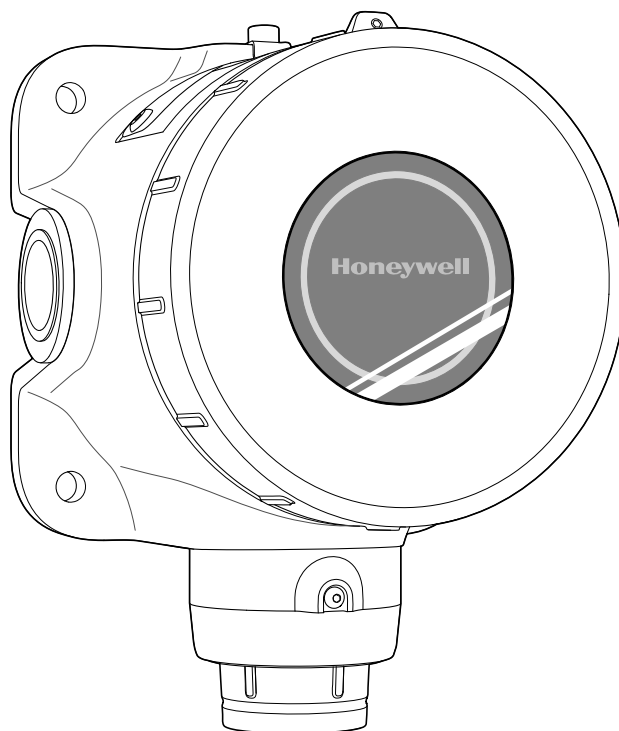


# Sensepoint XRL

## Стационарный детектор газа



**Руководство по эксплуатации**

# О данном руководстве

В данном руководстве рассмотрен порядок установки и эксплуатации детектора газа Sensepoint XRL. Персонал, ответственный за установку, эксплуатацию и техническое обслуживание этого продукта, должен ознакомиться с этим руководством.

Перед установкой внимательно изучите данное руководство. Хотя все меры для обеспечения точности этого документа были приняты, компания Honeywell не может нести ответственность за пропуски или ошибки в документе, или за их последствия. Компания Honeywell будет весьма признательна за предоставление сведений о каких-либо ошибках или пропусках, обнаруженных в содержании данного документа. Чтобы получить дополнительную информацию или отправить комментарии/исправления, касающиеся данного документа, свяжитесь с компанией Honeywell. Контактная информация приведена на последней странице.

Компания Honeywell сохраняет за собой право вносить изменения или исправления в настоящий документ без предварительного уведомления об этом отдельных лиц или организаций.

# Содержание

|  |           |
|--|-----------|
| <b>О данном руководстве</b>                          | <b>2</b>  |
| <b>Содержание</b>                                    | <b>3</b>  |
| <b>1 Введение</b>                                    | <b>6</b>  |
| 1.1 Интерфейсы                                       | 6         |
| 1.2 Внешний  | 7         |
| 1.3 Принадлежно                                      | 7         |
| 1.4 Обнаруживаемые                                   | 8         |
| 1.5 Версии детектора                                 | 8         |
| Версии с аналоговым                                  | 8         |
| Версии с выходом Modbus                              | 9         |
| 1.6 Технические                                      | 9         |
| Размеры и масса                                      | 9         |
| Электропитание                                       | 10        |
| Выходы   | 10        |
| Максимальная потребляемая                            | 10        |
| Рабочая среда  | 11        |
| Рекомендуемый крепеж для установки на стену          | 11        |
| Кабельный  | 11        |
| Газы   | 11        |
| <b>2 Установка</b>                                   | <b>12</b> |
| 2.1 Информация о                                     | 12        |
| 2.2 Схема установки                                  | 15        |
| 2.3 Характеристики кабеля                            | 15        |
| 2.4 Основной электронный                             | 17        |
| 2.5 Подключение проводов для                         | 17        |
| Подключение электропитания                           | 17        |
| Выбор уровня блокировки                              | 18        |
| Выбор питаемого/питающего                            | 18        |
| 2.6 Подключение проводов для версий с выходом Modbus | 21        |
| Подключение Modbus                                   | 21        |

|   |           |
|---|-----------|
| Характеристики кабеля для подключения Modbus .....                          | 21        |
| Оконечный резистор .....  | 21        |
| 2.7 Крепление детектора к стене.....  | 22        |
| 2.8 Соединения кабелей .....  | 22        |
| 2.9 Заземление .....  | 25        |
| 2.10 Завершение установки .....   | 26        |
| <b>3 Ввод в эксплуатацию</b>  | <b>27</b> |
| <b>4 Техническое обслуживание</b>   | <b>29</b> |
| 4.1 Использование кнопок управления.....                                    | 29        |
| 4.2 Индикатор обслуживания.....   | 30        |
| 4.3 Калибровочная крышка.....   | 31        |
| 4.4 Калибровка.....   | 33        |
| 4.5 Проверка работоспособности .....  | 34        |
| 4.6 Замена датчика .....  | 35        |
| 4.7 Сброс аварийных сигналов и предупреждений.....                          | 38        |
| <b>5 Мобильное приложение</b>   | <b>39</b> |
| <b>Приложение</b>   |           |
| <b>A Параметры детектора</b>  | <b>40</b> |
| <b>B Поиск и устранение неисправностей</b>                                  | <b>44</b> |
| B.1 Предупреждение .....  | 44        |
| B.2 Неисправность.....  | 45        |
| <b>C Информация для заказа</b>  | <b>46</b> |
| C.1 Детекторы.....  | 46        |
| C.2 Принадлежности .....  | 48        |
| C.3 Расходные материалы .....   | 48        |
| C.4 Запчасти.....   | 49        |
| <b>D Гарантия</b>   | <b>50</b> |
| <b>E Информация о безопасности при использовании беспроводных устройств</b> | <b>51</b> |
| E.1 Соответствие требованиям Федеральной комиссии по связи США (FCC) .....  | 51        |
| E.2 Соответствие требованиям Директивы по радиоаппаратуре (RED) .....       | 52        |
| E.3 Канада, Предупреждения министерства промышленности Канады.....          | 52        |
| <b>F Сертификаты</b>  | <b>53</b> |

|                                |           |
|--------------------------------|-----------|
| <b>G Регистры Modbus</b>       | <b>55</b> |
| <b>H Контактная информация</b> | <b>60</b> |

# Глава 1

## Введение

### 1.1 Интерфейсы

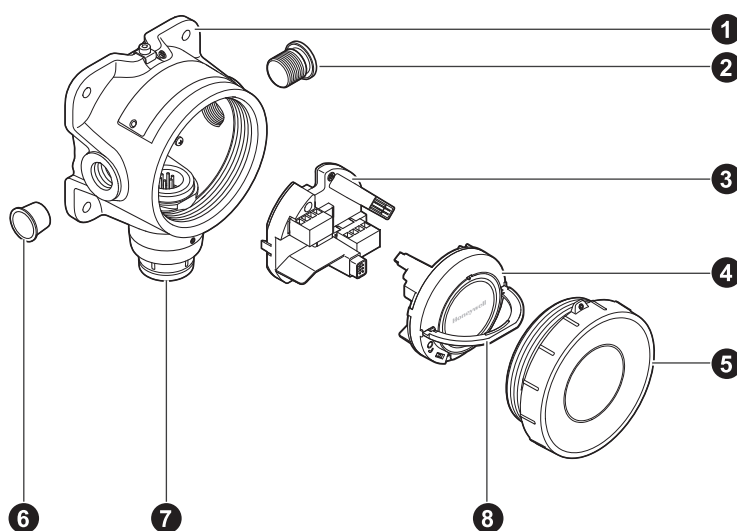
Sensepoint XRL — стационарный детектор газа с одним датчиком, поддерживающий следующие интерфейсы (различаются в зависимости от модели):

**Аналоговый выход:** Детектор Sensepoint XRL оснащен выходом «токовая петля», поддерживающим сигналы в диапазоне от 0 до 22 мА. Обычно этот интерфейс называют интерфейсом 4–20 мА.

**Цифровой выход:** Детектор Sensepoint XRL поддерживает взаимодействие с удаленными терминалами Modbus RTU по протоколу цифровой связи.

**Мобильное приложение:** Ввод детектора Sensepoint XRL в эксплуатацию и управление им можно осуществлять с помощью мобильного приложения.

## 1.2 Внешний вид



- |                      |                                |
|----------------------|--------------------------------|
| 1) Корпус            | 2) Заглушка                    |
| 3) Контактный модуль | 4) Основной электронный модуль |
| 5) Передняя крышка   | 6) Предохранитель резьбы       |
| 7) Крышка датчика    | 8) Ручка                       |

## 1.3 Принадлежности

| Номер по каталогу | Описание  |
|-------------------|---|
| SPXRLCAL          | Sensepoint XRL Калибровочная крышка                   |
| SPXRLFLW          | Sensepoint XRL Проточный корпус                       |
| SPXRLDMK          | Sensepoint XRL Комплект для установки в воздуховоде   |
| 2308B0923         | Комплект кронштейнов для установки на мачте           |
| SPXCDWP           | Защита от атмосферных воздействий                     |
| SPXCDCC           | Газосборная воронка. Заказывается совместно с SPXCDWP |

### **⚠ ОСТОРОЖНО!**

Все принадлежности НЕ являются частью взрывозащищенного сертификата.

## 1.4 Обнаруживаемые газы

Детекторы Sensepoint XRL предназначены для обнаружения следующих газов:

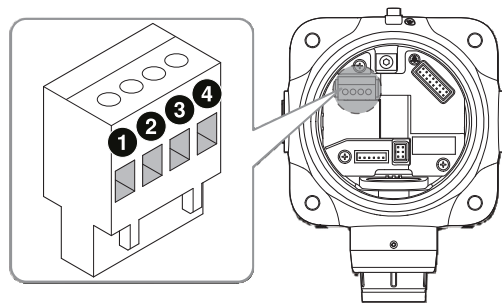
- Кислород (O<sub>2</sub>)
- Токсичные газы
  - Угарный газ (CO)
  - Водород (H<sub>2</sub>)
  - Сероводород (H<sub>2</sub>S)
- Горючие газы
  - Метан (CH<sub>4</sub>)

За информацией по обнаружению других горючих газов обратитесь в компанию Honeywell Analytics.

## 1.5 Версии детектора

4-контактная клеммная колодка (и) предназначена(ы) для подключения как выходов детектора газа, так и питания. Назначение клемм и дополнительных клеммных колодок зависит от версии детектора.

### Версии с аналоговым выходом (mA)



- 
- |  |                             |
|--|-----------------------------|
| 1) +24 В пост. тока или 24 В перем. тока | 2) 0 В или 24 В перем. тока |
| 3) 4–20 мА                               | 4) Общий                    |
- 

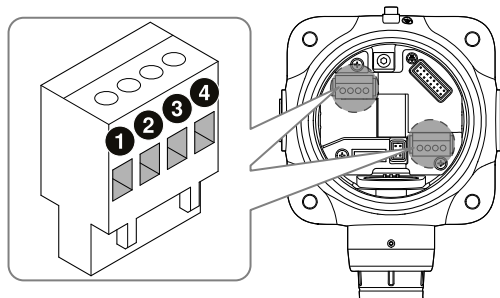
Информацию о подключении проводов для версий с аналоговым выходом см. в разделе **Подключение проводов для версий с аналоговым выходом** на стр. 17, а также в разделе **Выбор питаемого/питающего токового сигнала** на стр. 18.



## Версии с выходом Modbus

### ПРИМЕЧАНИЕ

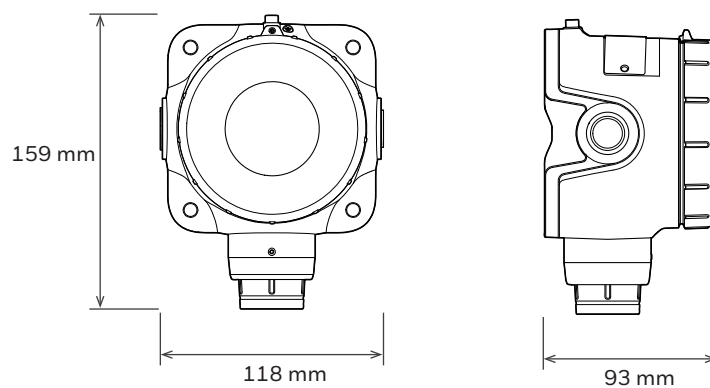
Для изменения настроек конфигурации интерфейса Modbus RTU необходимо использовать мобильное приложение.



- |  |                             |
|--|-----------------------------|
| 1) +24 В пост. тока или 24 В перем. тока | 2) 0 В или 24 В перем. тока |
| 3) А                                     | 4) В                        |

## 1.6 Технические характеристики

### Размеры и масса



|         |        |
|---------|--------|
| Длина   | 118 мм |
| Высота  | 159 мм |
| Глубина | 93 мм  |
| Вес     | 1400 г |

## Питание

Питание детекторов Sensepoint XRL должно осуществляться с помощью изолированного блока электропитания, сертифицированного на соответствие национальными или международным стандартам, например, UL.

|  |  |
|--|--|
| Номинальное входное напряжение пост. тока  | 24 В пост. тока <sup>†</sup>             |
| Номинальное входное напряжение перем. тока | 24 В перем. тока <sup>‡</sup> , 50/60 Гц |
| Пусковой ток                               | Менее 850 мА                             |

## Выходы

|   |                                      |
|---|--------------------------------------|
| Аналоговый выход<br>сигнала (настраиваемый) | 0–22 мА питаемого/питающего токового |
| Цифровой выход                              | Modbus RTU                           |

### Настройки по умолчанию Modbus RTU для передачи данных

|                                  |       |
|----------------------------------|-------|
| Скорость передачи данных в бодах | 9 600 |
| Контроль по четности             | нет   |
| Биты данных                      | 8     |
| Стоп-биты                        | 2     |
| Управление потоком данных        | нет   |

Более подробно о регистрах Modbus см. в Приложении G.

Регулируемые настройки Modbus: идентификатор ведомого устройства:

- 1 ~ 254 / скорость передачи данных
- 9600, 19 200 бит/с / четность
- нет, чет, нечет

## Максимальная потребляемая мощность

Величина потребляемой мощности зависит от версии выходов и типа датчика. Величина потребляемой мощности берется у номинального напряжения на входе.

### Версия с аналоговыми выходами

|                           | В нормальном состоянии | Во время передачи аварийного сигнала |
|---------------------------|------------------------|--------------------------------------|
| Электрохимические датчики | 0,8 Вт                 | 1,5 Вт                               |
| Каталитические датчики    | 1,9 Вт                 | 2,6 Вт                               |
| Инфракрасные датчики      | 1,3 Вт                 | 2,0 Вт                               |

## Версия с цифровыми выходами

|                           | В нормальном состоянии | Во время передачи аварийного сигнала |
|---------------------------|------------------------|--------------------------------------|
| Электрохимические датчики | 0,5 Вт                 | 1,0 Вт                               |
| Каталитические датчики    | 1,6 Вт                 | 2,0 Вт                               |
| Инфракрасные датчики      | 1,0 Вт                 | 1,5 Вт                               |

## Рабочая среда

|                          |   |
|--------------------------|---|
| Температура эксплуатации | От -40 до 65 °С                             |
| Температура хранения     | От 0 до 30 °С                               |
| Влажность                | От 0 до 99 % (без конденсации) <sup>†</sup> |
| Атмосферное давление     | от 90 до 110 кПа                            |
| Категория установки      | II (UL/CSA/IEC/EN 61010-1)                  |
| Степень загрязнения      | 2 (UL/CSA/IEC/EN 61010-1)                   |

<sup>†</sup>Версии с каталитическим датчиком для обнаружения горючих газов: от 10 до 90 % отн. влажности. Эксплуатация детектора за пределами этого диапазона может привести к увеличению дрейфа или снижению точности детектора.

