ЗАКАЗАТЬ: Drager-Pac-3500 газоанализатор портативный одноканальный

Dräger Pac® 3500/5500 CO, H_2S, O_2

ru Руководство по зксплуатации
2

версия программного обеспечения ≥ 4.0

1 В целях безопасности

Строго соблюдайте Руководство по эксплуатации
При любом использовании прибора необходимо полностью понимать приведенные инструкции и строго им следовать. Прибор должен использоваться только для указанных ниже целей.

Эксплуатация во взрывоопасных зонах
Оборудование или компоненты, которые используются в потенциально взрывоопасной среде, и которые проверены и аттестованы согласно государственным, европейским или международным нормам взрывозащиты, могут использоваться только при соблюдении условий, явно указанных в сертификатах или в соответствующих нормативах. Никакая модификация оборудования или компонентов не допускается. Использование дефектных или некомплектных деталей запрещено. При ремонте такого оборудования либо компонентов должны соблюдаться соответствующие нормативы. Замена компонентов может ухудшить искробезопасность.
Прибор должен ремонтироваться только обученным сервисным персоналом согласно процедуре, указанной Dräger Service.

Знаки безопасности, использованные в этом руководстве
Читая это руководство, вы увидите ряд предупреждений, указывающих на определенные риски и опасности, с которыми вы может встретиться при эксплуатации прибора. Эти предупреждения содержат “сигнальные слова”, которые предупредят вас о степени возможной опасности. Эти сигнальные слова и опасность, которые они описывают, указаны ниже:

⚠ ОПАСНОСТЬ
Указывает на непосредственную опасную ситуацию, которая, если ее не устранить, приведет к гибели или серьезной травме.

⚠ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ
Указывает на потенциально опасную ситуацию, которая, если ее не устранить, может привести к гибели или серьезной травме.

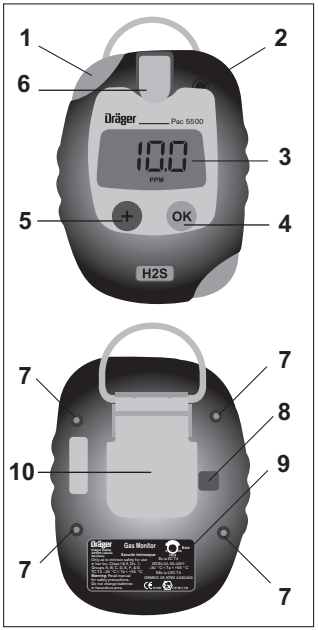
⚠ ВНИМАНИЕ
Указывает на потенциально опасную ситуацию, которая, если ее не устранить, может привести к физической травме или повреждению оборудования.
Это может также быть предупреждение о небезопасных методах работы.

Указание
Дополнительная информация о том, как использовать прибор.

2 Назначение

– Dräger Pac 3500/5500 измеряет концентрацию CO, H_2S и O_2 в окружающем воздухе и инициирует тревоги при предварительно заданных пороговых концентрациях.

3 Детали прибора



1 Сигнальный светодиод
2 Звуковое сигнальное устройство
3 Дисплей (концентрация газа)
4 Кнопка **[OK]** - Включение/ выключение/квитирование тревог
5 Кнопка **[+]** - Выключение/ функциональная проверка
6 Впускное отверстие
7 Винт
8 ИК интерфейс
9 Маркировка
10 Зажим

4 Стандартная конфигурация*)

	CO	H_2S	O_2
Диапазон измерения	0 - 500 ppm	0 - 100 ppm	0 - 25 об.%
Вибросигнализатор	да	да	да
Порог тревоги A1[1)]	30 ppm	5 ppm	19 об. %[2)]
квитирование	да	да	нет
самоблокировка	нет	нет	да
Порог тревоги A2[1)]	60 ppm	10 ppm	23 об. %
квитирование	нет	нет	нет
самоблокировка	да	да	да

*) Учитывайте специальные установки, выполненные по запросу заказчика.

	CO	H_2S	O_2
Калибровка чистым воздухом[3)]	вкл.	вкл.	вкл.
Режим функциональной проверки	выкл.	выкл.	выкл.
Сигнал работы прибора	выкл.	выкл.	выкл.
Выключение прибора	всегда	всегда	всегда

1) Соблюдать настройки, указанные для соответствующей страны. Пороги тревоги при необходимости следует изменить в соответствии с национальными предписаниями.
2) Для O_2 значение A1 является порогом тревоги по понижению концентрации, сигнализирующей о недостатке кислорода.
3) Пользователь может выбрать калибровку чистым воздухом после включения прибора.

