



**Детектор газа  
серии 3000 MKII**

# 1 Безопасность

Настоящее руководство по эксплуатации необходимо внимательно изучить **ПЕРЕД** началом установки, эксплуатации или обслуживания оборудования.

Особое внимание следует обращать на текст под заголовками **Внимание!** и **Осторожно!**.

В данном разделе перечислены все **предупреждения**, встречающиеся в документе.

При необходимости предупреждение помещается в начале той или иной главы настоящего руководства по эксплуатации.

**Предостережения** встречаются в разделах и подразделах документа, к которым они относятся.

## **ВНИМАНИЕ!**

*Детектор газа Series 3000 MkII предназначен для установки и использования в Зона 1, 2, 21 или 22 согласно классификации опасных зон в Европе и зоне класса I раздела 1 или 2 и класса II раздела 1 или 2 согласно классификации опасных зон в Северной Америке. Установка должна осуществляться в соответствии с действующими стандартами соответствующего полномочного органа конкретной страны.*

*Доступ к внутренней части детектора для выполнения какой-либо работы должен осуществляться только обученным персоналом.*

*Прежде чем приступить к выполнению какой-либо работы, убедитесь, что соблюдены положения местных нормативных актов и правила проведения работ в организации. Для поддержания полной сертификации детектора должны соблюдаться соответствующие стандарты.*

*Для уменьшения риска воспламенения опасных атмосфер кабельные каналы должны иметь герметичный фитинг, установленный в пределах 45 см от корпуса.*

*Для уменьшения риска воспламенения опасных атмосфер обезопасьте зону или отключите оборудование от цепи электропитания прежде чем открывать корпус детектора. Следите за тем, чтобы собранный блок был плотно закрыт в процессе работы.*

*Запрещается открывать распределительную коробку или корпус в потенциально опасных атмосферах.*

*Детектор должен быть заземлен для 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.*

*Корпус удаленно установленного узла датчика изготовлен из алюминия. Необходимо позаботиться о том, чтобы свести к минимуму опасность возгорания в результате удара или из-за трения при установке в зоне I.*

*Обращайтесь с датчиками осторожно, поскольку они могут содержать разъедающие растворы. Запрещается разбирать датчик или манипулировать его функционированием.*

*Не подвергайте датчик воздействию температур, выходящих за пределы рекомендуемого диапазона. Не подвергайте датчик воздействию органических растворителей или легковоспламеняющихся жидкостей.*

*После истечения срока службы датчики необходимо 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.*

*Либо датчики должны быть надежно упакованы и возвращены компании*

*Hopewell Analytics с понятной маркировкой для экологически безопасной утилизации.*

*Электрохимические ячейки сжигать НЕЛЬЗЯ, поскольку они могут выделять токсичные пары при сжигании.*

## 2 Информация

Компания Honeywell Analytics не несет ответственности за монтаж и/или эксплуатацию поставляемого ею оборудования, если они осуществляются с нарушением требований, изложенных в соответствующей редакции настоящего руководства по эксплуатации и/или в дополнении к нему.

Пользователь должен убедиться в том, что настоящее руководство по эксплуатации в точности относится к оборудованию, которое предстоит смонтировать и/или эксплуатировать. В случае возникновения каких-либо сомнений пользователь должен проконсультироваться со специалистами компании Honeywell Analytics.

В настоящем руководстве по эксплуатации используются следующие типы уведомлений.

**ВНИМАНИЕ!**

***Указание на опасные действия, которые могут привести к сильному травмированию или гибели персонала.***

***Осторожно! Указание на опасные действия, которые могут привести к легкому травмированию персонала или повреждению устройства или другого оборудования.***

*Примечание. Указание на полезную или дополнительную информацию.*

Компания Honeywell Analytics делает все возможное для обеспечения точности информации, представленной в ее документации, однако она не может нести ответственность за возможные ошибки или пропуски в издаваемой документации или же за последствия этих ошибок и пропусков.

Компания Honeywell Analytics с благодарностью принимает любые сообщения об ошибках или пропусках, которые могут быть обнаружены в издаваемых ею документах.

Чтобы получить информацию, не рассматриваемую в настоящем документе, или отправить комментарии/указания на поправки в отношении содержания данного документа, обратитесь в компанию Honeywell Analytics. Контактная информация приведена на последней странице данного документа.

**Компания Honeywell Analytics сохраняет за собой право вносить изменения или исправления в настоящий документ без предварительного уведомления об этом отдельных лиц или организаций. Если в настоящем документе отсутствует нужная информация, обратитесь к региональному дистрибьютору/агенту или в компанию Honeywell Analytics.**

### 3 Содержание

1	Безопасность .....	i
2	Информация .....	ii
3	Содержание .....	iii
4	Введение .....	1
4.1	Общая информация о детекторе .....	1
4.2	Преобразователь .....	1
4.3	Интеллектуальный датчик .....	2
4.4	Вспомогательные принадлежности .....	2
4.4.1	Кронштейн для монтажа на трубе .....	2
4.4.2	Защита от солнца и осадков .....	2
4.4.3	Комплект для удаленного монтажа датчика .....	2
4.4.4	Комплект для монтажа в воздуховоде .....	2
4.4.5	Потоковый колпак для калибровочного газа .....	3
4.4.6	Коллекторный конус .....	3
5	Установка .....	4
5.1	Монтаж и расположение детекторов .....	5
6	Электрические соединения .....	7
6.1	Монтажная электрическая схема детектора .....	8
6.2	Типичные значения максимальной длины прокладываемого кабеля .....	8
6.3	Соединения с контактами .....	9
6.4	Присоединение кабеля и заземление .....	9
7	Первое включение .....	11
8	Активация магнитного переключателя .....	12
8.1	Конфигурация по умолчанию .....	13
8.2	Калибровка .....	14
8.2.1	Установка нуля и калибровка интервала .....	14
8.2.2	Установка нуля и калибровка интервала датчиков присутствия сероводорода .....	17
8.2.3	Установка нуля и калибровка интервала датчиков присутствия этиленоксида .....	17
9	Дисплей и интерфейс пользователя .....	19
10	Режим мониторинга .....	20
11	Режим обзора .....	21
12	Режим меню .....	21
12.1	Таблица операций в режиме меню .....	22
13	Отображение неисправности/предупреждения в детекторе .....	23
13.1	Вывод неисправности/предупреждения детектором .....	23
13.2	Диагностика неисправности ячейки Reflex™ .....	23
14	Общее техническое обслуживание .....	24
14.1	Функциональное испытание газом .....	24
14.2	Срок эксплуатации детектора .....	25
15	Обслуживание .....	26
15.1	Замена датчика .....	26
15.2	Замена ячейки обслуживаемого датчика .....	28
16	Описание применения комплекта для удаленного монтажа датчика .....	29
17	Общие технические характеристики .....	31
18	Информация для заказа .....	33
19	Гарантия / заявление об ответственности .....	34
20	Сертификация CE .....	35
21	Сертификация .....	36
21.1	Контрольный чертеж UL/CSA .....	37
21.2	Контрольный чертеж картриджа датчика и удаленного датчика (дополнительного) .....	38
21.3	Шильдик с информацией об опасной зоне на основном блоке версии UL/CSA .....	39
21.4	Шильдик с информацией об опасной зоне на основном блоке версии ATEX/IECEx .....	39
21.5	Этикетка датчика ATEX/UL/c-UL .....	40
21.6	Шильдик с информацией об опасной зоне на удаленном датчике ATEX/UL/c-UL .....	40

