖНО





В обогащенной кислородом атмосфере (>21 об. % O<sub>2</sub>) электробезопасность при работе с прибором не гарантирована, поэтому уберите прибор из взрывоопасной области.

### УКАЗАНИЕ


Если газоизмерительный прибор используется в оффшорных приложениях, необходимо выдерживать расстояние 5 м до компаса.

- Включите прибор. На дисплее будут показаны текущие результаты измерения.
- 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.
- При выводе одного из этих специальных символов примите соответствующие меры по устранению проблемы, см. стр. 28 - стр. 32.
- Убедитесь, что впускной порт прибора ничем не закрыт и/или не загрязнен.

## 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 “Идентификация тревог”.
- При выходе за пределы измерительного диапазона вместо измеренного значения на дисплей выводятся следующие символы:
  - »   « (превышение измерительного диапазона) или
  - »   « (выход за нижнюю границу измерительного диапазона).
- После кратковременного (до 1 часа) превышения измерительного диапазона в измерительных каналах токсичных газов нет необходимости в проверке каналов.
- После сильной механической нагрузки (падения, удара) Eх- и CO<sub>2</sub> измерительные каналы IR-сенсоров должны проверяться и при необходимости калиброваться нулевым и калибровочным газом


### УКАЗАНИЕ


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

### ОСТОРОЖНО







При использовании IR-сенсора в Dräger X-am 5600 после сильной механической нагрузки (падения, удара), в результате которой показания прибора в чистом воздухе стали отличаться от нуля, следует выполнить калибровку чувствительности и регулировку точки нуля.

## 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 (стр. 28 - стр. 36). Нажимайте кнопку , чтобы перейти на следующий экран.

Будут последовательно показаны пиковые значения, а также экспозиции TWA (ПДК)<sup>1)</sup> и STEL<sup>1)</sup>


-  Будут показаны предупреждения. Числовые коды предупреждений: см. стр. 28.  
Кнопка 
  -  Будут показаны сообщения о неисправностях. Числовые коды сообщений о неисправностях: см. стр. 32.  
Кнопка 
  -  Будут показаны пиковые значения (Peak) = максимальные измеренные значения, например, для CO, H<sub>2</sub>S, ... или минимальные измеренные значения для O<sub>2</sub> 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.

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




Нажмите кнопку  выключенного прибора.

Для всех каналов будет показано название газа, единица измерения и предельное значение измерительного диапазона.







При повторном нажатии кнопки  (или по истечении времени ожидания) прибор выходит из режима Info-Off.

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

## Вызов "быстрого" меню Quick-Menü

- При поставке прибора в быстром меню активирована только Калибровка чистым воздухом/регулировка точки нуля. Программа для ПК "Dräger CC Vision" позволяет активировать в быстром меню функциональную проверку и/или индикацию и удаление пиковых значений.
- В режиме измерения трижды нажмите кнопку .
- Если в быстром меню не активированы никакие функции, то прибор остается в режиме измерения.
- Вы можете выбирать активированные функции быстрого меню кнопкой .
- Нажмите кнопку , чтобы вызвать выбранную функцию.

### Возможные функции быстрого меню

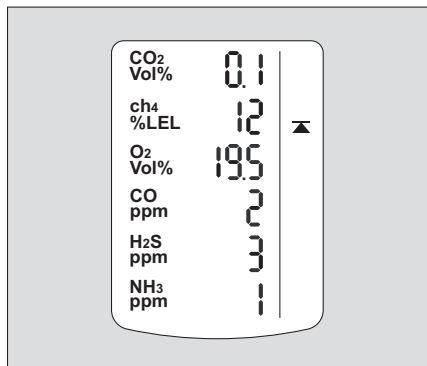
-  Функциональная проверка с газом, см стр. 42.
-  Калибровка чистым воздухом/регулировка точки нуля, см. стр. 50. <sup>1)</sup>
-  Удаление пиковых значений, см стр. 17.
-  Показать информацию о насосе, см стр. 21.
-  Включение и выключение насоса, см стр. 21.
- Нажмите кнопку , чтобы закрыть активную функцию и перейти в режим измерения.
- Если никакие кнопки не нажимались 60 секунд, прибор автоматически возвращается в режим измерения.

1) Калибровка чистым воздухом/регулировка точки нуля не поддерживается сенсорами DrägerSensor DUAL IR CO<sub>2</sub>, DrägerSensor IR CO<sub>2</sub> и DrägerSensor O<sub>3</sub>. Регулировку точки нуля для этих сенсоров можно выполнить с помощью программы для ПК "Dräger CC-Vision". При этом следует использовать подходящий нулевой газ, не содержащий двуокиси углерода и озона (например, N<sub>2</sub>).

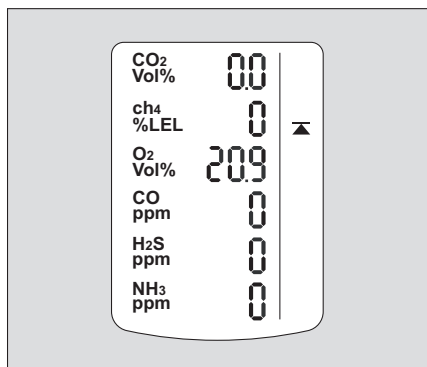


## Быстрое меню: "Удаление пиковых значений"

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



- Пиковые значения можно удалить, нажимая кнопку **OK** в течение 5 секунд. Появится примерно следующий экран.



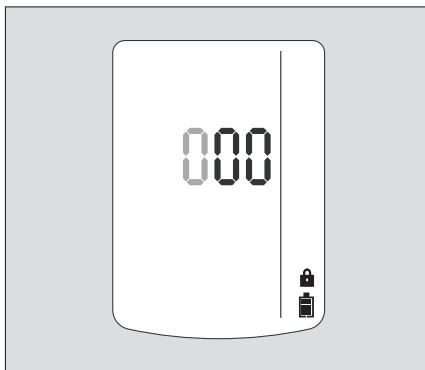
- Нажмите кнопку **OK**, чтобы закрыть функцию.

04833072\_01\_ru.rps

04833072\_01\_ru.rps

## 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".
- В режиме измерения нажмите и удерживайте кнопку ⊕ не менее 4 секунд.
- Будет вызвана функция для ввода пароля.
- На дисплей выводится специальный символ » 🔒 « (для функции ввода пароля).
- На дисплее показано » 000 «, первая цифра мигает.
- Кнопкой ⊕ настройте требуемое значение мигающей цифры.
- Нажмите кнопку OK, начнет мигать вторая цифра.
- Кнопкой ⊕ настройте требуемое значение мигающей цифры.
- Нажмите кнопку OK, начнет мигать третья цифра.
- Кнопкой ⊕ настройте требуемое значение мигающей цифры.
- Нажмите кнопку OK, чтобы подтвердить полностью введенный пароль.
- Сейчас функции меню калибровки можно выбрать, нажав кнопку ⊕.
- Нажмите кнопку OK, чтобы вызвать выбранную функцию.



### Функции меню калибровки

- ✻ Калибровка чистым воздухом/регулировка точки нуля, см. стр. 50. <sup>1)</sup>
- ↻ Комбинированная калибровка, см. стр. 52.
- 🔒 Раздельная калибровка сенсоров, см. стр. 55.

- Нажмите кнопку ⊕, чтобы закрыть активную функцию.
- Если никакие кнопки не нажимались 10 мин, прибор автоматически возвращается в режим измерения.

1) Калибровка чистым воздухом/регулировка точки нуля не поддерживается сенсорами DrägerSensor DUAL IR CO<sub>2</sub>, DrägerSensor IR CO<sub>2</sub> и DrägerSensor XXS O<sub>3</sub>. Регулировку точки нуля для этих сенсоров можно выполнить с помощью программы для ПК "Dräger CC-Vision". При этом следует использовать подходящий нулевой газ, не содержащий двуокиси углерода и озона (например, N<sub>2</sub>).

## Идентификация тревог

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

### УКАЗАНИЕ


При низких температурах читаемость дисплея можно улучшить, включив подсветку.

### Предварительная тревога по концентрации газа A1

Периодический импульсный сигнал тревоги:



На дисплее чередуются » **A1** « и результат измерения: Не для O<sub>2</sub>!

- 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.

### Главная тревога по концентрации A2

Периодический импульсный сигнал тревоги:



На дисплее чередуются » **A2** « и результат измерения:


При тревоге A2 периодически подаются двойной звуковой и световой сигналы.

Для O<sub>2</sub>: чередуются » **A1** « и измеренное значение = дефицит кислорода  
 чередуются » **A2** « и измеренное значение = избыток кислорода

### ОСТОРОЖНО

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

Покинув зону, если концентрация упала ниже порога тревоги A2:

- Нажмите кнопку , сигналы тревоги выключатся.



### ОСТОРОЖНО

Диапазон измерения 0–100 об. % CH<sub>4</sub> не предназначен для контроля концентрации взрывоопасных газовых смесей в диапазоне измерения от 0 до 100 % НПВ.

## Экспозиционная тревога по STEL / TWA (ПДК)

Периодический импульсный сигнал тревоги:



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

### **ОСТОРОЖНО**

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.

— Тревоги по STEL и TWA (ПДК) не квитируются.

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


## Предварительная тревога по разряду батареи

Периодический импульсный сигнал тревоги:



На правой стороне дисплея мигает специальный символ »  « :

Квитирование предварительной тревоги:

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

## Главная тревога по разряду батареи

Периодический импульсный сигнал тревоги:



На правой стороне дисплея мигает специальный символ »  « :


Главная тревога по разряду батареи не квитируется:

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

## Тревога по неисправности прибора

Периодический импульсный сигнал тревоги:



На правой стороне дисплея показан специальный символ »  « :

- Прибор или один/несколько измерительных каналов не готовы к работе.
- Устранение неисправностей, см. стр. 28 - стр. 36.
- При необходимости поручите устранение неисправности сервисной службе Dräger Safety.

## 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.

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

Необходимые принадлежности (см. раздел "Принадлежности" на стр. 69):

- 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 "Принадлежности" на стр. 69):

- 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:

- Вызовите быстрое меню (см. раздел "Вызов "быстрого" меню Quick-Menü" на стр. 16).
- Выберите  и подтвердите кнопкой .

Отображается следующая информация о насосе:

- Заводской номер
- Время работы насоса (текущий рабочий сеанс)
- Заряд батареи насоса
- Нажмите кнопку , чтобы вернуться в режим измерения.

Включение и выключение насоса:

- Вызовите быстрое меню (см. раздел "Вызов "быстрого" меню Quick-Menü" на стр. 16).
- Выберите  или  и кнопкой  включите или выключите насос.
- 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.