5 Эксплуатация

⚠ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Во взрывоопасных зонах прибор может использоваться только при условиях, явно указанных в соответствующих аттестациях взрывобезопасности.
В обогащенной кислородом атмосфере не гарантируется электрическая эксплуатационная надежность (взрывозащищенность).

⚠ ОСТОРОЖНО

После каждого открытия корпуса Pac 3500/5500 Bump производите функциональную проверку (Bump Test) и/или калибровку прибора. Это относится к каждой замене батареи и каждой замене сенсора в Pac 3500/ 5500. При несоблюдении данного требования не гарантируется работоспособность прибора и возможны ошибочные измерения.

⚠ ОСТОРОЖНО

Перед проведением измерений, от которых зависит безопасность людей, с помощью функциональной проверки (Bump Test) проверьте и при необходимости откорректируйте калибровку и проверьте все элементы сигнализации. Функциональная проверка должна выполняться в соответствии с государственными нормативами (при их наличии). Следствием неправильной калибровки могут стать неверные результаты измерения и, как следствие, причинение вреда здоровью.

Оставшийся срок службы прибора (только для Pac 3500)

– Чтобы проверить эксплуатационный ресурс активированного прибора, нажмите кнопку **[+]** на выключенном инструменте. Будет показан оставшийся срок службы в днях. Нажмите кнопку **[+]** еще раз - на дисплее будет показан символ "d".
Если повторно нажимать кнопку **[+]**, то на дисплее будет показан измеряемый газ, например: "750", "d", "CO".

Активация нового прибора

– Нажмите и удерживайте кнопку **[+]** примерно 3 секунды, пока на дисплее не пройдут цифры "3, 2, 1". С этого момента начинает отсчитываться срок службы прибора. Будет показан вид измеряемого газа. Через 10 секунд дисплей отключится или, если повторно нажать кнопку **[+]**, будет показано "d". Через 10 секунд дисплей отключится или, если повторно нажать кнопку **[+]**, то будет показан оставшийся срок службы прибора в днях.
Через 10 секунд дисплей отключится.

5.1 Включение прибора

– Нажмите и удерживайте кнопку **[OK]**. До включения прибора на дисплее пройдет обратный отсчет: "3, 2, 1".

Указание

Загораются все элементы дисплея. Затем поочередно включаются сигнальный светодиод, звуковое сигнальное устройство и вибросигнал. Проверяйте систему сигнализации перед каждым использованием прибора.

– Затем выполняется самотестирование прибора.
– На дисплей выводятся номер версии программного обеспечения и название газа.
– Затем будет показан оставшийся срок эксплуатации прибора в днях, например: "750", "d" (только для 3500).
– На дисплей выводятся пороги тревог A1 и A2.
– Если активирована функция межкалибровочного интервала, будет показано количество дней до следующей калибровки, например, » CAL « затем » 20 «.
– Если активирована функция интервала между проверками, будет показано количество дней, оставшихся до следующей функциональной проверки, например » bt « и затем » 123 «.
– Показано первое время разгонки в секундах, чередующееся с буквами “SEC".
– При включении прибора можно выполнить калибровку чистым воздухом. После индикации порогов тревог в течение около 5 секунд на дисплее будет мигать значение концентрации газа. Нажмите кнопку **[OK]** в течение этого периода, чтобы выполнить калибровку чистым воздухом. Если в течение периода мигания не нажимать никаких кнопок или нажать кнопку **[+]**, то калибровка чистым воздухом пропускается и прибор переходит в режим измерения.

⚠ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Для сенсора O_2: при активации нового прибора сенсор будет разгоняться до рабочего состояния примерно 15 минут; при всех дальшейших активациях время разгонки составляет приблизительно 1 минуту. Значение концентрации газа на дисплее мигает, и на дисплее показан символ **[!]**, пока не истечет время разгонки и до тех пор, пока не истечет второе время разгонки.

⚠ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Сенсоры CO и H_2S имеют время разгонки 15 минут после первой активации прибора. При всех дальшейших активациях эти сенсоры будут готовы к измерению немедленно после включения.

