de Gebrauchsanweisung 4

en Instructions for Use 26

fr Notice d'utilisation 47

es Instrucciones de uso 70

pt Instruções de utilização 94

it Istruzioni per l'uso 117

nl Gebruiksaanwijzing 141

ru Руководство по эксплуатации 164

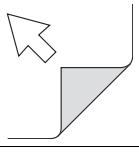
zh 使用说明 190

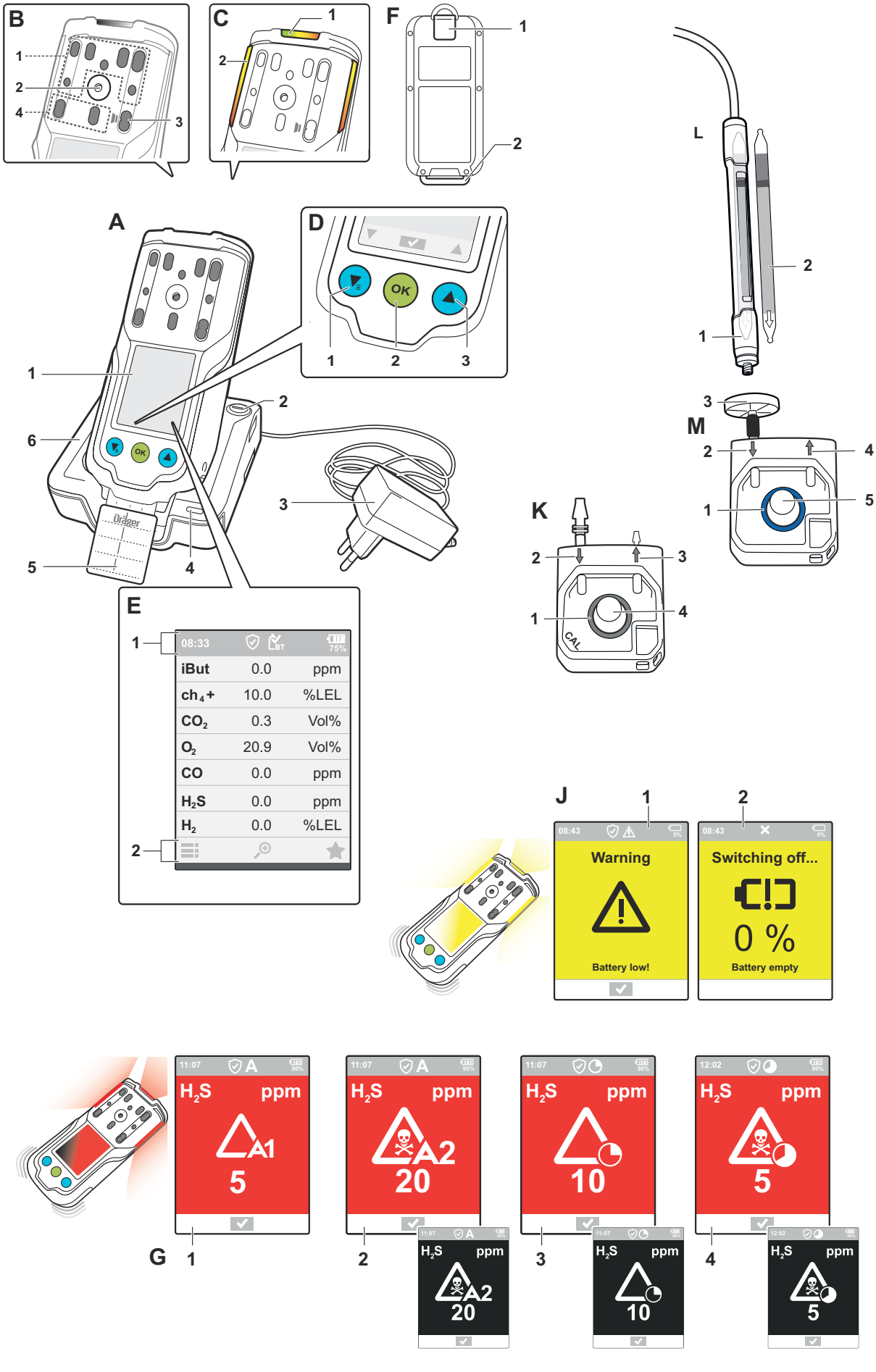
ja 取扱説明書 208

Dräger X-am® 8000

HFG 00**

Dräger. Technology for Life®




B
1
2
4
3
C
1
2
F
1
2
L
2
1
A
1
2
6
5
4
3
D
OK
1
2
3
M
3
2
4
1
5
K
2
3
1
4
CAL
E
1
08:33
75%
iBut 0.0 ppm
ch4+ 10.0 %LEL
CO2 0.3 Vol%
O2 20.9 Vol%
CO 0.0 ppm
H2S 0.0 ppm
H2 0.0 %LEL
2
J
1
2
08:43
Warning
Battery low!
08:43
Switching off...
0 %
Battery empty
G
11:07
H2S ppm
A1
5
1
11:07
H2S ppm
A2
20
2
11:07
H2S ppm
10
3
12:02
H2S ppm
5
4

X-am® 8000

Содержание

1 Информация по технике безопасности 165
1.1 Указания по технике безопасности и предупреждения 165
1.1.1 Указания по технике безопасности 165
1.1.2 Предупреждения 165
1.2 Базовые указания по технике безопасности .. 165
1.3 Эксплуатация во взрывоопасных зонах 165

2 Условные обозначения в этом документе. 166
2.1 Значение предупреждающих знаков 166
2.2 Торговые марки 167
2.3 Типографские обозначения 167
2.4 Глоссарий 167
2.5 Аббревиатуры 168

3 Описание 168
3.1 Обзор устройства 168
3.2 Назначение 169
3.3 Ограничения применения 169
3.4 Аттестации 169
3.5 Наклейка 169

4 Эксплуатация 169
4.1 Принцип работы 169
4.2 Объяснение символов 169
4.2.1 Функциональные кнопки 169
4.2.2 Индикаторы 170
4.2.3 Приложение 170
4.2.4 Состояние устройства 170
4.2.5 Соединение 170
4.2.6 Режим пользователя 171
4.2.7 Индикация в газовом канале 171
4.3 Концепция сигнализации 171
4.3.1 Звуковой сигнал работы прибора 171
4.3.2 Световой сигнал работы прибора 171
4.3.3 Световой сигнал работы прибора с активированной функцией D-Light 171
4.4 Включение и выключение газоанализатора ... 171
4.4.1 Начало эксплуатации 171
4.4.2 Включение газоанализатора 171
4.4.3 Выключение газоанализатора 172
4.5 Вход и выход пользователя из системы 172
4.6 Подготовка к работе 173
4.7 В ходе эксплуатации 173
4.7.1 Измерения в измерительном режиме 173
4.7.2 Тревога 174
4.7.3 Особое состояние 174
4.7.4 Блокирующая тревога 174
4.7.5 Удаление пиковых значений 175
4.8 Вызов "быстрого" меню Quick-Menü 175
4.9 Вызов информации 175
4.10 Измерение 176
4.10.1 Особенности при измерении с помощью насоса 176
4.10.2 Процедура измерений с насосом 177
4.11 Измерения с помощью Мастера 177
4.12 Процедура контрольного измерения с Мастером 178
4.13 Процедура поиска утечек с Мастером 178
4.14 Процедура измерения с предварительной трубкой на бензол с Мастером 179
4.14.1 Установка держателя предварительных трубок 179
4.14.2 Процедура измерения 180
4.15 Настройка параметров устройства 181
4.15.1 Включение дневного или ночного режима 181
4.15.2 Изменение языка прибора 181
4.15.3 Установка даты и времени 181
4.15.4 Активация отключения звука 181
4.16 Активация автоматического переключения диапазона 181
4.17 Учет концентрации водорода (H2) (для IR Ex) 181

5 Техническое обслуживание 182
5.1 Периодичность технического обслуживания .. 182
5.2 Периодичность калибровки/регулировки: 182
5.3 Процедура функциональной проверки 182
5.3.1 Процедура функциональной проверки с Мастером 183
5.4 Откалибруйте газоанализатор. 184
5.4.1 Процедура калибровки чистым воздухом 184
5.5 Зарядка аккумуляторной батареи 185
5.6 Очистка 186

6 Настройки прибора 186
6.1 Заводские настройки 186
6.2 Настройки прибора и сенсоров 186
6.3 Настройки тревог 188

7 Транспортировка 188

8 Хранение 188

9 Утилизация 188

10 Технические характеристики 189
10.1 Газоизмерительное устройство 189

1 Информация по технике безопасности

Это руководство по эксплуатации, переведенное на другие языки, можно скачать в электронном виде на соответствующей веб-странице продукции (www.draeger.com) или заказать бесплатно в виде печатного экземпляра (код заказа 90 33 656) в компании Dräger или у специализированного дилера.

1.1 Указания по технике безопасности и предупреждения

Указания по технике безопасности и предупреждения содержат инструкции по безопасному использованию устройств и предупреждают об опасности. Их несоблюдение может привести к телесным повреждениям или материальному ущербу.

1.1.1 Указания по технике безопасности

Этот документ содержит разделы с инструкциями по технике безопасности, которые предупреждают об опасности. Характер опасности и последствия несоблюдения перечислены в каждом указании по технике безопасности.

1.1.2 Предупреждения

Предупреждения указывают на шаги выполнения действий и предупреждают об опасности, которая может возникнуть при выполнении шагов. Предупреждения приводятся перед шагами действий.