## 4 Введение

Детектор газа Series 3000 MkII предназначен для обнаружения опасных концентраций токсичных газов или газообразного кислорода в Зоне 1, 2, 21 или 22 согласно классификации опасных зон в Европе и зоне класса I раздела 1 или 2 и класса II раздела 1 или 2 согласно классификации опасных зон в Северной Америке. ЖК-дисплей отображает сведения о типе газа и его концентрации, а при магнитной активации позволяет выполнение неинтрузивной калибровки и осуществление управления одним человеком. Искробезопасный (IS) интерфейс между датчиком и преобразователем позволяет осуществлять замену датчика во время работы, без отключения питания детектора. Сменный разъем в интеллектуальных датчиках поставляется предварительно калиброванным. Комплект для удаленного монтажа датчика позволяет устанавливать датчик на расстоянии до 15 м от взрывобезопасного корпуса преобразователя. Преобразователь имеет выход промышленного стандарта в виде 2-проводного контура с током 4–20 мА (нагрузка по току) для подключения разнообразной аппаратуры управления/ПЛК компании Honeywell Analytics или сторонних производителей.

### 4.1 Общая информация о детекторе

Детектор Series 3000 MkII состоит из следующих основных частей.

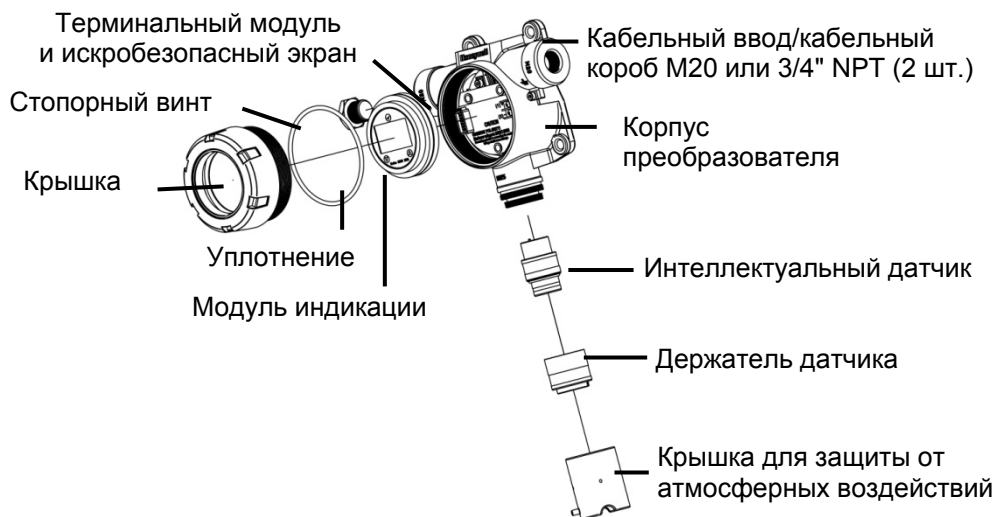


Рисунок 1. Покомпонентное изображение детектора Series 3000 MkII

### 4.2 Преобразователь

Крышка преобразователя имеет стеклянное окошко, которое позволяет использовать магнит для активации трех магнитных переключателей интерфейса пользователя, которые расположены на передней стороне модуля индикации. Это позволяет неинтрузивно выполнять настройку и осуществлять управление. Дисплей отображает информацию в числовом виде и в виде значков.



Рисунок 2. Магнитные переключатели и дисплей детектора Series 3000 MkII

Крышку следует выкрутить, если необходимо извлечь модуль индикации. Под модулем индикации находится терминальный модуль и искробезопасный барьер, где осуществляются все электрические подключения к детектору.

Подключение к электросистеме осуществляется через 2 кабельных ввода M20 или через 2 кабельных короба 3/4" NPT (в зависимости от сертификата). Чтобы закрыть неиспользуемый ввод, предоставляется заглушка соответствующего диаметра.

Интеллектуальный датчик вставляется в нижнюю часть преобразователя и фиксируется держателем датчика. Крышка для защиты от атмосферных воздействий надевается поверх датчика и накручивается на нижнюю часть корпуса преобразователя. Крышка для защиты от атмосферных воздействий имеет втулочное соединение, которое позволяет присоединять трубку для применения газа ударного испытания.

### **4.3 Интеллектуальный датчик**

Интеллектуальный датчик изготавливается из нержавеющей стали и поставляется полностью проверенным и калиброванным (см. раздел с описанием процедуры пуска). Датчик подлежит обслуживанию и позволяет менять чувствительный элемент (подробные сведения о замене датчика или ячейки см. в разделе 15).

Конструкция детектора позволяет осуществлять замену датчика во время работы, без отключения питания детектора (в зависимости от местных нормативных актов и правил проведения работ).

### **4.4 Вспомогательные принадлежности**

Детектор Series 3000 MkII имеет разнообразные вспомогательные принадлежности, которые описаны ниже.

#### **4.4.1 Кронштейн для монтажа на трубе**

Дополнительный монтажный кронштейн (номер по каталогу SPXCDMTBR) позволяет устанавливать трансмиттер Series 3000 MkII на трубах (горизонтальных или вертикальных) диаметром 20,0-80,0 мм (0,8–3,1 дюйма).

#### **4.4.2 Защита от солнца и осадков**

Козырек для защиты от солнца и осадков (номер по каталогу SPXCSDP) является дополнительной принадлежностью, которую можно установить на встроенную монтажную плиту. Эта принадлежность предназначена для защиты от перегрева приборов Series 3000 MkII, устанавливаемых вне помещений в жарких и засушливых условиях. В частности она обеспечивает дополнительную защиту от теплового удара в тропических средах.