**Выполнение измерений с адаптером резиновой груши и насосом-грушей**

Необходимые принадлежности (см. раздел "Принадлежности" на стр. 69):

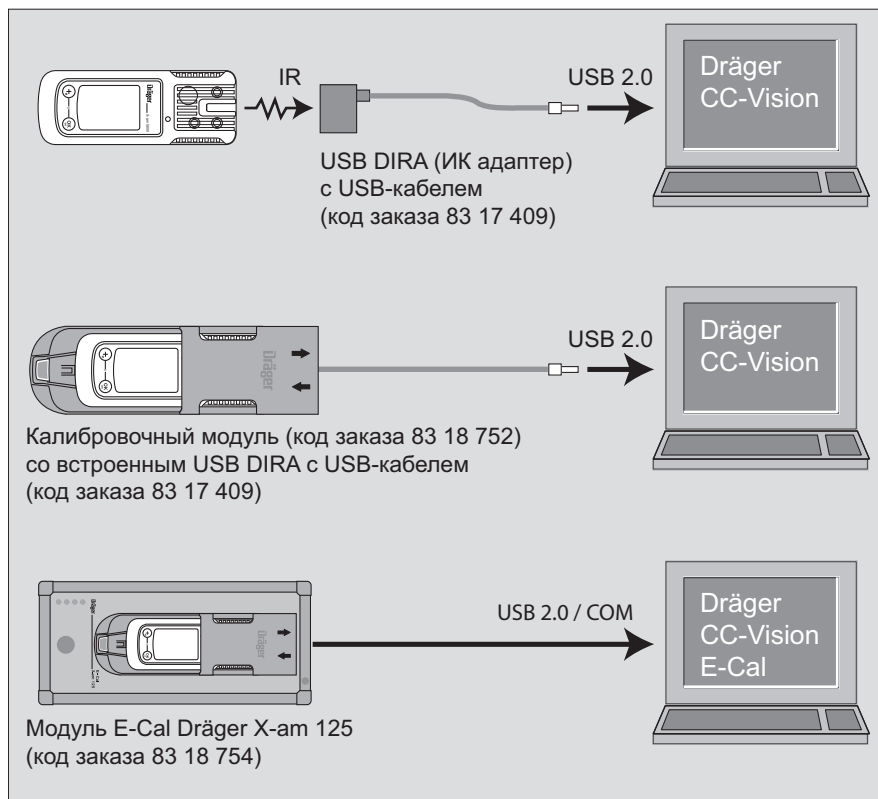
- Адаптер резиновой груши
- Насос-груша
- Пробоотборный шланг
- Зонды

Начало работы и выполнение измерения:

- см. руководство по эксплуатации используемых принадлежностей.

## Настройка устройства

Для индивидуальной настройки устройства со стандартной конфигурацией подсоедините его к ПК.



Для конфигурирования используется установленная на ПК программа "Dräger CC-Vision".

- Руководствуйтесь документацией и онлайн-справкой к этой программе.



**Настройки прибора**

<b>УКАЗАНИЕ</b>
Только обученный персонал может вносить изменения в настройки прибора.

В настройках прибора можно изменять следующие параметры:

<b>Обозначение</b>	<b>Диапазон</b>
Пароль	Числовой диапазон (3 цифры)
Светодиодный сигнал работы прибора <sup>1)</sup>	Да / Нет
Звуковой сигнал работы прибора <sup>1)</sup>	Да / Нет
Режим выключения	"Выключение разрешено" или "Выключение запрещено" или "Выключение запрещено при A2"
Длительность смены (ПДК) <sup>2)</sup>	60 - 14400 (в минутах) (настройка для экспозиционной тревоги)
Продолжительность краткосрочного ПДК (STEL) <sup>3) 4)</sup>	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 / 30мин
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 межкал. интервала (в днях)	0-10
Автоматическое распознавание станции функциональной проверки	Да/ Нет
Активировать калибровку чувствительности после отрицательной 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 межкал. 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 „РТВ“ или „IEC“ или „NIOSH“ (при изменении настройки соответственно изменяется коэффициент НПВ)
ToxicTwins (HCN)	Да / Нет

- 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 <sup>1)</sup>	Неактивно, ПДК, STEL, ПДК+STEL
Порог тревоги STEL (в единицах измерения) <sup>1)</sup>	0 – верхнее значение диапазона измерения
Порог тревоги ПДК (TWA) (в единицах измерения) <sup>1)</sup>	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 <sup>3</sup>
Вид газа: "Ех" (только ИК Ех-канал)	Да/ Нет

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

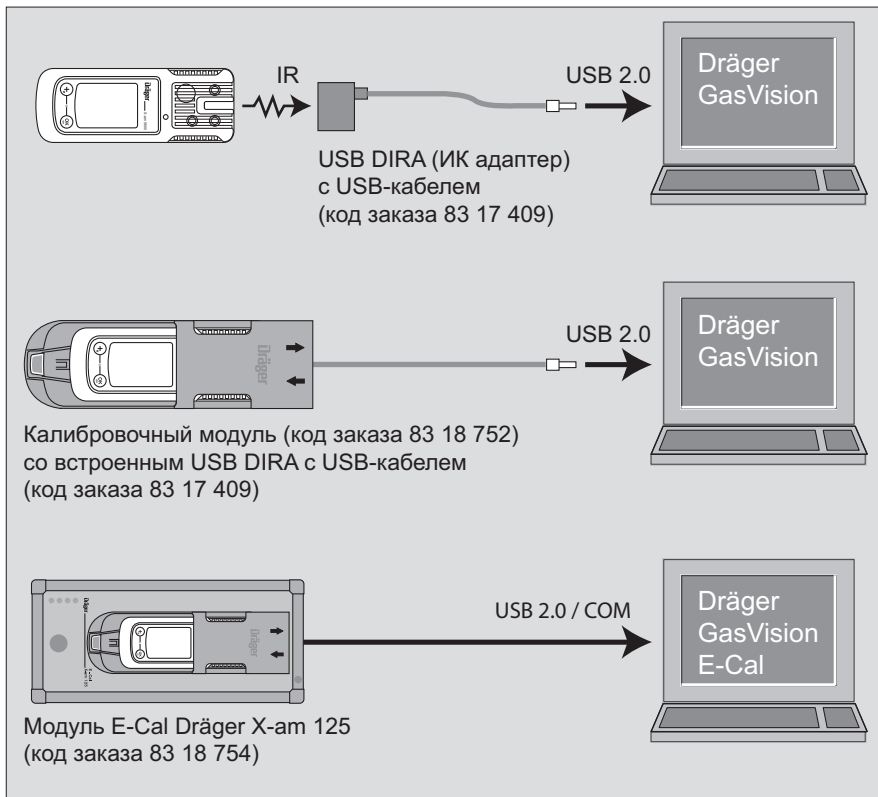
### Проверка параметров

Чтобы удостовериться в правильной передаче параметров в газоанализатор:

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

## 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.

## Причины и устранение неисправностей

Неисправность	Причина	Способ устранения
Прибор не включается	Разряжен блок питания	Зарядите блок питания, стр. 61.
	Разряжены щелочные батареи	Вставьте новые щелочные батареи, стр. 60.
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. 49.
	Неисправность электронного блока или сенсоров	Отремонтируйте в сервисной службе.

Чтобы просмотреть цифровой код сообщения о неисправности или предупреждения в информационном режиме, стр. 15.

## Предупреждения

Специальный символ » ⓘ « и отображаемый числовой код:	Причина	Способ устранения
<b>152</b>	Истекает отсчет продолжительности эксплуатации прибора пользователем	Обнулите счетчик продолжительности эксплуатации с помощью "Dräger CC-Vision".
<b>153</b>	Память заполнена на 90 %	Как можно быстрее считайте данные из памяти, после чего очистите память.
<b>154</b>	Память заполнена	Считайте данные и очистите память.
<b>155</b>	Просрочена функциональная проверка	Выполните функциональную проверку, стр. 42.
<b>159</b>	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.

<b>Специальный символ</b> » ⓘ « и отображаемый числовой код:	<b>Причина</b>	<b>Способ устранения</b>
<b>351</b>	Выполняется разгонка сенсора DrägerSensor XS EC1	Подождите до завершения разгонки сенсора.
<b>352</b>	Выполняется разгонка сенсора DrägerSensor XS EC1	Подождите до завершения разгонки сенсора.
<b>353</b>	Дрейф концентрации EC1 в отрицательный диапазон	Выполните калибровку чистым воздухом/регулируйте точки нуля, стр. 50.
<b>354</b>	Слишком высокая температура	Работайте с прибором в допустимом температурном диапазоне.
<b>355</b>	Слишком низкая температура	Работайте с прибором в допустимом температурном диапазоне.
<b>356</b>	Истек межкалибровочный интервал для DrägerSensor XXS EC1	Выполните калибровку чувствительности для DrägerSensor XXS EC1, стр. 55.
<b>357</b>	Установлен порог тревоги A2 более 60 % НПВ	Установите для порога тревоги значение менее 60 % НПВ

<b>451</b>	Выполняется разгонка сенсора DrägerSensor XXS EC2	Подождите до завершения разгонки сенсора.
<b>452</b>	Выполняется разгонка сенсора DrägerSensor XXS EC2	Подождите до завершения разгонки сенсора.
<b>453</b>	Дрейф концентрации EC2 в отрицательный диапазон	Выполните калибровку/калибровку чистым воздухом, стр. 50.
<b>454</b>	Слишком высокая температура	Работайте с прибором в допустимом температурном диапазоне.
<b>455</b>	Слишком низкая температура	Работайте с прибором в допустимом температурном диапазоне.
<b>456</b>	Истек межкалибровочный интервал для DrägerSensor XXS EC2	Выполните калибровку чувствительности для DrägerSensor XXS EC 3, стр. 55.

Специальный символ » ⓘ « и отображаемый числовой код:	Причина	Способ устранения
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/регулировку точки нуля, стр. 50.
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. 55.
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.

Специальный символ » ⓘ « и отображаемый числовой код:	Причина	Способ устранения
653	Дрейф концентрации EC4 в отрицательный диапазон	Выполните калибровку чистым воздухом/регулировку точки нуля, стр. 50.
654	Слишком высокая температура	Работайте с прибором в допустимом температурном диапазоне.
655	Слишком низкая температура	Работайте с прибором в допустимом температурном диапазоне.
656	Истек межкалибровочный интервал для DrägerSensor XXS EC4	Выполните калибровку чувствительности для DrägerSensor XXS EC 4, стр. 55.
657	Установлен порог тревоги A2 более 60 % НПВ	Установите для порога тревоги значение менее 60 % НПВ
751	Выполняется разгонка сенсора DrägerSensor IR CO <sub>2</sub>	Подождите до завершения разгонки сенсора.
752	Выполняется разгонка сенсора DrägerSensor IR CO <sub>2</sub>	Подождите до завершения разгонки сенсора.
753	Дрейф концентрации IR CO <sub>2</sub> в отрицательный диапазон	Калибруйте точку нуля сенсора стр. 49.
754	Слишком высокая температура	Работайте с прибором в допустимом температурном диапазоне.
755	Слишком низкая температура	Работайте с прибором в допустимом температурном диапазоне.
756	Истек межкалибровочный интервал для DrägerSensor IR CO <sub>2</sub>	Выполните калибровку чувствительности для DrägerSensor IR CO <sub>2</sub> , стр. 55.
781	Нестабильный сигнал сенсора DrägerSensor IR CO <sub>2</sub>	Предупреждение исчезнет после стабилизации показаний сенсора.

Специальный символ » ⓘ « и отображаемый числовой код:	Причина	Способ устранения
851	Выполняется разгонка сенсора DrägerSensor IR Ex	Подождите до завершения разгонки сенсора.
852	Выполняется разгонка сенсора DrägerSensor IR Ex	Подождите до завершения разгонки сенсора.
853	Дрейф концентрации IR Ex в отрицательный диапазон	Выполните калибровку чистым воздухом/регулировку точки нуля, стр. 50.
854	Слишком высокая температура	Работайте с прибором в допустимом температурном диапазоне.
855	Слишком низкая температура	Работайте с прибором в допустимом температурном диапазоне.
856	Истек межкалибровочный интервал для DrägerSensor IR Ex	Выполните калибровку чувствительности для DrägerSensor IR Ex, стр. 55.
857	Установлен порог тревоги A2 более 60 % НПВ	Установите для порога тревоги значение менее 60 % НПВ
881	Нестабильный сигнал сенсора DrägerSensor IR Ex	Предупреждение исчезнет после стабилизации показаний.