1.2 Базовые указания по технике безопасности

- Перед использованием изделия внимательно прочитайте руководство по эксплуатации устройства и сопутствующих устройств.
- Строго следуйте указаниям данного Руководства по эксплуатации. Пользователь должен полностью понимать и строго следовать данным инструкциям. Данное изделие должно использоваться только в соответствии с назначением.
- Сохраняйте данное Руководство по эксплуатации. Обеспечьте сохранность и надлежащее использование данного Руководства пользователем устройства.
- Это изделие должно использоваться только обученным квалифицированным персоналом.
- Соблюдайте региональные и государственные предписания, касающиеся данного изделия (например, IEC 60079-14).
- Проверку, ремонт и техническое обслуживание изделия должен выполнять только обученный квалифицированный персонал в соответствии с Руководством по эксплуатации и Техническим руководством.
  Процедуры обслуживания, не описанные в Руководстве по эксплуатации или в Техническом руководстве, могут выполняться только персоналом Dräger или обученными компанией Dräger специалистами.
  Dräger рекомендует заключить контракт на обслуживание и ремонт с компанией Dräger.
- При выполнении ремонтных работ используйте только оригинальные запасные части и принадлежности Dräger. В противном случае может быть нарушено надлежащее функционирование изделия.
- Не используйте дефектное или некомплектное изделие. Не вносите изменения в конструкцию изделия.
- В случае отказов или неисправностей изделия или его компонентов проинформируйте компанию Dräger.
- Замена компонентов может нарушить искробезопасность изделия.
- Электрическое соединение с приборами, не упомянутыми в данном Руководстве по эксплуатации, может выполняться только по согласованию с изготовителями или соответствующим специалистом.

1.3 Эксплуатация во взрывоопасных зонах

Для уменьшения опасности возгорания горючей или взрывоопасной атмосферы строго соблюдайте следующие указания по технике безопасности:

Эксплуатация во взрывоопасных зонах

Оборудование или его компоненты, которые используются в потенциально взрывоопасной среде

и проверены и аттестованы согласно государственным, европейским или международным нормам взрывозащиты, могут использоваться только при соблюдении условий, указанных в сертификате или в соответствующих нормативах. Не допускается какая-либо модификация оборудования или компонентов. Использование дефектных или некомплектных деталей запрещено. При ремонте такого оборудования либо компонентов должны соблюдаться соответствующие нормативы.

Повышенные концентрации водорода в пределах диапазона измерения DrägerSensor XXS H_2 HC могут вести к ложным тревогам вследствие увеличения сигнала сенсоров DrägerSensor XXS H_2S и XXS CO, XXS H_2S-LC и XXS CO-LC а также уменьшения сигнала DrägerSensor XXS O_2.

Обогащенная кислородом атмосфера

В обогащенной кислородом атмосфере (>21 об. % O_2) взрывобезопасность при работе с прибором не гарантирована.

► Уберите прибор из взрывоопасной области.

Атмосфера с низким содержанием кислорода

В обедненной кислородом атмосфере (<12 об. % O_2) возможны ошибочные показания CatEx сенсоров. В таких условиях выполнение надежных измерений сенсором CatEx невозможно.

► Уберите прибор из области.

Сенсор CatEx в среде с низким или повышенным содержанием кислорода.

В средах с недостатком или избытком кислорода прибор может показывать неправильные значения.

► Сенсор CatEx предназначен для измерения горючих газов и паров в смеси с воздухом (т.е. с содержанием O_2 ≈ 21 об. %). Если содержание O2 меньше, чем 12 об. %, и в приборе имеется работоспособный сенсор на O_2, в канале CatEx генерируется ошибка вследствие недостатка кислорода.

Неправильная калибровка

Неправильная калибровка приведет к неправильным результатам измерений.

► Ежедневно проверяйте чувствительность прибора перед первым применением, используя известную концентрацию измеряемого газа, соответствующую 25–50% верхнего предела измерительного диапазона. Погрешность измерения должна составлять от 0 до +20% от фактического значения. Точность может быть улучшена калибровкой.

УВЕДОМЛЕНИЕ

Повреждение CatEx-сенсора!

Наличие отравителей катализа в измеряемом газе (например, летучего силикона, серы, соединений тяжелых металлов или галогенизированных углеводородов) может повредить CatEx-сенсор.

► Если CatEx-сенсор больше невозможно откалибровать до необходимой концентрации, его следует заменить.

2 Условные обозначения в этом документе

2.1 Значение предупреждающих знаков

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

Предупреждающие знаки	Сигнальное слово	Последствия несоблюдения
⚠	ОСТОРОЖНО	Указание на потенциально опасную ситуацию, которая при несоблюдении соответствующих мер предосторожности может привести к смерти или серьезным травмам.

Предупреждающие знаки	Сигнальное слово	Последствия несоблюдения
⚠	ВНИМАНИЕ	Указание на потенциально опасную ситуацию, которая при несоблюдении соответствующих мер предосторожности может привести к травмам. Может также предостерегать от ненадлежащего применения устройства.
	УКАЗАНИЕ	Указание на потенциально опасную ситуацию, которая при несоблюдении соответствующих мер предосторожности может привести к повреждению изделия или ущербу для окружающей среды.

2.2 Торговые марки

Марка	Владелец торгового знака
X-am®	Dräger

Упомянутые торговые знаки зарегистрированы в некоторых странах, и не обязательно в той стране, где был выпущен этот материал.

2.3 Типографские обозначения

Текст Тексты, выделенные полужирным шрифтом, относятся к этикеткам на устройстве и экранным текстам.

► Этот треугольник в предупредительной надписи обозначает способы избегания рисков.

> Символ "больше" обозначает путь навигации в меню.

ℹ Этим символом обозначается информация, упрощающая использование данного изделия.

2.4 Глоссарий

Технический термин	Расшифровка
Сигнал работы прибора	Периодический визуальный (зеленый светодиод) и/или звуковой сигнал.
Режим измерения	Измерение в одном из приложений (измерение, контрольное измерение, обнаружение утечек, измерение с предварительной трубкой на бензол).
Измерение	Измерение без насоса (диффузия) Измерение с помощью насоса (с адаптером насоса)
Область захвата	Область захвата – это диапазон значений, в котором незначительные колебания измеряемого значения (например, шум сигнала, колебание концентрации) не приводит к изменению показаний прибора. За пределами области захвата отображаются фактические значения измерения.
Мастер контрольных измерений	Измерение с помощью насоса и при необходимости дополнительных принадлежностей (например, шланга, зонда) для контрольного измерения при доступе в области.
Мастер поиска утечек	Измерение для поиска утечек
Мастер измерений с предварительной трубкой на бензол	Измерение с предварительной трубкой на бензол
Пик	Пиковое значение
Быстрая функциональная проверка	Проверка срабатывания тревог
Расширенная функциональная проверка	Проверка точности и срабатывания тревог

Технический термин	Расшифровка
Особое состояние	Если сообщается об особом состоянии, пользователь не предупреждается о потенциально опасных концентрациях газа. Следующие функции устройства являются особыми состояниями: Первоначальная настройка/конфигурирование с помощью ПК, меню, подготовительная фаза Мастера, Мастер технического обслуживания, функциональная проверка и калибровка, стадия разгонки 1 сенсоров.
D-Light	С помощью функции D-Light пользователь может проверить соответствие определенным настройкам и показать их.
Физические сенсоры	Сенсоры типов CatEx, IR и PID называются физическими сенсорами. Существуют также электрохимические сенсоры.

2.5 Аббревиатуры

Сокращение	Объяснение
A1	Предварительная тревога
A2	Главная тревога
CSE	Confined space entry, контрольное измерение
FKM	Фторкаучук
IR	Инфракрасный
PID	Фотоионизационный детектор
PTFE	Политетрафторэтилен
STEL	Short time exposure limit, среднее значение концентрации в течение короткого промежутка времени (как правило, 15 минут).
ПВХ	Поливинилхлорид
ПДК	Time weighted average – 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. Соблюдайте государственные значения ПДК.

3 Описание

3.1 Обзор устройства

Изображения на раскладной странице

Рис. A			
1	Дисплей	4	Индикатор зарядки зеленый/красный
2	Фиксирующий винт для другого зарядного модуля	5	Место для маркировки
3	Сетевой адаптер	6	Индуктивный зарядный модуль

Рис. B			
1	Впускные порты газа	3	Звуковое сигнальное устройство
2	Резьбовое отверстие для адаптера насоса и калибровочного адаптера	4	Выход и вход насоса

Рис. C			
1	Индикатор: зеленый, желтый, красный	2	Индикатор: желтый/красный

Рис. D			
1	Функциональная кнопка 1	3	Функциональная кнопка 3
2	Функциональная кнопка 2		

Рис. E			
1	Информация о состоянии	2	Панель навигации

Рис. F			
1	Зажим (опциональный)	2	Крепление для плечевого ремня

Рис. G			
1	Тревога A1	3	Тревога по STEL
2	Тревога A2	4	Тревога по ПДК

Рис. J			
1	Предварительная тревога по разряду батареи	2	Главная тревога по разряду батареи

Рис. K			
1	Калибровочный адаптер (серое кольцо)	3	Выпускной порт газа
2	Вп. порт газа	4	Фиксирующий винт

Рис. L			
1	Держатель предварительных трубок	2	Предварительная трубка

Рис. M			
1	Адаптер насоса (синее кольцо)	4	Выпускной порт газа
2	Вп. порт газа	5	Фиксирующий винт
3	Водо- и пылезащитный фильтр		

3.2 Назначение

Dräger X-am 8000 – портативный газоанализатор для контрольных измерений и непрерывного контроля концентрации нескольких газов в окружающем воздухе на рабочем месте и во взрывоопасных зонах. Газоанализатор может использоваться для измерения концентрации до 7 газов в соответствии с установленными сенсорами DrägerSensor (EC, IR, CatEx, PID). Газоанализатор может работать в режиме прокачки (если установлен насос), или в режиме диффузии.