5.2 Перед приходом на рабочее место

⚠ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Впускное отверстие оборудовано фильтром для защиты от пыли и воды. Этот фильтр защищает сенсор от пыли и воды. Не повредите фильтр. Загрязнение может ухудшить характеристики водо- и пылезащитного фильтра. Немедленно замените поврежденный или забитый фильтр. Убедитесь, что впускное отверстие прибора ничем не закрыто, и что прибор находится в непосредственной близости от ваших органов дыхания. В противном случае прибор не будет работать должным образом.

⚠ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Если после включения прибора на дисплее показан символ предупреждения **[!]**, рекомендуется выполнить функциональную проверку.

– Перед началом работы в опасной зоне или в непосредственной близости от нее прикрепите прибор зажимом к одежде.
– После включения прибора на дисплее обычно показана фактическая измеренная концентрация газа.

5.3 Проведение функциональной проверки с газом

⚠ ВНИМАНИЕ

Опасно для здоровья! Не вдыхайте калибровочный газ. Соблюдайте соответствующие инструкции по безопасной работе с тестовыми газами.

– Приготовьте баллон с калибровочным газом, поставляемый фирмой Dräger, с регулятором потока, обеспечивающим поток газа 0.5 л/мин; концентрация газа должна превышать проверяемые пороги тревоги.
– Вставьте прибор Dräger Pac 3500/5500 в калибровочный адаптер и соедините его впускной штуцер (нижний) с баллоном с калибровочным газом, или подсоедините прибор и баллон к тест-станции Dräger для проведения функциональных проверок.
– Чтобы вручную войти в меню режим функциональной проверки, нажмите кнопку **[+]** 3 раза в течение 3-х секунд. Прозвучит короткий двойной сигнал. Дисплей начнет медленно мигать, и будет показан значок **[!]**.
– Откройте вентиль газового баллона, чтобы подать тестовый газ на сенсор.
– Когда концентрация газа превысит порог тревоги A1 или A2, последует соответствующий сигнал тревоги.
– Чтобы закончить функциональную проверку, нажмите кнопку **[OK]**, после чего с дисплея исчезнет символ **[!]** и прибор вернется в режим измерения.
– Если при проведении функциональной проверки тревога не сработала в течение одной минуты, то активируется режим тревоги, указывающий на наличие неисправности. На дисплее мигает символ неисправности **[X]**, до квитирования будет отображаться код неисправности 240. Вместо измеренного значения выводится символ "**– – –**" и остается символ **[X]**. В этом случае можно повторить функциональную проверку с газом или откалибровать прибор.
– Результат функциональной проверки (пройдена или не пройдена) будет сохранен в регистраторе событий (см. раздел 5.6).
– Функциональная проверка с газом может также производиться автоматически, без нажатия кнопки "OK". Эту функцию можно активировать с помощью программного обеспечения для персонального компьютера CC Vision (см. раздел 5.7).
– При успешном выполнении функциональной проверки на дисплее будет показан символ " GO ".
– Если вы перешли в режим функциональной проверки с газом по ошибке, в то время как показан символ предупреждения **[!]**, нажмите кнопку **[+]**, чтобы выйти из режима проверки и перейти на экран режима измерения.

5.4 В ходе эксплуатации

– При превышении измерительного диапазона или отрицательном дрейфе сигнала на дисплей выводятся следующие символы: "ГГГ " (слишком высокая концентрация) или "LLL" (отрицательный дрейф).
– Подаются сигналы тревоги, как описано в раздел 6.
– В качестве индикации рабочего состояния прибора через каждые 60 секунд подается сигнал работы (если эта функция активирована; см. раздел 4).

5.5 Выключение прибора

– Одновременно нажмите и удерживайте обе кнопки (примерно 2 секунды), пока на дисплее не появится цифра "3". Не отпускайте обе кнопки, пока не закончится обратный отсчет. Выключение подтверждается сигналом гудка.

5.6 Регистратор событий

– Прибор Dräger Pac 3500/5500 оснащен регистратором событий. В регистраторе событий можно сохранить до 60 событий. При возникновении 61-го события самое первое из сохраненных событий перезаписывается.
– Чтобы "скачать" записанные данные, соедините прибор Dräger Pac 3500/5500 с персональным компьютером с помощью интерфейсного модуля или системы E-Cal. Записанные данные могут быть скачаны с помощью инсталлированного программного обеспечения CC Vision.

