

В следующей таблице приведен перечень возможных неисправностей датчика, их возможных причин и способов устранения.

Неисправность	Причина/способ устранения
Показания датчика всегда ненулевые	Возможно наличие газа. Убедитесь, что в атмосфере отсутствует горючий газ.
Показания датчика ненулевые при отсутствии газа в атмосфере	Установите показания системы управления на ноль.
Заниженные показания датчика при подаче газа	Отрегулируйте диапазон измерений системы управления.
Завышенные показания датчика при подаче газа	Отрегулируйте диапазон измерений системы управления.
Датчик показывает нулевые значения при наличии газа	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Проверьте проводку.</li> <li>2. Убедитесь, что защитный диск удален из корпуса фильтра.</li> <li>3. Проверьте фильтр на наличие грязи и других веществ, препятствующих его работе.</li> <li>4. Замените датчик, если есть признаки его отравления.</li> </ol>

11

Следующая информация о сертификатах напечатана в трех отдельных блоках на смежных гранях шестигранной части корпуса датчика.



12

<b>Размеры:</b>	См. схему в разделе "Установка".
<b>Диапазон рабочих температур:</b>	От -55 °C до +150 °C.
<b>Рабочий диапазон влажности:</b>	Постоянная относительная влажность 20–90% Переменная относительная влажность 10–99% (без конденсации).
<b>Диапазон рабочего давления:</b>	90–110 кПа.
<b>Время прогрева:</b>	Менее 10 минут.
<b>Диапазон напряжения:</b>	От 2,9 до 3,5 В, мост (при токе 200 мА)
<b>Потребляемая мощность:</b>	700 мВт.
<b>Выходной сигнал:</b>	мВ, мост.
<b>Расход газа при калибровке:</b>	рекомендуемое значение: 1–1,5 л/мин.
<b>"Отравление" датчика:</b>	Чувствительные элементы могут стать неактивными после воздействия силикона, галогенизированного углеводорода, тяжелых металлов или сернистых составов.
<b>Расчетный срок эксплуатации:</b>	5 лет.
<b>Маркировка IP:</b>	Стандарт IP65; IP66 с защитой от атмосферных воздействий.
<b>CE:</b>	Датчик соответствует применимым директивам ЕС.
<b>Сертификаты ATEX:</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Ex II 2 GD Ex d IIC Gb T3</li> <li>Токр от -55 до +150°C</li> <li>Ex tb IIC T 200°C Db IP66</li> <li>Baseefa08ATEX0264X</li> <li>IECEx BAS08.0069X.</li> </ul>

13

Описание	Номер по каталогу
Комплект сменного датчика: • Модель с резьбой M20 • Модель с резьбой M25 • Модель с резьбой 3/4 NPT	2106B2310 2106B2311 2106B2312
Фильтр из нержавеющей стали	00780-F-0018
Корпус фильтра	00780-C-0038
Распределительная коробка для высоких температур*	2052D0001
Защита от атмосферных воздействий для высоких температур	00780-A-0076

\* *Примечание. Сертифицированный диапазон температур, определенный для распределительной коробки для высоких температур, составляет от -50 до +150°C*

## 10. ОСОБЫЕ УСЛОВИЯ АТЕХ ДЛЯ БЕЗОПАСНОГО ПРИМЕНЕНИЯ

Цельные кабели питания должны обеспечиваться механической защитой и изолироваться с помощью соответствующего оконечного устройства или распределительной коробки. С помощью монтажных приспособлений должно обеспечиваться эквипотенциальное соединение. Корпус датчика обеспечивает класс защиты от проникновения посторонних сред IP66, только если датчик оснащен защитой от атмосферных воздействий и диск защиты от накипи направлен вниз.

14



## 1. ВВЕДЕНИЕ

Датчик горючих газов Sensepoint для высоких температур (HT) является герметичным сменным датчиком для обнаружения горючих газов. Этот датчик должен подключаться к сертифицированной распределительной коробке Ex e или Ex d для высоких температур (например, к противопожарным шкафам Feel), оснащенной сертифицированным кабельным уплотнением для наружной проводки (например, кабельными уплотнениями Repregs серии A3LF или CR3 CROLOCK).

На датчик устанавливается корпус фильтра, содержащий сетчатый фильтр из нержавеющей стали. В нем применяется каталитический датчик-"пеллистор", используемый как часть измерительного моста.