3.3 Ограничения применения

Газоанализатор не подходит для измерения технологических газов.

Работа газоанализатора в зарядном модуле в транспортном средстве допускается только при соблюдении следующих условий:

– Звуковая сигнализация должна быть отключена (с помощью программы для ПК CC Vision).

3.4 Аттестации

Изображение паспортной таблички и сертификат соответствия можно найти в прилагаемой дополнительной документации (код заказа 90 33 655).

3.5 Наклейка

На этикетке блока питания имеется метка для сервисной наклейки. Здесь можно приклеить максимум одну сервисную наклейку и одну годовую наклейку поверх другой. Большое количество наклеек может отрицательно повлиять на индуктивную зарядку.

ℹ Паспортная табличка на газоанализаторе не подлежит восстановлению.

4 Эксплуатация

4.1 Принцип работы

Навигация осуществляется с помощью 3 многофункциональных кнопок и динамической панели навигации (см. рис. E на раскладной странице). Панель навигации динамически изменяется в зависимости от возможных взаимодействий.

4.2 Объяснение символов

4.2.1 Функциональные кнопки

Условное обозначение	Объяснение
☑	Действие/Подтверждение диалога/Возврат в меню
☑	Подтвердить все.
▲	Пролистать вверх/через дисплей
▼	Пролистать вниз/через дисплей
☒	Отменить действие
★	Показать быстрое меню

Условное обозначение	Объяснение
	Показать отдельный измерительный канал
	Показать все измерительные каналы
	Увеличить значение
	Уменьшить значение
	Повторить функцию
	Показать меню

4.2.2 Индикаторы

Условное обозначение	Объяснение
	Звуковой и вибросигнал для тревог по концентрации газа деактивированы

4.2.3 Приложение

Условное обозначение	Объяснение
	Messen
	Контрольное измерение
	Обнаружение утечек
	Измерение с предварительной трубкой на бензол
	Калибровка чистым воздухом
	Функциональная проверка или калибровка

4.2.4 Состояние устройства

Условное обозначение	Объяснение
BT	Активирован контроль интервала между функциональными проверками (Дополнительная информация для функции D-Light). Нет тревог по концентрации газа или неисправностей.
CAL	Активирован контроль интервала между калибровками (Дополнительная информация для функции D-Light). Нет тревог по концентрации газа или неисправностей.
A	Тревога
	Предупреждение Газоанализатор еще можно использовать обычным образом. Если предупреждение сохраняется после работы с прибором, газоанализатор нуждается в техническом обслуживании. Подробности приведены в меню ***Сообщения***.
	Сообщение о неисправности Газоанализатор или измерительный канал не готовы к использованию, требуется техническое обслуживание. Подробности приведены в меню ***Сообщения***.
	Информация Подробности приведены в меню ***Сообщения***.
	Тревога по STEL
	Тревога по ПДК
	Отчет о событиях

4.2.5 Соединение

Условное обозначение	Объяснение
	Режим технического обслуживания (доступ к устройству через ПК или X-dock)

4.2.6 Режим пользователя

Условное обозначение	Объяснение
	Уровень пользователя 1
	Уровень пользователя 2
	Уровень пользователя 3

4.2.7 Индикация в газовом канале

Условное обозначение	Объяснение
✓	Функциональная проверка или калибровка успешно выполнена
✗	Функциональная проверка или калибровка завершились неудачно
↑↑↑	Значение выше диапазона измерения
↓↓↓	Значение ниже диапазона измерения
--	Неисправность канала
↑--↑	Блокирующая тревога
#####	Значение больше, чем можно показать на дисплее

4.3 Концепция сигнализации

4.3.1 Звуковой сигнал работы прибора

Периодический звуковой сигнал указывает на работоспособность прибора. Звуковой сигнал работы прибора может быть отключен.
Дополнительная информация содержится в главе: "Активация отключения звука" (стр. 181)

4.3.2 Световой сигнал работы прибора

Периодические пульсации (увеличение и уменьшение интенсивности) зеленого индикатора указывает на:

- Активно приложение (измерение, контрольное измерение, обнаружение утечек, измерение с предварительной трубкой на бензол)
- Нет ошибок устройства или канала, тревоги по концентрации газа и особого состояния перед

4.3.3 Световой сигнал работы прибора с активированной функцией D-Light

Активировав функцию D-Light, пользователь может проверить соответствие определенным настройкам и показать их:

- Интервал между функциональными проверками контролируется и соблюдается (по умолчанию) или межкалибровочный интервал контролируется и соблюдается
- Соблюдается интервал использования

Функцию D-Light можно активировать с помощью программы для ПК Dräger CC-Vision.

Сигнализация соответствует оптическому сигналу работы.

Если одно из этих условий не выполнено, при активации D-Light зеленый светодиод включается на короткое время через регулярные промежутки времени (короткая вспышка примерно каждые 60 секунд), а не пульсирует периодически.

4.4 Включение и выключение газоанализатора

4.4.1 Начало эксплуатации

При первом включении газоанализатора запускается Мастер. Мастер проведет вас через настройку газоанализатора:

- при необходимости выбор языка
- Формат даты и дата
- Время

4.4.2 Включение газоанализатора

1 Удерживайте нажатой кнопку **OK** в течение примерно 3 с.
   ⇒ На дисплее будет показан обратный отсчет времени.
   ⇒ Начинается последовательность включения и разгонка сенсоров.

Последовательно отображаются следующие экраны:

- Стартовый экран
- Версия программного обеспечения
- Проверка дисплея (дисплей переключается между черным и белым)
- Проверка сигнальных компонентов (светодиоды, звуковой сигнал тревоги и вибросигнал)

– Заказной информационный экран (опциональный)
– Пороги тревог, STEL, ПДК (если сконфигурированы) и коэффициент НПВ (если имеется)
– При необходимости просроченные интервалы между функциональными проверками или калибровками и предварительные предупреждения (если сконфигурированы)
– Экран измеренных значений

После завершения работы Мастера будет показан Заказной информационный экран (опциональный, настраивается с помощью программы для ПК Dräger CC-Vision), а затем экран измеренных значений. Оставшееся время разгонки сенсоров появляется в желтом окне в верхнем левом углу.

⚠ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ
Неправильные функции устройства/настройки!
Неправильные функции устройства/настройки могут привести к опасности для жизни и/или взрыву.
► Перед каждым использованием проверяйте правильность отображения элементов дисплея, функций сигнализации и информации. Если какой-либо из указанных выше пунктов не работает должным образом или неисправен, не используйте газоанализатор и проверьте его.

На стадии разгонки сенсоров активируются следующие функции:
– Измеренные значения мигают
– Светится желтый светодиод
– На экране показано предупреждение
⇒ Газоанализатор готов к измерению, как только прекращается мигание измеренных значений и не светится желтый светодиод. При наличии предупреждений может также показываться предупреждение. О просмотре предупреждений см. Техническое руководство.

ℹ На стадии разгонки не активируются тревоги!

4.4.3 Выключение газоанализатора

1 Одновременно нажмите и удерживайте кнопки ▲ и ▼, пока на дисплее не пройдет обратный отсчет.
⇒ Кратковременно активируются световая, звуковая и вибрационная тревоги.
⇒ Газоанализатор выключается.

Или

1 В режиме измерения выберите ☰ и подтвердите диалоговое окно.
2 Выберите ***Выключение*** и подтвердите.

ℹ Выключение газоанализатора без предварительной регистрации возможно, только если активирована функция **Выключение разрешено** в программе для ПК Dräger CC-Vision. Заводская настройка: активна

ℹ При помещении в зарядный модуль газоанализатор автоматически выключается.

ℹ Если газоанализатор выключен в течение более чем 28 дней и не заряжается, автоматически активируется режим ожидания. Газоанализатор, находящийся в режиме ожидания, не может быть включен автоматически с помощью программы для ПК Dräger CC-Vision или Dräger X-dock. В этом случае включите газоанализатор вручную.

4.5 Вход и выход пользователя из системы

Счетчик газа имеет четыре конфигурируемых уровня пользователя. Уровень пользователя может быть настроен с помощью программы для ПК Dräger CC-Vision. Уровень пользователя 0 означает, что пользователь не вошел в систему. Уровень пользователя от 1 до 3 требует пароль для входа в систему.

Созданы следующие пароли по умолчанию:

Уровень пользователя 1:	0001
Уровень пользователя 2:	0002
Уровень пользователя 3:	0003

ℹ Dräger рекомендует изменить пароли по умолчанию после первого включения прибора.

Стандартная настройка:

Функция	Уровень пользователя			
	0	1	2	3
Функциональная проверка с газом	-	✓	-	-

Функция	Уровень пользователя			
	0	1	2	3
Калибровка чистым воздухом	✓	✓	-	-
Контрольное измерение	✓	✓	-	-
Обнаружение утечек	-	✓	-	-
Измерение с предварительной трубкой на бензол	-	✓	-	-
Меню настроек	-	✓	-	-
Меню обслуживания	-	✓	-	-
Изменение измеряемого газа	-	✓	-	-

Для входа пользователя в систему:

1 В режиме измерения выберите ☰ и подтвердите диалоговое окно.
2 Выберите ***Вход в систему*** и подтвердите.
3 Введите четырехзначный пароль уровня пользователя, подтверждая каждую цифру.