5.7 Калибровка и настройка

– Для проведения полной калибровки точки нуля и диапазона или индивидуальной настройки соедините прибор с персональным компьютером с помощью интерфейсного модуля или системы E-Cal. Калибровку и настройку можно выполнить с помощью инсталлированного программного обеспечения

CC Vision. Дату проведения калибровки (в днях) можно установить с помощью операционного таймера. Строго следуйте Руководству по эксплуатации используемых модулей и программного обеспечения.

5.8 Интервалы между калибровками

– Dräger рекомендует использовать 2 летний период между проверками. Согласно EN 60079-29-2, OSHA или другим государственным или корпоративным требованиям межкалибровочный интервал должен составлять 1 год или
6 месяцев.

5.9 Регулируемый (в днях) операционный таймер

– Прибор оснащен регулируемым (в днях) операционным таймером. Он позволяет индивидуально задавать эксплуатационные временные интервалы, например, "дату калибровки", "дату инспекционной проверки", "дату выключения" и т. д.
– Чтобы настроить операционный таймер, соедините прибор с персональным компьютером с помощью интерфейсного модуля или системы E-Cal. Настройку можно выполнить с помощью инсталлированного программного обеспечения CC Vision.

5.10 Переход в информационный режим

– В режиме измерения один раз нажмите кнопку **[OK]**. Будут показаны сохраненные коды неисправностей. При повторном нажатии Будут показаны сохраненные коды предупреждений. Еще раз нажмите кнопку **[OK]**, чтобы возвратиться на главный экран.

6 Тревожная сигнализация

⚠ ОПАСНОСТЬ

При включении главной тревоги немедленно покиньте опасную зону, потому что возможна опасность для жизни.
Главная тревога самоблокируется, не квитируется и не сбрасывается.

6.1 Предварительная и главная тревоги по концентрации газа

– Оптический и акустический сигнал тревоги включается при каждом превышении порога тревоги A1 или A2. Кроме того прибор, оснащен вибросигнализатором, работающим параллельно с этими сигналами тревоги.
– При превышении порога тревоги A1 периодически подаются одиночный звуковой и световой сигналы.
– При превышении порога тревоги A2 периодически подаются двойные звуковой и световой сигналы.
– На дисплей поочередно выводятся измеренное значение концентрации и символы "A1" или "A2".
– В зависимости от конфигурации прибора, сигналы тревоги могут квитироваться или сбрасываться (см. раздел 4). Для "квитируемой тревоги" звуковой и световой сигналы можно отключить, нажав кнопку **[OK]**.
– Для "самоблокирующейся тревоги" тревожная сигнализация отключится только после того, как концентрация газа упадет ниже порогового значения, а затем будет нажата кнопка **[OK]**.
– Для тревоги без самоблокировки сигнализация отключится, как только концентрация газа станет ниже порога тревоги.

6.2 Предварительная и главная тревоги по разряду батареи

– При активизации предварительной тревоге по разряду батареи периодически подаются одиночный звуковой и световой сигналы и на дисплее мигает значок разряженной батареи » 🪫 «.
– Для отключения сигналов предварительной тревоги нажмите кнопку **[OK]**.
– После первого предупредительного сигнала прибор может работать на старой батарее от часа до недели, в зависимости от температуры:

> 10 °C	= время работы 1 неделя
0 °C ... 10 °C	= время работы 1 день
< 0 °C	= время работы 2 часа

– При активизации главной тревоги по разряду батареи периодически подаются двойные звуковой и световой сигналы.
– Главная тревога по разряду батареи не квитируется; прибор автоматически выключится примерно через 1 минуту.
– При глубоком разряде батареи встроенная система контроля напряжения может включить сигнальные светодиоды.

7 Замена батареи

⚠ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Опасность взрыва! Не заменяйте батарею во взрывоопасных зонах.
Замена компонентов может ухудшить искробезопасность.
Чтобы предотвратить воспламенение горючих или взрывоопасных атмосфер и для сохранения искробезопасности оборудования прочитайте, поймите и соблюдайте указанные ниже процедуры технического обслуживания.
Соблюдайте осторожность при замене батареи, чтобы не повредить и не замкнуть компоненты. Не используйте острые инструменты для вынимания батареи.

– В прибор устанавливается одноразовая литиевая батарея.
– Батарея является частью аттестации взрывобезопасности.