## 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	Истек интервал между функциональными проверками	Выполните функциональную проверку, стр. 46.



Специальный символ » ☒ « и отображаемый числовой код:	Причина	Способ устранения
106	Истек межкалибровочный интервал (по крайней мере 1 интервал)	Выполните калибровки чувствительности, стр. 52 или стр. 55.
107	Ошибка функциональной проверки с газом (как минимум в 1 канале)	Выполните функциональную проверку, стр. 46 или калибровку чувствительности, стр. 52 или стр. 55.
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	Неправильный внешний осмотр	Повторите внешний осмотр 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	Убедитесь в свободном протекании газа, при необходимости замените фильтр.
119	Предварительная тревога по разряду батареи насоса	Зарядите насос.
120	Тревога по разряду батареи насоса	Зарядите насос.

Специальный символ » ☒ « и отображаемый числовой код:	Причина	Способ устранения
301	Недействительная регулировка точки нуля сенсора DrägerSensor XXS EC1	Выполните калибровку чистым воздухом/регулировку точки нуля, стр. 50.
302	Недействительная калибровка чувствительности сенсора DrägerSensor XXS EC1	Выполните калибровку чувствительности, стр. 55 или калибровку чистым воздухом/ регулировку точки нуля, стр. 50.
303	Измеренное значение DrägerSensor XXS EC1 в отрицательном диапазоне	Выполните калибровку чистым воздухом/регулировку точки нуля, стр. 50.
304	DrägerSensor XXS EC1 не установлен или неисправен.	Проверьте DrägerSensor XXS EC1, стр. 63.
305	Ошибка при функциональной проверке сенсора DrägerSensor XXS EC1	Повторите функциональную проверку, при необходимости откалибруйте или замените DrägerSensor XXS EC1, стр. 63.
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
326	Ошибка при ускоренной разгонке сенсора 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/регулировку точки нуля, стр. 50.
402	Недействительная калибровка чувствительности сенсора DrägerSensor XXS EC2	Выполните калибровку чувствительности, стр. 55.
403	Измеренное значение DrägerSensor XXS EC2 в отрицательном диапазоне	Выполните калибровку чистым воздухом/регулировку точки нуля, стр. 50.

Специальный символ » ☒ « и отображаемый числовой код:	Причина	Способ устранения
404	DrägerSensor XXS EC2 не установлен или неисправен.	Проверьте DrägerSensor XXS EC2, стр. 63.
405	Ошибка при функциональной проверке сенсора DrägerSensor XXS EC2	Повторите функциональную проверку, при необходимости откалибруйте или замените DrägerSensor XXS EC2, стр. 63.
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
426	Ошибка при ускоренной разгонке сенсора 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/регулировку точки нуля, стр. 50.
502	Недействительная калибровка чувствительности сенсора DrägerSensor XXS EC3	Выполните калибровку чувствительности, стр. 55.
503	Измеренное значение DrägerSensor XXS EC3 в отрицательном диапазоне	Выполните калибровку чистым воздухом/регулировку точки нуля, стр. 50.
504	DrägerSensor XXS EC3 не установлен или неисправен.	Проверьте DrägerSensor XXS EC3, стр. 63.
505	Ошибка при функциональной проверке сенсора DrägerSensor XXS EC3	Повторите функциональную проверку, при необходимости откалибруйте или замените DrägerSensor XXS EC3, стр. 63.
506	Ошибка при проверке фильтра	Повторите проверку фильтра с помощью X-dock.

Специальный символ » ☒ « и отображаемый числовой код:	Причина	Способ устранения
507	Ошибка при проверке времени нарастания показаний	Повторите проверку времени нарастания с помощью X-dock.
508	Недостоверные пользовательские параметры сенсора	Проверьте и исправьте настройку параметров сенсора
525	Недействительная калибровка чувствительности в компенсационном канале	Выполните калибровку чувствительности для компенсационного канала.
526	Ошибка при ускоренной разгонке сенсора 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/регулировку точки нуля, стр. 50.
602	Недействительная калибровка чувствительности сенсора DrägerSensor XXS EC4	Выполните калибровку чувствительности, стр. 55.
603	Измеренное значение DrägerSensor XXS EC4 в отрицательном диапазоне	Выполните калибровку чистым воздухом/регулировку точки нуля, стр. 50.
604	DrägerSensor XXS EC4 не установлен или неисправен.	Проверьте DrägerSensor XXS EC4, стр. 63.
605	Ошибка при функциональной проверке сенсора DrägerSensor XXS EC4	Повторите функциональную проверку, при необходимости откалибруйте или замените DrägerSensor XXS EC4, стр. 63.
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

Специальный символ » ☒ « и отображаемый числовой код:	Причина	Способ устранения
626	Ошибка при ускоренной разгонке сенсора DrägerSensor XXS EC4	Отсоедините и снова подсоедините блок питания или замените сенсор. Нельзя подавать газ на сенсор первые 5 минут.
701	Недействительная регулировка точки нуля сенсора DrägerSensor IR CO <sub>2</sub>	Калибруйте точку нуля сенсора стр. 49.
702	Недействительная калибровка чувствительности сенсора DrägerSensor IR CO <sub>2</sub>	Выполните калибровку чувствительности, стр. 55 или калибровку чистым воздухом/ регулировку точки нуля, стр. 50.
703	Измеренное значение IR CO <sub>2</sub> в отрицательном диапазоне	Калибруйте точку нуля сенсора стр. 49.
704	DrägerSensor IR CO <sub>2</sub> не установлен	Проверьте DrägerSensor IR CO <sub>2</sub> , стр. 63.
705	Ошибка при функциональной проверке сенсора DrägerSensor IR CO <sub>2</sub>	Повторите функциональную проверку, при необходимости откалибруйте или замените DrägerSensor IR CO <sub>2</sub> , стр. 63.
706	Ошибка при проверке фильтра	Повторите проверку фильтра с помощью X-dock.
707	Ошибка при проверке времени нарастания показаний	Повторите проверку времени нарастания с помощью X-dock.
708	Недостовверные пользовательские параметры сенсора	Проверьте и исправьте настройку параметров сенсора
731	Ошибка в DrägerSensor IR CO <sub>2</sub>	Проверьте DrägerSensor IR CO <sub>2</sub> , стр. 63.
732	Ошибка в DrägerSensor IR CO <sub>2</sub>	Проверьте DrägerSensor IR CO <sub>2</sub> , стр. 63.
733	Нестабильный сигнал сенсора DrägerSensor IR CO <sub>2</sub>	Ошибка исчезнет после стабилизации показаний сенсора.
734	Не удалось отрегулировать точку нуля DrägerSensor IR CO <sub>2</sub>	Повторите регулировку точки нуля.
735	Не удалось калибровать чувствительность DrägerSensor IR CO <sub>2</sub>	Повторите калибровку чувствительности.

Специальный символ » ☒ « и отображаемый числовой код:	Причина	Способ устранения
801	Недействительная регулировка точки нуля сенсора DrägerSensor IR Ex	Выполните калибровку чистым воздухом/регулировку точки нуля, стр. 50.
802	Недействительная калибровка чувствительности сенсора DrägerSensor IR Ex	Выполните калибровку чувствительности, стр. 55 или калибровку чистым воздухом/ регулировку точки нуля, стр. 50.
803	Измеренное значение сенсора DrägerSensor IR Ex в отрицательном диапазоне	Выполните калибровку чистым воздухом/регулировку точки нуля, стр. 50.
804	DrägerSensor IR Ex не установлен	Проверьте DrägerSensor IR Ex, стр. 63.
805	Ошибка при функциональной проверке сенсора DrägerSensor IR Ex	Повторите функциональную проверку, при необходимости откалибруйте или замените DrägerSensor IR Ex, стр. 63.
806	Ошибка при проверке фильтра	Повторите проверку фильтра с помощью X-dock.
807	Ошибка при проверке времени нарастания показаний	Повторите проверку времени нарастания с помощью X-dock.
808	Недостовверные пользовательские параметры сенсора	Проверьте и исправьте настройку параметров сенсора
831	Ошибка в DrägerSensor IR Ex	Проверьте DrägerSensor IR Ex, стр. 63.
832	Ошибка в DrägerSensor IR Ex	Проверьте DrägerSensor IR Ex, стр. 63.
833	Нестабильный сигнал сенсора DrägerSensor IR Ex	Ошибка исчезнет после стабилизации показаний сенсора.
834	Не удалось отрегулировать точку нуля DrägerSensor IR CO <sub>2</sub>	Повторите регулировку точки нуля.
835	Не удалось калибровать чувствительность DrägerSensor IR CO <sub>2</sub>	Повторите калибровку чувствительности.

# Техническое обслуживание

## Периодичность технического обслуживания

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

- ГОСТ IEC 60079-29-2-2013 Взрывоопасные среды. Часть 29-2. Газоанализаторы. Требования к выбору, монтажу, применению и техническому обслуживанию газоанализаторов горючих газов и кислорода
- Государственные и ведомственные нормативные документы

Рекомендуемый интервал калибровки измерительных каналов O<sub>2</sub>, H<sub>2</sub>S, H<sub>2</sub>, SO<sub>2</sub>, NO<sub>2</sub> и CO: 6 месяцев.

Рекомендуемый интервал калибровки измерительного канала IR Ex/CO<sub>2</sub>: 12 месяцев.

<b>УКАЗАНИЕ</b>
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. стр. 60 - стр. 61 – после каждого использования, как минимум после активации тревоги по разряду батареи или раз в 2 недели.
- Калибровка прибора – стр. 49.  
— Регулярно, в зависимости от установленных сенсоров и условий эксплуатации. Калибровочные данные для сенсоров см. в руководствах по эксплуатации/спецификациях используемых сенсоров DrägerSensor<sup>1)</sup>.
- 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 с сервисной службой Dräger Safety и поручить ей выполнение всех работ по ремонту и техническому обслуживанию.
- Замена сенсоров, стр. 63 – при необходимости, когда сенсоры невозможно откалибровать.

1) Руководства по эксплуатации/спецификации используемых сенсоров прилагаются к поставляемому прибору на компакт-диске.  
См. также прилагаемые руководства по эксплуатации и спецификации использованных сенсоров.  
Руководства по эксплуатации /спецификации используемых сенсоров можно скачать на сайте: [www.draeger.com](http://www.draeger.com)

## Учет концентрации H<sub>2</sub>

### **▲ ОСТОРОЖНО**

После каждой активации или деактивации расчета концентрации H<sub>2</sub> следует проверить настройки порог тревоги.

### **▲ ОСТОРОЖНО**

При ручной функциональной проверке соответственно учитывайте влияние функции по расчету концентрации H<sub>2</sub>.

Функция расчета концентрации H<sub>2</sub> поддерживается только в том случае, если сенсор DrägerSensor XXS H<sub>2</sub> HC используется в Dräger X-am 5600 вместе с сенсором DrägerSensor Dual IR Ex/CO<sub>2</sub> или DrägerSensor IR Ex. В обоих случаях в качестве единиц измерения должны быть установлены НПВ. Функцию расчета можно активировать и деактивировать с помощью программы для ПК "Dräger CC-Vision".

Активированный учет концентрации H<sub>2</sub> будет показан символом ch4+ при индикации измеренного значения.