Для выхода из системы:

1 В режиме измерения выберите ☰ и подтвердите диалоговое окно.
2 Выберите Выйти и подтвердите диалоговое окно.

4.6 Подготовка к работе

⚠ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ
Серьезный ущерб здоровью!
Неправильная калибровка может привести к неправильным измеренным значениям, и, как следствие, причинению серьезного вреда здоровью.
► Перед проведением измерений, связанных с обеспечением безопасности, проверьте калибровку с помощью функциональной проверки с газом (bump test). При необходимости откорректируйте калибровку и проверьте все элементы сигнализации. При выполнении функциональной проверки соблюдайте государственные нормативы (при их наличии).

1 Включите газоанализатор. На дисплее будут показаны текущие результаты измерения.
2 Обратите внимание на предупреждения, сообщения о неисправности и специальные состояния.
3 Проверьте, что впускные порты и мембраны чистые, свободно доступные, сухие и неповрежденные.
4 Проверьте, что дата и время установлены правильно.

4.7 В ходе эксплуатации

⚠ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ
Угроза для жизни и/или опасность взрыва!
Следующие сигналы тревоги могут означать угрозу для жизни и/или опасность взрыва:
– Тревога A2
– Тревога по STEL или ПДК
– Неисправность канала/прибора
► Немедленно покиньте опасную область.

⚠ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ
Неправильные результаты измерения!
Только для диффузионного режима: Если впускные порты газа закрыты водой (например, при погружении газоанализатора в воду или под сильным дождем), возможны ошибочные результаты измерения.
► Встряхните газоанализатор дисплеем вниз, чтобы удалить воду.

Высокие значения, выходящие за пределы НПВ диапазона на дисплее, или блокирующая тревога могут указывать на взрывоопасную концентрацию.

Высокие концентрации газа могут сопровождаться дефицитом O_2.

4.7.1 Измерения в измерительном режиме

В стандартном измерительном режиме показаны измеренные значения для каждого измеряемого газа (см. рис. E на раскладной странице). Периодически мигают сигнал работы (настраивается) и зеленый светодиод (например, световой сигнал работы или функция D-Light).

При выходе за верхний или нижний пределы диапазона измерения вместо измеренных значений отображается соответствующий символ. Дополнительная информация содержится в главе: "Объяснение символов" (стр. 169)

При возникновении события (например, тревоги) в

режиме измерения в строке состояния отображается соответствующий символ (при необходимости после подтверждения события).

4.7.1.1 Отображение измерительного канала

Для просмотра одного измерительного канала:

1 В режиме измерения выберите .

2 Кнопками ▲ или ▼ просматривайте отдельные измерительные каналы.

3 Выберите , чтобы вернуться к сводке измерительных каналов.

4.7.1.2 Вызов отчета о событиях

Следующие события подсчитываются и отображаются: A1/A2, STEL, удары, ошибки при вводе пароля.

После выключения и повторного включения газоанализатора отчет о событиях удаляется.

Чтобы получить доступ к отчету о событиях:

1 В режиме измерения выберите > ***Инфо*** > ***Сведения об устройстве***.

2 Кнопками ▲ или ▼ просматривайте отдельные страницы в отчете о событиях.

Неправильная регистрация показывается символом после пяти неудачных попыток входа в систему.

4.7.1.3 Включение насоса

Для включения насоса в (нормальном) режиме измерения:

1 Поместите адаптер насоса на резьбовое отверстие на верхней части корпуса, выровняйте и затяните. Убедитесь, что адаптер насоса правильно прикреплен. Избегайте перекоса адаптера насоса. После установки адаптера насоса газоанализатор автоматически переключается в режим прокачки.

   ⇒ Автоматически запускается проверка герметичности.

2 Когда отобразится проверка герметичности, в течение 60 секунд закройте всасывающее отверстие зонда или шланга на время, пока выполняется проверка.

3 Откройте входной патрубок.

   - Проверка герметичности пройдена: Запускается измерение.
   - Проверка герметичности не пройдена: Проверьте принадлежности и насос адаптер и повторите проверку герметичности.

4 Соблюдайте заданное время прокачки. Дополнительная информация содержится в главе: "Особенности при измерении с помощью насоса" (стр. 176)

4.7.2 Тревога

При срабатывании тревоги она отображается на дисплее и включаются световой сигнал, вибросигнал и, при необходимости, звуковой сигнал (настраивается). Дополнительная информация содержится в главе: "Настройки тревог" (стр. 188)

Чтобы квитировать тревогу:

1 Выберите .

4.7.3 Особое состояние

При наличии особого состояния отключается сигнал работы прибора. Особые состояния обозначаются следующими оптическими сигналами:

– Мигающий желтый светодиод – Особое состояние, стадия разгонки 1

– Постоянно включенный желтый светодиод – Общее особое состояние

Во время особого состояния отключена сигнализация.

Исключение: В режиме измерения установлен калибровочный адаптер. В этом случае, если газ сможет достигнуть сенсоров, сигнализация будет продолжена.

⚠ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Неправильное измерение!

Установленный калибровочный адаптер препятствует свободной диффузии газа к сенсорам. Правильное измерение и сигнализация больше не гарантируются.

► Обязательна активная подача газа на сенсоры (например, из баллона с тестовым газом с редуктором давления, скорость потока 0,5 л/мин).

4.7.4 Блокирующая тревога

Блокирующая тревога предназначена для защиты CatEx-сенсора.

Не применяется, если активно автоматическое переключение диапазона измерения для метана. Дополнительную информацию см. в Техническом руководстве.

При значительном превышении измерительного диапазона в канале CatEx (крайне высокая концентрация горючих веществ), срабатывает блокирующая тревога. Эта блокирующая тревога CatEx может квитироваться путем выключения и последующего включения газоанализатора в чистом воздухе.

Дополнительную информацию см. в Техническом руководстве.

4.7.5 Удаление пиковых значений

1 В режиме измерения выберите ☰ и подтвердите последующее диалоговое окно.
2 Выберите ***Сбросить пик. значение программы*** и подтвердите диалоговое окно.

4.8 Вызов "быстрого" меню Quick-Menü

До 6 предпочтительных функций могут быть сохранены в быстром меню с помощью программы для ПК Dräger CC-Vision.

Следующие функции установлены по умолчанию:

– Сведения об устройстве
– Переключение между дневным или ночным режимом
– Показать сообщения
– Показать пиковое значение за смену
– Показать пиковое значение программы
– Очистить пиковое значение программы

Чтобы получить доступ к быстрому меню:

1 В режиме измерения выберите ★.
2 Выберите требуемую функцию и подтвердите выбор.

4.9 Вызов информации

1 В режиме измерения выберите ☰ > ***Инфо***.

Доступны следующие опции:

Опция	Описание
Сообщения	Отображаются существующие предупреждения и ошибки.
Сведения об устройстве	Отображаются настройки прибора.
Статистика конц. газа	Доступны следующие статистические данные газа: – Выберите ***Пик. значен. за смену***, чтобы показать пиковые значения экспозиции для всех газов. – Выберите ***Пик. значение программы***, чтобы показать пиковые значения программы для всех газов. – Выберите ***Значения ПДК***, чтобы показать доступные значения ПДК для всех газов. – Выберите ***Значения STEL***, чтобы показать доступные значения STEL для всех газов.

Опция	Описание
Интервал	Доступны следующие интервалы: – Выберите Интервал между функциональными проверками (***Проверка времени отклика не пройдена***), чтобы показать оставшиеся дни до следующей функциональной проверки для всех каналов. Для получения более подробной информации выберите соответствующий канал и подтвердите. – Выберите ***Калибр. интервал***, чтобы показать оставшиеся дни до следующей калибровки для всех каналов. Для получения более подробной информации выберите соответствующий канал и подтвердите. – Выберите ***Срок службы***, чтобы показать оставшийся срок службы.
Области захвата	Будут показаны области захвата.
Батарея	Будет показано состояние заряда батареи (крупно).

4.10 Измерение

4.10.1 Особенности при измерении с помощью насоса

УВЕДОМЛЕНИЕ

Возможно повреждение магнитных носителей информации!

Адаптер насоса и калибровочный адаптер могут снабжаться магнитом, который может стереть данные на магнитных носителях.

► Не помещайте магнитные носители информации (например, кредитные карты) в непосредственной близости от адаптера насоса или калибровочного адаптера.

– При измерениях с насосом используйте водо- и пылезащитный фильтр.

– После прокачки агрессивных газов (например, биогаза или хлора) в течение нескольких минут прокачивайте через насос чистый воздух, чтобы увеличить срок службы насоса.

Для сенсоров DrägerSensor XXS Cl2, COCl2, O3, а также на амины и одорант нет Мастера контрольных измерений и обнаружения утечек, потому что эти вещества не могут прокачиваться (в разумных пределах) по шлангам. Кроме указанных веществ, могут быть и другие, для которых в газоанализаторе отсутствуют времена прокачки. Для этих веществ нет Мастера контрольных измерений. Перед каждым измерением продувайте пробоотборный шланг Dräger или зонды Dräger измеряемым газом. Фаза прокачки необходима для того, чтобы уменьшить негативные эффекты, которые могут возникнуть при использовании пробоотборного шланга или зонда, например, время прокачки газа, эффекты памяти, мертвый объем. Длительность фазы прокачки зависит от таких факторов, как тип и концентрация измеряемого газа или пара, а также материал, длина, диаметр и возраст пробоотборного шланга или зонда. Кроме времени прокачки, необходимо учитывать время отклика сенсора (см. Руководство по эксплуатации используемых сенсоров Dräger).