#### **4.4.3 Комплект для удаленного монтажа датчика**

Комплект для удаленного монтажа датчика (номер по каталогу S3KRMK) позволяет с помощью комплекта с искробезопасным кабелем устанавливать датчик на расстоянии до 15 м от корпуса преобразователя. Этот комплект содержит экранированный кабель длиной 15 м, кабельные уплотнения и удаленную распределительную коробку. Этот кабель можно обрезать до нужной длины, а затем заделать в распределительную коробку. Подробное описание монтажа см. в разделе 16.

#### **4.4.4 Комплект для монтажа в воздуховоде**

Комплект для монтажа в воздуховоде (номер по каталогу S3KDMK) используется для обнаружения газов O<sub>2</sub>, CO, H<sub>2</sub> и H<sub>2</sub>S в воздуховодах. Подробную информацию см. в руководстве под номером MAN0639.

#### **4.4.5 Поточный колпак для калибровочного газа**

Поточный колпак для калибровочного газа (номер по каталогу S3KCAL) используется для подачи эталонного газа для калибровки в датчик. Он вставляется в нижнюю часть датчика без снятия крышки для защиты от атмосферных воздействий. Подробные сведения о калибровке детектора см. в разделе 8.2.

*Примечание: Втулочное соединение в крышке для защиты от атмосферных воздействий предназначено только для целей ударного испытания (дополнительные сведения см. в разделе 14.1).*

#### **4.4.6 Коллекторный конус**

Коллекторный конус (номер по каталогу S3KCC) можно использовать для облегчения обнаружения «не вязких» газов, которые легче воздуха (например, только водород). Он надевается вместо крышки для защиты от атмосферных воздействий.

## 5 Установка

Перед началом установки см. контрольный чертеж 3000E3160 трансмиттера и контрольный чертеж 3000E3157 удаленного датчика (раздел 21).

### **ВНИМАНИЕ!**

*Детектор газа Series 3000 MkII предназначен для установки и использования в Зона 1, 2, 21 или 22 согласно классификации опасных зон в Европе*

*и зоне класса I раздела*

*1 или 2 и класса II раздела 1 или 2 согласно классификации опасных зон в Северной Америке.*

*Установка должна осуществляться в соответствии с действующими стандартами соответствующего полномочного органа конкретной страны.*

*Доступ к внутренней части детектора для выполнения какой-либо работы должен осуществляться только обученным персоналом.*

*Прежде чем приступить к выполнению какой-либо работы, убедитесь, что соблюдены положения местных нормативных актов и правила проведения работ в организации. Для поддержания полной сертификации детектора должны соблюдаться соответствующие стандарты.*

*Для уменьшения риска воспламенения опасных атмосфер кабельные каналы должны иметь герметичный фитинг, установленный в пределах 45см от корпуса.*

*Для уменьшения риска воспламенения опасных атмосфер обезопасьте зону или отключите оборудование от цепи электропитания прежде чем открывать корпус детектора. Следите за тем, чтобы собранный блок был плотно закрыт в процессе работы.*

*Запрещается открывать распределительную коробку или корпус в потенциально опасных атмосферах.*

*Детектор должен быть заземлен для 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.*

*Обращайтесь с датчиками осторожно, поскольку они могут содержать разъедающие растворы.*

*Запрещается разбирать датчик или манипулировать его функционированием.*

*Не подвержайте датчик воздействию температур, выходящих за пределы рекомендуемого диапазона.*

*Не подвержайте датчик воздействию органических растворителей или легковоспламеняющихся жидкостей.*

*После истечения срока службы датчики необходимо 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.*

*Либо датчики должны быть надежно упакованы и возвращены компании Honeywell Analytics с понятной маркировкой для экологически безопасной утилизации.*

*Электрохимические ячейки сжигать НЕЛЬЗЯ, поскольку они могут выделять токсичные пары при сжигании.*

*Все устройства ввода кабеля и заглушки должны быть сертифицированы на соответствие типу «d» пожаро- и взрывобезопасного корпуса, подходить для конкретных условий эксплуатации, правильно устанавливаться и обеспечивать уровень герметизации не ниже IP6X.*

*Неиспользуемые отверстия необходимо закрыть соответствующими заглушками.*



## 5.1 Монтаж и расположение детекторов

**Осторожно! Детекторы должны быть расположены в соответствии со всеми применимыми местными и национальными нормативными актами, стандартами и правилами. Замену детектора всегда осуществляйте детектором аналогичного типа.**

Детекторы должны быть установлены в тех местах, где появление газа считается наиболее вероятным. При выборе места расположения детекторов газа необходимо учитывать следующие моменты.

- При выборе местоположения детекторов проанализируйте вероятность их повреждения в связи с природными явлениями, такими как дождь или наводнение.
- Предусмотрите возможность легкого доступа для функционального тестирования и проведения технического обслуживания.
- Проанализируйте возможное поведение выделяющегося газа в результате воздействия естественного и искусственного потоков воздуха.

*Примечание: Местоположение датчиков должно определяться с учетом рекомендаций экспертов, имеющих специальные знания в области рассеивания газов, экспертов со знаниями технологического процесса и используемого оборудования, а также работников службы техники безопасности и инженерно-технического персонала. Результаты согласования местоположения детекторов должны быть зафиксированы в письменном виде.*

Установите Series 3000 MkII так, чтобы датчик был направлен вниз. На корпусе трансмиттера Series 3000 MkII имеются встроенные монтажные крепления (под болты M8) для установки детектора на стену. Дополнительный монтажный кронштейн (номер по каталогу SPXCDMTBR) служит для установки на трубах/столбах диаметром 20,0-80,0 мм (0,8–3,1 дюйма).