При активации функции учета концентрации H<sub>2</sub> значение НПВ активированного сенсора DrägerSensor XXS H<sub>2</sub> HC (68 12 025) прибавляется к значению НПВ активированного сенсора DrägerSensor DUAL IR Ex/CO<sub>2</sub> (68 11 960) или IR Ex (68 12 180) и выводится на дисплей вместо индикации IR Ex.

### **УКАЗАНИЕ**

Установленные ранее пороги тревог сохраняются, поэтому при наличии водорода (H<sub>2</sub>) тревога ИК-канала Ex при определенных обстоятельствах сработает раньше.

### **УКАЗАНИЕ**

При выполнении ручной калибровки, калибровки с помощью ПК или автоматической функциональной проверки активированная функция учета концентрации H<sub>2</sub> будет временно отключена на соответствующий период времени.



## ToxicTwins

При активации функции ToxicTwins измерительные каналы с сенсорами XXS CO и XXS HCN настраиваются таким образом, что при одновременном обнаружении обоих газов тревога активируется еще до достижения соответствующего порога A1.

Необходимые условия:

- Установлены сенсоры XXS CO и XXS HCN.
- Включена функция ToxicTwins (с помощью программного обеспечения для ПК Dräger CC-vision).

Активированная функция ToxicTwins показывается символом HCN+ при индикации измеренного значения.

## Компенсация H<sub>2</sub> при измерении CO

Окись углерода (CO) и водород (H<sub>2</sub>) могут одновременно присутствовать на рабочих местах в таких отраслях, как металлургия, нефтепереработка и очистные сооружения. В коммерчески доступных сенсорах водород влияет на сигнал CO, что приводит к ложным тревогам. Сенсор XXS CO H<sub>2</sub>-CP работает с двумя измерительными электродами: один электрод измеряет CO и H<sub>2</sub>, а другой только H<sub>2</sub>. По разности этих двух сигналов на дисплей выводится только концентрация CO. При этом концентрация водорода 1000 ppm (2,5% НГВ) приводит к максимальным показаниям 15 ppm CO, не приводя к активации тревоги по CO.

Эта функция автоматически включается при наличии сенсора XXS CO H<sub>2</sub>-CP и не может быть отключена.

Необходимые условия:

- Установлен сенсор XXS CO H<sub>2</sub>-CP.

Применение этой функции указывается символом CO+ при индикации измеренного значения.

## Функциональная проверка с газом

### ⚠ ОСТОРОЖНО

При ручной функциональной проверке соответственно учитывайте влияние функции по учету концентрации  $H_2$ .

### УКАЗАНИЕ

При выполнении ручной калибровки, калибровки с помощью ПК или автоматической функциональной проверки активированная функция учета концентрации  $H_2$  будет временно отключена на соответствующий период времени.

### Выполнение вручную без документирования результатов в памяти прибора

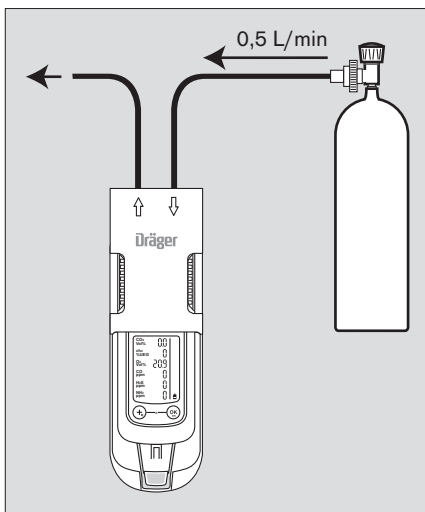
- Подготовьте баллон с проверочным газом; требуется поток газа 0,5 л/мин, а концентрация используемого газа должна превышать порог проверяемых тревог.

Пример:

Баллон с проверочным газом 68 11 132 = используется смесь газов, состоящая из 50 ppm  $CO$ , 15 ppm  $H_2S$ , 2 об. %  $CO_2$ , 2,5 об. %  $CH_4$ , 18 об. %  $O_2$

Баллон с проверочным газом 68 11 130 = используется смесь газов, состоящая из 50 ppm  $CO$ , 15 ppm  $H_2S$ , 2,5 об. %  $CH_4$ , 18 об. %  $O_2$

- Подведите шланг от газового баллона к калибровочному модулю (код заказа 83 18 752).
- Проверочный газ должен выводиться в вытяжку или наружу (присоедините шланг ко второму патрубку калибровочного модуля).



00533072\_01\_deepis

### ВНИМАНИЕ

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

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

- Ждите, пока на дисплее прибора не будет показана концентрация испытательного газа с допустимым отклонением: например  
 IR Ex:  $\pm 20\%$  <sup>1)</sup> концентрации проверочного газа  
 IR CO<sub>2</sub>:  $\pm 20\%$  <sup>1)</sup> концентрации проверочного газа  
 O<sub>2</sub>:  $\pm 0,6$  об. % <sup>1)</sup>  
 TOX:  $\pm 20\%$  <sup>1)</sup> концентрации проверочного газа
  - В зависимости от концентрации поданного газа, при превышении порога тревоги по концентрации на дисплее будет показано измеренное значение, чередующееся с » **A1** « или » **A2** «.
  - Закройте вентиль баллона с проверочным газом и выньте инструмент из калибровочного модуля.
- Если сейчас концентрация упала ниже порога тревоги A1:
- Квитируйте тревогу.
  - Если показания на дисплее находятся вне указанных выше диапазонов:
  - Калибруйте прибор, см. стр. 49.

<b>УКАЗАНИЕ</b>
Для проверки времени отклика t90 подайте на X-am испытательный газ через калибровочный модуль. По достижении 90 % от конечного показания сравните результат с данными в таблице в прилагаемой дополнительной документации (код заказа 90 33 890).

<b>УКАЗАНИЕ</b>
После функциональной проверки на дисплее будет показан значок принтера, даже если принтер не подключен к станции функциональной проверки.

<sup>1)</sup> При подаче газовой смеси Dräger (код заказа 68 11 132) показания на экране должны находиться в пределах этого диапазона.

### Выполнение через меню с документированием результатов в памяти прибора

Выбор ручной или автоматической процедуры функциональной проверки осуществляется посредством программы для ПК "Dräger CC-Vision".

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, превысила ли концентрация газа порог тревоги A1 (для кислорода – упала ли концентрация ниже порога тревоги) и достигла ли концентрация газа допустимого уровня, предварительно заданного для функциональной проверки.

Заводские настройки: Быстрая функциональная проверка.

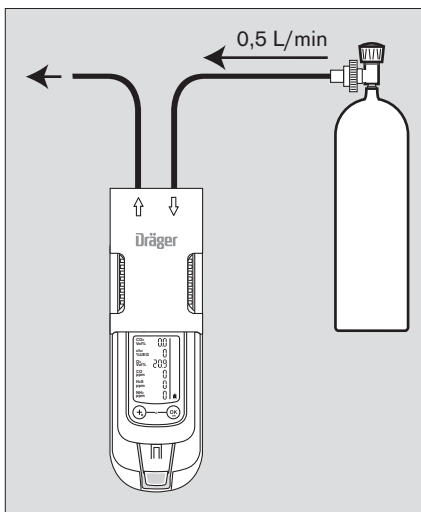
- Подготовьте баллон с проверочным газом; требуется поток газа 0,5 л/мин, а концентрация используемого газа должна превышать порог проверяемых тревог.

Пример:

Баллон с проверочным газом 68 11 132 = используется смесь газов, состоящая из 50 ppm CO, 15 ppm H<sub>2</sub>S, 2 об. % CO<sub>2</sub>, 2,5 об.% CH<sub>4</sub>, 18 об.% O<sub>2</sub>

Баллон с проверочным газом 68 11 130 = используется смесь газов, состоящая из 50 ppm CO, 15 ppm H<sub>2</sub>S, 2,5 об. % CH<sub>4</sub>, 18 об. % O<sub>2</sub>

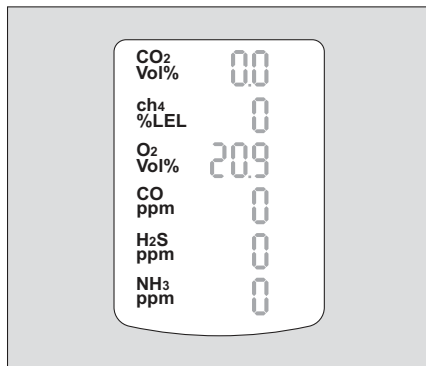
- Подведите шланг от газового баллона к калибровочному модулю (код заказа 83 18 752).
- Проверочный газ должен выводиться в вытяжку или наружу (присоедините шланг ко второму патрубку калибровочного модуля).



### ⚠ ОСТОРОЖНО

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

- Включите инструмент. Положите инструмент в калибровочный модуль и надавите вниз до фиксации.
- Войдите в "быстрое" меню (Quick-Menu) и выберите функциональную проверку (Bump Test), стр. 16.
- На дисплее начнет мигать текущее показание концентрации газа и специальный символ »  $\checkmark$  «, обозначающий функциональную проверку.
- Нажмите кнопку  $\text{OK}$  для запуска функциональной проверки.
- 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.

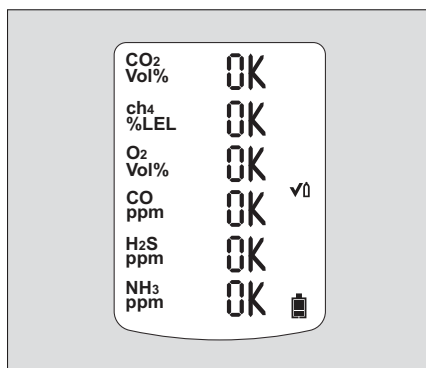


02433072\_01\_11a995


Завершите функциональную проверку:

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

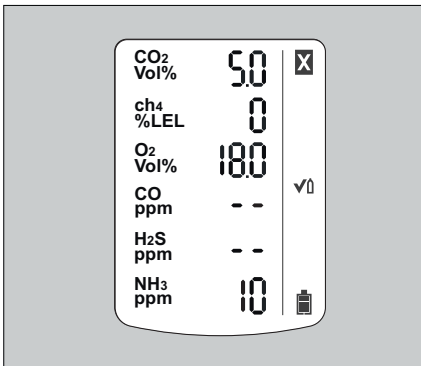
- Текущая концентрация газа на дисплее заменяется на » **OK** «.
- Дата и результаты функциональной проверки заносятся в память прибора.
- Закройте вентиль баллона с проверочным газом и выньте инструмент из калибровочного модуля.
- Если сейчас концентрация упала ниже порога тревоги A1, прибор снова переключается в режим измерения.
- Если в течение определенного времени не была достигнута установленная для функциональной проверки концентрация, активизируется тревога, указывающая на ошибку.



02533072\_01\_11a995

- На дисплей выводится значок неисправности »  « , и показания ошибочного канала заменяются на » - - «.
- В этом случае повторите функциональную проверку с газом или калибруйте прибор, стр. 49.

Функциональную проверку с газом можно также выполнить автоматически.  
Для этого необходима станция функциональной проверки, см. стр. 46.