## Рекомендуемый крепеж для установки на стену

|         |                                   |
|---------|-----------------------------------|
| Тип     | С потайной, круглой головкой      |
| Размеры | 6 мм (№ 14) диаметр x мин. 38 мм. |

## Кабельный ввод

|              |           |
|--------------|-----------|
| ATEX / IECEx | 2 x M20   |
| cULus        | 2 x ¾ NPT |

## Газ

Полный список обнаруживаемых газов, значения диапазонов и другие данные см. в разделе Параметры детектора на стр. 40.

# Глава 2

## Установка

### 2.1 Информация о безопасности

**⚠ ОСТОРОЖНО!**

ПО ПРИЧИНАМ БЕЗОПАСНОСТИ ЭТО ОБОРУДОВАНИЕ ДОЛЖНО ЭКСПЛУАТИРОВАТЬСЯ И ОБСЛУЖИВАТЬСЯ ТОЛЬКО КВАЛИФИЦИРОВАННЫМ ПЕРСОНАЛОМ. ПЕРЕД РАБОТОЙ ИЛИ ОБСЛУЖИВАНИЕМ ОБОРУДОВАНИЯ ВНИМАТЕЛЬНО ПРОЧИТАЙТЕ И ИЗУЧИТЕ РУКОВОДСТВО ПОЛЬЗОВАТЕЛЯ.

**⚠ ОСТОРОЖНО!**

ВЫХОД ПОКАЗАНИЙ ЗА ВЕРХНЮЮ ГРАНИЦУ ШКАЛЫ МОЖЕТ СВИДЕТЕЛЬСТВОВАТЬ О НАЛИЧИИ ВЗРЫВООПАСНОЙ КОНЦЕНТРАЦИИ.

Необходимо соблюдать следующие меры предосторожности.

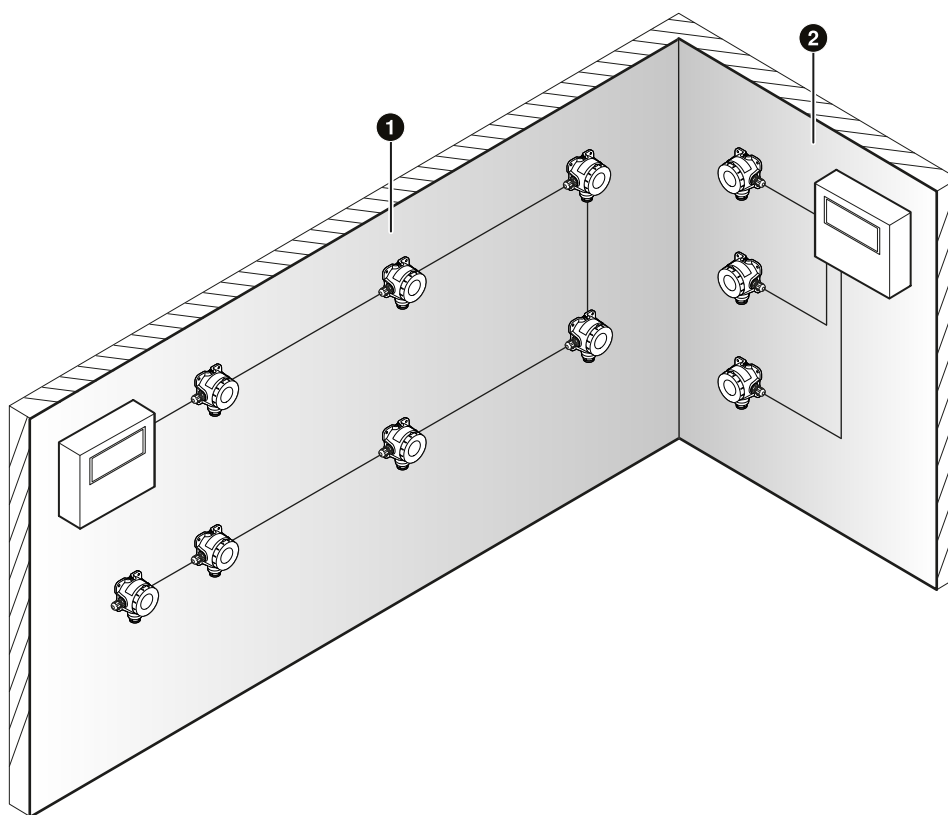
- Для снижения риска поражения электрическим током устройство должно иметь надлежащее заземление, а оборудование должно быть установлено так, чтобы избежать возникновения случайных разрядов.
- По истечении срока службы Sensepoint XRL его следует утилизировать в соответствии с местными требованиями.
- Не применяйте для чистки детектора растворители или абразивные средства.
- Запрещается каким-либо образом изменять конструкцию или параметры изделия. Это приведет к потере гарантийных прав и может вызвать неисправность изделия.
- Разрешается использовать только оригинальные запасные части и принадлежности Sensepoint XRL. Использование нестандартных запасных частей может привести к неисправностям.

**⚠ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ**

- Детектор Sensepoint XRL предназначен для установки и эксплуатации в зоне 1 или 2 согласно классификации опасных зон в ряде стран, включая Европу, и зоне класса 1, раздела 1 или 2 согласно классификации опасных зон в Северной Америке.
- Установка должна осуществляться в соответствии с действующими стандартами полномочного надзорного органа конкретной страны.
- Доступ к внутренней части детектора для выполнения любых работ разрешается только квалифицированным специалистам.
- Прежде чем приступить к выполнению работ, убедитесь, что соблюдены положения местных нормативных актов и правила проведения работ в организации. Для поддержания полной сертификации детектора должны соблюдаться соответствующие стандарты.
- Для монтажа при наличии трубопровода на каждом кабельном вводе в пределах 18 дюймов от детектора Sensepoint XRL должен быть установлен «штуцер с уплотнением». Общее расстояние местоположения этих герметичных фитингов составляет 46 см. (например: если необходимо использовать оба уплотнительных ввода, следует установить два герметичных фитинга, каждый из которых расположен в пределах 15 см от ввода электропроводки).
- Для обеспечения электробезопасности не допускается эксплуатация детектора при содержании кислорода в атмосфере более 21 %. В средах с недостаточным уровнем кислорода (горючие газы: менее 10 % в объемном отношении; токсичные газы: менее 6 % в объемном отношении) возможно подавление выходного сигнала датчика.
- При использовании противозадирного вещества резьбы должны быть покрыты тонким слоем разрешенного к использованию вещества без силикона, например техническим вазелином.
- Прежде чем открывать корпус детектора, для уменьшения риска воспламенения газовых смесей удалите источник опасности из зоны или отключите оборудование от цепи электропитания. Следите за тем, чтобы собранный блок в процессе работы был плотно закрыт.
- Запрещается открывать корпус и осуществлять замену/ремонт датчика в потенциально опасных атмосферах, не отключив подачу электропитания на трансмиттер.
- Детектор должен быть заземлен для обеспечения электрической безопасности и ограничения влияния радиочастотных помех. Точки заземления предусмотрены внутри и снаружи блока. Внутреннее заземление должно использоваться в качестве основного заземления оборудования. Внешняя клемма является только дополнительной точкой присоединения на случай, если местные правила допускают или требуют наличия такого соединения.

- Чтобы предотвратить появление неправильных показаний или ложное срабатывание аварийной сигнализации, которое может возникать из-за заземляющих контуров, убедитесь, что проводка заземления или чистого заземления всех экранов и прибора заземлена в единой точке (у контроллера или у детектора — **НО НЕ В ДВУХ МЕСТАХ**).
- Обращайтесь с датчиками осторожно, поскольку они могут содержать разъедающие растворы. Запрещается разбирать датчик или демонтировать тем или иным способом.
- Не подвергайте датчик воздействию температур, выходящих за пределы рекомендуемых диапазонов.
- Не подвергайте датчик во время хранения воздействию органических растворителей или легковоспламеняющихся жидкостей.
- По окончании срока службы съемные электрохимические датчики кислорода и токсичных газов следует утилизировать экологически безопасным способом. Утилизация должна выполняться в соответствии с местными нормативными актами по организации сбора и удаления отходов и законодательством об охране окружающей среды.
- Можно также надежно упаковать старые заменяемые датчики и вернуть их компании Honeywell Analytics с понятной маркировкой для последующей экологически безопасной утилизации.
- **ЗАПРЕЩАЕТСЯ** сжигать электрохимические датчики, поскольку при сжигании они могут выделять токсичные пары.
- См. региональные или государственные нормативы относительно установки оборудования. Для Европы см. стандарты EN60079-29-2, EN60079-14, EN45544-4 и EN61241-14. При установке в Северной Америке необходимо строгое соблюдение Национальных правил по установке электрооборудования (NFPA 70). Необходимо выполнять все соответствующие местные или государственные нормы и правила.
- Данное оборудование спроектировано и изготовлено таким образом, чтобы предотвратить любые источники возгорания даже в случае неисправности.
- Сертифицирована только способность прибора обнаруживать горючие газы согласно CSA C22.2 № 152.
- Миниатюрные чувствительные элементы - пеллисторы, используемые в каталитическом датчике присутствия горючих газов, могут потерять чувствительность при наличии отравляющих соединений или ингибиторов, таких как кремний, сульфиды, хлор, свинец и галогенопроизводные углеводородов.
- Все принадлежности НЕ являются частью взрывозащищенного сертификата.
- Не ремонтируйте взрывонепроницаемые соединения.

## 2.2 Схема установки



- 1) Система обнаружения газа с использованием Modbus RTU. Детекторы соединены последовательно одним кабелем.
- 2) Система детекторов газа с использованием аналоговой токовой петли. Каждый детектор подключен к контроллеру отдельным кабелем.

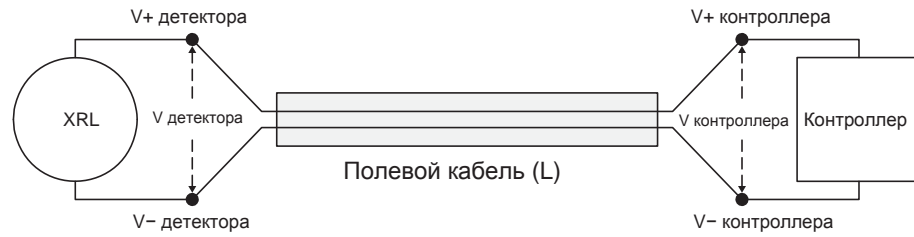
Окончательное расположение детекторов газа определяется свойствами измеряемого газа и другими факторами окружающей среды. При необходимости обратитесь к специалистам.

### **⚠ ОСТОРОЖНО!**

Детектор Sensepoint XRL следует устанавливать на плоскую или любую другую подходящую поверхность. При монтаже на стойке или трубопроводе следует использовать специальный монтажный комплект. Агломерат детектора Sensepoint XRL должен быть направлен вниз.

## 2.3 Характеристики кабеля питания

На детектор Sensepoint XRL требуется подавать электропитание от контроллера в диапазоне напряжения, указанном в разделе 1.6. Измерьте минимальное напряжение питания на детекторе Sensepoint XRL, учитывая падение напряжения из-за сопротивления кабеля.



Максимальное сопротивление контура ( $R_{\text{контура макс.}}$ ) в полевом кабеле рассчитывается следующим образом:

$$R_{\text{контур макс.}} = (V_{\text{контроллера}} - V_{\text{детектора мин.}}) / I_{\text{детектора макс.}}$$

$$I_{\text{детектора макс.}} = W_{\text{детектора макс.}} / V_{\text{детектора мин.}}$$

### Пример

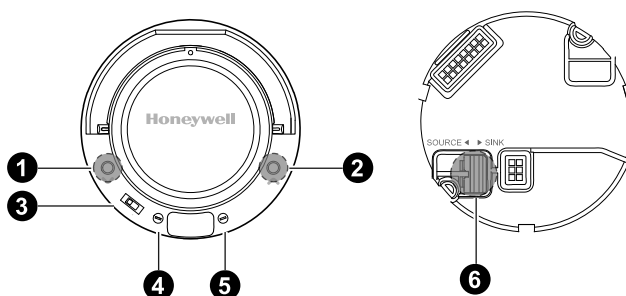
Контроллер подает номинальное напряжение 24 В постоянного тока ( $V_{\text{контроллера}}$ ), а минимальное допустимое напряжение детектора Sensepoint XRL - 11 В постоянного тока ( $V_{\text{детектора мин.}}$ ). Поэтому максимально допустимое падение напряжения на кабеле между контроллером и детектором равно  $V_{\text{контроллера}} - V_{\text{детектора мин.}} = 13$  В пост. тока. Потребляемая мощность детектора составляет максимум 2,6 Вт ( $W_{\text{детектора макс.}}$ ). Максимальный рабочий ток XRL при минимальном напряжении составит  $2,6 \text{ Вт} / 11 \text{ В пост. тока} = 236,4 \text{ мА}$  ( $I_{\text{детектора макс.}}$ ). Поэтому максимальное сопротивление контура полевого кабеля ( $R_{\text{контура макс.}}$ ) составляет  $13 \text{ В пост. тока} / 0,2364 \text{ А} = 55 \text{ Ом}$ . Следовательно, чтобы найти максимальную длину кабеля любого указанного типа, необходимо разделить максимальное допустимое сопротивление одной жилы кабеля на сопротивление кабеля по спецификации производителя. В следующей таблице представлены типовые максимальные размеры кабеля для нашего примера.

| Сечение кабеля (площадь поперечного сечения) | Типовое сопротивление кабеля | Максимальная длина кабеля (L) |
|--|------------------------------|-------------------------------|
| 0,5 мм <sup>2</sup> (20 AWG <sup>1</sup> )   | 36,8 Ом /км                  | 747 м                         |
| 1,0 мм <sup>2</sup> (17 AWG <sup>1</sup> )   | 19,5 Ом /км                  | 1410 м                        |
| 1,5 мм <sup>2</sup> (16 AWG <sup>1</sup> )   | 12,7 Ом /км                  | 2165 м                        |
| 2,0 мм <sup>2</sup> (14 AWG <sup>1</sup> )   | 10,1 Ом /км                  | 2722 м                        |
| 2,5 мм <sup>2</sup> (13 AWG <sup>1</sup> )   | 8,0 Ом /км                   | 3437 м                        |

<sup>1</sup>ближайший аналог



## 2.4 Основной электронный модуль

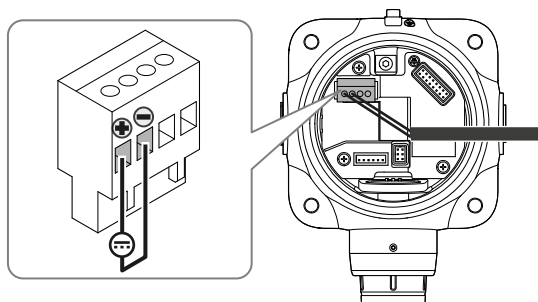


- 1) Кнопка DOWN (ВНИЗ)
- 2) Кнопка UP (ВВЕРХ)
- 3) Переключатель уровня блокировки
- 4) Выход положительного напряжения
- 5) Выход отрицательного напряжения
- 6) Переключатель питающего/питаемого токового сигнала

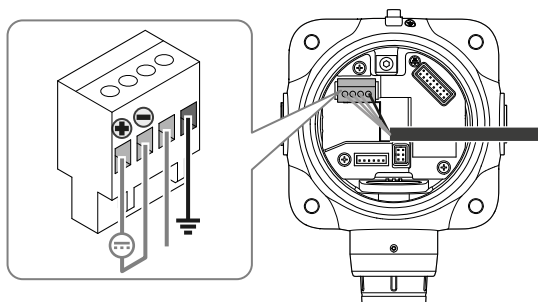
## 2.5 Подключение проводов для версий с аналоговым выходом (mA)

### Подключение электропитания

При подключении источника постоянного тока убедитесь в том, что соблюдена полярность.