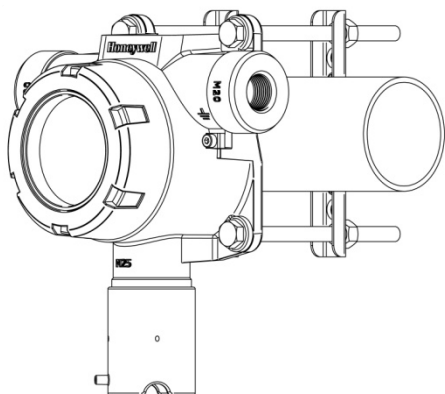


Рисунок 3. Монтаж на трубе

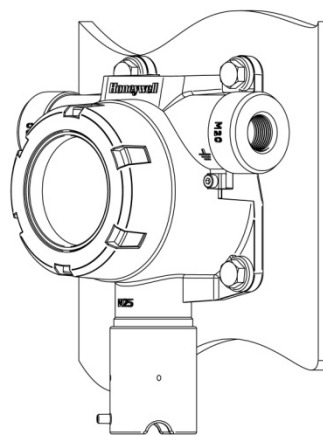


Рисунок 4. Монтаж на стене

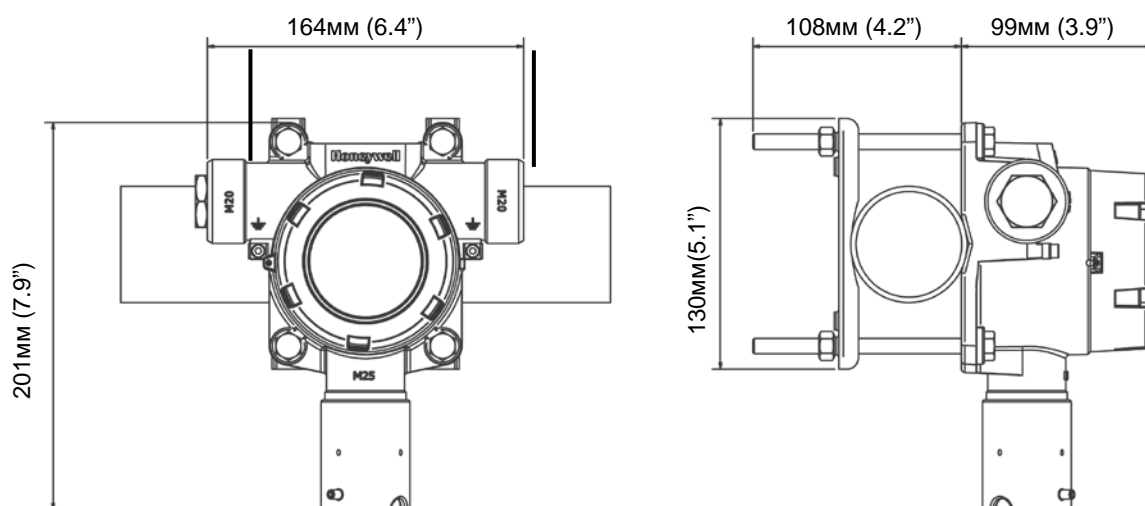


Рисунок 5. Габаритные размеры для монтажа на трубе

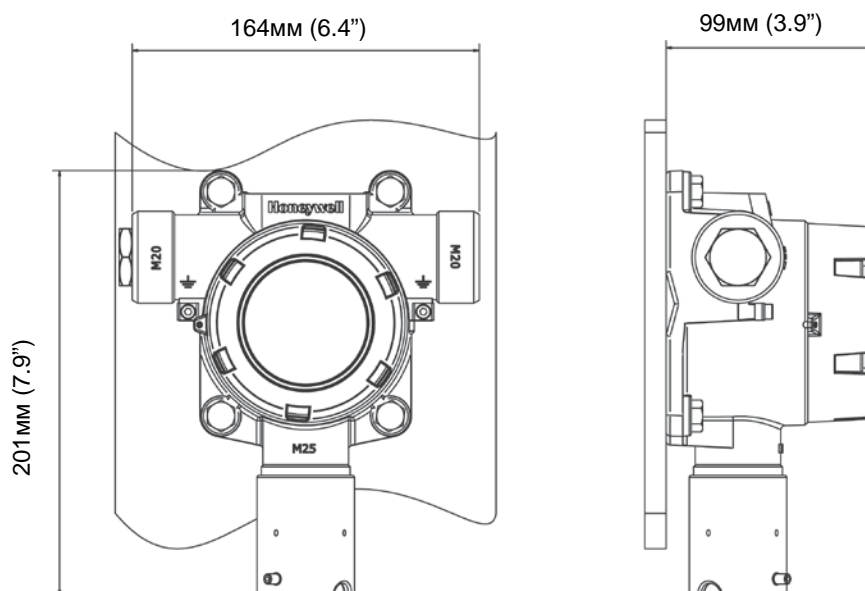


Рисунок 6. Габаритные размеры для монтажа на стене

## 6 Электрические соединения

Перед началом установки см. контрольный чертеж 3000E3160 трансмиттера и контрольный чертеж 3000E3157 удаленного датчика (раздел 21).

### **ВНИМАНИЕ!**

*Детектор газа Series 3000 MkII предназначен для установки и использования в Зона 1, 2, 21 или 22 согласно классификации опасных зон в Европе и зоне класса I раздела 1 или 2 и класса II раздела 1 или 2 согласно классификации опасных зон в Северной Америке.*

*Установка должна осуществляться в соответствии с действующими стандартами соответствующего полномочного органа конкретной страны.*

*Используйте только медные провода.*

*Доступ к внутренней части детектора для выполнения какой-либо работы должен осуществляться только обученным персоналом.*

*Прежде чем приступить к выполнению какой-либо работы, убедитесь, что соблюдены положения местных нормативных актов и правила проведения работ в организации. Для поддержания полной сертификации детектора должны соблюдаться соответствующие стандарты.*

*Для уменьшения риска воспламенения опасных атмосфер кабельные каналы должны иметь герметичный фитинг, установленный в пределах 45см от корпуса.*

*Для уменьшения риска воспламенения опасных атмосфер обезопасьте зону или отключите оборудование от цепи электропитания прежде чем открывать корпус детектора. Следите за тем, чтобы собранный блок был плотно закрыт в процессе работы.*

*Запрещается открывать распределительную коробку или корпус в потенциально опасных атмосферах.*

*Детектор должен быть заземлен для 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.*

*Обращайтесь с датчиками осторожно, поскольку они могут содержать разъедающие растворы. Запрещается разбирать датчик или манипулировать его функционированием.*

*Не подвергайте датчик воздействию температур, выходящих за пределы рекомендуемого диапазона.*

*Не подвергайте датчик воздействию органических растворителей или легковоспламеняющихся жидкостей.*

*После истечения срока службы датчики необходимо 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.*

*Либо датчики должны быть надежно упакованы и возвращены компании Honeywell Analytics с понятной маркировкой для экологически безопасной утилизации.*

*Электрохимические ячейки сжигать НЕЛЬЗЯ, поскольку они могут выделять токсичные пары при сжигании.*

## 6.1 Монтажная электрическая схема детектора

**Осторожно! Все электрические соединения должны быть выполнены в соответствии со всеми применимыми местными и национальными нормативными актами, стандартами и правилами.**