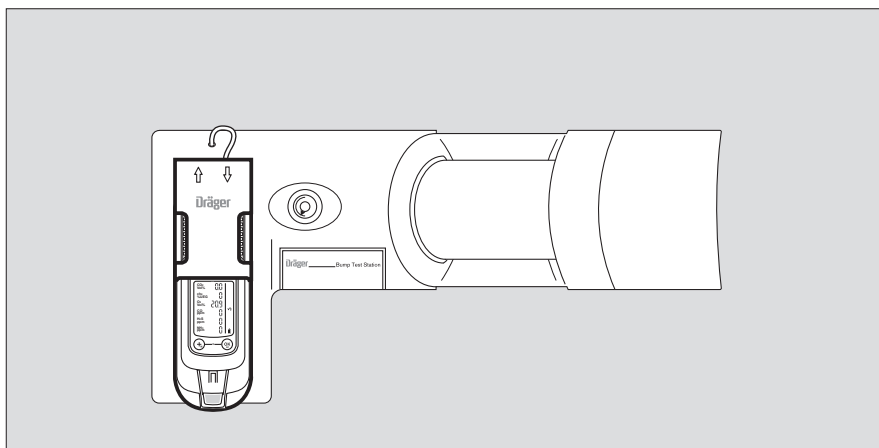
0263072\_01\_ru.rtf

### Автоматическое выполнение с использованием станции функциональной проверки

Исходные требования:

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

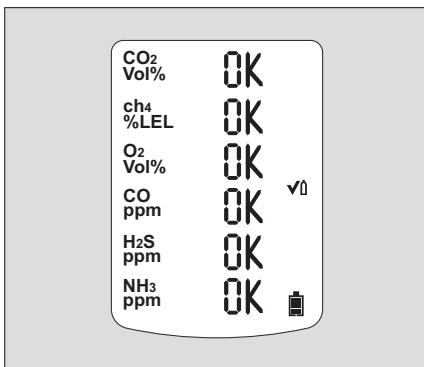
- Активируйте прибор для автоматической функциональной проверки
  - Задайте состав проверочного газа (газовой смеси) с помощью программного обеспечения для ПК Dräger CC-Vision, если он отличается от стандартного – стандартный при поставке: 50 ppm CO, 15 ppm H<sub>2</sub>S, 2,5 об. % CH<sub>4</sub>, 18 об. % O<sub>2</sub>
  - Определите, какие измерительные каналы должны участвовать в автоматической функциональной проверке. Стандартно в функциональной проверке участвуют все измерительные каналы.
- Подготовьте станцию функциональной проверки согласно инструкциям.
  - Включите прибор и вставьте его в модуль станции функциональной проверки до фиксации.



- Функциональная проверка запустится автоматически. Начнет мигать специальный символ » √ « (функциональной проверки).

Затем:

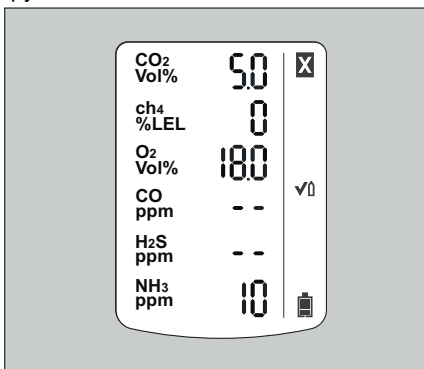
- Когда активируется тревога (при быстрой функциональной проверке), и в течение определенного времени достигается предварительно заданная концентрация (при расширенной функциональной проверке), показание текущей концентрации газа на дисплее будет чередоваться с сообщением » ОК «.



- 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 » ✖ «, и показания ошибочного канала заменяются на » - - «.



- В этом случае повторите функциональную проверку с газом или калибруйте прибор, стр. 49.

Функциональную проверку можно также выполнить вручную, см. стр. 42 и стр. 44.

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.



## Калибровка прибора

<b>УКАЗАНИЕ</b>
При выполнении ручной калибровки, калибровки с помощью ПК или автоматической функциональной проверки активированная функция учета концентрации H <sub>2</sub> будет временно отключена на соответствующий период времени.
<b>УКАЗАНИЕ</b>
При подменной калибровке Dräger рекомендует использовать расширенную функциональную проверку (см. Техническое руководство к Dräger X-dock).

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 (на компакт-диске).

### Межкалибровочный интервал:

- Соблюдайте рекомендации, приведенные в руководстве по эксплуатации/спецификациях установленных сенсоров DrägerSensor.

### ОСТОРОЖНО

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

- Откорректируйте точку нуля – выполните калибровку чистым воздухом/регулировку точки нуля, стр. 50.
- Отрегулируйте чувствительность всех сенсоров в соответствии с известными концентрациям проверочных газов – выполните комбинированную калибровку, стр. 52.
- Отрегулируйте чувствительность сенсора в соответствии с известной концентрацией проверочного газа – выполните калибровку чувствительности сенсора, стр. 55.

## Калибровка чистым воздухом/регулировка точки нуля

Чтобы откорректировать точку нуля, можно выполнить калибровку чистым воздухом/ регулировку точки нуля.

### УКАЗАНИЕ


Если ни один из установленных сенсоров не поддерживает калибровку чистым воздухом (например, только O<sub>3</sub>, только IR-CO<sub>2</sub>), соответствующая функция в меню будет недоступна.

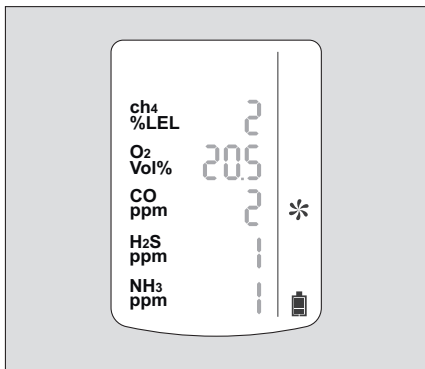
- Отрегулируйте точку нуля/калибруйте прибор чистым воздухом, не содержащим измеряемых газов или других мешающих газов.
- В калибровка чистым воздухом/регулировке точки нуля участвуют не все сенсоры.<sup>1)</sup>  
Калибровка невозможна для сенсоров в стадии разгонки или неисправных. При выполнении разгонки сенсоров на дисплей выводится сообщение » 159 « со специальным символом » ☐ « (для предупреждения). Если сенсор или прибор неисправны, на дисплей выводится сообщение » 109 « со специальным символом » ☒ « (для сообщения о неисправности). Через 5 секунд сообщение исчезает, и функция снова доступна в меню.
- При калибровке чистым воздухом/регулировке точки нуля выставляется точка нуля всех сенсоров (кроме DrägerSensor XXS O<sub>2</sub>, DUAL IR CO<sub>2</sub> и IR CO<sub>2</sub>). Для сенсора DrägerSensor XXS O<sub>2</sub> устанавливается значение 20,9 об. %.
- Включите прибор.

В зависимости от конфигурации прибора:

- Войдите в быстрое меню (Quick-Menü) и выберите функцию калибровки чистым воздухом/регулировки точки нуля, стр. 16.  
или
- Войдите в меню калибровки и выберите функцию калибровки чистым воздухом/регулировки точки нуля, стр. 18.
- Начнут мигать текущие показания концентрации.

После стабилизации результатов измерения:

- Нажмите кнопку , чтобы произвести калибровку чистым воздухом/ регулировку точки нуля.



03133072\_01\_н.к.рр

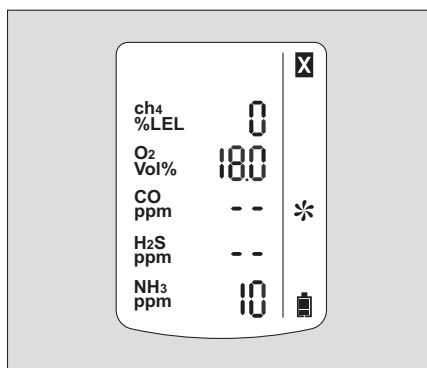
1) Калибровка чистым воздухом/регулировка точки нуля не поддерживается сенсорами DrägerSensor DUAL IR CO<sub>2</sub>, DrägerSensor IR CO<sub>2</sub> и DrägerSensor XXS O<sub>3</sub>. Регулировку точки нуля для этих сенсоров можно выполнить с помощью программы для ПК "Dräger CC-Vision". При этом следует использовать подходящий нулевой газ, не содержащий двуокиси углерода и озона (например, N<sub>2</sub>).

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



При неуспешной калибровке чистым воздухом/регулировке точки нуля:

- На дисплей выводится значок неисправности » **✘** «, и показания неоткалиброванного сенсора заменяются на » **--** «.
- В этом случае повторите калибровку чистым воздухом/регулировку точки нуля.



### УКАЗАНИЕ

Автоматическая подменная калибровка

При наличии соответствующего сочетания газа и сенсора с помощью ПО для ПК Dräger CC Vision<sup>1)</sup> 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](http://www.draeger.com/software)

## Выполнение комбинированной калибровки

### УКАЗАНИЕ

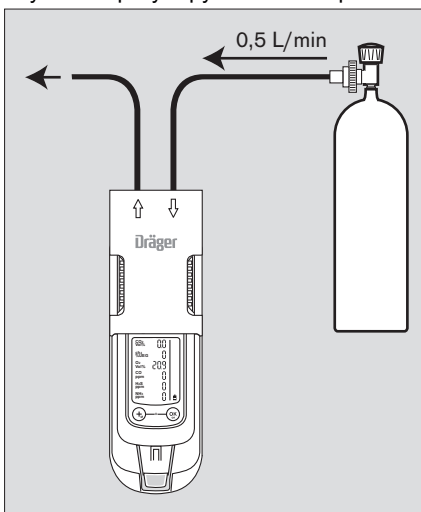
Если режим комбинированной калибровки не был активирован посредством программы для ПК Dräger CC Vision ни для одного из сенсоров, соответствующая функция в меню будет недоступна.

— В комбинированной калибровке участвуют все регулируемые сенсоры.

— При комбинированной калибровке чувствительность всех сенсоров устанавливается равной значению концентрации проверочного газа. При использовании баллона с проверочным газом 68 11 132 = калибровка выполняется смесью газов, состоящей из 50 ppm CO, 15 ppm H<sub>2</sub>S, 2 об. % CO<sub>2</sub>, 2,5 об. % ch<sub>4</sub>, 18 об. % O<sub>2</sub>.

— При использовании баллона с проверочным газом: 68 11 130 = используется смесь газов, состоящая из 50 ppm CO, 15 ppm H<sub>2</sub>S, 2,5 об. % ch<sub>4</sub>, 18 об. % O<sub>2</sub>

При использовании смеси газов с другим составом посредством программы "Dräger CC-Vision" замените предварительно установленные в приборе значения концентрации на целевые значения используемой смеси.



02733072\_01dräger

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

### ⚠ ОСТОРОЖНО

Опасно для здоровья!

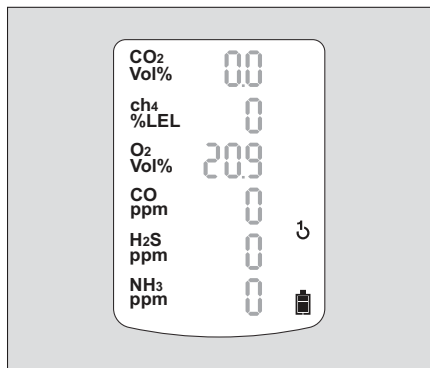
Не вдыхайте используемый для проверки газ.

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. 18.
- Для запуска комбинированной калибровки нажмите кнопку **OK**.