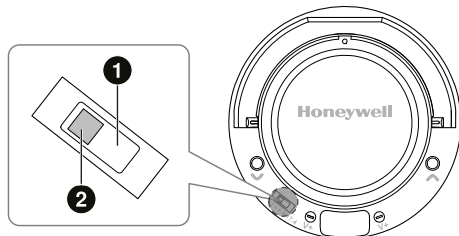
При использовании источника питания переменного тока клемма 4 Common (Общая) должна соединять вместе заземления источника питания и контроллера.



См. принципиальные схемы на стр. 19 и 20.

## Выбор уровня блокировки

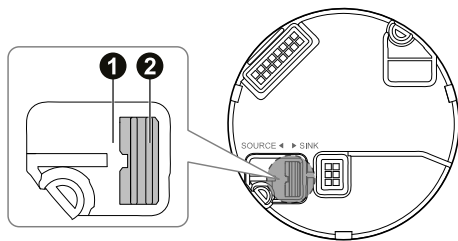
Используйте переключатель блокировки для установки уровня тока, необходимого при активной блокировке.



- 1) Если переключатель установлен в нижнее положение, в режиме блокировки будет подаваться ток в 4 мА. Для детекторов кислорода используется ток 17,4 мА.
- 2) Если переключатель установлен в верхнее положение, во всех версиях детектора в режиме блокировки будет выводиться ток в 2 мА.

## Выбор питаемого/питающего токового сигнала

Используйте переключатель для выбора режимов питаемого и питающего токового сигнала.

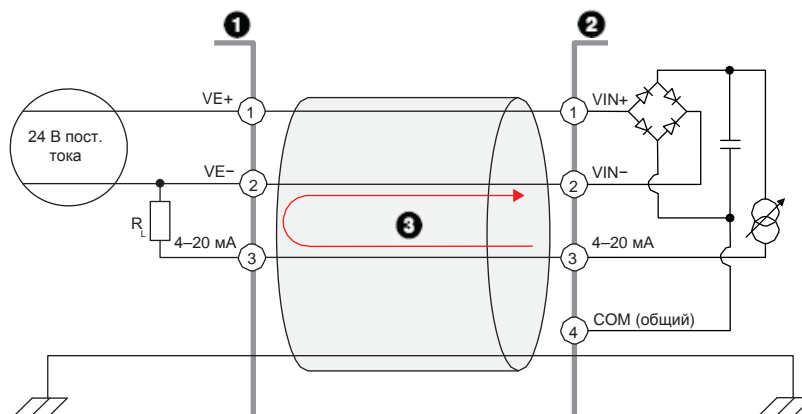


- 1) Режим питающего токового сигнала на детекторе: Если этот переключатель находится во внешнем положении, аналоговый выход потребляет ток через измеряющую цепь контроллера.
- 2) Режим питаемого токового сигнала на детекторе: Если этот переключатель находится во внутреннем положении, аналоговый выход подает ток через измеряющую цепь контроллера.

### ПРИМЕЧАНИЕ

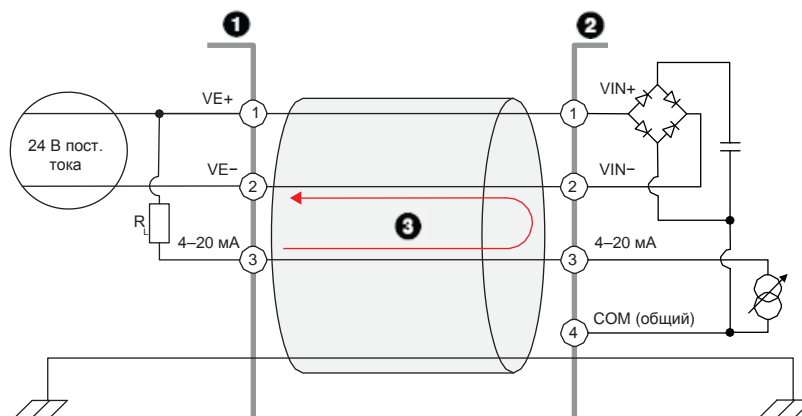
Сопротивление нагрузки контроллера должно находиться в пределах от 33 Ом до 250 Ом. Если выход мА не используется, необходимо подключить нагрузочный резистор 0,125 Вт, 33 Ом между клеммой 3 (4–20 мА) и клеммой 2 (0 В) в режиме питающего токового сигнала или клеммой 1 (+24 В пост. тока) в режиме питаемого токового сигнала. Несоблюдение этого требования станет причиной неисправной работы Sensepoint XRL.

**Режим питающего токового сигнала на детекторе с питанием постоянного тока**



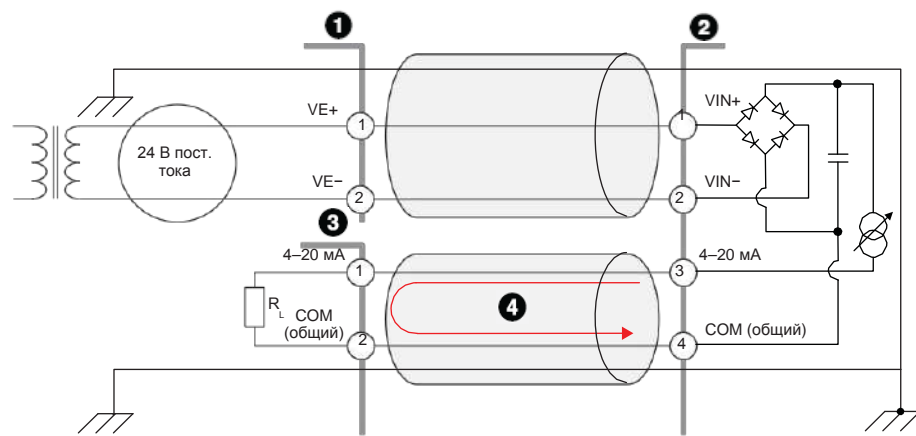
- |                       |                            |
|-----------------------|----------------------------|
| 1) Контроллер системы | 2) Детектор Sensepoint XRL |
| 3) Прохождение тока   |                            |

**Режим питаемого токового сигнала на детекторе с питанием постоянным током**



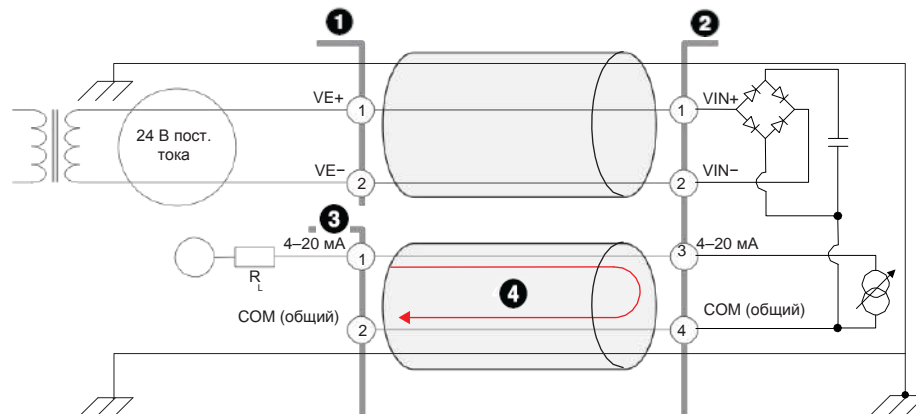
- |                       |                            |
|-----------------------|----------------------------|
| 1) Контроллер системы | 2) Детектор Sensepoint XRL |
| 3) Прохождение тока   |                            |

**Режим питающего токового сигнала детектора с питанием переменного тока**



- |                             |                            |
|-----------------------------|----------------------------|
| 1) Внешний источник питания | 2) Детектор Sensepoint XRL |
| 3) Контроллер системы       | 4) Прохождение тока        |

**Режим питаемого токового сигнала на детекторе с питанием переменным током**

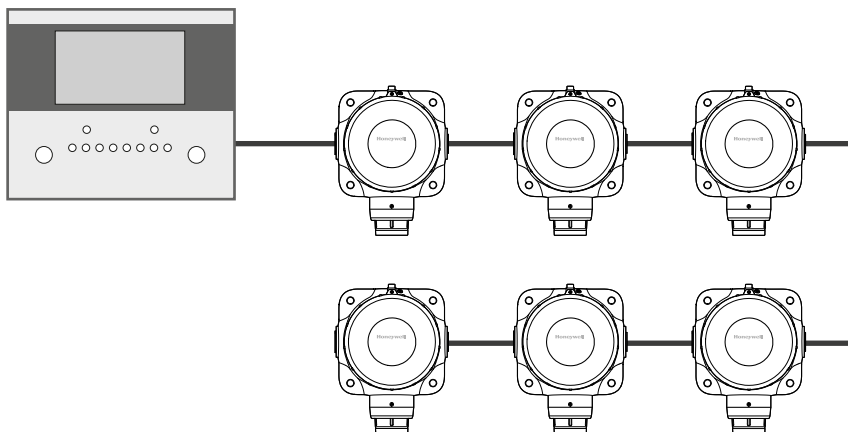


- |                             |                            |
|-----------------------------|----------------------------|
| 1) Внешний источник питания | 2) Детектор Sensepoint XRL |
| 3) Контроллер системы       | 4) Прохождение тока        |

## 2.6 Коммутация для версий с выходом Modbus

### Подключение Modbus

Детекторы с выходом Modbus можно подключить последовательно (до 32 детекторов Sensepoint XRL), как показано на схеме ниже.



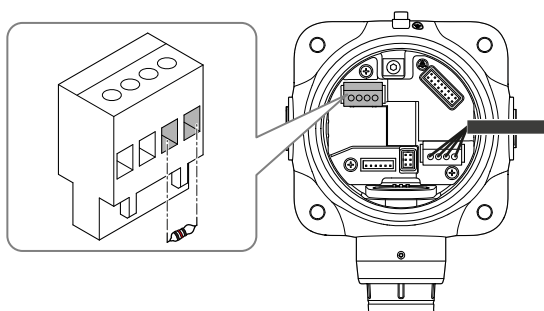
Более подробно о регистрах Modbus см. в Приложении G.

### Характеристики кабеля для подключения Modbus

| Тип    | Спецификации кабеля  | Максимальная длина |
|--------|--|--------------------|
| Modbus | от 0,5 мм <sup>2</sup> до 2,5 мм <sup>2</sup> ,<br>экранированный кабель на<br>основе витой пары | 1000 м             |

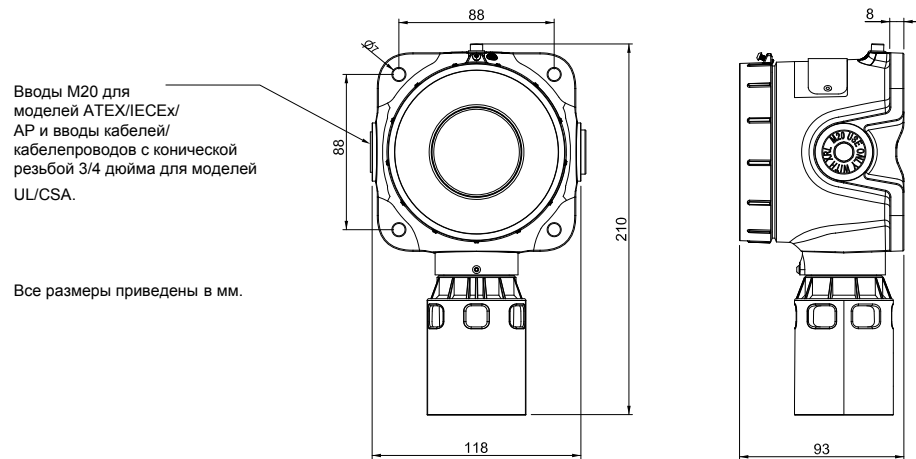
### Оконечный резистор

Подключите оконечный резистор 120 Ом, 0,25 Вт между клеммами А и В в конце линии.



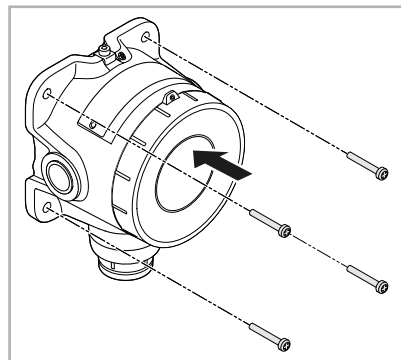
## 2.7 Крепление детектора к стене

Трансмиссер Sensepoint XRL оснащен встроенной монтажной плитой с четырьмя монтажными отверстиями. Трансмиссер можно закреплять непосредственно на монтажной поверхности или на вертикальном или горизонтальном трубопроводе/конструкции диаметром/сечением от 40,0 до 70,0 мм. Для этой цели можно использовать кронштейн для монтажа на трубопроводе (приобретается дополнительно).



### **⚠ ОСТОРОЖНО!**

Перед началом установки выключите контроллер системы или внешний источник питания.



1. Определите место крепления детектора с помощью шаблона для сверления.
2. Используйте для монтажа детектора на месте крепеж, соответствующий монтажной поверхности. Не затягивайте слишком сильно.

## 2.8 Кабельные соединения

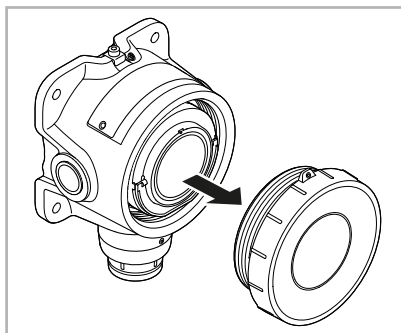
Используемый кабель должен соответствовать категории опасной зоны и удовлетворять требованиям местных и национальных нормативов и/или правил компании.

Рекомендуется использовать промышленный экранированный полевой кабель. Кабель будет соединяться с металлическими частями внутри корпуса Sensepoint XRL. Убедитесь в надежности изоляции кабеля.