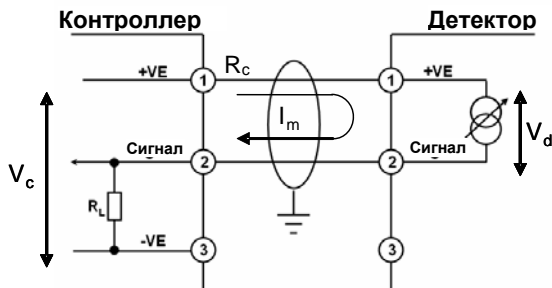


Рисунок 7. Монтажная электрическая схема, тип 1

- Напряжение электропитания детектора  $V_d$**
- 17 В постоянного тока (+/-10%) <  $V_d$  < 24 В постоянного тока (макс.)
  - НЕЛЬЗЯ превышать максимальное допустимое напряжение

- Максимальная величина сигнала детектора  $I_m$**
- $I_m = 22\text{mA}$  (превышение допустимых значений)

- Сопротивление кабеля  $R_c$**
- Зависит от типа кабеля
  - Типичные значения:

0.5мм<sup>2</sup> (20AWG\*) = 36.8 Ω/км (59.2 Ω/миля)  
 1.0мм<sup>2</sup> (17AWG\*) = 19.5 Ω/км (31.4 Ω/миля)  
 1.5мм<sup>2</sup> (16AWG\*) = 12.7 Ω/км (20.4 Ω/миля)  
 2.0мм<sup>2</sup> (14AWG\*) = 10.1 Ω/км (16.3 Ω/миля)  
\*ближайший аналог

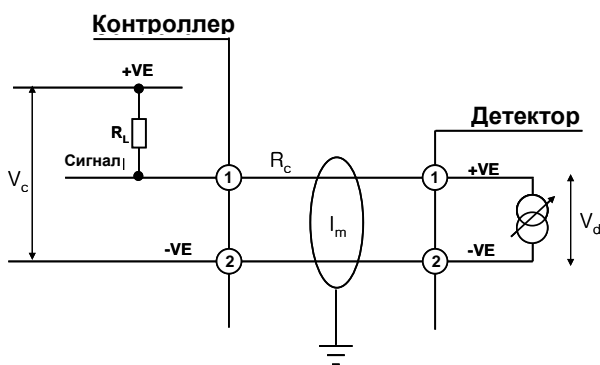


Рисунок 8. Монтажная электрическая схема, тип 2

- Нагрузочный резистор панели управления  $R_L$**
- Предполагается 33Ω (мин) / 250Ω (макс)

- Напряжение электропитания контроллера  $V_c$**
- Зависит от изготовителя контроллера
  - Предполагаемое номинальное напряжение 24 В постоянного тока

## 6.2 Типичные значения максимальной длины прокладываемого кабеля

Ниже приведена формула расчета максимальной длины прокладываемого кабеля между контроллером и детектором D в метрах.

$$D = (((V_c - V_{dmin} - (I_m * R_L)) / (2 * I_m * R_c))) * 1000$$

Типичные характеристики кабелей		Длина кабеля (км)	
Сечение кабеля	Сопротивление кабеля $R_c$ Ω/км	Пример 1 Входное полное сопротивление $R_L = 33\Omega$	Пример 2 Входное полное сопротивление $R_L = 250\Omega$
0.5мм <sup>2</sup> (20AWG*)	36.8	3.9	0.9
1.0мм <sup>2</sup> (17AWG*)	19.5	7.3	1.7
1.5мм <sup>2</sup> (16AWG*)	12.7	11.2	2.7
2.0мм <sup>2</sup> (14AWG*)	10.1	14.1	3.4

\*ближайший аналог

Примечания.

- Расстояние км=километр
- Предполагается  $V_c=24$  В постоянного тока,  $V_{dmin}=17$  В постоянного тока,  $I_m=22\text{mA}$

Для значения  $R_c$  используйте данные, указанные изготовителем кабеля, который будет использоваться в конкретной установке детектора.

### 6.3 Соединения с контактами

Все электрические соединения выполняются на терминальном модуле. Для доступа к терминальному модулю выполните следующие действия.

1. Снимите крышку детектора, выкручивая ее в направлении против часовой стрелки.
2. Извлеките модуль индикации резко вытолкнув его из корпуса, без искривления.

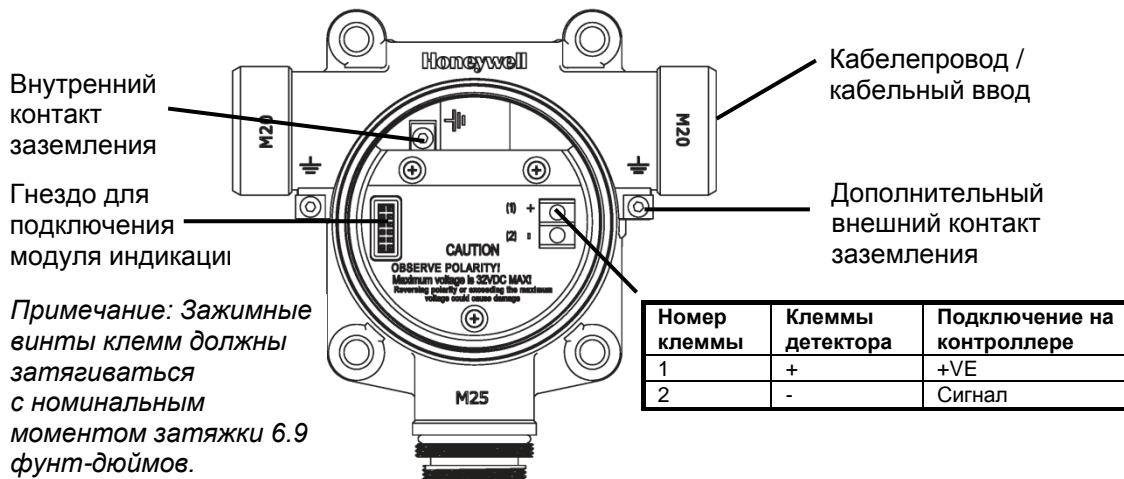


Рисунок 9. Контакты терминального модуля

### 6.4 Присоединение кабеля и заземление

Для соединения контроллера с преобразователем используются 2-жильный (плюс экран с 90% покрытием) подходящий медный кабель в защитной оболочке с подходящим взрывобезопасным кабельным уплотнением M20 или стальной кабелепровод 3/4" NPT с проводниками сечением 0.5–2.0мм<sup>2</sup> (приблизительные аналоги 20–14AWG). Убедитесь, что кабельное уплотнение правильно установлено и крепко затянуто.