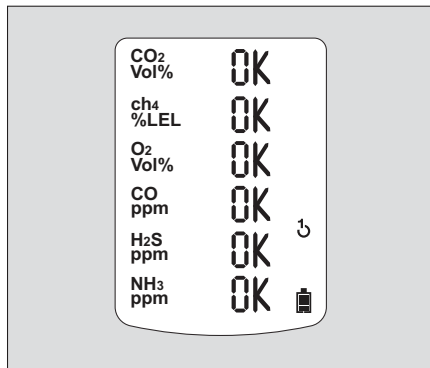
- Откройте вентиль баллона с проверочным газом, чтобы подать газ на сенсор.
- Отображаемые текущие показания начнут мигать.
- После стабилизации показаний мигание прекратится.
- Сейчас калибровка выполняется автоматически.
- Показания на дисплее возрастут до значений подаваемого газа.
- Автоматический 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.

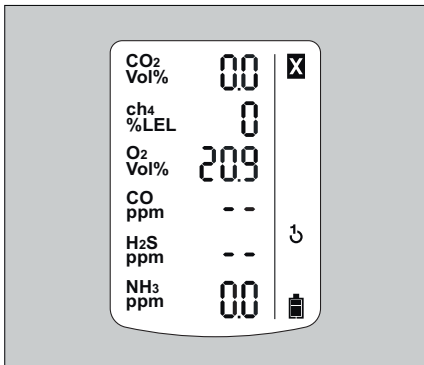


02833072\_01\_ru.pdf

02833072\_01\_ru.pdf

При неуспешной комбинированной калибровке.

- На дисплей выводится значок неисправности »  «, и показания неоткалиброванного сенсора заменяются на » - - «.
- В этом случае повторите комбинированную калибровку или выполните отдельную калибровку сенсоров, см. стр. 55.
- При необходимости замените сенсор, стр. 63.



03003072\_01\_rus

**Калибровка чувствительности для отдельного измерительного канала**

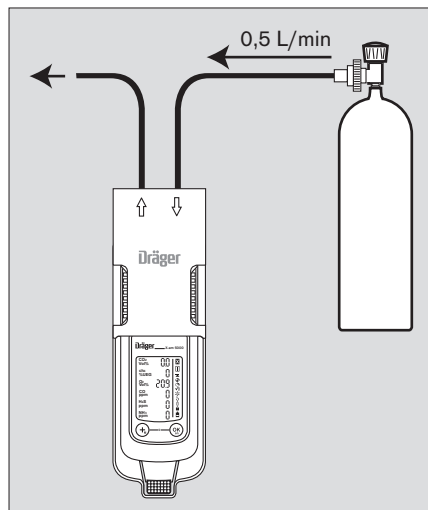
- Калибровку чувствительности можно производить избирательно для отдельных сенсоров.
- При калибровке чувствительности выбранного сенсора используется проверочный газ с известной концентрацией.
- Используйте стандартный проверочный газ.  
Допустимая концентрация проверочного газа:

DUAL IR Ex IR Ex	20 - 100 %НПВ <sup>1)2)</sup> / 5 - 100 <sup>1)2)</sup> об. %
DUAL IR CO <sub>2</sub> IR CO <sub>2</sub>	0,05 - 5 об. % <sup>2)</sup>
O <sub>2</sub>	10 - 25 об. %
CO	20 - 999 ppm
H <sub>2</sub> S	5 - 99 ppm
H <sub>2</sub> HC	0,5 - 4,0 об. %
NO <sub>2</sub>	5 - 99 ppm
Концентрации других проверочных газов: см. руководство по эксплуатации соответствующих сенсоров DrägerSensor.	

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

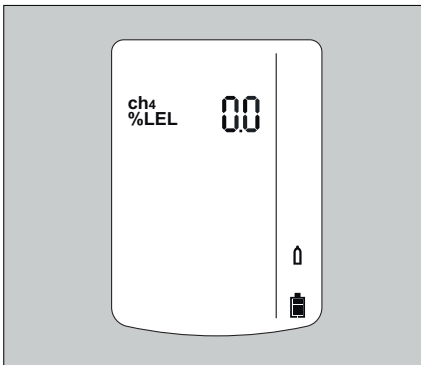
**⚠ ОСТОРОЖНО**

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



- 1) В зависимости от выбранной записи.
- 2) В зависимости от диапазона и точности измерения

- Включите прибор и установите его в калибровочный модуль.
  - Нажмите и удерживайте кнопку **+** в течение 5 секунд, чтобы вызвать меню калибровки.
  - С помощью кнопки **+** введите пароль и подтвердите ввод кнопкой **OK**.
  - С помощью кнопки **+** выберите функцию раздельной калибровки сенсоров выберите и подтвердите выбор кнопкой **OK**.
- На дисплее начнет мигать газ выбранного измерительного канала, например, »  $\text{CH}_4$  %НПВ « (см. пример 1, стр. 56).



#### УКАЗАНИЕ

В ходе процедуры калибровки канал  $\text{CO}_2$  принимает особое состояние, так как с помощью меню калибровки можно также регулировать точку нуля (см. пример 2, стр. 58).

- Нажмите кнопку **OK**, чтобы начать калибровку этого канала, или кнопкой **+** выберите другой измерительный канал (напр.,  $\text{O}_2$  - об.%,  $\text{H}_2\text{S}$  - ppm,  $\text{CO}$  - ppm или сенсор на другой токсичный газ).

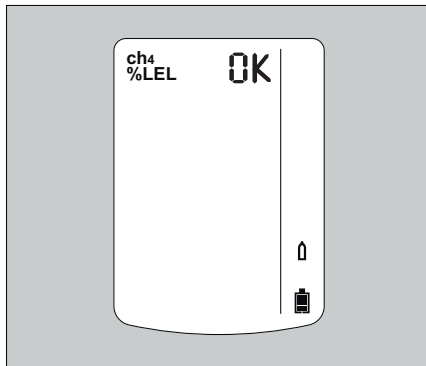
Далее следуют два примера раздельной калибровки измерительных каналов.

#### Пример 1: Калибровка чувствительности для DrägerSensor IR Ex

- Нажмите кнопку **OK**, чтобы произвести калибровку выбранного измерительного канала.
  - Будет показана концентрация калибровочного газа.
- Нажмите кнопку **OK**, чтобы подтвердить концентрацию калибровочного газа, или откорректируйте ее кнопкой **+**, после чего нажмите **OK**.
  - Измеренное значение будет мигать.
- Откройте вентиль баллона с проверочным газом, чтобы подать газ на сенсор.
  - Показанный мигающий результат измерения изменяется согласно концентрации поданного калибровочного газа.



- После стабилизации показаний:
- Нажмите кнопку **OK**, чтобы произвести калибровку.
  - Текущая концентрация газа на дисплее заменяется на » **OK** «.
  - Нажмите кнопку **OK** или подождите прим. 5 секунд, чтобы завершить калибровку этого измерительного канала.
  - Будет предложено калибровать следующий измерительный канал.
  - После калибровки последнего измерительного канала прибор переходит в режим измерения.

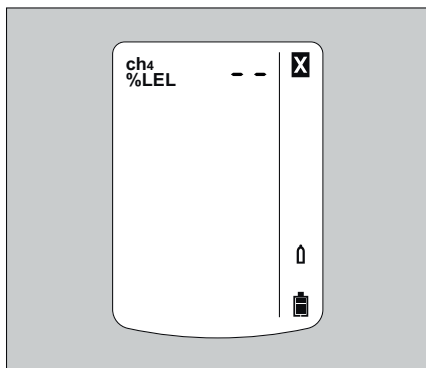


03683072\_01\_ru.rps

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

При неуспешной калибровке чувствительности.

- На дисплей выводится значок неисправности » **✘** «, и показания неоткалиброванного сенсора заменяются на » **--** «.
- В этом случае повторите калибровку.
- При необходимости замените сенсор, стр. 63.



03733072\_01\_ru.rps

## Пример 2: Процедура калибровки сенсора DrägerSensor DUAL IR CO<sub>2</sub> и DrägerSensor IR CO<sub>2</sub>

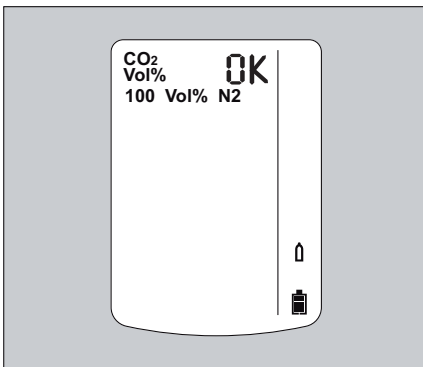
- Выберите » CO<sub>2</sub> - об.% « в качестве измерительного канала и подтвердите выбор кнопкой **OK**.
- На дисплее начнет мигать » 100 об % N2 «.

Регулировка точки нуля:

- Нажмите кнопку **OK**, чтобы выполнить регулировку точки нуля или кнопку **+** для калибровки чувствительности.
- Будет показана концентрация проверочного газа.
- Нажмите кнопку **OK**, чтобы подтвердить концентрацию проверочного газа 100 об. % N2 (настройка не изменяется).
- Измеренное значение будет мигать.
- Откройте вентиль баллона с проверочным газом, чтобы подать газ на сенсор.
- Показанный мигающий результат измерения изменяется согласно концентрации поданного калибровочного газа.

После стабилизации показаний:

- Нажмите кнопку **OK**, чтобы произвести калибровку.
- Текущая концентрация газа на дисплее заменяется на » **OK** «.
- Нажмите кнопку **OK** или подождите прим. 5 секунд, чтобы завершить регулировку точки нуля для этого измерительного канала.
- Прибор автоматически перейдет в режим калибровки чувствительности.
- Закройте вентиль баллона с проверочным газом и выньте инструмент из калибровочного модуля или, при необходимости, смените проверочный газ для последующей калибровки чувствительности.
- На дисплее мигает » **xx об. % CO<sub>2</sub>** «.

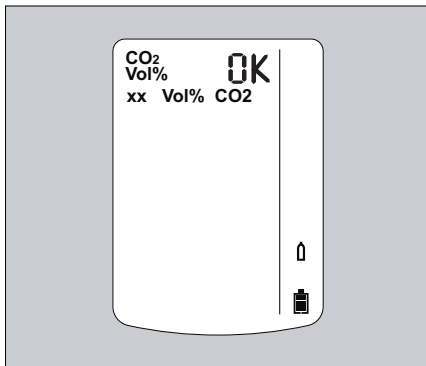


Калибровка чувствительности:

- Нажмите кнопку **OK**, чтобы произвести калибровку чувствительности, или кнопку **+**, чтобы перейти к калибровке чувствительности следующего измерительного канала.
- Будет показана концентрация проверочного газа.
- Нажмите кнопку **OK**, чтобы подтвердить концентрацию проверочного газа, или откорректируйте ее кнопкой **+**, после чего нажмите **OK**.
- Измеренное значение будет мигать.
- Откройте вентиль баллона с проверочным газом, чтобы подать газ на сенсор.
- Показанный мигающий результат измерения изменяется согласно концентрации поданного калибровочного газа.

После стабилизации показаний:

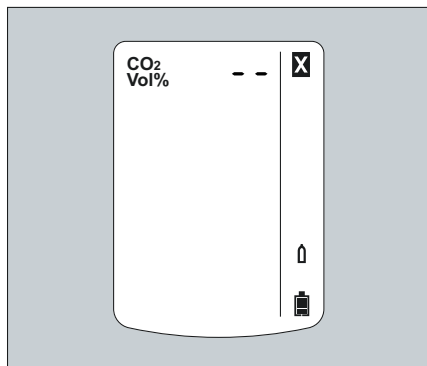
- Нажмите кнопку **OK**, чтобы произвести калибровку.
  - Текущая концентрация газа на дисплее заменяется на » **OK** «.
  - Нажмите кнопку **OK** или подождите прим. 5 секунд, чтобы завершить калибровку этого измерительного канала.
  - Будет предложено калибровать следующий измерительный канал.
  - После калибровки последнего измерительного канала прибор переходит в режим измерения.
- Закройте вентиль баллона с проверочным газом и выньте инструмент из калибровочного модуля.