Датчик Sensepoint HT сертифицирован для использования в опасных зонах по стандарту EN60079/EN61241, его пыле- и водонепроницаемость соответствует классу IP66. Датчик изготавливается с резьбами M20, M25 и 3/4" NPT. Предусмотрена возможность установки на датчике принадлежностей определенного типа (см. раздел "Принадлежности и запасные части").

### Информационные заметки

В данном справочнике используются следующие типы информационных заметок.

#### ПРЕДУПРЕЖДЕНИЯ

Указывает на опасные или ненадежные действия, которые могут привести к серьезным травмам или смерти персонала.

**Предостережение.** Указывает на опасные или ненадежные действия, которые могут привести к легким травмам персонала или повреждению продукта или имущества.

**Примечание.** Приводится полезная/дополнительная информация.

За дополнительной информацией, отсутствующей в настоящем техническом справочнике, обращайтесь в компанию Honeywell Analytics.

### Связанные документы

Техническое руководство по датчикам газа Sensepoint, номер по каталогу 2106M0502

1

## 2. БЕЗОПАСНОСТЬ

### ПРЕДУПРЕЖДЕНИЯ

1. Данный прибор предназначен для использования только при нормальном или пониженном уровне содержания кислорода и атмосферного давления, т.е. уровень кислорода должен быть меньше 21%, а уровень давления – меньше 1,1 бар. Атмосфера с недостаточным содержанием кислорода (менее 10% об.) может стать причиной подавления выходного сигнала датчика.
2. Перед установкой оборудования следует ознакомиться с государственными или местными правилами и нормами. Для Европы см. директивы EN60079-29-2, EN60079-14 и EN61241-14.
3. Оператор должен получить все необходимые инструкции по поводу действий в случае, если уровень концентрации газа превысит уровень предупреждающего сигнала.
4. При выборе места для установки прибора следует учитывать не только наиболее вероятное место возникновения утечки газа, свойства газа и характеристики вентиляционной системы, но также возможность свести к минимуму или исключить в выбранном месте опасность механического повреждения прибора.

### ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЯ

1. В атмосферах с концентрацией газа свыше 100% нижнего предела взрываемости могут подавляться показания датчика.
2. Не изменяйте конструкцию датчика. В противном случае могут не выполняться основные требования безопасности.
3. Выполняйте установку с использованием распределительной коробки Ex e или Ex d для высоких температур, разъемов и уплотнителей, которые прошли соответствующее тестирование и сертификацию.
4. Утилизацию прибора необходимо выполнять в соответствии с местным законодательством. Используемые материалы — нержавеющая сталь.
5. Данный прибор спроектирован и изготовлен таким образом, чтобы предотвратить любые источники возгорания даже в случае частого возникновения помех или ошибок в работе прибора.

**Примечание.** Плата управления должна оснащаться предохранителем, рассчитанным на соответствующую силу тока.

2

### Дополнительная информация

www.honeywellanalytics.com

### Контакт с Honeywell Analytics:

#### Европа, Ближний Восток, Африка, Индия

Life Safety Distribution AG  
Javastrasse 2  
8604 Hegnau  
Switzerland  
Tel: +41 (0)44 943 4300  
Fax: +41 (0)44 943 4398  
Россия, тел.: +7 495 960 9573  
ha.ru@honeywell.com  
gasdetection@honeywell.com

#### Америки

Honeywell Analytics Inc.  
405 Barclay Blvd.  
Lincolnshire, IL 60069  
USA  
Tel: +1 847 955 8200  
Toll free: +1 800 538 0363  
Fax: +1 847 955 8210  
detectgas@honeywell.com

#### Азия и Тихий океан

Honeywell Analytics Asia Pacific  
#508, Kolon Science Valley (I)  
187-10 Guro-Dong, Guro-Gu  
Seoul, 152-050  
Korea  
Tel: +82 (0)2 6909 0300  
Fax: +82 (0)2 2025 0329  
analytics.ap@honeywell.com

#### Технический сервис

EMEA: HAexpert@honeywell.com  
US: ha.us.service@honeywell.com  
AP: ha.ap.service@honeywell.com

www.honeywell.com

We Save Lives



#### Примечание.

С целью обеспечения максимальной точности данной публикации были предприняты все возможные меры, однако мы не несем ответственности за возможные ошибки или пропуски. Возможны изменения данных, а также законодательства, поэтому настоятельно рекомендуем приобрести копии актуальных положений, стандартов и директив. Данная брошюра не может служить основанием для заключения контракта.