Чтобы обеспечить хорошую защищенность от электромагнитных и радиочастотных помех, заземлите систему как показано на рисунке ниже.

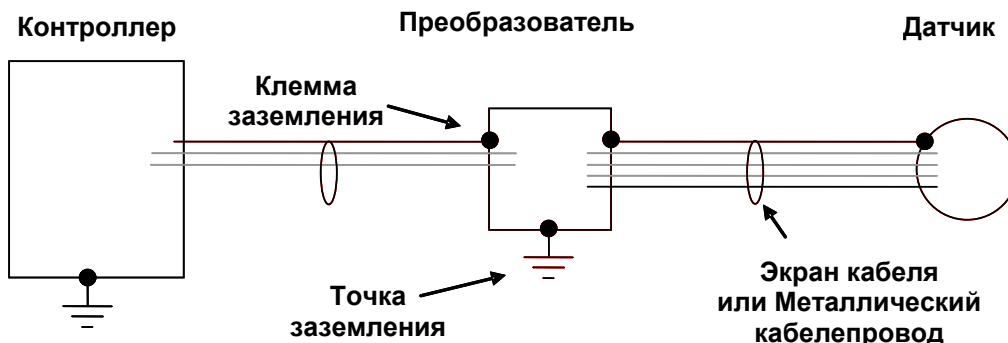


Рисунок 10. Заземление

*Примечания.*

- Не допускается соединение двух точек заземления посредством экрана и/или кабелепровода, чтобы избежать образования паразитного контура с замыканием через землю. (За исключением соединения датчика с преобразователем по цифровому каналу связи).
- Если использования нескольких точек заземления не избежать (например, преобразователь закреплен на металлической конструкции, которая заземлена), тогда экран и/или кабелепровод, присоединяющийся к контроллеру, должен быть надлежащим образом изолирован.
- Для присоединения к клеммам заземления (продолжение экрана) можно использовать соответствующие кабельные вводы/кабель или кабелепровод; в преобразователе предусмотрены внутренняя и внешняя клеммы заземления.

После завершения электрических подключений выполните следующие действия, чтобы установить модуль индикации на место и закрыть его крышкой.

1. Убедитесь, что провода в терминальном модуле не мешают установить модуль индикации.
2. Совместите штыревой разъем модуля индикации с гнездом в терминальном модуле.
3. Твердо вставьте модуль индикации, без искривления, до упора.
4. Установите на место крышку, плотно накрутив ее по часовой стрелке.

## 7 Первое включение

После закрепления и электрического подключения преобразователя вставьте подключаемый датчик, осмотрите смонтированный блок и выполните пробное включение.

### **ВНИМАНИЕ!**

**Прежде чем приступить к выполнению какой-либо работы, убедитесь, что соблюдены положения местных нормативных актов и правила проведения работ в организации. Убедитесь, что подключенная панель управления заблокирована, чтобы избежать ложных сигналов тревоги.**

**Минимальный и максимальный уровни сигналов тревоги контроллера не следует устанавливать меньше 10% и больше 90% от полного диапазона шкалы детектора.**

**Осторожно! Следующую процедуру должен осторожно выполнять только адлежащим образом подготовленный персонал**

1. Убедитесь, что преобразователь правильно подключен, в соответствии с указаниями данного руководства и руководства на соответствующую аппаратуру управления.
2. Открутите крышку для защиты от атмосферных воздействий, ослабьте стопорный винт держателя датчика и выкрутите держатель.
3. Вставьте датчик, тщательно выровняв контакты датчика с отверстиями разъема в блоке программного управления.

**Осторожно! Для датчиков присутствия токсичных газов удалите перемычку из нижней части датчика перед его установкой. В датчике присутствия O<sub>2</sub> такой перемычки нет.**

**Осторожно! Датчики этиленоксида поставляются на транспортной панели в целях сохранения смещения чувствительного элемента на правильном уровне. После снятия с транспортной панели датчик должен быть в кратчайшие сроки закреплен на детекторе.**

**Если датчик не закреплен на транспортной панели или подключенному к питанию детектору, его смещение будет уменьшаться, а его восстановление займет до 24 ч. В этот период датчик не будет функционировать в качестве газового детектора; согласно его показаниям, содержание газа будет выше полной шкалы.**

4. Установите на место держатель датчика, затяните стопорный винт и установите на место крышку для защиты от атмосферных воздействий.
5. Включите электропитание соответствующего контроллера, который, в свою очередь, подаст электропитание на детектор.
6. На выходе детектора будет сформирован сигнал 3мА (по умолчанию неисправность/блокировка).
7. Дисплей детектора начнет выполнять процедуру запуска и сначала отобразит все сегменты и символы, появляющиеся на ЖК-дисплее, затем преобразователь загружает данные из датчика и проверяет совпадение номеров версий программного обеспечения датчика и преобразователя, после чего отображается тип газа, диапазон обнаружения и уровень газа для калибровки интервала, оценочное время до момента выполнения следующей калибровки, результат самопроверки и, наконец, период прогрева отображается как обратный отсчет до 0. (Длительность обратного отсчета варьируется от 30 сек до 3 мин, в зависимости от типа датчика.)
8. После завершения обратного отсчета детектор войдет в нормальный режим мониторинга.

*Примечание: Прежде чем использовать детектор для мониторинга газа, необходимо обязательно выполнить его калибровку. Описание соответствующей процедуры см. в разделе 8.2.*

## 8 Активация магнитного переключателя.

Детектор Series 3000 MkII использует магнитные переключатели для предоставления возможности неинтрузивного управления. Для активации магнитного переключателя поднесите магнит к стеклянному окошку прямо над областью магнитного переключателя. Срабатывание переключателя происходит после убирания магнита. Пример: чтобы перевести детектор в режим меню, поднесите магнит прямо к магнитному переключателю ✓ и задержите на 5 сек, а затем уберите. Детектор войдет в режим меню после удаления магнита (не автоматически через 5 сек). Аналогичным образом, при изменении значений или переходах в меню с помощью магнитных переключателей ▲▼, поднесите на мгновение магнит к стеклянному окошку прямо над переключателем, а затем уберите для активации этого переключателя. В некоторых меню, где отображаемое значение можно изменить, магнит можно поднести к переключателю и числовое значение на дисплее будет последовательно изменяться, отображая все доступные значения. В момент отображения необходимого значения уберите магнит.

В данном руководстве указание использовать ✓, ▲ или ▼ означает активировать соответствующий магнитный переключатель как описано выше.