06233072\_01\_dk.rps

При неуспешной калибровке чувствительности.

- На дисплей выводится значок неисправности » **X** «, и показания неоткалиброванного сенсора заменяются на » - - «.
- В этом случае повторите калибровку.
- При необходимости замените сенсор, стр. 63.



06233072\_01\_dk.rps

## 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<sup>1)</sup> (power one) или  
Varta тип 4006<sup>1)</sup> (industrial)
- Щелочные батареи – Т4 – (не подзаряжаемые!)  
Duracell Procell MN1500<sup>1)</sup>, Duracell Plus Power MN1500<sup>1)</sup>
- NiMH аккумуляторы – Т3 – (подзаряжаемые)  
GP 180AАНС<sup>1)</sup> (1800 мАч), макс. температура окружающей среды 40 °С.

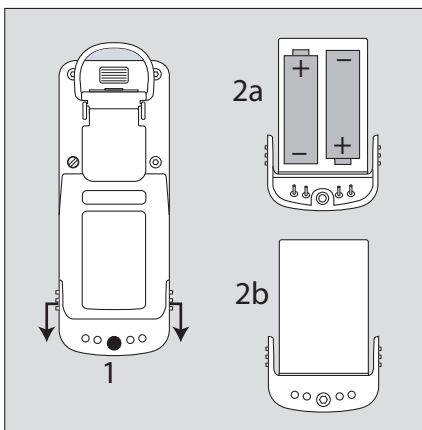
1) Не подлежит метрологической аттестации BVS10 ATEX E 080X и PFG 10 G 001X.

Выключите прибор:

- Одновременно нажмите и удерживайте кнопки **OK** и **+**.
- 1** Отвинтите винт на блоке питания (с внутренним шестигранником 2,0 мм) на блоке питания и снимите блок питания.
- 2a** Держатель батарей (код заказа 83 22 237):

### ⚠ ОСТОРОЖНО

Опасность взрыва! Разрешается использовать Dräger X-am 5600 только с держателем батарей ABT 0100 (X-am 5600), обозначенном серебристой наклейкой.



- Замените щелочные батареи или NiMH аккумуляторы. Соблюдайте правильную полярность.
- 2b** Полностью замените блок питания Т4/Т4 НС (герметизированными аккумуляторными батареями, код заказа 83 18 704/83 22 244).
- Установите блок питания в прибор и завинтите винт, прибор включится автоматически.

После замены аккумуляторного блока Т4/Т4 НС рекомендуется выполнить полную зарядку.

**После замены батарей:**

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

**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! Опасность взрыва!

Конструкция зарядных устройств не соответствует нормативам защиты от рудничного газа и не взрывобезопасна.

Заряжайте блок питания типа НВТ 0000 или НВТ0100 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.

Разрешенные батареи и соответствующие температурные классы указаны на блоке питания.

Рекомендуем хранить неиспользуемый инструмент в зарядном устройстве (зарядный модуль к X-ат 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.

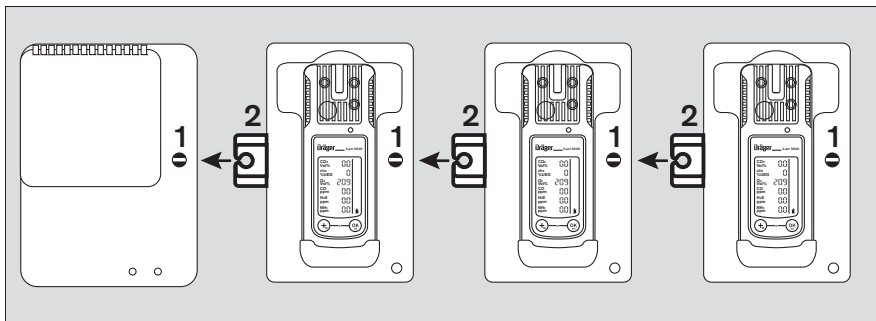
Новый NiMH блок питания достигает полной емкости через три полных цикла зарядки/разрядки. Никогда не храните прибор длительное время (макс. 2 месяца) без источника питания, поскольку это приводит к разрядке внутренней буферной батареи.

**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!

### Установка зарядного модуля

- 1 Отверткой или монетой установите шлиц замка в горизонтальное положение.
- 2 Вставьте контактный язычок зарядного модуля до фиксации (через этот язычок подается ток при зарядке).
- 1 Закройте замок, повернув шлиц на четверть оборота (шлиц должен быть в вертикальном положении).

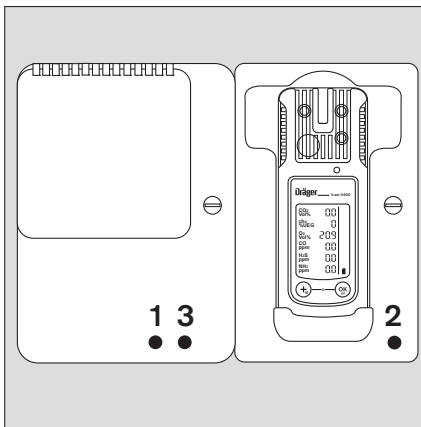
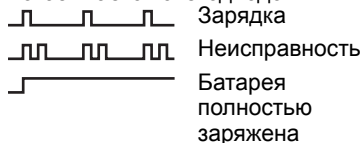


00783072\_01\_d6.rps

- Также присоединяются остальные зарядные модули.
- 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 раздельно и без вставленных приборов.
- Установите зарядную станцию на ровной горизонтальной поверхности.

- Подсоедините штекерное зарядное устройство к сети.
- 1 Загорится зеленый светодиод "Сеть".
- Поместите прибор в зарядный модуль.

- 2 Состояние зарядного устройства показывается светодиодом:



00853072\_01\_d6.rps

В случае неполадки:

Извлеките прибор из модуля и снова вставьте его в модуль.

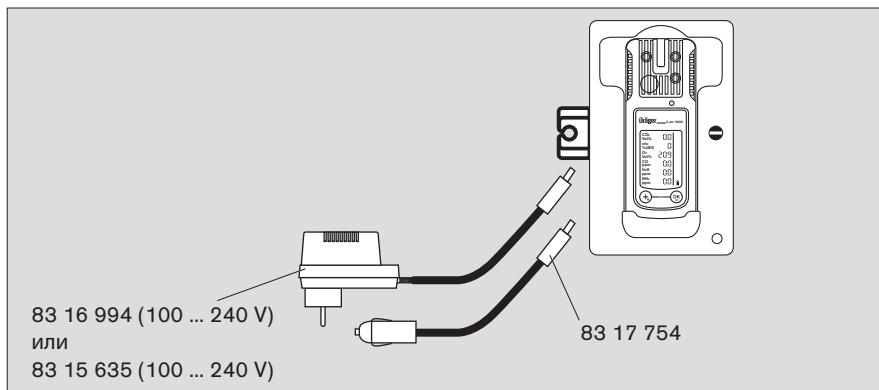
При сохранении неполадки передайте зарядный модуль в ремонтную мастерскую.

Полная зарядка разряженной аккумуляторной батареи занимает примерно 4 часа. 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:
- 3** Загорается красный светодиод "Перегрузка" 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

- 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 83 17 754) рекомендуется подавать питание на каждый зарядный модуль по-отдельности.



Процесс зарядки выполняется аналогично зарядке с использованием зарядной станции на несколько приборов.

## Замена сенсоров

### ▲ ВНИМАНИЕ



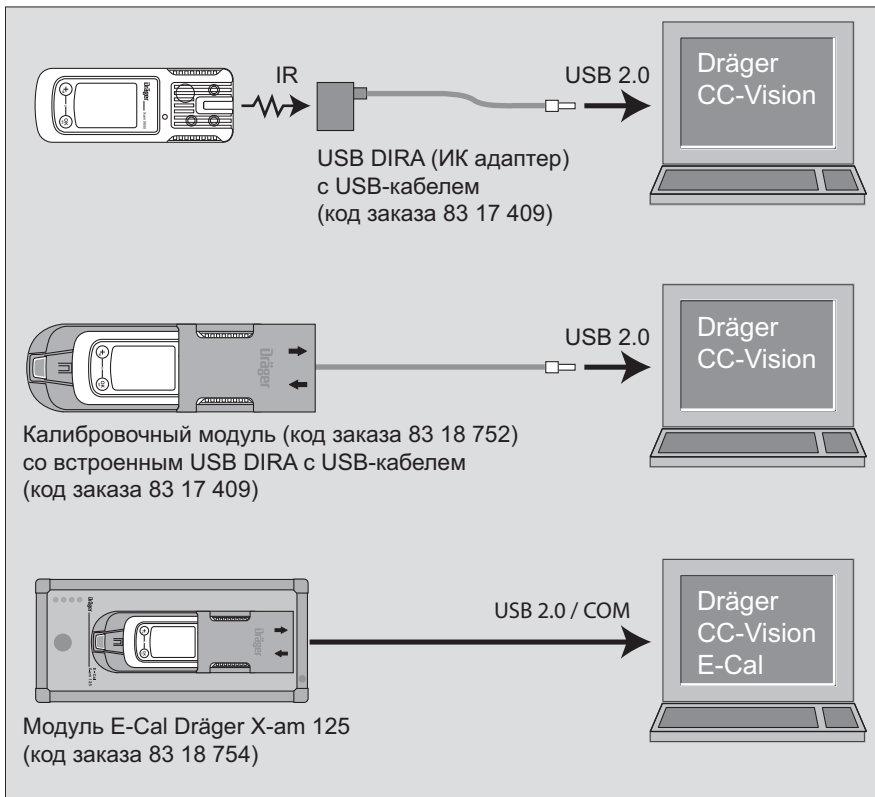
Повреждение компонентов!

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 (Торх Т6).

- Для замены сенсоров в приборе необходимо подсоединить прибор к персональному компьютеру.
- Выполните замену сенсоров с помощью программы для ПК "Dräger CC-Vision".
- При каждой замене сенсоров DrägerSensor DUAL IR Ex/CO<sub>2</sub>, IR Ex и IR CO<sub>2</sub> при установлении факта длительной механической нагрузки также необходимо заменить кольцо из пеноматериала над сенсором и подложку из пеноматериала под ним.



Затем:

- Выполните калибровку чистым воздухом/регулировку точки нуля, стр. 50. и после этого:
- выполните калибровку чувствительности:  
способом  
комбинированной калибровки, стр. 52  
или  
калибровки чувствительности, стр. 55.



## Утилизация электрохимических сенсоров

### ⚠ ОСТОРОЖНО

Не бросайте сенсоры в огонь.

Не пытайтесь открывать сенсоры с усилием. Опасность химического ожога!

В сенсорах типа XXS O<sub>3</sub> и XXS NO<sub>2</sub> LC содержится незначительное количество наноматериалов.



Утилизируйте батареи 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.

## Утилизация ИК сенсоров

Утилизируйте сенсоры DrägerSensor: DUAL IR Ex/CO<sub>2</sub>, IR Ex и IR CO<sub>2</sub> как электронное оборудование.



В соответствии с Директивой 2002/96/EC запрещается утилизировать это изделие как бытовые отходы. Поэтому изделие помечено следующим знаком. Dräger принимает это изделие на утилизацию бесплатно.