– Разрешается использовать только батареи следующего типа:
  Duracell 123 Photo, Lithium, 3 V
  Duracell 123 Ultra, Lithium, 3 V
  Energizer EL 123, Lithium, 3 V
  Energizer EL 123A, Lithium, 3 V
  Panasonic CR 123A, Lithium, 3 V
  Varta Powerone CR 123A, Lithium, 3 V
– Выключите прибор.
– Вывинтите 4 винта из задней части корпуса.
– Откройте переднюю часть корпуса и извлеките использованную батарею.
– Установите новую батарею, соблюдая указанную полярность (+/–).
– Установите на место переднюю часть корпуса прибора, ввинтите и затяните 4 винта в задней части корпуса.
– После замены батареи сенсор должен разгоняться до рабочего состояния примерно 15 минут. О стадии разгонки свидетельствуют мигающие значения концентрации газа на дисплее инструмента.

7.1 Обращение с использованными батареями

⚠ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Опасность взрыва!
Не бросайте использованные батареи в огонь и не пытайтесь открывать их с усилием.
Утилизируйте использованные батареи согласно местным предписаниям.
Использованные батареи можно вернуть для утилизации на фирму Dräger.

Тревога по истечению срока службы (только для Pac 3500)
– Незадолго до окончания установленного срока службы начинается период предупреждения. В течение этого периода после включения прибора на дисплее появляется мигающее значение оставшегося срока службы, например, "30" / "d".
– Чтобы сбросить это сообщение, нажмите кнопку **[OK]**, после чего прибор снова готов к работе.
– По истечении установленного срока службы на дисплей выводится мигающее сообщение "0" / "d", которое невозможно отключить. Это значит, что прибор Dräger Pac 3500 неработоспособен, и его можно вернуть на фирму Dräger Safety для утилизации.

7.2 Тревога по неисправности прибора

– При возникновении неисправности прибора периодически подаются тройные звуковой и световой сигналы.
– На дисплее мигает символ неисправности **[X]** и показан 3-разрядный код неисправности.
– Если на дисплее показан код неисправности, см. раздел 9.

8 Замена сенсора

⚠ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Опасность взрыва! Не заменяйте сенсор во взрывоопасных зонах.
Замена компонентов может ухудшить искробезопасность.
Чтобы предотвратить воспламенение горючих или взрывоопасных атмосфер и для сохранения искробезопасности оборудования прочитайте, поймите и соблюдайте указанные ниже процедуры технического обслуживания.
Соблюдайте осторожность при замене сенсоров, чтобы не повредить и не замкнуть компоненты. Не используйте острые инструменты для вынимания сенсоров.

Указание

Замените сенсор, когда инструмент больше не калибруется!

Указание

Используйте только сенсоры типа DrägerSensor XXS на тот же вид газа!

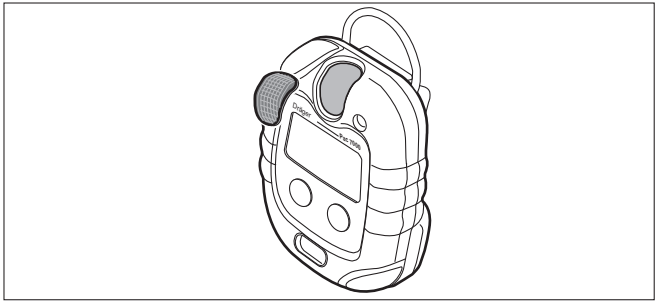
– Выключите прибор.
– Вывинтите 4 винта из задней части корпуса.
– Откройте переднюю часть корпуса и выньте батарею.
– Выньте сенсор.
– Вставьте новый сенсор.
– Вставьте батарею, соблюдая указанную полярность (+/–).
– Установите на место переднюю часть корпуса прибора, ввинтите и затяните 4 винта в задней части корпуса.
– После установки батареи сенсор будет разгоняться до рабочего состояния примерно 15 минут.
– Пока не истечет период разгонки, на дисплее будет показано оставшееся время в секундах.
– После замены сенсора и завершения периода разгонки инструмент необходимо калибровать.