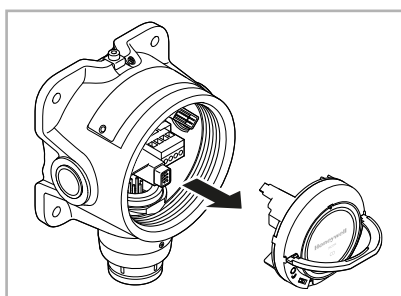
В качестве примера может служить четырехжильный медный кабель с экраном (не менее 90 % покрытия) и механической защитой (например, оплетка из стальной проволоки), подходящий для установки в уплотнение кабельного ввода M20 или 19,0 мм НТР или в кабелепровод.

Допустимая площадь сечения проводников, устанавливаемых в разъемы: 0,2–2,5 мм<sup>2</sup> (24–12 AWG). Клеммы Sensepoint XRL рассчитаны только на указанные сечения кабеля (одножильного и многожильного). Проводники должны быть рассчитаны на рабочую температуру свыше 80 °С. Момент затяжки разъемов — от 0,5 до 0,6 Н·м.

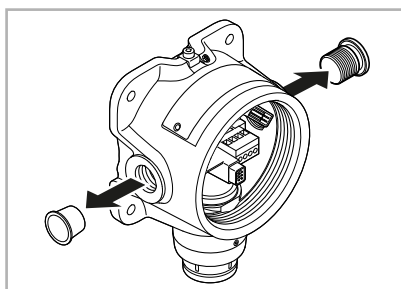
Убедитесь, что уплотнение кабельного ввода правильно установлено и затянуто. Все неиспользуемые вводы для кабеля или кабелепровода должны быть герметично закрыты подходящими сертифицированными заглушками.



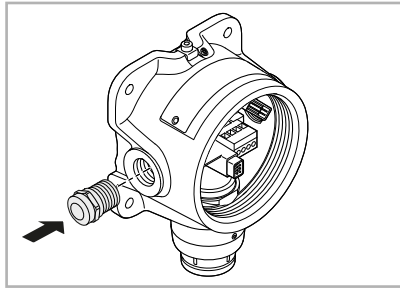
1. Снимите переднюю крышку, поворачивая ее против часовой стрелки.



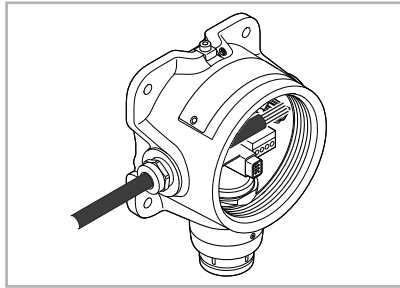
2. Осторожно извлеките основной электронный модуль, держа его за ручку. Избегайте при этом резких усилий.



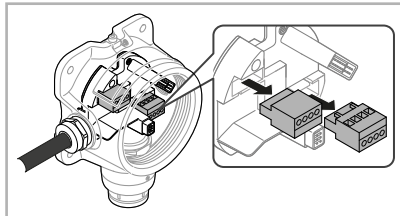
3. Извлеките резьбовой предохранитель из левого кабельного ввода, снимите заглушку правого кабельного ввода, вращая ее против часовой стрелки. Затем заглушку можно вставить в неиспользуемый кабельный ввод.



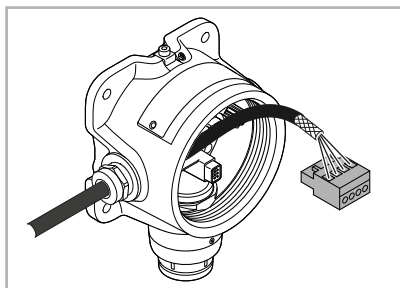
4. Установите в открытый кабельный ввод кабельные уплотнения или кабелепроводы, соответствующие типу и назначению кабеля.



5. Проведите кабель через уплотнение.



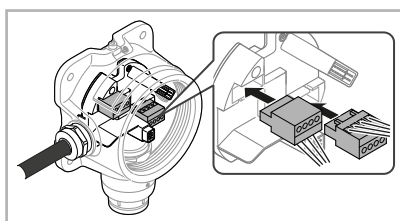
6. Потяните и извлеките кабельные колодки из контактного модуля.



7. Подключите кабель к соответствующей клеммной колодке (см. схему подключения). Зачистите и вставьте концы проводов в соответствующие клеммы. Затяните клеммные винты с помощью плоской клеммной отвертки, чтобы провод был надежно закреплен. При необходимости используйте обжимные наконечники.

**⚠ ОСТОРОЖНО!**

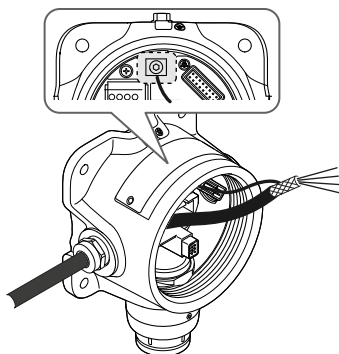
Не затягивайте клеммные винты слишком сильно.



8. Установите клеммные колодки в исходное положение.



## 2.9 Заземление



Эффективное заземление является важнейшим условием стабильной работы интерфейса Modbus и ограничения радиочастотных помех. Точка заземления находится внутри корпуса. Во избежание ошибочных показаний или аварийных сигналов из-за заземляющих контуров заземлите экраны всех кабелей в одной точке, предпочтительно на контроллере. Необходимо также учитывать изоляционные трубки и сальники.

### ПРИМЕЧАНИЕ

Разъем для защитного заземления находится сверху на внешней стороне корпуса. Его следует использовать для подключения корпуса к электрической схеме заземления. При любом способе заземления следует избегать возникновения заземляющих контуров.

### Внутренняя клемма заземления

Используйте экран кабеля, рекомендуемый в инструкциях по монтажу проводки. При подключении к этой клемме заземления скручивайте концы экранной оплетки, чтобы собрать все жилы в один жгут. Ослабьте винт настолько, чтобы можно было загнуть провод вокруг винта в форме буквы «U». Приподнимите зажим и поместите провод между зажимом и основанием заземления. Опустите зажим и затяните винт моментом 0,78 Н·м.

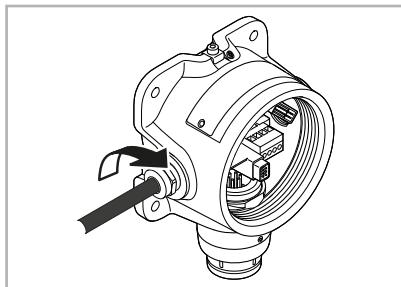
### Внешняя клемма заземления

Если, согласно местным правилам, требуется подключение к этой клемме, используйте медный провод 4 мм<sup>2</sup> (скрученный или сплошной). Ослабьте винт настолько, чтобы можно было загнуть провод вокруг винта в форме буквы «U». Приподнимите зажим и поместите провод между зажимом и основанием заземления. Опустите зажим и затяните винт моментом 1,17 Н·м.

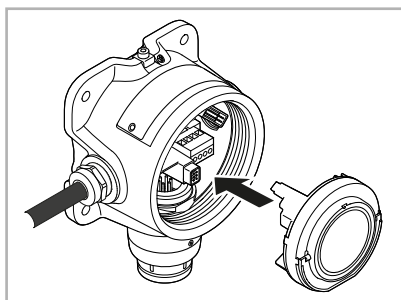
## 2.10 Завершение установки

**⚠ ОСТОРОЖНО!**

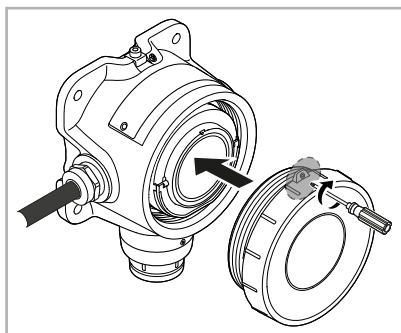
При одновременной установке нескольких детекторов Sensepoint XRL убедитесь, что модуль электроники установлен в оригинальном корпусе. Если установить модуль в другом корпусе, детектор не сможет работать надлежащим образом.



1. Затяните уплотнительную гайку кабельного уплотнения (при наличии), чтобы закрепить кабель.



2. Подгоните основной блок электроники под модуль соединителя.



3. Установите на место переднюю крышку, плотно завернув ее по часовой стрелке.
4. Затяните потайной винт, чтобы зафиксировать крышку.

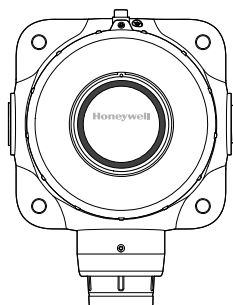
# Глава 3

## Ввод в эксплуатацию

### ПРИМЕЧАНИЕ

Детектор газа Sensepoint XRL поставляется откалиброванными. Тем не менее, перед вводом в эксплуатацию настоятельно рекомендуется проверить чувствительность детектора и при необходимости провести калибровку. Процедура калибровки подробно описана в разделе **Калибровка** на стр. 33.

На передней панели детектора газа находится индикатор состояния. Рабочее состояние детектора обозначается одним из четырех цветов индикатора, который может гореть постоянно либо мигать.



- **Нормальное состояние:** Если концентрация измеряемого газа находится в допустимых пределах, индикатор мигает зеленым светом с интервалом 20 секунд.

### ПРИМЕЧАНИЕ

С помощью мобильного приложения Sensepoint режим индикации можно изменить. Индикатор при нормальной концентрации газа может мигать (настройка по умолчанию), гореть непрерывно зеленым или не гореть вовсе.

- **Предупреждение.** Если детектор находится в режиме предупреждения, индикатор поочередно мигает зеленым и желтым светом.
- **Неисправность.** Если детектор находится в неисправном состоянии, индикатор мигает желтым светом.

-  **Блокировка.** Индикатор непрерывно горит желтым светом, если пользователь перевел детектор в состояние блокировки для выполнения технического обслуживания или ремонта.
-  **Аварийная сигнализация.** Если концентрация газа превышает пороговый уровень, индикатор мигает красным светом.
-  **Аварийный сигнал недопустимого значения.** Если концентрация газа превышает пределы измерения детектора, индикатор быстро мигает красным светом.
-  **Соединение по Bluetooth.** В процессе установления связи между детектором и устройством Android через Bluetooth индикатор мигает синим светом.
-  **Связь через Bluetooth установлена.** Если установлено соединение по Bluetooth и детектор находится в нормальном состоянии, индикатор горит непрерывно синим светом.

# Техническое обслуживание

### ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

При проведении работ с детектором Sensepoint XRL следует обязательно соблюдать регламент поведения на рабочем месте. Открывать крышки каких-либо устройств во взрывоопасной зоне допускается только после отключения питания детектора Sensepoint XRL.

Пользователь несет ответственность за надлежащий ремонт и замену деталей детектора Sensepoint XRL и должен привлекать для этого обученных людей соответствующей квалификации.

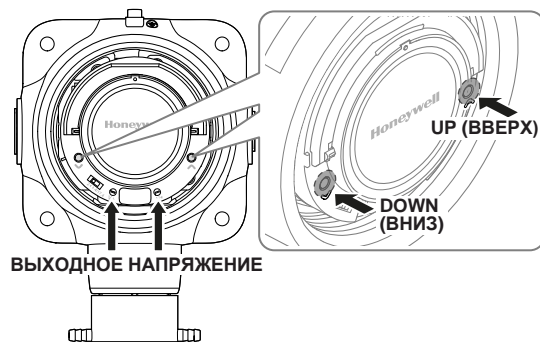
- Рекомендуемая периодичность калибровки: каждые 6 месяцев
- Гарантия:
  - Устройство: 12 месяцев с даты ввода в эксплуатацию уполномоченным представителем Honeywell Analytics или 18 месяцев с даты отгрузки из Honeywell Analytics.
  - Детектор: обычно каждые 12 месяцев. Зависит от типа детектора.

## 4.1 Использование кнопок управления

Основные задачи по обслуживанию детектора Sensepoint XRL можно выполнять без мобильного приложения, с помощью двух кнопок управления, расположенных на передней панели детектора. Перед использованием этих кнопок внимательно ознакомьтесь с их функциями.

### ПРИМЕЧАНИЕ

Убедитесь в том, что уровень блокировки настроен нужным образом. См. раздел [Выбор уровня блокировки на стр. 18](#).



**Для блокировки выхода детектора:** Нажмите и удерживайте кнопку UP (ВВЕРХ) в течение 2 секунд.

**Для увеличения выходного напряжения:** Кратко нажмите кнопку UP (ВВЕРХ). Однократное нажатие увеличивает напряжение на 0,02 В.

**Для уменьшения выходного напряжения:** Кратко нажмите кнопку DOWN (ВНИЗ). Однократное нажатие уменьшает напряжение на 0,02 В.


**Для перехода к следующему этапу:** Нажмите кнопку UP (ВВЕРХ) и удерживайте ее в течение 2 секунд. Внесенные изменения сохраняются автоматически перед переходом на следующий этап.

**Для выхода без сохранения изменений:** Функцией выхода можно воспользоваться в любое время при выполнении операций, описанных подробно в следующих разделах. Нажмите кнопку DOWN (ВНИЗ) и удерживайте ее в течение 5 секунд.



## 4.2 Индикатор обслуживания

В процессе выполнения операций технического обслуживания детектора, таких как калибровка или замена датчика, с помощью кнопок управления, за состоянием детектора можно следить по световому индикатору.





### Режим блокировки






Когда включен режим блокировки, индикатор непрерывно горит желтым светом .

### Режим замены датчика

В режиме замены датчика индикатор медленно мигает желтым светом . В режиме прогрева индикатор непрерывно горит желтым светом .




### Калибровка нуля

Во время калибровки нуля индикатор выдает серии сигналов желтым светом: один длинный и  два коротких . Первый короткий желтый сигнал  отмечает ноль, а второй — максимальный сигнал. Длинный желтый сигнал 

с последующими коротким зеленым  и коротким желтым  означает успешное завершение калибровки нуля, а длинный желтый сигнал  с последующими коротким красным  и коротким желтым  обозначает ошибку калибровки.

### Калибровка проверочным газом


Во время калибровки проверочным газом индикатор мигает

 Индикатор мигает зеленым  с двумя короткими паузами, если калибровка проверочным газом завершена успешно, и мигает красным  с двумя короткими паузами в случае ошибки.

### Продувка калибровочным газом

Во время продувки калибровочным газом индикатор горит желтым светом непрерывно .

### Отмена

При отмене задания индикатор мигает желтым светом  с тремя короткими паузами.

## 4.3 Колпачок для калибровки

В следующей таблице представлены рекомендуемый расход газа и время стабилизации измерений для различных газов.