Выпуск 6 05/2013  
H\_MAN0622\_2106M0523  
A04014\_RU  
© Honeywell Analytics, 2013

### 3. УСТАНОВКА

Датчик горючих газов Sensepoint HT необходимо устанавливать в должным образом сертифицированную распределительную коробку Ex e или Ex d для высоких температур, оснащенную сертифицированным кабельным уплотнением для внешней проводки. Для работы датчика требуется ток 200 мА при номинальном напряжении 3 В, подаваемый с подходящей платы управления.

Датчик должен устанавливать только квалифицированный специалист.

Устанавливайте датчик в месте, не подверженном прямому воздействию источников тепла. Для обеспечения оптимальной защиты от просачивания воды следует устанавливать датчик рабочей стороной вниз. Описание установки в воздуховоде или в условиях принудительно вентиляции см. в техническом руководстве по датчикам газа Sensepoint.

**1. Отсоедините все используемые источники питания и не включайте их во время процедуры установки. Убедитесь, что в атмосфере нет газа.**

**2. Установите распределительную коробку для высоких температур.**

*См. инструкции производителя.*

**3. Снимите крышку распределительной коробки.**

**4. Установите датчик Sensepoint HT в распределительную коробку.**

*Проверьте, совместима ли резьба распределительной коробки с резьбой датчика. Протяните провода датчика через кабельные входы распределительной коробки и надежно закрепите корпус датчика винтами. Зафиксируйте датчик подходящей контргайкой.*

**5. Подсоедините провода датчика к клеммной колодке распределительной коробки.**

*См. приведенную ниже схему подключения. Используйте многожильный кабель (минимум три провода) с максимальным сечением 2,5 мм².*

**6. Установите подходящее уплотнение в коробку, закрепите кабель системы управления и подключите провода прибора к клеммной колодке.**

*См. приведенную ниже схему подключения.*

**7. Установите крышку распределительной коробки.**

**8. Откройте корпус фильтра от корпуса датчика и извлеките фильтр из корпуса.**

*Выбросьте корпус фильтра с защитным диском. Материал корпуса фильтра не предназначен для высоких температур.*

3

### 4. КАЛИБРОВКА

Для калибровки датчика Sensepoint HT выполните следующие действия.

**1. Возьмите данные об оценке в звездочках для калибровочного и обнаруживаемого газов в таблице 1.**

**2. Используя таблицу 2, найдите поправочный коэффициент.**

**3. Умножьте концентрацию калибровочного газа (в % НПВ) на поправочный коэффициент для получения фактической концентрации.**

**4. При настройке платы управления в ходе выполнения процедуры калибровки используйте фактическую концентрацию.**

*Важные примечания.*

**1. Поскольку для корректной работы датчиков воспламеняющихся газов необходим кислород, для калибровки необходимо использовать смесь газа с воздухом.**

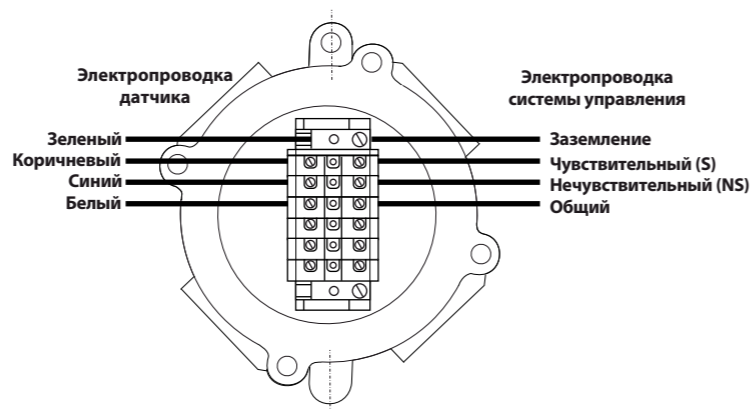
**2. При расчетной производительности датчика на среднем уровне, точность данных в таблицах 1 и 2, как правило, составляет ± 20%.**

Таблица 1. Оценка газов в звездочках

Газ	Номер CAS	НПВ (% об.)	Оценка в звездочках
Ацетон	67-64-1	2,5	5
Аммиак	7664-41-7	15,0	7
Бензол	71-43-2	1,2	3
Бутан	106-97-8	1,4	4
Бутанон	78-93-3	1,8	4
Бутилацетат	123-86-4	1,3	2
Бутилакрилат	141-32-2	1,2	2
Циклогексан	110-82-7	1,2	4
Диэтиловый эфир	60-29-7	1,7	4
Этан	74-84-0	2,5	5
Этанол	64-17-5	3,1	5
Этилацетат	141-78-6	2,2	4
Этилен	74-85-1	2,3	5
Гептан	142-82-5	1,1	3