Соответствующую информацию можно получить в региональных торговых организациях и в компании Dräger.

## Очистка

Инструмент не нуждается в специальном уходе.

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

### УКАЗАНИЕ

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

- Высушите инструмент, протерев его тканью.

## Хранение

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

## Утилизация



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.

## Технические данные

### Условия окружающей среды

Температура окружающей среды, °C в зависимости от типа аккумуляторной батареи и типа элементов или аккумуляторов электропитания:

- аккумуляторная батарея HBT 00xx HBT 01xx с NiMH элементами питания от - 40 до + 50

- батарейный отсек ABT 01xx с элементами питания Duracell Procell MN1500 и Duracell Plus Power MN1500 от - 20 до + 50

- батарейный отсек ABT 01xx с элементами питания Varta Powerone 4006, Varta Powerone 4106, Panasonic Powerline LR6 или GP 180AАНС от - 20 до + 50

Атмосферное давление 700 ... 1300 гПа

Относительная влажность отн. влаж. 10 ... 90 % (кратковременно до 95 %)

Срок хранения:

X-am 5600 1 год

Сенсор 1 год

### Сведения о приборе

Рабочее положение: любое -

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/  
NiMH элементов Типичное 9 часов при нормальных условиях  
(с держателем батареи  
ABT 0100 (X-am 5600))

– от NiMH  
блока питания:  
T4 (HBT 0000) Типичное 9 часов при нормальных условиях  
T4 HC (HBT 0100) Типичное 10,5 часов при нормальных условиях

Габаритные размеры пригл. 130 мм x 48 мм x 44 мм (В x Д x Ш)

Вес пригл. 220 - 250 г

Частота обновления показаний на экране и сигналов: 1 с

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

## Спецификация заказа

Обозначение и описание	Код заказа
<p><b>Dräger X-am 5600</b>                      Прибор для измерения от 1 до 6 газов с неограниченным сроком службы и сменными сенсорами.                      Dräger X-am 5600 ATEX, IECEx                      С выбираемыми специальными калибровками. Включая регулируемые пороги тревог согласно стандартам страны заказчика.                      Dräger X-am 5600 Basic ATEX, IECEx                      Dräger X-am 5600 Basic CSA C US</p>	<p><b>83 21 050</b>      <b>83 21 373</b> <b>83 22 930</b></p>
<p><b>Источники питания:</b>                      Аккумуляторный NiMH блок питания T4                      Аккумуляторный NiMH блок питания HBT 0100 T4 HC (X-am 5600)                      Держатель батареи АВТ 0100 (X-am 5600),<sup>1)</sup> (без батарей)                      Щелочные батареи Т3 (2 шт.)<sup>1)</sup>                      Щелочные батареи Т4 (2 шт.)<sup>1)</sup>                      Комплект для зарядки (состоит из NiMH блока питания T4, зарядного модуля для Dräger X-am 1/2/5000 и штекерного зарядного устройства)                      Комплект для зарядки аккумуляторов повышенной емкости (X-am 5600) (состоит из NiMH блока питания HBT 0100 T4 HC, зарядного модуля для Dräger X-am 1/2/5000 и штекерного зарядного устройства)</p>	<p><b>83 18 704</b> <b>83 22 244</b> <b>83 22 237</b> <b>83 22 239</b> <b>83 22 240</b> <b>83 18 785</b>  <b>83 22 785</b></p>
<p><b>Зарядные принадлежности:</b>                      Зарядный адаптер для Dräger X-am 1/2/5000                      Зарядный модуль для Dräger X-am 1/2/5000                      Штекерное зарядное устройство с сетевым кабелем (международная версия) для максимум 20 зарядных модулей Dräger X-am 1/2/5000                      Штекерное зарядное устройство (международная версия) для максимум 5 зарядных модулей Dräger X-am 1/2/5000</p>	<p><b>83 26 101</b> <b>83 18 639</b> <b>83 15 805</b>  <b>83 16 994</b></p>

Обозначение и описание	Код заказа
Штекерное зарядное устройство (международная версия) для максимум 2 зарядных модулей Dräger X-am 1/2/5000	<b>83 15 635</b>
Автомобильный соединительный кабель 12B/24B для зарядного модуля Dräger X-am 1/2/5000	<b>45 30 057</b>
Автомобильный набор для монтажа 1 зарядного модуля Dräger X-am 1/2/5000	<b>83 18 779</b>

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

<b>Принадлежности</b>	
Принадлежности не подлежат метрологической аттестации BVS10 ATEX E 080X и PFG 10 G 001X.	
<b>Принадлежности для насоса:</b>	
Насос Dräger Pump X-am 1/2/5000	<b>83 19 400</b>
Футляр для насоса Dräger Pump X-am 1/2/5000	<b>83 19 385</b>
Насос Dräger X-am	<b>83 27 100</b>
Футляр для насоса Dräger X-am	<b>83 27 104</b>
Сетевой USB-адаптер (для насоса Dräger X-am)	<b>83 27 102</b>
USB-кабель (для насоса Dräger X-am)	<b>83 24 992</b>
Насос-груша	<b>68 01 933</b>
Адаптер резиновой груши	<b>83 19 195</b>
Набор фильтров для X-am 1/2/5000	<b>83 19 364</b>
<b>Удлинительные шланги и зонды (выдержка):</b>	
Измерительный зонд <sup>1)</sup> 0,5 м	<b>64 08 238</b>
Измерительный зонд <sup>1)</sup> 1,5 м	<b>64 08 239</b>
Вставной телескопический зонд <sup>1)</sup>	<b>68 01 954</b>
Телескопический зонд <sup>1)</sup> 100 с принадлежностями	<b>83 16 530</b>
Телескопический зонд <sup>1)</sup> 150 из нержавеющей стали	<b>83 16 533</b>
Прутковый зонд <sup>1)</sup> 90	<b>83 16 532</b>
Поплавковый зонд с принадлежностями (прозрачный)	<b>83 18 371</b>
Шланг из фторкаучука (5 мм), продается на метры, укажите длину при заказе	<b>12 03 150</b>
Шланг (не пригоден для H <sub>2</sub> S) CR-NR (резина, 5 мм), продается на метры, укажите длину при заказе	<b>11 80 681</b>

Обозначение и описание	Код заказа
Комплект соединителей для 3 мм шланга <sup>2)</sup>	83 27 641
Комплект соединителей для 5 мм шланга	83 27 642
Поплавковый зонд ЕРР (3 мм), 3 м шланг <sup>2)</sup>	83 25 831
Поплавковый зонд ЕРР (3 мм), 10 м шланг <sup>2)</sup>	83 25 832
Шланг из фторкаучука (3 мм) вкл. адаптер, 5 м <sup>2)</sup>	83 25 705
Шланг из фторкаучука (3 мм) вкл. адаптер, 10 м <sup>2)</sup>	83 25 706
Шланг из фторкаучука (3 мм) вкл. адаптер, 20 м <sup>2)</sup>	83 25 707
Шланг из фторкаучука <sup>3)</sup> (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
<p><b>Принадлежности для регистрации результатов измерения и настройки приборов:</b></p> <p>Dräger CC-Vision (бесплатную полную версию можно скачать на сайте <a href="http://www.draeger.com/software">www.draeger.com/software</a>)</p> <p>Лицензионный ключ Dräger GasVision (для преобразования пробной версии в полнофункциональную версию)</p> <p>USB DIRA с USB-кабелем (адаптер USB-ИК-интерфейса для подключения Dräger X-am 1/2/5000 к ПК)</p>	<p>83 25 646</p> <p>83 17 409</p>
<p><b>Принадлежности для калибровки / регулировки:</b></p> <p>Dräger X-dock, например X-dock 5300 X-am 125</p> <p>Станция функциональной проверки, включая баллон с газовой смесью</p> <p>Модуль E-Cal для Dräger X-am 1/2/5000</p> <p>Калибровочный модуль для Dräger X-am 1/2/5000</p> <p>Баллон с газовой смесью 15 ppm H<sub>2</sub>S, 50 ppm CO, 2,5 об. % ch<sub>4</sub>, 18 об. % O<sub>2</sub></p> <p>Баллон с газовой смесью 15 ppm H<sub>2</sub>S, 50 ppm CO, 2 об. % CO<sub>2</sub>, 2,5 об. % ch<sub>4</sub>, 18 об. % O<sub>2</sub></p> <p>Баллон с проверочным газом пропан, 0,9 об. % C<sub>3</sub>H<sub>8</sub> в воздухе</p>	<p>83 21 880</p> <p>83 19 130</p> <p>83 18 754</p> <p>83 18 752</p> <p>68 11 130</p> <p>68 11 132</p> <p>68 11 118</p>

<b>Обозначение и описание</b>	<b>Код заказа</b>
Баллон с проверочным газом водород, 2 об. % H <sub>2</sub> в воздухе	<b>68 10 388</b>
Автоматический регулятор	<b>83 16 556</b>
Стандартный регулятор	<b>68 10 397</b>
<b>Прочие принадлежности:</b>	
Чехол для Dräger X-am 1/2/5X00	<b>83 21 506</b>
Сумка для переноски	<b>83 18 755</b>
<b>Запасные части</b>	
DrägerSensor DUAL IR Ex/CO <sub>2</sub>	<b>68 11 960</b>
DrägerSensor IR Ex	<b>68 12 180</b>
DrägerSensor IR CO <sub>2</sub>	<b>68 12 190</b>
DrägerSensor XXS O <sub>2</sub> , 0 – 25 об. %. <sup>4)</sup>	<b>68 10 881</b>
DrägerSensor XXS O <sub>2</sub> 100, 0 – 100 об. %	<b>68 12 385</b>
DrägerSensor XXS CO, 0 – 2000 ppm <sup>5)</sup>	<b>68 10 882</b>
DrägerSensor XXS H <sub>2</sub> S, 0 – 200 ppm <sup>2)</sup>	<b>68 10 883</b>
DrägerSensor XXS NO <sub>2</sub> , 0 – 500 ppm <sup>2)</sup>	<b>68 10 884</b>
DrägerSensor XXS SO <sub>2</sub> , 0 – 100 ppm <sup>2)</sup>	<b>68 10 885</b>
DrägerSensor XXS CO-LC, 0 – 2000 ppm <sup>2)</sup>	<b>68 13 210</b>
прочие сенсоры DrägerSensor:	<b>по запросу <sup>6)</sup></b>

- 1) 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.
- 2) Эта принадлежность оптимизирована для насоса Dräger X-am (выход на рынок в 2017 г.); предназначена для шлангов с внутренним диаметром 3 мм.
- 3) Требуется комплект соединителей для 3 мм шланга (код заказа 83 27 641).
- 4) Ожидаемый срок службы сенсоров: O<sub>2</sub>, CO и H<sub>2</sub>S >5 лет.
- 5) Не подлежит метрологической аттестации BVS10 ATEX E 080X и PFG 10 G 001X.
- 6) Спецификации сенсоров, которые могут использоваться в этом приборе, можно скачать на странице, посвященной продукту X-am 5600, на сайте: [www.draeger.com](http://www.draeger.com).

**Dräger Safety AG & Co. KGaA**

Revalstraße 1

D-23560 Lübeck

Germany

Tel. +49 451 8 82- 0

Fax +49 451 8 82- 20 80

[www.draeger.com](http://www.draeger.com)

**90 33 072** - ТН 4638.220 ru

© Dräger Safety AG & Co. KGaA

Издание 14 - январь 2018 г.

(Издание 01 - сентябрь 2009 г.)

Сохраняется право на внесение изменений