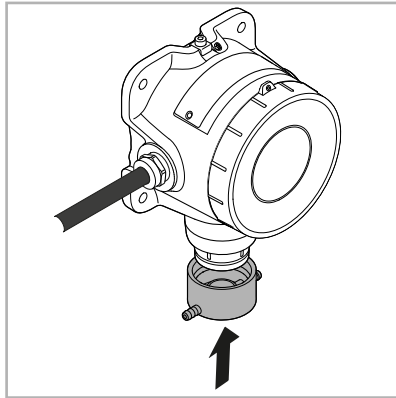
| Тип газа         | Рекомендуемый расход | Рекомендуемое время стабилизации |
|------------------|----------------------|----------------------------------|
| O <sub>2</sub>   | 500 мл/мин           | 5 мин                            |
| CH <sub>4</sub>  | 500 мл/мин           | 5 мин                            |
| CO               | 500 мл/мин           | 5 мин                            |
| H <sub>2</sub> S | 500 мл/мин           | 5 мин                            |
| H <sub>2</sub>   | 500 мл/мин           | 6 мин                            |

#### ПРИМЕЧАНИЕ

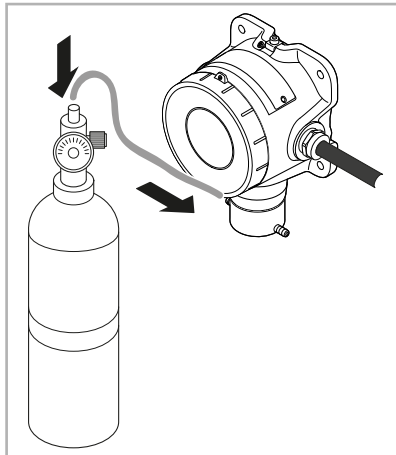
Всегда используйте регулятор расхода, трубки и фитинги, подходящие для подаваемого газа.

Следует отметить, что колпачок для калибровки, трубки и фитинги не включены в свидетельство о взрывозащите.

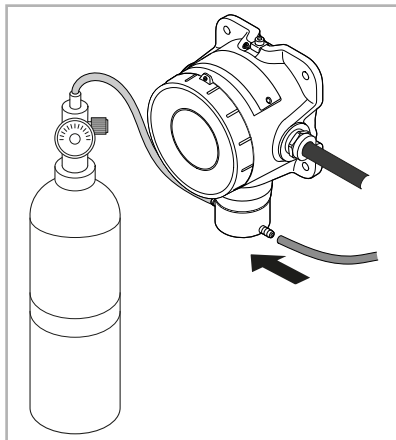
Для подачи газа сравнения во время калибровки используется специальный колпачок. Чтобы вставить его в детектор, выполните следующие действия.



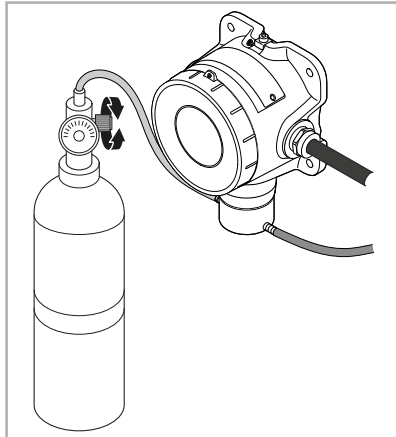
1. Надавите колпачком для калибровки на крышку датчика, как показано на рисунке.



2. Подключите трубку от баллона с калибровочным газом к одному из отверстий подачи газа колпачка для калибровки.



3. Подключите еще одну трубку одним концом к другому отверстию подачи газа, а другой конец расположите так, чтобы безопасно отводить газ в сторону от рабочей зоны и персонала.



4. Подачу газа из баллона выполняйте согласно инструкции, предоставленной изготовителем регулятора.

**⚠ ОСТОРОЖНО!**

Не используйте газовые баллоны с истекшим сроком годности.



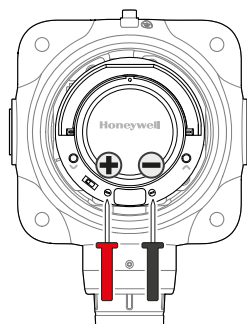
## 4.4 Калибровка

### ПРИМЕЧАНИЕ

При проведении технического обслуживания рекомендуется пользоваться мобильным приложением, запущенным на смартфоне.

В данном разделе описан порядок калибровки с помощью кнопок управления. Перед выполнением процедуры калибровки убедитесь, что детектор подключен к питанию.

1. Активируйте режим блокировки, нажав кнопку UP (ВВЕРХ) и удерживая ее нажатой в течение 2 секунд. При этом индикатор должен загореться желтым светом.
2. Подключите положительный щуп вольтметра к положительной клемме, а отрицательный щуп — к отрицательной клемме устройства контроля выходного напряжения.



3. Перейдите к следующему этапу (калибровка нуля).
  - а) Для перехода к следующему этапу нажмите кнопку UP (ВВЕРХ) и удерживайте ее нажатой в течение 2 секунд.
  - б) При наличии любых сомнений относительно качества окружающего воздуха подключите баллон чистого воздуха к детектору с помощью установленной трубки или колпачка для калибровки. Подробнее об использовании колпачка для калибровки см. в разделе **Калибровочный колпачок** на стр. 31.
  - в) Подайте чистый воздух в детектор и дождитесь стабилизации показаний.
  - г) Используя кнопки UP (ВВЕРХ) и DOWN (ВНИЗ), настройте выходное напряжение таким образом, чтобы показание вольтметра было немного выше нуля, а затем медленно уменьшите напряжение, чтобы вольтметр показывал ноль.
4. После успешного завершения калибровки нуля система автоматически переходит к калибровке интервала. Если калибровка интервала не требуется, нажмите кнопку DOWN (ВНИЗ) и удерживайте ее в течение 5 секунд для выхода из режима калибровки. При этом калибровка интервала отменяется, а результаты калибровки нуля сохраняются.

- а) Для перехода к следующему этапу нажмите кнопку UP (ВВЕРХ) и удерживайте ее нажатой в течение 2 секунд.
- б) Подключите детектору баллон с газом для калибровки проверочным газом. Если требуется наибольшая точность, концентрация газа в баллоне должна соответствовать уровню срабатывания аварийной сигнализации или 50 % от диапазона измерения детектора.
- в) Подайте калибровочный газ в детектор и дождитесь стабилизации показаний.
- г) Используя кнопки UP (ВВЕРХ) и DOWN (ВНИЗ), отрегулируйте выходное напряжение до требуемого значения. Корректное значение напряжения можно рассчитать с помощью приведенной ниже формулы.

Выход = концентрация газа / диапазон детектора

Например, если подавать газ с 45 % нижним пределом взрывоопасности на детектор с диапазоном 100 % нижнего предела взрывоопасности, необходимо настроить выходное напряжение так, чтобы вольтметр показывал следующее значение:

$$45 / 100 = 0,45 \text{ В}$$

5. Продувка датчика газа.
  - а) Для перехода к следующему этапу нажмите кнопку UP (ВВЕРХ) и удерживайте ее нажатой в течение 2 секунд.
  - б) Прекратите подачу калибровочного газа на детектор.
  - в) Убедитесь в том, что измеряемое напряжение вернулось к нулевому значению. Если возможно, что в детекторе остался газ, продуйте его воздухом из баллона. Иначе может сработать аварийный сигнал.
6. Используйте функцию отмены, чтобы возвратиться в нормальный режим контроля.

Если не удается запустить калибровку несколько раз подряд, замените датчик газа на новый и повторите попытку. См. раздел **Замена датчика** на стр. 36.

## 4.5 Испытание на работоспособность

Данный раздел содержит описание процедуры проверки работоспособности. Информацию о мобильном приложении см. в разделе **Мобильное приложение** на стр. 39.

Во время проверки работоспособности на датчик подается газ сравнения с известной концентрацией, которая превышает нижний предел срабатывания сигнализации. Это позволяет проверить правильность работы детектора газа.

1. Подключите смартфон к детектору газа с помощью Bluetooth.

2. Переведите детектор в режим блокировки с помощью мобильного приложения.
3. Подсоедините баллон с газом сравнения к детектору с помощью подходящей трубки, подключенной к отверстию для подачи газа или калибровочному колпачку. Подробнее об использовании колпачка для калибровки см. в разделе **Калибровочный колпачок** на стр. 31.
4. Подключите смартфон к детектору через Bluetooth.
5. Подайте газ для проверки работоспособности на детектор.

**ПРИМЕЧАНИЕ**

При проверке версии детектора для определения CO в аварийном режиме UL 2075 необходимо использовать угарный газ в концентрации 100 ppm с расходом 500 мл/мин в течение 5 минут.

6. Если детектор не проходит проверку работоспособности, убедитесь в том, что он правильно откалиброван.

**ПРИМЕЧАНИЕ**

Проверку работоспособности следует выполнять не менее двух раз в год.

## 4.6 Замена датчика

**⚠ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ**

Для замены используйте только оригинальные датчики, предназначенные для детекторов Sensepoint XRL. Использование неоригинальных датчиков приводит к прекращению действия гарантии и может стать причиной выхода детектора из строя.

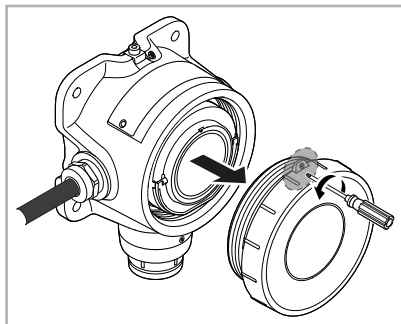
Пользователь несет ответственность за надлежащий ремонт и замену деталей детектора Sensepoint XRL и должен привлекать для этого обученных людей соответствующей квалификации.

**⚠ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ**

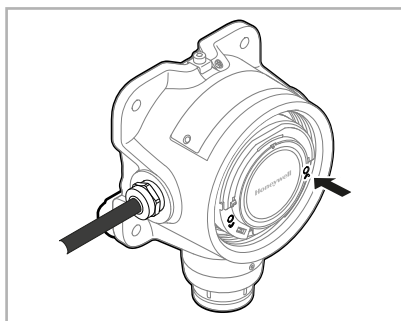
При вскрытии передней панели детектора или крышки датчика в опасной зоне следует обязательно соблюдать регламент поведения на рабочем месте. Запрещается приступать к замене датчика, если не выполнены следующие условия: а) детектор Sensepoint XRL отключен от электропитания; б) атмосфера взрывобезопасна и датчик переведен в режим технического обслуживания.

Подключите смартфон к детектору Sensepoint XRL через Bluetooth. Нажмите кнопку Maintenance (Обслуживание) и выберите Change Sensor (Заменить датчик). Следуйте инструкциям на экране.

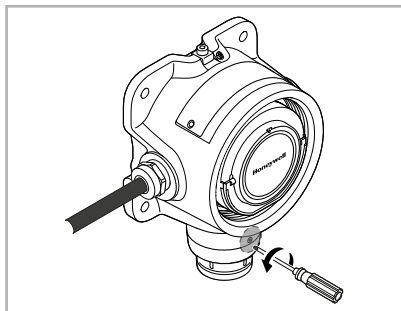
Если смартфон с установленным мобильным приложением недоступен, выполните следующие действия:



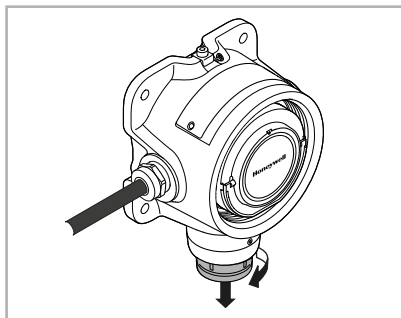
1. Ослабьте потайной винт на передней крышке.
2. Снимите переднюю крышку, поворачивая ее против часовой стрелки.



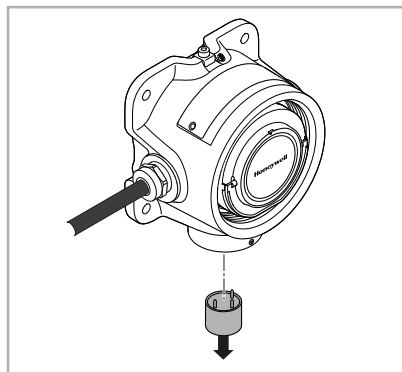
3. Нажмите и удерживайте кнопку UP (ВВЕРХ) в течение 10 секунд, чтобы переключиться в режим замены датчика. В этом режиме выход детектора заблокирован, а цепи датчика внутренне изолированы.



4. Ослабьте потайной винт на крышке датчика.



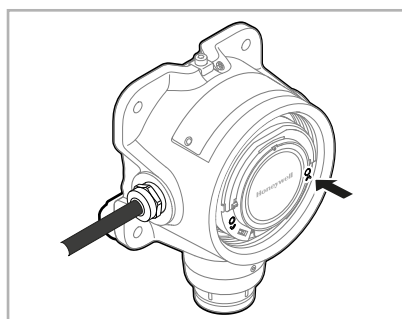
5. Снимите крышку датчика, поворачивая ее против часовой стрелки.



6. Извлеките датчик газа.
7. Убедитесь, что контакты датчика расположены правильно, и вставьте новый датчик в гнездо.

**⚠ ОСТОРОЖНО!**

Не нажимайте на датчик слишком сильно во избежание повреждения.



8. Нажмите и удерживайте кнопку UP (ВВЕРХ) в течение 2 секунд, чтобы активировать режим прогрева. В этом режиме выход продолжает блокироваться.
9. Установите крышку датчика на место и затяните потайной винт.
10. Переключитесь в нормальный режим контроля.
11. Выполните калибровку в соответствии с инструкциями в главе Калибровка на стр. 33.
12. Соберите детектор, выполняя операции в обратном порядке.

## 4.7 Сброс аварийных сигналов и предупреждений

Все аварийные сигналы по умолчанию не являются блокирующими. Если аварийный сигнал должен сопровождаться блокировкой, измените настройки аварийного режима с помощью мобильного приложения Sensepoint.

1. Установите соединение с детектором и нажмите кнопку **Settings** (Настройки).
2. Нажмите кнопку Edit (Изменить)  в правой верхней части экрана.
3. Найдите параметр **Alarm latching** ((Аварийная блокировка) и выберите **Latching** (Блокировать).
4. Для сохранения настроек нажмите **Apply Settings** (Применить) в нижней части экрана.

Для сброса блокировки, вызванной предупреждением или неисправностью, существуют два способа:

- Установить соединение мобильного приложения с детектором и нажать **Maintenance** (Техническое обслуживание) > **Reset Alarm (Сброс предупреждения)**.
- Кратковременно нажать кнопку UP (ВВЕРХ) или DOWN (ВНИЗ).

При этом блокировка, вызванная предупреждением или неисправностью, сбрасывается, и запускается программа самодиагностики детектора, которая позволяет убедиться в отсутствии предупреждений и неисправностей.

# Мобильное приложение

Используйте приложение Sensepoint, с помощью которого можно подключиться к детектору Sensepoint XRL с мобильного устройства. Это приложение облегчает настройку и обслуживание детектора. Далее приведены общие инструкции о том, как пользоваться приложением.

1. Скачайте приложение **Sensepoint App** из магазина Google Play. Установите и запустите приложение.
2. Создайте и зарегистрируйте учетную запись пользователя и войдите с ее помощью в систему.
3. Для распознавания газового детектора Sensepoint XRL отсканируйте QR-код с листа, который входит в комплект поставки, или введите ключ активации и серийный номер устройства.
4. Завершите установку детекторов.
5. На главном экране приложения нажмите **ДЕТЕКТОРЫ (ДЕТЕКТОРЫ)**, чтобы определить имеющиеся детекторы.
6. Выберите из списка детектор, с которым требуется установить соединение.
7. Найдите детектор, индикатор состояния которого мигает синим светом.
8. Нажмите **Confirm Detector (Подтвердить детектор)** чтобы установить соединение с ним. Чтобы выбрать другой детектор, нажмите **Return to list (Возвратиться к перечню)**.
9. Для соединения с детекторами, которые не были добавлены в вашу учетную запись, нужен регистрационный лист с QR-кодом устройства. Этот код также имеется на этикетке на задней панели электронного модуля.