В качестве эмпирического правила для стандартных газов при использовании пробоотборного шланга (с внутренним диаметром 3 мм, нового, сухого, чистого) можно принять типичное время прокачки около 3 с/м.

Пример:
Для пробоотборного шланга длиной 10 м время

прокачки для кислорода составляет около 30 секунд, и предполагаемое время отклика сенсора дополнительно 10 секунд; следовательно, общее время перед считыванием измеренных значений составляет около 40 секунд.

Тревога по недостаточному потоку газа может активироваться с задержкой от 10 до 30 секунд, в зависимости от длины шланга.

Для измерений с предварительной трубкой на бензол макс. длина шланга составляет 10 м.

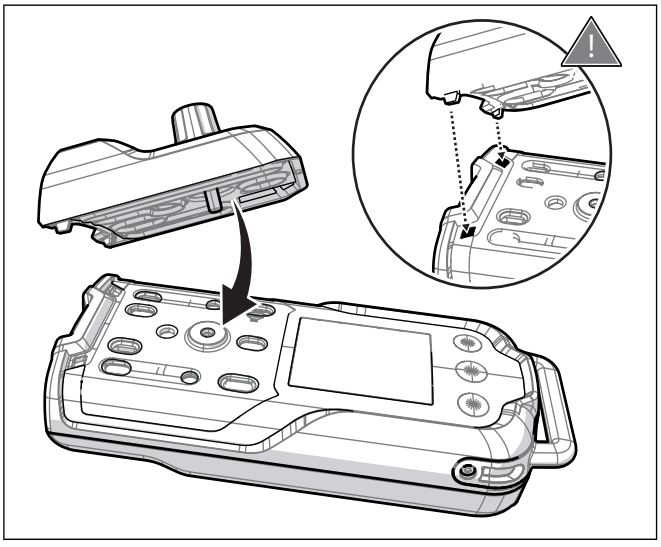
4.10.2 Процедура измерений с насосом

Условия:

- Газоанализатор оснащен насосом и включен.
- Все установленные сенсоры разогнаны.
- Газоанализатор готов к измерению.
- Резьбовое отверстие для адаптера насоса и калибровочного адаптера должно быть чистым.

1 Подсоедините шланг (с внутренним диаметром 3 мм) с водо- и пылезащитным фильтром к впускному патрубку (см. рис. M на стр. 3) адаптера насоса.

2 Установите адаптер насоса на газоанализатор. Убедитесь, что оба направляющих штифта находятся в предусмотренных пазах.



Убедитесь, что адаптер насоса правильно прикреплен. Избегайте перекоса адаптера насоса.

После установки адаптера насоса газоанализатор автоматически переключается в режим прокачки.

⇒ Автоматически запускается проверка герметичности.

3 Когда отобразится проверка герметичности, в течение 60 секунд закройте всасывающее отверстие зонда или шланга на время, пока выполняется проверка.

4 Откройте всасывающее отверстие

- Проверка герметичности пройдена: Запускается измерение. Соблюдайте заданное время прокачки!
- Проверка герметичности не пройдена: При необходимости проверьте зонд, шланг и адаптер и повторите проверку герметичности.

5 Поместите конец шланга или зонд в место отбора проб.

Температура в месте измерения может отличаться от температуры газоанализатора, что повлияет на измеренные значения. Правильная функция коррекции температуры может быть гарантирована только на газоанализаторе.

По окончании измерения с насосом:

1 Отвинтите винт адаптера насоса.

2 Снимите адаптер насоса.

✓ Насос продувается и газоанализатор автоматически переключается в диффузионный режим.

4.11 Измерения с помощью Мастера

Газоанализатор имеет встроенные Мастера для удобной подготовки измерений и оптимизированного отображения результатов измерения.

Мастера доступны для следующих приложений:

- Контрольные измерения: для измерения с зондом/шлангом, например, в контейнере
- Обнаружение утечек: для обнаружения утечек газа
- Измерение с предварительной трубкой на бензол: для использования предварительной трубки в качестве фильтра для PID

На подготовительном этапе Мастера газоанализатор находится в особом состоянии.

Если газоанализатор не имеет требуемых

специфических характеристик измеряемого газа или газоанализатор находится вне допустимого диапазона температур (обычно от 0 до 40 °C для контрольного измерения и измерения с предварительной трубкой на бензол), то Мастера не поддерживаются.

4.12 Процедура контрольного измерения с Мастером

Во время контрольного измерения вместо значения времени на экране показана продолжительность измерения (мм:сс); максимальная длительность измерения один час. Затем снова отображается значение времени. После каждой тревоги по потоку отсчет времени измерения перезапускается.

Условия:

– Газоанализатор включен.
– Пользователь вошел в систему с соответствующим уровнем доступа.

Для выполнения контрольного измерения:

1 При необходимости зарегистрируйтесь с требуемым уровнем пользователя.
2 В режиме измерения выберите ☰ > ***Контрольное измерение*** (с помощью программы для ПК Dräger CC-Vision, если она установлена). Следуйте инструкциям Мастера.
   ⇒ Отображается выбор длины шланга или зонда.
3 Выберите длину шланга или зонд.
   ⇒ Запускается проверка герметичности.
4 Подтвердите успешное завершение проверки герметичности.
   ⇒ Появляется начальное диалоговое окно измерения.
5 Поместите шланг или зонд в место отбора проб.
6 Подтвердите диалог, чтобы начать измерение.

   Шланг прокачивается и отображается оставшееся время прокачки. Если в ходе прокачки превышается порог тревоги или температура выходит из допустимого диапазона, обратный отсчет прерывается, на экран выводится тревога или предупреждение и прибор выходит из особого состояния.

   Показанное время прокачки – это минимальное время ожидания, которое требуется для доставки образца газа от места отбора проб до сенсора в идеальном случае. Оно относится к пробоотборному шлангу Dräger (из фторкаучука, новому, сухому, чистому) с внутренним диаметром 3 мм. При наличии других компонентов (например, предварительных трубок) минимальное время ожидания увеличивается, что необходимо учитывать. Время прокачки относится только к заданным измеряемым газам.

ℹ Время прокачки, предлагаемое газоанализатором, определяется согласно современному техническому уровню. Компания Dräger не несет никакой ответственности за его использование. Пользователь должен определить время ожидания, исходя из своей ситуации. После истечения времени ожидания следует оценить, стабильны ли показания, или время ожидания недостаточно. Это также применяется, когда обратный отсчет был неожиданно прерван.

   Измерение других газов или паров, отличных от выбранного измеряемого газа в канале, приводит к дополнительному времени ожидания, которые необходимо учитывать в дополнении к минимальному времени ожидания.

   Контрольное измерение отображается, когда завершено время прокачки.

Для завершения контрольного измерения:

1 Во время контрольного измерения выберите ✕ и подтвердите диалоговое окно.
   ⇒ Будет показано диалоговое окно для следующего контрольного измерения.
2 Выберите ✕ для выхода из Мастера.
3 Отсоедините адаптер насоса.
4 Вернитесь в обычный режим измерения.

4.13 Процедура поиска утечек с Мастером

При обнаружении утечек вместо значения времени на экране показана продолжительность измерения (мм:сс, максимальная длительность измерения один час); измеренные значения могут отображаться в виде гистограммы (настройка с помощью программы для ПК CC Vision). Затем снова отображается значение времени. После каждой тревоги по потоку отсчет времени измерения перезапускается.

При обнаружении утечек полезно сохранить функцию ***Сбросить пик. значение программы*** в Быстром меню с помощью программы для ПК Dräger CC-Vision. Эта функция позволяет удалить значения программы в гистограмме.

Из-за наличия времени физической прокачки Dräger рекомендует проводить измерения с Мастером обнаружения утечек без шланга/зонда или только с коротким шлангом (макс. 2 м).

Условия:

– Газоанализатор оснащен насосом и включен.
– Все установленные сенсоры разогнаны.
– Газоанализатор готов к измерению.

Для выполнения обнаружения утечек:

1 Зарегистрируйтесь с требуемым уровнем пользователя.
2 В режиме измерения выберите ☰ > ***Поиск утечек***.
3 Подтвердите успешное завершение проверки герметичности, чтобы начать измерение.

На дисплее показывается "один измерительный канал"; устройство излучает звук, частота которого увеличивается с ростом концентрации газа. Если достигается порог предварительной тревоги, отображается тревога по концентрации газа.

Чтобы завершить обнаружение утечек:

1 В режиме обнаружения утечек выберите и подтвердите диалоговое окно ⌧.
2 Отсоедините адаптер насоса.
3 Вернитесь в обычный режим измерения.

4.14 Процедура измерения с предварительной трубкой на бензол с Мастером

Следуйте Руководству по эксплуатации соответствующей трубки!

Использование предварительных трубок возможно только в сочетании с Мастером.

Во время измерения с предварительной трубкой на бензол световая, звуковая, вибрационная сигнализация и оценка тревог отключены.