7

### 3. УСТАНОВКА



*Примечание. Необходимо обеспечить эквипотенциальное соединение заземления либо с помощью встроенного провода заземления датчика, либо с использованием монтажной резьбы в задней части датчика.*

#### 9. Если датчик установлен:

- **Внутри помещения — утилизируйте фильтр.**
- **Снаружи помещения — установите ранее снятый фильтр (если он требуется) на защиту от атмосферных воздействий для высоких температур (номер по каталогу 00780-A-0076) и прикрепите эту дополнительную принадлежность на датчик.**

*Установите на корпус датчика уплотнение, поставляемое в комплекте с защитой от атмосферных воздействий. Плотно наведите принадлежность на датчик до упора в шестигранный корпус датчика.*



**10. Включите питание системы и проверьте правильность ее работы.**

4

### 4. КАЛИБРОВКА

Гексан	110-54-3	1,0	3
Водород	1333-74-0	4,0	6
Метан	74-82-8	4,4	6
Метанол	67-56-1	5,5	5
Метилизобутилкетон	108-10-1	1,2	3
Октан	111-65-9	0,8	2
Пентан	109-66-0	1,4	3
Пропан-2-ол	67-63-0	2,0	3
Пропан	74-98-6	1,7	4
Пропилен	115-07-1	2,0	5
Стирол	100-42-5	1,1	2
Тетрагидрофуран	109-99-9	1,5	3
Толуол	108-88-3	1,1	3
Триэтиламин	121-44-8	1,2	4
Силол	1330-20-7	1,0	2

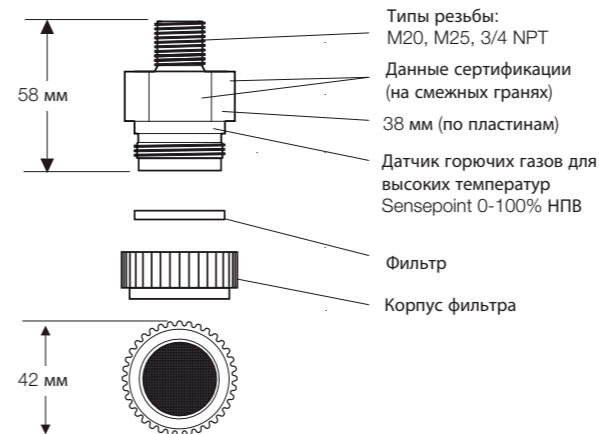
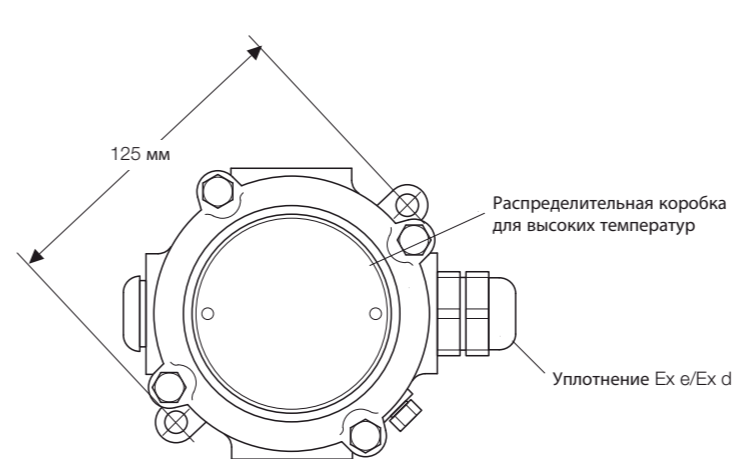
Таблица 2. Поправочные коэффициенты для расходомера

Оценка калибровочного газа	Оценка обнаруживаемого газа							
	8*	7*	6*	5*	4*	3*	2*	1*
8*	1,00	1,24	1,52	1,89	2,37	2,98	3,78	4,83
7*	0,81	1,00	1,23	1,53	1,92	2,40	3,05	3,90
6*	0,66	0,81	1,00	1,24	1,56	1,96	2,49	3,17
5*	0,53	0,66	0,80	1,00	1,25	1,58	2,00	2,55
4*	0,42	0,52	0,64	0,80	1,00	1,26	1,60	2,03
3*	0,34	0,42	0,51	0,64	0,80	1,00	1,27	1,62
2*	0,26	0,33	0,40	0,50	0,63	0,79	1,00	1,28
1*	0,21	0,26	0,32	0,39	0,49	0,62	0,78	1,00

*Примечание. Данные параметры используются только при концентрации калибровочного газа на уровне 50% нижнего предела взрываемости. Все данные приведены при стандартных температуре и давлении.*

8

### 3. УСТАНОВКА



5

### 4. КАЛИБРОВКА И ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ

Пример

1. Обнаруживаемый газ — бутан. Калибровочный газ — метан в концентрации 46% НПВ.