После установки соединения Bluetooth в приложении будут отображаться показания детектора и тип газа.

Дополнительную информацию об использовании мобильного приложения можно найти в руководстве пользователя к приложению Sensepoint.

# Приложение А

## Параметры детектора



| Газ                            | Тип детектора | Пользовательский диапазон             | Диапазон по умолчанию              | Выбираемый пользователем диапазон калибровки по газу |           | Точка калибровки по умолчанию     | Время отклика | Разрешение по времени t90 (с)    | Точность (ppm или % от количества подаваемого газа, большее из двух значений) |
|--------------------------------|---------------|---------------------------------------|------------------------------------|--|-----------|-----------------------------------|---------------|----------------------------------|---|
|                                |               |                                       |                                    | по умолчанию   | по выбору |                                   |               |                                  |   |
| Кислород                       | SPLCO1...     | Фиксированный, 25,0 % об.             | 25,0 % об.                         | Закреплен  |           | 20,9 % об.                        | < 30          | 0,1 % об.                        | < ±0,6 % об.  |
| Горючие газы (каталитический)  | SPLCF6...     | 20–100 % нижнего предела взрываемости | 100 % нижнего предела взрываемости | 20–70 % от   |           | 50 % нижнего предела взрываемости | < 30          | 1 % нижнего предела взрываемости | < ±5 % нижнего предела взрываемости   |
| Угарный газ                    | SPLIC1...     | от 50 до 1000 ppm                     | 300 ppm                            | выбранного полного                                   |           | 100 ppm                           | < 40          | 1 часть на миллион               | < ±2 части на миллион или ±20 %   |
| Сероводород (низкий диапазон)  | SPLIH1...     | 10–50 ppm                             | 50 ppm                             | диапазон (кроме                                      |           | 25,0 ppm                          | < 40          | 0,1 ppm                          | < ±0,3 ppm или ±20 %  |
| Сероводород (высокий диапазон) | SPLIH2...     | от 50 до 200 ppm                      | 100 частей на миллион              | кислород)  |           | 25 ppm                            | < 40          | 1 ppm                            | < ±5 ppm или ±20 %  |
| Водород                        | SPLIG1...     | Только 1000 ppm                       | 1000 ppm                           | Закреплен  |           | 500 ppm                           | < 105         | 1 ppm                            | < ±8 ppm или ±20 %  |
| Диоксид азота                  | SPLIN1...     | от 5,0 до 50,0 ppm                    | 20,0 ppm                           |  |           | 5 ppm                             | < 60          | 0,1 ppm                          | < ±0,2 ppm или ±20 %  |

| Газ                            | Температура эксплуатации |       | Точки и типы срабатывания сигнализации по умолчанию |                     |                          |                                   |                     |                          | Минимальный уровень срабатывания аварийной сигнализации (LAL) | Нижний предел обнаружения (LDL)      |
|--------------------------------|--------------------------|-------|---|---------------------|--------------------------|-----------------------------------|---------------------|--------------------------|---|--------------------------------------|
|                                | Мин.                     | Макс. | A1  | Тип A1 по умолчанию | Параметры A1             | A2                                | Тип A2 по умолчанию | Параметры A2             |   |                                      |
| Кислород                       | -20 °C                   | 50 °C | 23,5 % об.  | При увеличении      | При увеличении/отключено | 19,5 % об.                        | При снижении        | При уменьшении/отключено | 5,0 % об  | от 20,6 до 21,2 % об от 0 до 3 % об. |
| Горючие газы (каталитический)  | -20 °C                   | 50 °C | 20 % нижнего предела взрываемости                   | При увеличении      | При увеличении/отключено | 50 % нижнего предела взрываемости | При увеличении      | При увеличении/отключено | 10 % нижнего предела взрываемости                             | 6 % нижнего предела взрываемости     |
| Угарный газ                    | -20 °C                   | 50 °C | 30 ppm  | При увеличении      | При увеличении/отключено | 100 ppm                           | При увеличении      | При увеличении/отключено | 15 ppm  | 13 ppm                               |
| Сероводород (низкий диапазон)  | -20 °C                   | 50 °C | 10 ppm  | При увеличении      | При увеличении/отключено | 20 ppm                            | При увеличении      | При увеличении/отключено | 1,0 ppm   | 0,8 ppm                              |
| Сероводород (высокий диапазон) | -20 °C                   | 50 °C | 10 ppm  | При увеличении      | При увеличении/отключено | 20 ppm                            | При увеличении      | При увеличении/отключено | 5 ppm   | 1 млн-1                              |
| Водород                        | -20 °C                   | 50 °C | 200 ppm   | При увеличении      | При увеличении/отключено | 400 ppm                           | При увеличении      | При увеличении/отключено | 100 ppm   | 30 ppm                               |
| Диоксид азота                  | -20 °C                   | 50 °C | 0,7 ppm   | При увеличении      | При увеличении/отключено | 2,0 ppm                           | При увеличении      | При увеличении/отключено | 0,6 ppm   | 0,3 ppm                              |

Параметры детектора

#### ПРИМЕЧАНИЕ

Рабочие характеристики были получены при следующих условиях.

- Расширенный диапазон рабочей температуры от -40 °С до +65 °С для всех датчиков, кроме электрохимических датчиков H<sub>2</sub>, с точностью ± 30 % измеряемого газа в диапазонах от -20 °С до -40 °С и от +50 °С до +65 °С. Продолжительная эксплуатация в расширенном диапазоне температуры может привести к снижению рабочих характеристик датчика.
- Диапазон температуры от -20 °С до +50 °С. Версия для измерения кислорода ±0,9 % об. Точность датчиков для определения горючих газов (каталитических) — ±5 % нижнего предела взрывоопасности.
- Рабочий диапазон температуры от -20 °С до 50 °С для всех датчиков с точностью ±20 % концентрации измеряемого газа.
- Относительная влажность газа тестирования 50 %. Значения рабочих характеристик действительны при относительной влажности от 10 % до 90 %.
- Для детекторов H<sub>2</sub>S возможно снижение точности в среде с высокой влажностью. Выполните калибровку прибора в предполагаемой среде использования.
- Измерено с помощью тестовых приборов, откалиброванных на 50 % полной шкалы.
- Подача измеряемого газа с помощью адаптера для калибровки с расходом 500 мл/мин в течение 5 минут (кислород, горючие газы [каталитический], угарный газ, сероводород), 6 минут (водород) и 10 минут (двуокись азота).
- При низких температурах время отклика (T<sub>90</sub>) может увеличиваться.
- Датчики H<sub>2</sub> рекомендуется отдельно калибровать для использования при низких температурах (< -10 °С).

#### **Ограничение канадского сертификата пригодности для измерения содержания горючих газов Sensepoint XRL (CSA C22.2 №152)**

Датчик Sensepoint XRL для измерения содержания горючих газов испытан согласно CSA C22.2 №152-M1984 (R2016). Результаты испытаний действительны только для величины расхода метана 500 куб.см/мин., датчика каталитического типа и выхода 4–20 мА. Для измерения с аналоговым выходом 4–20 мА подключалась нагрузка 250 Ом.

Если возможно, что датчик содержания горючих газов Sensepoint XRL поврежден воздействием агрессивных веществ, проведите проверку работоспособности и калибровку, как указано в данном руководстве.

### **Сертификация детектора Sensepoint XRL по стандарту UL 2075**

Детектор Sensepoint XRL оценивался по стандарту UL 2075. Оценка действительна только с:

- CO
- CH 4 (каталитический шариковый датчик)
- 4–20 мА на выходе с нагрузочным модулем сопротивлением 250 Ом

Чтобы гарантировать длительное соответствие детектора стандарту UL 2075, необходимо проводить калибровку не реже, чем дважды в год (каждые 6 месяцев). Настройки сигнализации по UL 2075 для детектора Sensepoint XRL:

- сигнализация CO:
  - 60-240 мин. при 70 ч./млн.
  - 10-50 мин. при 150 ч./млн.
  - 4-15 мин. при 400 ч./млн.
- сигнализация метана: менее 25 % нижнего предела взрывоопасности (LEL)

# Приложение В

## Поиск и устранение неисправностей

### В.1 Предупреждение

|                  | Описание  | Поиск и устранение неисправностей   |
|------------------|---|---|
| Предупреждение 1 | Просрочена калибровка   | Выполните калибровку прибора.   |
| Предупреждение 3 | Отказ BLE (только версии с BLE)   | Выключите и снова включите прибор. Если предупреждение появляется снова, обратитесь к производителю.              |
| Предупреждение 4 | Время/дата не установлены (не настроены часы реального времени) / Настройки часов реального времени сбились | Настройте время детектора с помощью приложения. Если предупреждение появляется снова, обратитесь к производителю. |
| Предупреждение 5 | Повреждена память журнала событий (несоответствие CRC)  | Записи журнала событий могут потеряться в случае повреждений.   |
| Предупреждение 6 | Сертификат поврежден или утерян   | Обратитесь к производителю.   |
| Предупреждение 7 | Значение выше диапазона измерения   | Выполните калибровку прибора.   |
| Предупреждение 8 | Значение ниже диапазона измерения   | Выполните калибровку прибора.   |

## В.2 Неисправность

|           | Описание  | Поиск и устранение неисправностей  |
|-----------|---|--|
| Ошибка 1  | Внутренняя ошибка связи   | Выключите и снова включите прибор. Если ошибка снова возникает, обратитесь к производителю.                            |
| Ошибка 2  | Неисправность элемента  | Проверьте подключение датчика. Если ошибка снова возникает, замените датчик.   |
| Ошибка 3  | Элемент выдает отрицательное значение   | Выполните калибровку прибора.  |
| Ошибка 4  | Повреждение ЭСППЗУ  | Задайте конфигурацию прибора, используя мобильное приложение. Если ошибка снова возникает, обратитесь к производителю. |
| Ошибка 5  | Сбой рабочего напряжения микроконтроллера<br>Выключите и снова включите прибор. | Выключите и снова включите прибор. Если ошибка снова возникает, обратитесь к производителю.                            |
| Ошибка 6  | Ошибка чтения-записи ОЗУ  | Выключите и снова включите прибор. Если ошибка снова возникает, обратитесь к производителю.                            |
| Ошибка 7  | Повреждена флеш-память  | Настройте прибор с помощью мобильного приложения   |
| Ошибка 8  | Ошибка памяти для хранения кодов  | Выключите и снова включите прибор. Если ошибка снова возникает, обратитесь к производителю.                            |
| Ошибка 9  | Ошибка выхода mA<br>(для версий с выходом mA)                                   | Убедитесь, что напряжение на входе отвечает техническим условиям.  |
| Ошибка 10 | Сбой электропитания   | Выключите и снова включите прибор. Если ошибка снова возникает, обратитесь к производителю.                            |
| Ошибка 11 | Внутренняя аппаратная ошибка  | Выключите и снова включите прибор. Если ошибка снова возникает, обратитесь к производителю.                            |
| Ошибка 12 | Внутренняя ошибка ПО  | Выключите и снова включите прибор. Если ошибка снова возникает, обратитесь к производителю.                            |
| Ошибка 13 | Просрочена калибровка   | Выполните калибровку прибора.  |

# Приложение С

## Информация для заказа

### С.1 Детекторы

| Номер по каталогу | Описание   |
|-------------------|--|
| SPLIO1BAXCNUZZ    | Трансмиситтер Sensepoint XRL, cULus C1D1, тип 4X, O <sub>2</sub> 25,0 % об., 4–20 мА, темно-серый, ¼" NPT      |
| SPLIO1BAXYNUZZ    | Трансмиситтер Sensepoint XRL, cULus C1D1, тип 4X, O <sub>2</sub> 25,0 % об., 4–20 мА, желтый, ¼" NPT           |
| SPLIO1BMXCNUZZ    | Трансмиситтер Sensepoint XRL, cULus C1D1, тип 4X, O <sub>2</sub> 25,0 % об., Modbus, темно-серый, ¼" NPT       |
| SPLIO1BMXYNUZZ    | Трансмиситтер Sensepoint XRL, cULus C1D1, тип 4X, O <sub>2</sub> 25,0 % об., Modbus, желтый, ¼" NPT            |
| SPLIC1BAXCNUZZ    | Трансмиситтер Sensepoint XRL, cULus C1D1, тип 4X, CO, 4–20 мА, темно-серый, ¼" NPT                             |
| SPLIC1BAXYNUZZ    | Трансмиситтер Sensepoint XRL, cULus C1D1, тип 4X, CO, 4–20 мА, желтый, ¼" NPT                                  |
| SPLIC1BMXCNUZZ    | Трансмиситтер Sensepoint XRL, cULus C1D1, тип 4X, CO, Modbus, темно-серый, ¼" NPT                              |
| SPLIC1BMXYNUZZ    | Трансмиситтер Sensepoint XRL, cULus C1D1, тип 4X, CO, Modbus, желтый, ¼" NPT                                   |
| SPLIH1BAXCNUZZ    | Трансмиситтер Sensepoint XRL, cULus C1D1, тип 4X, H <sub>2</sub> S (низк. конц.), 4–20 мА, темно-серый, ¼" NPT |
| SPLIH1BAXYNUZZ    | Трансмиситтер Sensepoint XRL, cULus C1D1, тип 4X, H <sub>2</sub> S (низк. конц.), 4–20 мА, желтый, ¼" NPT      |
| SPLIH1BMXCNUZZ    | Трансмиситтер Sensepoint XRL, cULus C1D1, тип 4X, H <sub>2</sub> S (низк. конц.), Modbus, темно-серый, ¼" NPT  |
| SPLIH1BMXYNUZZ    | Трансмиситтер Sensepoint XRL, cULus C1D1, тип 4X, H <sub>2</sub> S (низк. конц.), Modbus, желтый, ¼" NPT       |
| SPLIH2BAXCNUZZ    | Трансмиситтер Sensepoint XRL, cULus C1D1, тип 4X, H <sub>2</sub> S (выс. конц.), 4–20 мА, темно-серый, ¼" NPT  |
| SPLIH2BAXYNUZZ    | Трансмиситтер Sensepoint XRL, cULus C1D1, тип 4X, H <sub>2</sub> S (выс. конц.), 4–20 мА, желтый, ¼" NPT       |
| SPLIH2BMXCNUZZ    | Трансмиситтер Sensepoint XRL, cULus C1D1, тип 4X, H <sub>2</sub> S (выс. конц.), Modbus, темно-серый, ¼" NPT   |
| SPLIH2BMXYNUZZ    | Трансмиситтер Sensepoint XRL, cULus C1D1, тип 4X, H <sub>2</sub> S (выс. конц.), Modbus, желтый, ¼" NPT        |
| SPLIG1BAXCNUZZ    | Трансмиситтер Sensepoint XRL, cULus C1D1, тип 4X, H <sub>2</sub> , 4–20 мА, темно-серый, ¼" NPT                |
| SPLIG1BAXYNUZZ    | Трансмиситтер Sensepoint XRL, cULus C1D1, тип 4X, H <sub>2</sub> , 4–20 мА, желтый, ¼" NPT                     |
| SPLIG1BMXCNUZZ    | Трансмиситтер Sensepoint XRL, cULus C1D1, тип 4X, H <sub>2</sub> , Modbus, темно-серый, ¼" NPT                 |
| SPLIG1BMXYNUZZ    | Трансмиситтер Sensepoint XRL, cULus C1D1, тип 4X, H <sub>2</sub> , Modbus, желтый, ¼" NPT                      |