## 8.1 Конфигурация по умолчанию

Детекторы Series 3000 MkII поставляются с конфигурацией по умолчанию, описанной ниже. Параметры для полного диапазона шкалы, уровень газа для калибровки, интервал калибровки, таймаут и ток блокировки, а также пароль доступа можно изменять для удовлетворения требований отдельных приложений.

Выходной сигнал 4–20мА детектора					
Неисправность / Заниженные значения		3мА			
Блокировка		3мА (по умолчанию). Выбираемое: 4мА (токсичный газ), 17.4мА (кислород)			
Нулевой сигнал		4мА			
Полная шкала		20мА			
Превышение допустимых значений		22мА			
Прочие настройки					
Таймаут блокировки		0 (нет таймаута). Диапазон выбора: 0-240 мин (шаг 5 мин). Если выбрано значение 0, выходной ток постоянно заблокирован.			
Интервал калибровки и Дисплей/Выход.		Интервал калибровки 180 дней (диапазон выбора: 30–360). Три варианта оповещения о просроченном выполнении калибровки (выбор: откл., только дисплей, дисплей и выходной сигнал 3мА)			
Пароль		000 (проверка пароля отключена). Если это значение изменить, тогда проверка пароля будет включена. Если обратно установить значение 000, то проверка пароля будет отключена.			
Газ	Выбираемый полный диапазон шкалы	Диапазон по умолчанию	Интервалы	Выбираемый диапазон калибровки по газу	Точка калибровки по умолчанию
Кислород	только 25.0% / Объем	25.0% объемных	неприменимо	20.9% / Объем (фиксированный)	20.9% / Объем
Сероводород	10.0–50.0ppm	15.0ppm	0.1ppm	30–70% от выбранного полного диапазона шкалы	10ppm
Сероводород	50–500ppm	100ppm	10ppm		50ppm
Угарный газ	100–1000ppm	300ppm	100ppm		100ppm
Двуокись серы	5.0–20.0ppm	15.0ppm	5.0ppm		5.0ppm
Аммиак	50–200ppm	200ppm	50ppm		100ppm
Аммиак	200–1000ppm	1000ppm	50ppm		300ppm
Хлор	5.0–20.0ppm	5.0ppm	5.0ppm		2.0ppm
Двуокись хлора	только 1.00ppm	1.00ppm	неприменимо		0.5ppm
Окись азота	только 100ppm	100ppm	неприменимо		50
Двуокись азота	5.0–50.0ppm	10ppm	5.0ppm		5ppm
Водород	только 1000ppm	1000ppm	неприменимо		500ppm
Водород	только 9999ppm	9999ppm	неприменимо		5000ppm
Хлористый водород	10.0–20.0ppm	10ppm	1.0ppm		5.0ppm
Цианистый водород	только 30.0ppm	30.0ppm	неприменимо		10.0ppm
Фтористый водород	только 12.0ppm	12.0ppm	неприменимо		5.0ppm
Озон	только 0.4ppm	0.4ppm	неприменимо		0.2ppm
Фосфин	только 1.2ppm	1.2ppm	неприменимо		0.5ppm
Фтор	только 4.00ppm	4.00ppm	неприменимо		2.00ppm
Этиленоксид	20.0–50.0ppm	25.0ppm	5.0ppm	10.0ppm	

### Примечания.

1. Диапазоны по умолчанию были выбраны на основании рекомендованных нормативов воздействия, общепринятых во всем мире.
2. Если требуются диапазоны, значительно превышающие рекомендованные по умолчанию, выберите точку калибровки газа вблизи необходимой точки подачи сигнала тревоги или в диапазоне 30–70% от полной шкалы. Обязательно уделите внимание обеспечению адекватной вентиляции калибровочного газа, чтобы гарантировать безопасность пользователя от воздействия токсичных уровней концентрации газа.

Подробные сведения об изменении полного диапазона шкалы, уровня газа для калибровки, интервала калибровки, таймаута и тока блокировки, а также пароля доступа в конфигурации см. в разделе 12.

## 8.2 Калибровка

### **ВНИМАНИЕ!**

**Рекомендуется чаще проводить ударное испытание датчиков для обеспечения их надлежащего функционирования.**

### 8.2.1 Установка нуля и калибровка интервала

**Осторожно! Перед выполнением начальной калибровки, дайте детектору стабилизировать свое состояние в течение 30 мин после подачи на него электропитания. В режиме установки нуля и калибровки интервала сигнал по току на выходе детектора заблокирован (по умолчанию 3 мА), чтобы избежать ложных сигналов тревоги.**

**Рекомендуется для наиболее «вязких» газов использовать трубки из политетрафторэтилена с короткой резиновой трубкой на конце соединения из-за негибкости политетрафторэтилена. Это позволяет свести к минимуму сцепление молекул газа с поверхностью трубки и обеспечивает возможность более точного измерения.**

**Прежде чем выполнять калибровку нуля и интервала, изучите информацию о датчиках присутствия сероводорода и этиленоксида в разделах 8.2.2 и 8.2.3 соответственно.**

*Примечание. Калибровку рекомендуется выполнять после стабилизации состояния датчика и передатчика и установления равновесия с окружающей средой. Калибровку рекомендуется выполнять при стабильной температуре, соответствующей условиям эксплуатации системы. Повторную калибровку рекомендуется провести, если температура в месте эксплуатации отклонилась более чем на +/-15 градусов С от температуры калибровки.*

*Важно, чтобы датчик проверялся чаще – это обеспечит правильную работу системы. Обычно детекторы газа проверяют не реже двух раз в год. Однако рекомендуется сократить интервал проверок после ввода системы в эксплуатацию, так как функционирование и эффективность работы датчика зависят от среды эксплуатации и от наличия других газов. Пользователь обязан определить надлежащую частоту калибровки в соответствии с условиями применения системы.*

Для калибровки детектора используйте соответствующий баллон с калибровочным газом, трубку, магнит и потоковый колпак для калибровочного газа, регулятор расхода установите в положение, обеспечивающее расход 300–375 мл/мин. Если среда, в которой установлен детектор, содержит любое остаточное количество определяемого газа, тогда для установки нуля необходимо использовать баллон со сжатым воздухом (20.9% (объемных) кислорода). Если остаточного количества определяемого газа в окружающей среде нет, тогда для калибровки нуля можно использовать окружающий воздух. За подробной информацией о подходящих комплектах для калибровки обращайтесь в местное представительство Honeywell Analytics.

Для калибровки детектора выполните следующие действия.