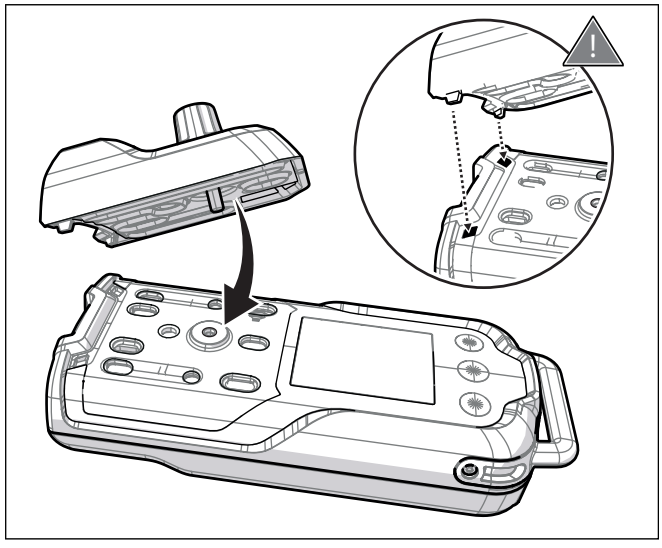
Измерение с предварительной трубкой на бензол (фотоионизационный детектор) возможно только с Мастером измерения с предварительной трубкой на бензол.

Во время измерения с предварительной трубкой на бензол на дисплее показан измеряемый газ и пиковое значение. Все остальные сенсоры не оцениваются.

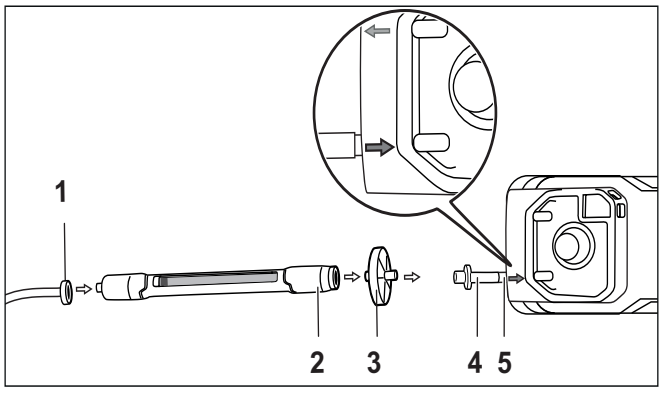
4.14.1 Установка держателя предварительных трубок

Быстрые изменения температуры и влажности влияют на измерительный сигнал. При ожидаемых скачках температуры и влажности Dräger рекомендует использовать для измерения осушающую предварительную трубку.

1 Установите адаптер насоса на газоанализатор. Убедитесь, что оба направляющих штифта находятся в предусмотренных пазах.



2 Подсоедините водо- и пылезащитный фильтр (3) коротким куском шланга (4) к адаптеру насоса (5).



3 Прикрепите держатель предварительных трубок (2) к водо- и пылезащитному фильтру (3).

4 Прикрепите шланг или прутковый зонд (1) к держателю предварительных трубок (2) (макс. длина шланга 10 м).

5 При необходимости: используйте поплавковый зонд.

При необходимости используйте переходник для различного диаметра шланга (минимальный внутренний диаметр 3 мм).

4.14.2 Процедура измерения

Условия:

– Газоанализатор включен.
– Пользователь вошел в систему с соответствующим уровнем доступа.
– Завершена фаза стадия прогрева 1 фотоионизационного сенсора.
– Установлены адаптер насоса с держателем предварительных трубок и водо- и пылезащитный фильтр.

Для выполнения измерения с предварительной трубкой на бензол:

1 В режиме измерения выберите ☰ > ***Бензол/предв. трубка*** (если настроено в программе для ПК Dräger CC-Vision).

⇒ Появится диалоговое окно для калибровки чистым воздухом.

2 Выполните калибровку чистым воздухом, используя трубку с активированным углем, или пропустите этот шаг с помощью ✖.

3 При выборе калибровки чистым воздухом:

4 Следуйте инструкциям Мастера.

5 После успешной калибровки чистым воздухом извлеките трубку с активированным углем.

6 Будет показано окно выбора предварительных трубок.

7 Выберите предварительную трубку.
При выборе предварительной трубки на бензол PID автоматически переключается на бензол.

8 Вскройте предварительную трубку, вставьте в держатель предварительных трубок (стрелка должна указывать на газоанализатор, см. рис. L на стр. 3) и подтвердите диалоговое окно.

⇒ Будет показано окно выбора длины шланга.

9 Выберите длину шланга или зонда.

⇒ Запускается проверка герметичности.

10 Подтвердите успешное завершение проверки герметичности.

⇒ Появляется начальное диалоговое окно измерения.

11 Поместите конец шланга или зонд в место отбора проб.

12 Выберите ✔, чтобы начать измерение.

⇒ Шланг прокачивается и отображается оставшееся время прокачки.
Режим измерения с предварительной трубкой на бензол отображается, когда завершено время прокачки.

Для завершения измерения с предварительной трубкой на бензол:

1 В режиме измерения с предварительной трубкой на бензол выберите ✖ и подтвердите диалоговое окно.

⇒ Появится диалоговое окно для извлечения предварительной трубки.

2 Извлеките предварительную трубку.

⇒ Открывается диалоговое окно для следующего измерения с предварительной трубкой на бензол.

3 Выберите ✖, чтобы завершить измерение с предварительной трубкой на бензол.

4 При необходимости отсоедините адаптер насоса с держателем предварительных трубок.

4.15 Настройка параметров устройства

ℹ В режиме меню и одновременно кратковременно нажмите ▼ и ▲, чтобы перейти к пункту меню ***Измерение***.

Чтобы получить доступ к настройкам устройства:

1 В режиме измерения выберите ☰ и подтвердите диалоговое окно.
2 При необходимости зарегистрируйтесь с требуемым уровнем пользователя.
3 Выберите ***Настройки*** и подтвердите.

4.15.1 Включение дневного или ночного режима

1 Вызовите Настройки прибора.
2 Выберите ***Ночной режим*** / ***Дневной режим*** и подтвердите.

4.15.2 Изменение языка прибора

1 Вызовите Настройки прибора.
2 Выберите ***Изменение языка...***.
3 Выберите требуемый язык и подтвердите.

4.15.3 Установка даты и времени

1 Вызовите Настройки прибора.
2 Выберите ***Дата и время***.
3 Выберите ***Формат даты***, задайте формат даты и подтвердите.
4 Выберите ***Настройка даты***, установите дату и подтвердите.
5 Выберите ***Настройка времени***, установите время и подтвердите.

ℹ Переключение летнего и зимнего времени должно выполняться вручную пользователем.

ℹ При использовании станции технического обслуживания X-dock возможна автоматическая синхронизация времени.

4.15.4 Активация отключения звука

Отключения звука на 15 минут может быть активировано на газоанализаторе. При активации отключения звука вибро- и звуковой сигналы выключаются. С помощью программы для ПК Dräger CC-Vision возможно постоянное отключение.

Отключение не должно быть постоянно задействованным для применения в соответствии с ATEX.

4.16 Активация автоматического переключения диапазона

Автоматическое переключение диапазона может быть активировано для сенсоров DrägerSensor CatEx 125 PR (код заказа 68 12 950) и CatEx 125 PR Gas (код заказа 68 130 80) для измеряемого газа метан.

Исходные требования:

– Диапазоны % НПВ (теплота реакции) и об. % (теплопроводность) откалиброваны.

1 Активация автоматического переключения диапазона измерения осуществляются с помощью программы для ПК Dräger CC-Vision.

⚠ **ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ**
Опасность взрыва!
Только для CatEx-сенсоров: Автоматическое переключение диапазона измерения применяется только к метану в воздухе. Отклонения в составе газа влияют на измерительный сигнал и могут привести к ошибочным показаниям.
► Автоматическое переключение диапазона измерения применимо только для измерения метана в воздухе.

Когда включено автоматическое переключение диапазона измерения, показания метана автоматически переключаются в диапазон об. % при превышении диапазона 100 % НПВ.

При возвращении в диапазон <100 % НПВ метана измеренные значения на дисплее изменяются с индикатором (круговой стрелкой) на стадии перехода.

4.17 Учет концентрации водорода (H2) (для IR Ex)

Учет концентрации H2 может быть настроен с помощью программы для ПК Dräger CC-Vision.

Условия:

– Активирован по крайней мере один DrägerSensor XXS H2 HC (68 12 025). H2 настроен как

измеряемый газ.

– Активирован Ex-канал сенсора DrägerSensor DUAL IR Ex/CO_2 (68 11 960) или DrägerSensor IR Ex (68 12 180).
– Для этих двух каналов установлена единица измерения %НПВ/%LEL/%LIE.
– Учет концентрации H_2 возможен только для одного канала DrägerSensor XXS H_2 HC и канала IR Ex.

Если активирован учет концентрации H_2, концентрации газов в единицах НПВ от выбранных сенсоров складываются и показываются на дисплее вместо значения IR Ex.

Включенный учет H2 показывается на дисплее символом **+** после названия газа сенсора IR Ex.

Установленные ранее пороги тревог сохраняются, поэтому при наличии водорода (H_2) тревога ИК-канала Ex при определенных обстоятельствах сработает раньше.

5 Техническое обслуживание

5.1 Периодичность технического обслуживания

Проверка	Интервал
Проверки и техническое обслуживание квалифицированным персоналом.	Каждые 12 месяцев

По проверкам и техническому обслуживанию см., например:

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

5.2 Периодичность калибровки/регулировки:

Соблюдайте рекомендации, приведенные в Справочнике по сенсорам или руководстве по эксплуатации/спецификациях установленных сенсоров DrägerSensor.