| Номер по каталогу | Описание   |
|-------------------|--|
| SPLIF6BAXCNUZZ    | Трансмиситтер Sensepoint XRL, cULus C1D1, тип 4X, CH4 (КАТ), 4–20 мА, темно-серый, ¾" NPT                      |
| SPLIF6BAXYNUZZ    | Трансмиситтер Sensepoint XRL, cULus C1D1, тип 4X, CH4 (КАТ), 4–20 мА, желтый, ¾" NPT                           |
| SPLIF6BMXCNUZZ    | Трансмиситтер Sensepoint XRL, cULus C1D1, тип 4X, CH4 (КАТ), Modbus, темно-серый, ¾" NPT                       |
| SPLIF6BMXYNUZZ    | Трансмиситтер Sensepoint XRL, cULus C1D1, тип 4X, CH4 (КАТ), Modbus, желтый, ¾" NPT                            |
| SPLIO1BAXCMAZZ    | Трансмиситтер Sensepoint XRL, ATEX/IECEX Ex d, IP66, O <sub>2</sub> 25,0 % об., 4–20 мА, темно-серый, M20      |
| SPLIO1BAXYMAZZ    | Трансмиситтер Sensepoint XRL, ATEX/IECEX Ex d, IP66, O <sub>2</sub> 25,0 % об., 4–20 мА, желтый, M20           |
| SPLIO1BMXCMAZZ    | Трансмиситтер Sensepoint XRL, ATEX/IECEX Ex d, IP66, O <sub>2</sub> 25,0 % об., Modbus, темно-серый, M20       |
| SPLIO1BMXYMAZZ    | Трансмиситтер Sensepoint XRL, ATEX/IECEX Ex d, IP66, O <sub>2</sub> 25,0 % об., Modbus, желтый, M20            |
| SPLIC1BAXCMAZZ    | Трансмиситтер Sensepoint XRL, ATEX/IECEX Ex d, IP66, CO, 4–20 мА, темно-серый, M20                             |
| SPLIC1BAXYMAZZ    | Трансмиситтер Sensepoint XRL, ATEX/IECEX Ex d, IP66, CO, 4–20 мА, желтый, M20                                  |
| SPLIC1BMXCMAZZ    | Трансмиситтер Sensepoint XRL, ATEX/IECEX Ex d, IP66, CO, Modbus, темно-серый, M20                              |
| SPLIC1BMXYMAZZ    | Трансмиситтер Sensepoint XRL, ATEX/IECEX Ex d, IP66, CO, Modbus, желтый, M20                                   |
| SPLIH1BAXCMAZZ    | Трансмиситтер Sensepoint XRL, ATEX/IECEX Ex d, IP66, H <sub>2</sub> S (низк. конц.), 4–20 мА, темно-серый, M20 |
| SPLIH1BAXYMAZZ    | Трансмиситтер Sensepoint XRL, ATEX/IECEX Ex d, IP66, H <sub>2</sub> S (низк. конц.), 4–20 мА, желтый, M20      |
| SPLIH1BMXCMAZZ    | Трансмиситтер Sensepoint XRL, ATEX/IECEX Ex d, IP66, H <sub>2</sub> S (низк. конц.), Modbus, темно-серый, M20  |
| SPLIH1BMXYMAZZ    | Трансмиситтер Sensepoint XRL, ATEX/IECEX Ex d, IP66, H <sub>2</sub> S (низк. конц.), Modbus, желтый, M20       |
| SPLIH2BAXCMAZZ    | Трансмиситтер Sensepoint XRL, ATEX/IECEX Ex d, IP66, H <sub>2</sub> S (выс. конц.), 4–20 мА, темно-серый, M20  |
| SPLIH2BAXYMAZZ    | Трансмиситтер Sensepoint XRL, ATEX/IECEX Ex d, IP66, H <sub>2</sub> S (выс. конц.), 4–20 мА, желтый, M20       |
| SPLIH2BMXCMAZZ    | Трансмиситтер Sensepoint XRL, ATEX/IECEX Ex d, IP66, H <sub>2</sub> S (выс. конц.), Modbus, темно-серый, M20   |
| SPLIH2BMXYMAZZ    | Трансмиситтер Sensepoint XRL, ATEX/IECEX Ex d, IP66, H <sub>2</sub> S (выс. конц.), Modbus, желтый, M20        |
| SPLIG1BAXCMAZZ    | Трансмиситтер Sensepoint XRL, ATEX/IECEX Ex d, IP66, H <sub>2</sub> , 4–20 мА, темно-серый, M20                |
| SPLIG1BAXYMAZZ    | Трансмиситтер Sensepoint XRL, ATEX/IECEX Ex d, IP66, H <sub>2</sub> , 4–20 мА, желтый, M20                     |
| SPLIG1BMXCMAZZ    | Трансмиситтер Sensepoint XRL, ATEX/IECEX Ex d, IP66, H <sub>2</sub> , Modbus, темно-серый, M20                 |
| SPLIG1BMXYMAZZ    | Трансмиситтер Sensepoint XRL, ATEX/IECEX Ex d, IP66, H <sub>2</sub> , Modbus, желтый, M20                      |
| SPLIF6BAXCMAZZ    | Трансмиситтер Sensepoint XRL, ATEX/IECEX Ex d, IP66, CH <sub>4</sub> (КАТ), 4–20 мА, темно-серый, M20          |
| SPLIF6BAXYMAZZ    | Трансмиситтер Sensepoint XRL, ATEX/IECEX Ex d, IP66, CH <sub>4</sub> (КАТ), 4–20 мА, желтый, M20               |
| SPLIF6BMXCMAZZ    | Трансмиситтер Sensepoint XRL, ATEX/IECEX Ex d, IP66, CH <sub>4</sub> (КАТ), Modbus, темно-серый, M20           |
| SPLIF6BMXYMAZZ    | Трансмиситтер Sensepoint XRL, ATEX/IECEX Ex d, IP66, CH <sub>4</sub> (КАТ), Modbus, желтый, M20                |

## С.2 Принадлежности

| Номер по каталогу | Описание  |
|-------------------|---|
| SPXRLCAL          | Sensepoint XRL Калибровочный колпачок               |
| SPXRLFLW          | Sensepoint XRL Проточный корпус                     |
| SPXRLDMK          | Sensepoint XRL Комплект для установки в воздуховоде |
| 2308B0923         | Комплект кронштейнов для установки на мачте         |
| SPXCDWP           | Защита от погодных условий                          |
| SPXCDCC           | Сборный конус. Заказывать вместе с SPXCDWP          |

## С.3 Расходные материалы

| Номер по каталогу | Описание   |
|-------------------|--|
| SPXRLZZO1SS       | Датчик для замены Sensepoint XRL, O <sub>2</sub>                                       |
| SPXZZRLF6SS       | Датчик для замены Sensepoint XRL, каталитический, горючие газы                         |
| SPXCLRLC1SS       | Датчик для замены Sensepoint XCL/XRL, CO   |
| SPXCLRLH1SS       | Датчик для замены Sensepoint XCL/XRL, H <sub>2</sub> S (низкие и высокие концентрации) |
| SPXCLRLG1SS       | Датчик для замены Sensepoint XCL/XRL, H <sub>2</sub>                                   |



## С.4 Запасные части

| Номер по каталогу | Описание   |
|-------------------|--|
| SPXRLSK1          | Комплект для технического обслуживания Sensepoint XRL  |
| SPXRLSCP          | Крышка датчика Sensepoint XRL  |
| SPXRLSCC          | Ободок крышки датчика Sensepoint XRL — темно-серый   |
| SPXRLSCY          | Ободок крышки датчика Sensepoint XRL — желтый  |
| SPXRLCOV          | Верхняя крышка Sensepoint XRL  |
| SPXRLSPN          | Заглушка Sensepoint XRL 3/4" NPT   |
| SPXRLSPM          | Заглушка Sensepoint XRL M20  |
| SPXRLMAO1         | Sensepoint XRL подключаемый + основной электронный модуль, 4–20 мА, O <sub>2</sub>                 |
| SPXRLMAC1         | Sensepoint XRL подключаемый + основной электронный модуль, 4–20 мА, CO                             |
| SPXRLMAH1         | Sensepoint XRL подключаемый + основной электронный модуль, 4–20 мА, H <sub>2</sub> S (низк. конц.) |
| SPXRLMAH2         | Sensepoint XRL подключаемый + основной электронный модуль, 4–20 мА, H <sub>2</sub> S (выс. конц.)  |
| SPXRLMAG1         | Sensepoint XRL подключаемый + основной электронный модуль, 4–20 мА, H <sub>2</sub>                 |
| SPXRLMAF1         | Sensepoint XRL подключаемый + основной электронный модуль, 4–20 мА, каталитический, горючие газы,  |
| SPXRLMMO2         | Sensepoint XRL подключаемый + основной электронный модуль, Modbus, O <sub>2</sub>                  |
| SPXRLMMC1         | Sensepoint XRL подключаемый + основной электронный модуль, Modbus, CO                              |
| SPXRLMMH1         | Sensepoint XRL подключаемый + основной электронный модуль, Modbus, H <sub>2</sub> S низк. конц.    |
| SPXRLMMH2         | Sensepoint XRL подключаемый + основной электронный модуль, Modbus, H <sub>2</sub> S выс. конц.     |
| SPXRLMMG1         | Sensepoint XRL подключаемый + основной электронный модуль, Modbus, H <sub>2</sub>                  |
| SPXRLMMF1         | Sensepoint XRL подключаемый + основной электронный модуль, Modbus, каталитический, горючие газы    |

# Приложение D

## Гарантия

Компания Honeywell Analytics гарантирует качество изготовления детектора газа Sensepoint XRL и отсутствие в нем неисправных и дефектных деталей.

Данная гарантия не распространяется на расходные материалы, аккумуляторы, предохранители, а также на нормальный износ и случаи повреждения, вызванные аварийной ситуацией, использованием не по назначению, неправильной установкой, несанкционированным использованием, доработкой или ремонтом, условиями окружающей среды, ядами, загрязнениями или недопустимыми условиями эксплуатации.

Данная гарантия не распространяется на датчики или компоненты, для которых действует отдельная гарантия, а также на кабели и компоненты других производителей.

Ни при каких обстоятельствах компания Honeywell Analytics не несет ответственность за ущерб или травмы любого рода или происхождения, независимо от способа их причинения, ставшие следствием нарушения правил обращения или некорректного использования данного оборудования.

Ни при каких обстоятельствах компания Honeywell Analytics не несет ответственность за неправильную работу оборудования или повреждения, в том числе (но не ограничиваясь этим) случайный, прямой, косвенный, особый или побочный ущерб, потерю прибыли, прерывание деятельности, потерю деловой информации или прочий денежный ущерб, ставший результатом неправильной установки или некорректного использования данного оборудования.

Любые претензии к гарантийному продукту компании Honeywell Analytics должны предъявляться в период действия гарантии и в разумный срок после обнаружения дефекта. Для регистрации претензии обратитесь к местному представителю компании Honeywell Analytics.

Здесь приведено краткое изложение условий гарантии. Полные условия гарантии приведены в **Общем заявлении об ограниченной гарантии на продукцию компании Honeywell Analytics**, которое можно получить по запросу.

# Приложение Е

## Информация о безопасности при использовании беспроводных устройств

### Е.1 Соответствие требованиям Федеральной комиссии по связи США (FCC)

Данное устройство отвечает части 15 правил Федерального агентства по связи (FCC). При эксплуатации должны соблюдаться следующие два условия: (1) Данное устройство не должно создавать помех, и (2) данное устройство не должно быть подвержено влиянию любых помех, в том числе способных приводить к нежелательным последствиям при эксплуатации.

Данный трансмиттер не должен располагаться вблизи или работать совместно с любым другим антенным устройством или трансмиттером. Данное оборудование соответствует ограничениям Федеральной комиссии по связи США (FCC) на радиационное воздействие, установленным для неконтролируемой среды. Конечные пользователи оборудования должны выполнять специальные инструкции по ограничению радиочастотного облучения.

#### **ПРИМЕЧАНИЕ**

Данное оборудование прошло испытания и признано соответствующим установленным нормам для цифровых устройств класса А согласно части 15 Правил Федеральной комиссии по связи США. Эти ограничения призваны обеспечить разумную защиту от критических помех при работе оборудования в коммерческой среде. Это изделие генерирует, использует и может излучать радиочастотную энергию, создающую помехи в работе устройств радиосвязи, если оно установлено или используется с нарушением требований руководства по эксплуатации. При эксплуатации в жилых районах данное оборудование может стать источником помех; в этом случае пользователь должен устранить их за свой счет.

**⚠ ОСТОРОЖНО!**

Изменения или модификации могут лишить пользователя права на эксплуатацию данного оборудования, если они внесены без явно выраженного одобрения представителя производителя, ответственного за соблюдение нормативных требований.

Данное устройство соответствует ограничениям FCC на радиационное воздействие, установленным для неконтролируемой среды, и нормативам по радиоизлучению. Данное устройство отличается очень низким уровнем радиочастотной энергии, что соответствует нормам без оценки максимально допустимого излучения (MPE). Однако желательно, чтобы устройство было установлено и работало на расстоянии по меньшей мере 20 см от излучателя до тела человека.

## **E.2 Соответствие требованиям Директивы по радиоаппаратуре (RED).**

Компания Honeywell Analytics Asia Pacific Co., Ltd. настоящим заявляет, что детектор газа Sensepoint XRL соответствует основным требованиям и другим применимым положениям директивы 2014/53/EU.

## **E.3 Канада, Предупреждения министерства промышленности Канады**

Данный прибор отвечает устройствам, которые не подлежат лицензированию в министерстве промышленности Канады. Эксплуатация прибора возможна при следующих двух условиях: (1) прибор не должен создавать помехи и (2) прибор должен принимать любые помехи, включая те, которые могут привести к нежелательной работе устройства.

Данное устройство соответствует ограничениям FCC/ISED на радиационное воздействие, установленным для неконтролируемой среды, и нормативам по радиоизлучению. Данное устройство отличается очень низким уровнем радиочастотной энергии, что соответствует нормам без оценки максимально допустимого излучения (MPE). Однако желательно, чтобы устройство было установлено и работало на расстоянии по меньшей мере 20 см от излучателя до тела человека.