2. Оценка метана составляет 6 звездочек, оценка бутана — 4 звездочки.

3. В соответствии с таблицей 2, поправочный коэффициент равен 1,56.

4. Чтобы обеспечить точные показания концентрации бутана с помощью метана, используемого в качестве калибровочного газа, необходимо указать для платы управления значение концентрации (46,0 x 1,56) = 72% НПВ.

#### 5. ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ

Обслуживание датчика должен выполнять только квалифицированный специалист. Перед выполнением любых работ по обслуживанию обязательно отключайте питание.

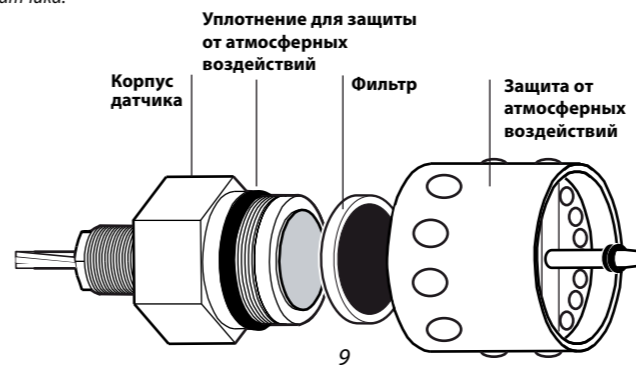
Единственные операции обслуживания — это замена датчика и смена фильтра (в случае его установки на принадлежности). Сведения о полной замене датчика см. в техническом руководстве по датчикам газа Sensepoint. Для замены фильтра выполните следующие действия.

**1. Снимите защиту от атмосферных воздействий для высоких температур.**

**2. Удалите старый фильтр и установите новый.**

**3. Замените защиту от атмосферных воздействий.**

*Убедитесь в герметичности установки защиты от атмосферных воздействий. Плотно наведите принадлежность на датчик до упора в шестигранный корпус датчика.*



9

### 4. КАЛИБРОВКА

Калибровку датчиков следует выполнять при концентрациях газа, сопоставимых с измеряемыми. Рекомендуется всегда производить калибровку датчика Sensepoint HT с использованием газа, обнаружение которого планируется выполнять в дальнейшем. Если это невозможно, может применяться метод кросскалибровки.

Сведения о калибровке в условиях быстрых потоков воздуха с использованием защиты от атмосферных воздействий см. в техническом руководстве по датчикам газа Sensepoint.

Перед калибровкой необходимо прогреть датчик в течение примерно 10 мин. Повторная калибровка должна производиться только квалифицированными сервисными специалистами.

**1. Установите ноль для системы управления при отсутствии газа в датчике.**

*Если имеются признаки того, что рядом с датчиком Sensepoint HT находится горючий газ, следует продуть воздухом пространство над датчиком при помощи потокового колпака (см. ниже).*

**2. Установите потоковый колпак и подсоедините к нему либо баллон воздуха (для установки нуля), либо баллон с газом в известной концентрации (примерно на уровне срабатывания сигнализации, то есть 50% НПВ).**

**3. Начните подачу газа через потоковый колпак с расходом примерно 1–1,5 л/мин.**

**4. Подождите, пока стабилизируется работа датчика.**

**5. При продувке воздухом необходимо отрегулировать плату управления, чтобы она отображала нулевое значение.**

*Снимите потоковый колпак и остановите подачу газа.*

#### Процедура кросскалибровки

**Предостережение. Если пользователь выполняет калибровку датчика с использованием другого газа, то ответственность за идентификацию и запись данных калибровки возлагается на пользователя. См. региональные нормативы, если они применимы.**

При калибровке датчика Sensepoint HT с использованием газа, отличного от газа, обнаружение которого будет выполняться в дальнейшем, следует произвести процедуру кросскалибровки.

В таблице 1 перечислены газы в зависимости от реакции, которую они вызывают в детекторе. Газ с оценкой 8\* вызывает самую сильную реакцию, в то время как газ с оценкой 1\* — самую слабую (это не относится к уровням концентрации в частях на млн).

6

10