Рекомендуемые интервалы калибровки для сенсоров Dräger:

DrägerSensor	Калибр. интервал
CatEx, O_2, H_2S, H_2S LC, CO LC, SO_2, NO_2	Каждые 6 месяцев
IR Ex/CO_2	Каждые 12 месяцев
PID HC, PID LC ppb	В зависимости от специфики использования, может потребоваться ежедневная калибровка. Если при последовательных проверках не обнаружено изменений в состоянии калибровки, интервал между калибровками можно постепенно повышать до 30 дней.
Другие сенсоры Dräger	См. спецификации соответствующих сенсоров.

5.3 Процедура функциональной проверки

Функциональную проверку можно выполнить следующим образом:

– Функциональная проверка с Мастером (быстрая функциональная проверка)
– Функциональная проверка с X-dock (быстрая или расширенная функциональная проверка)

При подменной калибровке Dräger рекомендует использовать расширенную функциональную проверку (см. Руководство по эксплуатации Dräger X-dock).

5.3.1 Процедура функциональной проверки с Мастером

⚠ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Неправильное поведение сигналов тревоги!
Перекрытый путь поступления газа ведет к ошибочным показаниям. В результате активация тревог может быть неправильной.

► Не закрывайте выход калибровочного адаптера.

ℹ Для CatEx- и IR-сенсоров с диапазоном измерения от 0 до 100 % НПВ Dräger рекомендует использовать концентрации тестового газа <60 % НПВ.

Результаты функциональной проверки с Мастером и X-dock сохраняются в памяти прибора.

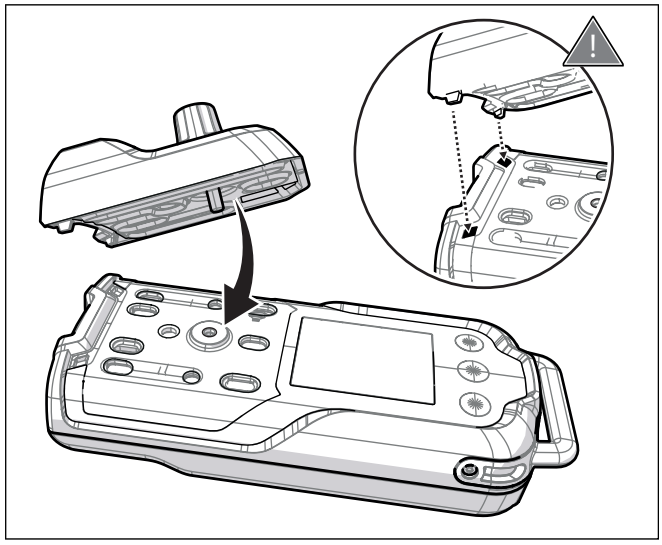
Условия:

- Функциональная проверка может выполняться только в том случае, если она было сконфигурирована по крайней мере для одного сенсора в программе для ПК Dräger CC-Vision.
- Газоанализатор включен и завершена стадия прогрева 1.
- Резьбовое отверстие для адаптера насоса и калибровочного адаптера должно быть чистым.
- Имеется баллон с подходящим тестовым газом, например, баллон с тестовым газом (код заказа 68 11 130) со следующей газовой смесью: 50 ppm CO, 15 ppm H_2S, 2,5 об. % CH4, 18 об. % O_2

ℹ Другие баллоны с тестовым газом по запросу.

Для выполнения функциональной проверки с газом:

1 Установите калибровочный адаптер на газоанализатор. Убедитесь, что оба направляющих штифта находятся в предусмотренных пазах.



2 Соедините шлангом вход калибровочного адаптера с баллоном с тестовым газом.

3 При необходимости подсоедините другой шланг (с макс. длиной 2 м) к выходу калибровочного адаптера для выпуска тестового газа в вытяжку или за пределы здания в атмосферу. Убедитесь, что в помещении или автомобиле достаточная вентиляция.

4 Вызов функциональной проверки (в зависимости от конфигурации):

   a Выберите ☰ > ***Техническое обслуживание*** > ***Функц. проверка*** (если установлено с помощью программы для ПК Dräger CC-Vision).

   b ☰ > ***Вход в систему***
   Введите и подтвердите пароль.
   Выберите ***Техническое обслуживание*** > ***Функц. проверка***.

5 Откройте вентиль баллона с тестовым газом; объемный поток должен быть 0,5 л/мин, а концентрация газа выше (для O2 ниже), чем проверяемый порог активации тревоги.

6 Выберите ☑, чтобы начать функциональную проверку.

   ⇒ Все измерительные каналы, участвующие в функциональной проверке, мигают, все остальные неактивны. Если измерительный канал измерения успешно прошел функциональную проверку, на дисплей выводится ✓.

7 Функциональная проверка завершается, когда все участвующие измерительные каналы успешно или неуспешно прошли функциональную проверку.

8 Закройте вентиль баллона с тестовым газом.
- Выберите ✗ и подтвердите последующий диалог, чтобы отменить результат.
- Выберите ✓, чтобы подтвердить результат.

9 Отсоедините калибровочный адаптер.

Если произошла ошибка при функциональной проверке:

1 В измерительном канале показан сбой.

2 Повторите функциональную проверку.

3 При необходимости замените сенсор.

Дополнительную информацию см. в Техническом руководстве.

5.4 Откалибруйте газоанализатор.

⚠ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ
Неправильные результаты измерения!
При ошибочной калибровке тревоги могут не срабатывать или срабатывать с задержкой.
► Не закрывайте выход калибровочного адаптера/выпускного шланга.
► Всегда выполняйте калибровку чистым воздухом/калибровку нуля перед калибровкой чувствительности.

УВЕДОМЛЕНИЕ
Повреждение сенсоров!
При использовании выпускного шланга непосредственная откачка из выпускного шланга может привести к повреждению сенсоров.
► При необходимости выводите выпускной шланг (макс. длина 2 м) в вытяжку или за пределы здания.

Неисправности прибора или канала могут привести к невозможности калибровки.

5.4.1 Процедура калибровки чистым воздухом

Для повышения точности и компенсации текущего смещения нулевой точки можно провести калибровку чистым воздухом.

Выполняйте следующие инструкции по калибровке:
- Активированный учет концентрации H_2 автоматически отключается во время функциональной проверки или калибровки на соответствующий период.
- При калибровке чистым воздухом нулевая точка всех сенсоров устанавливается на 0 (за исключением DrägerSensors XXS O_2, CO_2 DUAL IR и IR CO_2, XXS O3). Для XXS O2 показания устанавливаются на 20,9 об. %.
- Сенсоры DrägerSensors DUAL IR CO2, IR CO_2 и XXS O3 должны калиброваться с помощью подходящего нулевого газа, который не содержит диоксида углерода и озона (например, N_2).
- DrägerSensor PID LC ppb может калиброваться с помощью нулевого газа: азота или синтетического воздуха.

Условия:
– Калибровка чистым воздухом может быть выполнена только в том случае, если по крайней мере один сенсор поддерживает калибровку чистым воздухом.
– Чистый воздух не должен содержать измеряемых или мешающих газов.
– Газоанализатор включен и фазы прогрева 1 и 2 завершены.

Для того, чтобы выполнить калибровку чистым воздухом:

1 Включите газоанализатор.

2 Вызовите калибровку чистым воздухом (в зависимости от конфигурации):

Если калибровка чистым воздухом была разрешена для пользователей уровня 0 с помощью программы для ПК Dräger CC-Vision:
- Выберите ☰ > ***Техническое обслуживание*** > ***Калибр. чистым воздухом***.

Если калибровка чистым воздухом не была разрешена для пользователей уровня 0 с помощью программы для ПК Dräger CC-Vision:

a ☰ > ***Вход в систему***

b Введите и подтвердите пароль.

c Выберите ***Техническое обслуживание*** > ***Калибр. чистым воздухом***.

3 Выберите ✓ для запуска калибровки чистым воздухом.

⇒ Все измерительные каналы, участвующие в калибровке чистым воздухом, мигают, все остальные неактивны.
Для каждого канала результат отображается следующим образом:
✓ Калибровка чистым воздухом выполнена

успешно.
✗ Калибровка чистым воздухом выполнена неуспешно.

4 При необходимости нажмите ✓, чтобы отменить контроль стабильности. В этом случае калибровка выполняется мгновенно.
⇒ На дисплей выводится новое измеренное значение для проверки.
Результат отображается следующим образом:
✓ Калибровка чистым воздухом выполнена успешно.
✗ Калибровка чистым воздухом выполнена неуспешно.

5 Калибровка чистым воздухом завершается, когда все участвующие измерительные каналы успешно или неуспешно прошли калибровку чистым воздухом.
- Выберите ✗ и подтвердите последующий диалог, чтобы отменить результат.
- Выберите ✓, чтобы подтвердить результат.

При неуспешной калибровке чистым воздухом:
– Повторите калибровку чистым воздухом.
– При необходимости замените сенсор.

Дополнительную информацию см. в Техническом руководстве.

5.5 Зарядка аккумуляторной батареи

⚠ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ
Опасность взрыва!
Для уменьшения опасности возгорания горючей или взрывоопасной атмосферы строго соблюдайте следующие указания:
► Не открывайте газоанализатор во взрывоопасных областях.
► Может быть использован только аккумулятор типа LBT 02** (литий-ионный аккумулятор).
► Не извлекайте и не заменяйте аккумуляторную батарею в потенциально взрывоопасных зонах.
► Используйте только зарядные устройства, указанные Dräger, в противном случае газоанализатор потеряет аттестацию взрывобезопасности.