# Прилож F

## Сертифика

### Электробезопасность

- UL 61010-1
- CSA C22.2 № 61010-1
- IEC/EN 61010-1

### Электромагнитная совместимость

- EN 50270:2015

### Радиоизлучение

- RED
- FCC
- BT SIG

### Защита корпуса

- IP66
- NEMA тип 4X

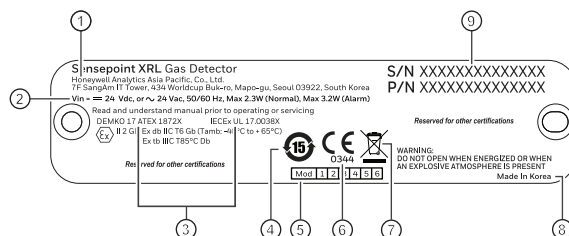
### Характеристики газа

- UL 2075 (CH<sub>4</sub> и CO)
- CSA C22.2 № 152-M1984

## Характеристики взрывобезопасности

- ATEX [DEMKO 17 ATEX 1872X]

Ex db IIC T6 Gb  
 Ex tb IIIC T85 °C Db  
 Токр . от -40 до +65 °C



- 1) Данные о производителе
- 2) Электрические характеристики
- 3) Защитная маркировка взрывоопасных сред и международной системы МЭК по сертификации электрооборудования для взрывоопасных сред
- 4) Китайская маркировка срока использования, безопасного для окружающей среды
- 5) Клетка для отметки редакционной версии
- 6) Номер уполномоченного органа по обеспечению качества
- 7) Маркировка отходов электрического и электронного оборудования
- 8) Страна происхождения
- 9) Серийный номер и номер детали

- IECEx (IECEX UL 17.0038X)

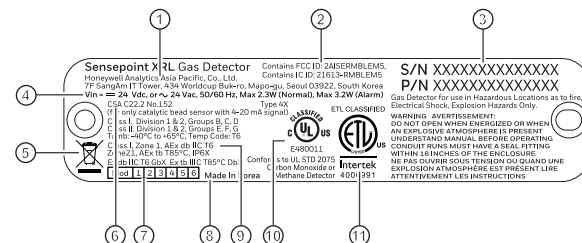
Ex db IIC T6 Gb  
 Ex tb IIIC T85 °C Db  
 Токр . от -40 до +65 °C

- cULu s

Класс I, раздел 1 и 2, группы В, С и D  
 Класс II, раздел 1 и 2, группы Е, F и G  
 Класс I, зона 1, АЕх db IIC T6  
 зона 21, АЕх tb IIIC T85°C, IP6X  
 Ex db IIC T6 GbX  
 Ex tb IIIC T85°C DbX  
 Токр . от -40 до +65 °C , темп . код Т6

Конкретные условия использования:

Не ремонтируйте взрывонепроницаемые соединения. См. Руководство по инсталляции для руководства пользователя, чтобы минимизировать риск электростатического разряда. Все аксессуары НЕ входят в сертификат взрывозащиты.



- 1) Данные о производителе
- 2) Сертификация Федеральной комиссии по связи США и Министерства промышленности Канады
- 3) Серийный номер и номер детали
- 4) Электрические характеристики
- 5) Маркировка отходов электрического и электронного оборудования
- 6) Канадская сертификация характеристик огнеопасных газов
- 7) Клетка для отметки редакционной версии
- 8) Страна происхождения
- 9) Маркировка опасных объектов по классам/разделам и классам/зонам
- 10) Маркировка лаборатории по технике безопасности в США для сертификации опасных объектов
- 11) Сертификация по стандарту UL 2075

# Приложение G

## Регистры Modbus

Детектор Sensepoint XRL версии с Modbus позволяет работать с датчиком газа, используя Modbus/RTU на физическом уровне RS-485. Интерфейс Modbus позволяет проводить мониторинг и опрос датчика, а также удаленно сбрасывать сигнализацию. Регистры Modbus для детектора Sensepoint XRL указаны в таблице ниже.

| Адрес регистров Modbus | Данные                         | Регистры (R/W) | Тип        | Размер | Описание  | Примечания  |
|------------------------|--------------------------------|----------------|------------|--------|---|---|
| 30 001                 | Основная версия ПО прибора     | R              | u8         | 1      |   |   |
| 30 002                 | Версия EEPROM прибора          | R              | u8         | 1      |   |   |
| 30 004 - 30 009        | Строка расположения            | R              | строка[12] | 6      |   | Не используется в детекторе Sensepoint XCL/XRL  |
| 30 010                 | Идентификатор Modbus Slave     | R              | u8         | 1      |   |   |
| 30 011                 | Состояние контроля             | R              | u16        | 1      |   | 1: Нормальное состояние<br>2: Разогрев после включения питания<br>3: при запрете<br>12: Калибровка                    |
| 30 012                 | Ток запрета (мА)               | R              | u8         | 1      |   | Не используется в детекторе Sensepoint XCL/XRL  |
| 30 013                 | Резерв                         | R              | u16        | 1      |   |   |
| 30 014                 | Активный сигнал                | R              | u32        | 2      |   | бит 0 Сигнал 1 включен<br>бит 1 Сигнал 2 включен<br>бит 1 Сигнал 3 включен (не используется)                          |
| 30 016 - 30 017        | Сигнал, прерываемый оператором | R              | u32        | 2      |   | бит 0 Сигнал 1 фиксирован<br>бит 1 Сигнал 2 фиксирован<br>бит 2 Сигнал 3 фиксирован (не используется)                 |
| 30 018 - 30 019        | Активная ошибка                | R              | u32        | 2      |   | Два старших байта: ошибка<br>Два младших байта: предупреждение<br>Биты 0 - 15: предупреждение<br>Биты 16 - 31: ошибка |
| 30 020 - 30 021        | Ошибка, прерываемая оператором | R              | u32        | 2      |   | Не используется   |
| 30 022 - 30 034        | Метка расположения             | R              | строка[26] | 13     |   | Метка расположения для сканирования BLE   |
| 40 101                 | Код идентификатора системы     | R              | u16        | 1      | Старший бит (MSB) всегда 0x26 для облегчения автоматической идентификации. Повтор младшего бита (LSB) адреса Modbus.  | Старший байт: Код типа: 0x26<br>Младший байт: Мой адрес   |
| 40 102                 | Код идентификатора системы     | R              | u16        | 1      | Аналогично 40 101   | Старший байт: Код типа: 0x26<br>Младший байт: Мой адрес: Ложная распорка  |
| 40103 - 40104          | Показания газа                 | R              | f32        | 2      | Заявленная концентрация газа в текущих единицах измерения. Например, значение метана при 50 % LEL будет здесь указано, как 50.0 Эта концентрация поддерживается до последнего показания, перед переходом в режим запрета.         |   |
| 40 105                 | Ошибка и предупреждение        | R              | u8         | 1      | Это целочисленное представление состояния ошибки. Если есть какая-то ошибка, то значение будет в диапазоне от 1200 до 1999. Если есть предупреждения, значение будет в диапазоне от 1 до 999. В обычных условиях значение - ноль. | Ошибка = 1200 + номер<br>Предупреждение = число как есть  |



| Адрес регистров Modbus | Данные                                     | Регистры (R/W) | Тип | Размер | Описание   | Примечания  |
|------------------------|--|----------------|-----|--------|--|---|
| 40 106                 | Состояние сигнала, ошибки и предупреждения | R              | u8  | 1      | Этот регистр содержит 4 значимых биты по наличию сигналов или ошибок. Назначения битов следующие: Бит 0: AL1 включен Бит 1: AL2 включен Бит 4: Предупреждение включено Бит 6: Ошибка включена Все прочие: Для будущего расширения  | бит 0 Сигнал 1 включен<br>бит 1 Сигнал 2 включен<br>биты 2, 3 для будущего расширения<br>бит 4 Предупреждение включено<br>бит 5 Ошибка включена<br>биты 6, 7 для будущего расширения<br>Примечание: Настройка реле с блокировкой фиксирует значения Modbus в регистре 40 006. |
| 40 107                 | Контроль состояния мониторинга             | R              | u8  | 1      |  | 1: Нормальное состояние<br>2: Разогрев после включения питания<br>3: при запрете<br>12: Калибровка  |
| 40 108                 | Частота обмена                             | R              | u16 | 1      | Данная частота обмена способствует выявлению перебоев со связью в программируемых средах, где недоступны сведения об ошибках связи транспортного уровня. Эти добавления происходят примерно каждые 5 секунд. Системотехник отвечает за то, чтобы уведомить персонал, если главный Modbus не передает данные детектору Sensepoint XCL/XRL. Этот регистр может способствовать данному уведомлению. |   |
| 40 109 - 40 110        | Срок калибровки                            | R              | f32 | 2      | Здесь указано время, оставшееся до необходимой калибровки или замены датчика ЕЕС. Периодичность калибровки - КоличествоДнейПослеПоследнейУспешнойКал   |   |
| 40 111                 | Единица измерения                          | R              | u8  | 1      | Единица измерения  | 0x00: пусто (нет единицы измерения)<br>0x01:<br>0x02: мА<br>0x03: мг/м3<br>0x04: г/м3<br>0x05:<br>0x06: ч./млн.<br>0x07: кч./млн.<br>0x08: LEL-м<br>0x09: А<br>0x0A: дБ<br>0x0B: дБА<br>0x0C: ч./млн. м   |
| 40 112 - 40 113        | Наибольшее показание                       | R              | f32 | 2      |  | Наибольшее показание  |
| 40 114                 | Реле подходит                              | R              | u16 | 1      |  | 0x00: Реле не подходит, 0x01: Реле подходит   |
| 40 115                 | BLE подходит                               | R              | u16 | 1      |  | 0x00: BLE не подходит, 0x01: BLE подходит   |

| Адрес регистров Modbus | Данные                                | Регистры (R/W) | Тип        | Размер | Описание   | Примечания   |
|------------------------|---------------------------------------|----------------|------------|--------|--|--|
| 40 116                 | Резерв                                | R              | u16        | 1      |  |  |
| 40 117                 | Температура (градусы С)               | R              | s16        | 1      | Температура передатчика  |  |
| 40 118 - 40 122        | Резерв                                | R              |            |        |  |  |
| 40 123 - 40 131        | Дата и время                          | R              | строка[18] | 9      | Формат - мм/дд/гг чч:мм:сс   |  |
| 40 132                 | Тип датчика                           | R              | u8         | 1      | 0x00: ECC<br>0x01: FL CAT<br>0x02: IR<br>0x03: PID<br>0x04: MOS  |  |
| 40 133 - 40 136        | Резерв                                | R              |            |        |  |  |
| 40 137 - 40 138        | Рабочее напряжение микроконтроллера   | R              | f32        | 2      |  |  |
| 40 139 - 40 140        | Эталонное напряжение микроконтроллера | R              | f32        | 2      |  |  |
| 40 141                 | Состояние соединения BLE              | R              | u8         | 1      |  | 0x00: Не подключен, 0x01: Подключен  |
| 40 142 - 40 145        | Резерв                                | R              |            |        |  |  |
| 40 146 - 40 152        | Строка с названием газа               | R              | строка[14] | 7      |  |  |
| 40 153                 | Температура (градусы С)               | R              | s16        | 1      | Температура передатчика, двойник   |  |
| 40 154                 | Температура (градусы F)               | R              | s16        | 1      |  |  |
| 40 155                 | Срок калибровки                       | R              | u16        | 1      | Периодичность калибровки -<br>КоличествоДнейПослеПоследнейУспешнойКал  |  |
| 40 156                 | Состояние реле                        | R              | u8         | 1      |  | Старший полубайт: Состояние реле 2<br>Младший полубайт: Состояние реле 1<br>1: Заряжен, 0: Не заряжен  |
| 40 157                 | Подаваемое напряжение                 | R              | f32        | 2      | Напряжение, подаваемое к детектору Sensepoint XCL/XRL при номинальном напряжении на входе 24,0, в милливольтках. |  |
| 40 158                 | Резерв                                | R              |            |        |  |  |
| 40 159                 | Периодичность калибровки              | R              | u16        | 1      |  |  |
| 40 160                 | Тип сигнала                           | R              | u8         | 1      |  | Старший полубайт: Тип сигнала 2<br>Младший полубайт: Тип сигнала 1<br>0: Отключен, 1: Поднимается, 2: Падает   |
| 40 161                 | Время запрета истекло                 | R              | u16        | 1      |  | Не используется в детекторе Sensepoint XCL/XRL   |
| 40 162                 | Конфигурация реле                     | R              | u8         | 1      | 1011   | Бит: 0 - 1 Тип реле 1 (0: Ошибка, 1: Сигнал 1, 2: Сигнал 2)<br>Бит: 2 - 3 Тип реле 2 (0: Ошибка, 1: Сигнал 1, 2: Сигнал 2)<br>Бит: 4: Исходное состояние реле 1 (0: Не заряжен, 1: Заряжен)<br>Бит: 5: Исходное состояние реле 2 (0: Не заряжен, 1: Заряжен) |

| Адрес регистров Modbus | Данные   | Регистры (R/W) | Тип        | Размер | Описание            | Примечания   |
|------------------------|--|----------------|------------|--------|---------------------|--|
| 40 163                 | Реле вкл. времени задержки                       | R              | u16        | 1      |                     |  |
| 40 164                 | Реле выкл. времени задержки                      | R              | u16        | 1      |                     |  |
| 40 165 - 40 166        | Пользователь настроил полную шкалу               | R              | f32        | 2      |                     | Диапазон отображения (полная шкала)  |
| 40 167 - 40 168        | Порог срабатывания сигнала 1                     | R              | f32        | 2      |                     |  |
| 40 169 - 40 170        | Порог срабатывания сигнала 2                     | R              | f32        | 2      |                     |  |
| 40 171 - 40 172        | Целевая калибровка<br>Концентрация газа Тип газа | R              | f32        | 2      |                     |  |
| 40 173                 | Тип газа   | R              | u16        | 1      |                     | 0x00: Воспламеняемый<br>0x01: Токсичный<br>0x02: O2<br>0x03: Летучее органическое соединение |
| 40 174 - 40 175        | Напряжение на выходе                             | R              | f32        | 2      |                     |  |
| 40 176 - 40 183        | Серийный номер устройства                        | R              | строка[16] | 8      |                     |  |
| 40 184 - 40 188        | Версия прошивки BLE                              | R              | строка[10] | 5      | Версия прошивки BLE |  |
| 40 189 - 40 200        | Резерв   | R              |            |        |                     |  |
| 40 201                 | Сбро сигналов и ошибок                           | R              | u16        | 1      |                     |  |
| 40 202 - 40 207        | Резерв   | W              |            |        |                     |  |
| 40 208 - 40 213        | Грубый аналого-цифровой подсчет                  | R              | u16[6]     | 6      |                     |  |

# Приложение Н

## Контактная информация

Дополнительная контактная информация доступна на сайте [www.honeywellanalytics.com](http://www.honeywellanalytics.com).

### Северная и Южная Америка

Honeywell Analytics Inc.  
405 Barclay Blvd. Lincolnshire, IL 60069, USA  
(США) Телефон: +1 847 955 8200  
Бесплатный номер: +1 800 538 0363  
Факс: +1 847 955 8210  
[detectgas@honeywell.com](mailto:detectgas@honeywell.com)

### Европа, Ближний Восток, Африка

Life Safety Distribution GmbH Javastrasse 2,  
8604 Hegnau, Switzerland (Швейцария)  
Телефон: +41 (0)44 943 4300  
Факс: +41 (0)44 943 4398  
[gasdetection@honeywell.com](mailto:gasdetection@honeywell.com)

### Азиатско-Тихоокеанский регион, Индия

Honeywell Analytics Asia Pacific, Co., Ltd.  
7F Sangam IT Tower, 434 World Cup Buk-ro, Mapo-gu, Seoul 03922,  
South Korea (Сеул 03922, Южная Корея)  
Телефон: +82 (0)2 6909 0300  
Факс: +82 (0)2 2025 0388  
Телефон в Индии: +91 124 475 2700  
[analytics.ap@honeywell.com](mailto:analytics.ap@honeywell.com)