9 Причины и устранение неисправностей/ предупреждений

Код неисправности	Причина	Устранение
010	Неудачное завершение проверки "Звуковые элементы сигнализации" в X-dock	При необходимости отремонтируйте инструмент и повторите проверку в X-dock
011	Неудачное завершение проверки "Светодиодные элементы сигнализации" в X-dock	При необходимости отремонтируйте инструмент и повторите проверку в X-dock
012	Неудачное завершение проверки "Вибрационные элементы сигнализации" в X-dock	При необходимости отремонтируйте инструмент и повторите проверку в X-dock
013	Ошибка при проверке параметров	Исправьте параметры и повторите проверку с помощью X-dock.
014	Прибор заблокирован станцией X-dock	Разблокируйте прибор в X-dock
100	Ошибка записи в Flash / EEprom	Свяжитесь с сервисной службой
104	Неправильная контрольная сумма Flash	Свяжитесь с сервисной службой
105	Отказ или отсутствие сенсора O_2	Замените сенсор O_2
106	Восстановлены последние настройки	Проверьте настройки и перекалибруйте инструмент
107	Ошибка при самотестировании	Свяжитесь с сервисной службой
108	Конфигурация устарела	Повторите процедуру конфигурирования инструмента с помощью актуальной версии Dräger CC-Vision
109	Ошибка конфигурации	Повторите конфигурирование инструмента
161	Истекло установленное время работы инструмента	Заново установите время работы инструмента
210	Нудачное завершение регулировки точки нуля / калибровки чистым воздухом	Выполните регулировку точки нуля / калибровку чистым воздухом
220	Нудачное завершение калибровки чувствительности	Выполните калибровку чувствительности
221	Истек межкалибровочный интервал	Выполните калибровку
240	Нудачное завершение функциональной проверки	Выполните функциональную проверку или калибровку
241	Истек период между функциональными проверками	Выполните функциональную проверку или калибровку

Код предупреждения	Причина	Устранение
160	Дата и время регулируются после обновления программного обеспечения или замены батареи.	Переустановите дату и время в Dräger CC-Vision.
162	Истекает установленное время работы инструмента	Заново установите время работы инструмента
222	Истек межкалибровочный интервал	Выполните калибровку
242	Истек период между функциональными проверками	Выполните функциональную проверку или калибровку

10 Замена водо- и пылезащитного фильтра



00433107.eps

11 Технические данные

Условия окружающей среды

При эксплуатации	–30 ... 50 °C 700 - 1300 гПа 10 - 90% отн. влажности
Рекомендуемые условия хранения	0 ... 40 °C 30 -80% отн. влажности
Класс защиты	IP 68
Срок службы Pac 3500	2 года (типичный, при 25 °C)
Срок службы Pac 5500	неограничен
Срок службы батареи (типичный, при 25 °C)	работа 8 часов в сутки, сигнализация 1 минута в сутки: CO, H_2S: > 2 года, типичный O_2: > 12 месяцев, типичный
Громкость сигнала тревоги	типичная 90 дБ (A) на расстоянии 30 см.
Размеры	64 x 84 x 20 (батарейный отсек 25) мм
Вес	106 г
Аттестации	(см. “Approvals” на стр. 12)

12 Параметры сенсора

	CO	H_2S	O_2
Воспроизводимость			
Точка нуля:	≤ ±2 ppm	≤ ±0,1 ppm	≤ ±0,2 об. %
Чувствительность:	≤ ±2 % измеренного значения	≤ ±5 % измеренного значения	≤ ±1 % измеренного значения
Долговременный дрейф (20 °C)			
Точка нуля:	≤ ±2 ppm/г	≤ ±0,2 ppm/г	≤ ±0,5 об. %/г
Чувствительность:	≤ ±1 % измеренного значения/месяц	≤ ±1 % измеренного значения/месяц	≤ ±1 % измеренного значения/месяц
Учитывайте возможную перекрестную чувствительность сенсора (см. Справочное руководство по газоанализаторам и сенсорам Dräger на странице www.draeger.com/sensorhandbook).			

Дата изготовления: см. паспортную табличку на тыльной стороне корпуса.

13 Принадлежности

Описание	Код заказа
Интерфейсный модуль в комплекте с USB кабелем	83 18 587
Калибровочный адаптер	83 18 588
Литиевая батарея	45 43 808
Водо- и пылезащитный фильтр	83 23 615
Кожаный футляр для переноски	45 43 822
Станция функциональной проверки, в комплекте с 58 л баллоном с калибровочным газом (вид газа по запросу заказчика)	83 18 586
Dräger X-dock 5300 Pac	83 21 881

ЗАКАЗАТЬ: Drager-Pac-3500 газоанализатор портативный одноканальный