Аккумулятор установлен в нижней части корпуса. Зарядка аккумулятора возможна в газоанализаторе или без него.

1 Вставьте газоанализатор или только нижнюю часть корпуса с аккумулятором в зарядный модуль.
⇒ Газоанализатор автоматически выключается. Зеленый светодиод на блоке питания мигает.

Типичное время зарядки для рабочей смены 8 – 10 часов: около 4 часов

Типичное время зарядки разряженного аккумулятора: около 8 часов

При превышении заданного температурного диапазона (от 5 до 35 °C), зарядка автоматически прерывается, тем самым увеличивая время зарядки. После возвращения в допустимый диапазон температур зарядка возобновится автоматически.

ⓘ Газоанализатор может быть снова включен в зарядном модуле, при этом зарядный модуль обеспечит питание во время работы.

⚠ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ
Неготовность к измерению!
Если во время работы газоанализатора в зарядном модуле произойдет сбой внешнего источника питания > 1 с, газоанализатор выключается.
► Обеспечьте бесперебойное питание. Если это невозможно, периодически проверяйте, что газоанализатор включен.

Обозначение и описание	Код заказа
Индуктивные зарядное устройство для зарядки одного газоанализатора	83 25 825
Адаптер для штекерного зарядного устройства[1)]	83 25 736
Штекерное зарядное устройство (международная версия) для макс. 2 зарядных модулей	83 15 635
Штекерное зарядное устройство (международная версия) для макс. 5 зарядных модулей	83 16 994
Автомобильный соединительный кабель 12 В / 24 В	45 30 057

1) Свяжитесь с Dräger по вопросам наличия.

5.6 Очистка

Газоанализатор не нуждается в специальном уходе.

При наличии сильных загрязнений промойте газоанализатор холодной водой, в случае необходимости используйте губку. Высушите газоанализатор, протерев его тканью.

УВЕДОМЛЕНИЕ

Повреждение газоанализатора!

Грубые чистящие принадлежности (напр., щетки), чистящие средства и растворители могут повредить водо- и пылезащитный фильтр.

► Очищайте газоанализатор только холодной водой, при необходимости используйте губку.

6 Настройки прибора

Только обученный персонал может вносить изменения в настройки прибора.

Дополнительную информацию см. в Техническом руководстве.

6.1 Заводские настройки

При заказе пользователь может выбрать другие настройки. Настройки можно проверить с помощью станции технического обслуживания X-dock или программы для ПК Dräger CC-Vision.

Функция	Настройка
Калибровка чистым воздухом без пароля	Вкл.
Функциональная проверка без пароля	Выкл.
Сигнал работы прибора	Вкл.
Разрешение на выключение прибора	Вкл.
Область захвата[1)]	Вкл.
Коэффициент НПВ[2)] ch4 (метан) H2 (водород)	 (4,4 об. % соответствуют 100 % НПВ) (4,0 об. % соответствуют 100 % НПВ)
STEL	Функция STEL - неактивна; период усреднения = 15 минут
ПДК	Функция ПДК - неактивна; период усреднения = 8 часов
Тревога A1	Квитируется, не самоблокируется, предварительная тревога, по росту концентрации газа (для сенсора на O_2 по падению концентрации)
Тревога A2	Не квитируется, самоблокируется, главная тревога, по росту концентрации газа (для сенсора на O_2 по падению концентрации)
Символ для типа опасности	Выкл.
Истекший интервал между функциональными проверками	Предупреждение
Истекший межкалибровочный интервал	Предупреждение для канала
Режим экономии энергии для дисплея	Вкл. (180 с)

1) Выбранную область захвата можно считать в Dräger CC-Vision. Область захвата постоянно активна в режиме измерения и отключена в режиме калибровки.
2) Коэффициент НПВ можно регулировать с помощью программы для ПК Dräger CC-Vision согласно государственным нормам.

6.2 Настройки прибора и сенсоров

Наименование:	Диапазон / Настройка
Настройки прибора:	
Пароль(и)	Числовой диапазон (4 цифры)
Звуковой сигнал работы прибора	Да / Нет
Режим выключения	"Выключение разрешено" или "Выключение запрещено" или "Выключение запрещено при A2"

Наименование:	Диапазон / Настройка
Кратковременный период усреднения STEL[1)2)]	0 – 15 (в минутах; настройка для экспозиционной тревоги)
Длительность смены (ПДК)[3)]	60 – 1440 (в минутах; настройка для экспозиционной тревоги)
Настройки сенсора:	
Порог тревоги A1steigend (в единицах измерения)	0 до A2
Порог тревоги A2 по росту (в единицах измерения)	A1 – полный диапазон измерения
Настройки тревог A1fallend (в единицах измерения, только для сенсора на O_2)	A2 по падению, но A1 по росту
Порог тревоги A2 по падению (в единицах измерения, только для сенсора на O_2)	От 0 до A1 по падению
Вид оценки[1)]	Неактивно, ПДК, STEL, ПДК+STEL
Порог тревоги по STEL (в единицах измерения)[1)]	0 – верхнее значение диапазона измерения
Порог тревоги по ПДК (в единицах измерения)[1)]	0 – верхнее значение диапазона измерения

1) Обработка данных возможна только в том случае, если сенсор предназначен для этого.
2) Соответствует времени усреднения и используется для расчета значения экспозиции STEL.
3) Соответствует времени усреднения и используется для расчета значения экспозиции ПДК.

6.3 Настройки тревог

Тревога	Индикация	Самоблокируется	Квитируемая	Светодиодные индикаторы	Звуковое сигнальное устройство	Вибросигнал
A1 ↑ (рост)	A1	-	✓	⎍	⎍	✓
A2 ↑ (рост)	A2	✓	(✓)[1)]	⎍⎍	⎍⎍	✓
A1 ↓ (падение)	A1	-	✓	⎍	⎍	✓
A2 ↓ (падение)	A2	✓	(✓)[1)]	⎍⎍	⎍⎍	✓
STEL[2)3)]	STEL	✓	(✓)	⎍⎍	⎍⎍	✓
ПДК	ПДК	✓	-	⎍⎍	⎍⎍	✓
Ошибка						
Предварительная тревога по разряду батареи[4)]	-	-	✓	⎍	⎍	✓
Главная тревога по разряду батареи[5)]	-	-	-	⎍⎍	⎍⎍	✓
Неисправность прибора	-	✓	✓	⎍	⎍	✓
Неисправность канала	▬▬	-	✓	-	-	-

1) Квитирование возможно только тогда, когда концентрация падает ниже порога тревоги.
2) Тревога по STEL может активироваться с макс. задержкой в одну минуту.
3) После этой тревоги работа персонала производится согласно соответствующим государственным нормативам.
4) После предварительной тревоги газоанализатор будет работать от аккумулятора в течение примерно 20 минут.
5) После главной тревоги по разряду батареи газоанализатор автоматически отключается через 20 секунд.

7 Транспортировка

Газоанализатор содержит литий-ионные батареи. Во время транспортировки газоанализатора, в частности воздушным транспортом, соблюдайте надлежащие правила безопасности по перевозке литиевых батарей.

8 Хранение

Dräger рекомендует хранить газоанализатор в зарядном модуле.

Даже когда газоанализатор выключен, на сенсоры подается электропитание для того, чтобы обеспечить более быстрое время прогрева при включении питания.

При хранении вне зарядного модуля электропитание сенсоров автоматически прекращается через 28 дней. Это приводит к увеличено времени запуска при включении.

9 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 в региональных торговых организациях и в компании Dräger.

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

10 Технические характеристики

10.1 Газоизмерительное устройство

Условия окружающей среды:	
при эксплуатации и хранении	от -20 до +50 °C от 700 до 1300 гПа отн. влаж. 10 – 90% (кратковременно до 95%)

Класс защиты	IP 67[1)]
Громкость сигнала тревоги	Типичная 100 дБ (A) на расстоянии 30 см
Рабочее положение	Любое
Время работы при нормальных условиях (режим диффузии)[2)]:	
с CatEx- и 3 EC сенсорами	Типичное 24 часа
с IR- и 3 EC сенсорами	Типичное 22 часа
с 3 EC сенсорами	Типичное 120 часов
с CatEx-, PID- и 3 EC сенсорами	Типичное 17 часов
с IR-, PID- и 3 EC сенсорами	Типичное 16 часов
с PID	Типичное 42 часа

Аккумулятор	Литий-ионный аккумулятор, подзаряжаемый, 4,8 В, 6,0 А, 28,8 Втч, 250 г
Габаритные размеры	прибл. 179 x 77 x 42 мм (В x Ш x Т)
Масса (без насоса)	типичная 495 г, в зависимости от установленных сенсоров, без транспортировочной ленты
Масса (с насосом)	типичная 550 г, в зависимости от установленных сенсоров, без транспортировочной ленты
Частота обновления показаний на экране и сигналов	1 с

1) Без адаптера насоса или калибровочного адаптера
2) Номинальное время работы газоанализатора при температуре окружающей среды от 20 до 25 °C, 1013 мбар, тревоги активны менее 1% полного времени, режим экономии энергии для дисплея. Фактическое время будет меняться в зависимости от температуры и давления окружающей среды, состояния батареи и активации тревог.

Dräger Safety AG & Co. KGaA
Revalstraße 1
23560 Lübeck, Germany
Tel +49 451 882 0
Fax +49 451 882 20 80
www.draeger.com

9033654 - GA 4836.300
© Dräger Safety AG & Co. KGaA
Edition 01 - June 2017
Subject to alteration