*Примечание: датчик присутствия кислорода не требует выполнения установки нуля. Для калибровки датчика присутствия кислорода можно использовать окружающий воздух (20.9% (объемных) кислорода) вместо баллона со сжатым воздухом (20.9% (объемных) кислорода). Для датчиков присутствия кислорода из описанной ниже процедуры выполняются только действия 1-4, 13, 14 (если используется баллон со сжатым воздухом), 15-19 и 24.*

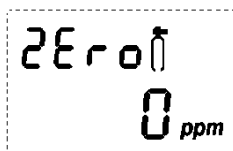
1. Если используется цилиндр со сжатым воздухом, наденьте потоковый колпак для калибровочного газа на нижнюю часть датчика для подачи эталонного газа.

2. Чтобы перевести детектор в режим калибровки, поднесите магнит прямо к магнитному переключателю, расположенному вверху дисплея детектора, по центру, и задержите на 5 сек, а затем уберите.
3. На дисплее появится первое меню 'SEt CAL' режима меню.



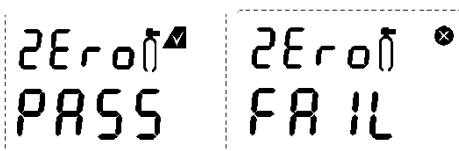
SEt  
CAL

4. Поднесите магнит прямо к магнитному переключателю '✓', а затем уберите, чтобы войти в меню калибровки.
5. На дисплее отображается текущее показание содержания газа, 'ZEro' и значок '0' мигают.



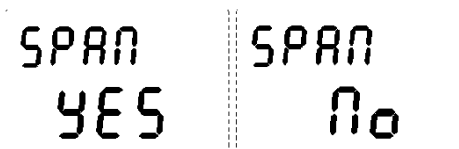
ZEro 0  
0 ppm

6. После стабилизации нулевого показания содержания газа используйте '✓' для подтверждения установки нуля.
7. Если установка нуля выполнена успешно, то на дисплее появится 'ZEro PASS' (ВЫПОЛНЕНО) (если не успешно, то на дисплее появится 'ZEro FAIL' (СБОЙ) и произойдет возврат в режим меню).



ZEro PASS      ZEro FAIL

8. Если для установки нуля используется подача эталонного газа, отключите ее. Установка нуля завершена и сохранена.
9. На дисплее появится 'SPAN' и мигающее слово 'YES' (ДА).



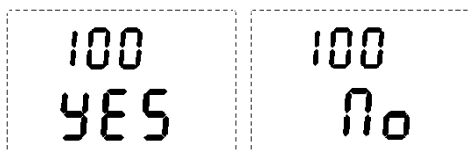
SPAN YES      SPAN No


10. Если необходимо выполнить и калибровку интервала, используйте '✓' и переходите к следующему шагу. Если калибровку интервала выполнять не нужно, используйте '▲▼', чтобы выбрать 'No' (Нет) и '✓', чтобы вернуться в режим меню.
11. На дисплее отображается мигающее показание текущей концентрации калибровочного газа. Используйте '▲▼', чтобы изменить концентрацию калибровочного газа, и '✓', если достигнут требуемый уровень калибровки интервала.



SPAN  
100 ppm

12. Отображается точка калибровки интервала и мигающее слово 'YES'. Используйте '✓', чтобы подтвердить, или '▲▼', чтобы выбрать 'No', вернуться и ввести новую точку калибровки интервала.



13. На дисплее отображается текущее показание содержания газа, 'SPAN' и значок  мигают.



14. Присоедините регулятор к баллону с калибровочным газом.  
 15. Подайте калибровочный газ на датчик с помощью потокового колпака для калибровочного газа. Отображается показание текущей концентрации газа. После стабилизации показания содержания газа используйте '✓' для подтверждения калибровки интервала.  
 16. Если ячейка датчика была заменена, на дисплее может появиться следующее.



17. Используйте '▲▼', чтобы выбрать 'YES', если ячейка датчика была заменена, или 'No', если не была заменена.

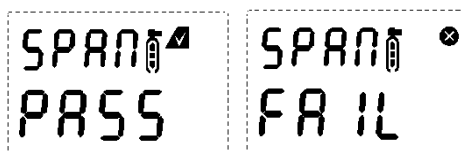
**ВНИМАНИЕ!**

*Выбирайте Yes (Да) для "CELL/rEPL" ТОЛЬКО в том случае, если была выполнена процедура "Замена ячейки обслуживаемого датчика" (см. раздел 15.2). Выбор Yes (Да) в случае, когда ячейка не менялась, может привести к неспособности детектора Series 3000 распознать старую ячейку и выводу неадекватного результата.*

*Рекомендуется чаще проводить ударное испытание датчиков для обеспечения их надлежащего функционирования.*

18. Если ячейка датчика была заменена, используйте '✓', чтобы подтвердить показание содержания газа.  
 19. Если калибровка интервала выполнена успешно, то на дисплее на короткое время появится 'SPAN PASS' (ВЫПОЛНЕНО) (если не успешно, то на дисплее появится 'SPAN FAIL' (СБОЙ) и произойдет возврат в режим меню).

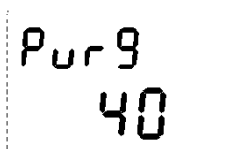
*Примечание: счетчик предупреждения об обязательной калибровке сбрасывается после успешной калибровки. Подробные сведения о настройке предупреждения об обязательной калибровке см. в разделе 12.*



20. Дисплей поочередно отображает "Pur GAS" и показание содержания газа, указывая тем самым на необходимость прекратить подачу калибровочного газа на датчик.



21. Незамедлительно отключите подачу калибровочного газа и снимите проточный колпак для калибровочного газа с датчика, чтобы газ рассеялся.
22. После уменьшения показания детектора ниже 50% уровня калибровочного газа на дисплее появляется обратный отсчет (до 180 секунд, в зависимости от типа газа).



23. После окончания обратного отсчета процедура калибровки завершена.
24. Происходит возврат детектора к меню 'SEt CAL'. Используйте переключатель '▲' или '▼', чтобы выбрать другое меню, или выберите 'Quit', чтобы вернуться в нормальный режим мониторинга.



### 8.2.2 Установка нуля и калибровка интервала датчиков присутствия сероводорода

На датчики присутствия сероводорода могут оказать влияние значительные изменения влажности. Резкое увеличение влажности окружающего воздуха может привести к кратковременному положительному дрейфу показаний детектора. Резкое уменьшение влажности окружающего воздуха может привести к кратковременному отрицательному дрейфу показаний детектора. Эти эффекты чаще всего имеют место при калибровке по осушенному или баллонному газу.

При калибровке датчиков присутствия сероводорода необходимо учитывать следующее при выполнении процедуры в 8.2.1.

1. Для установки нуля датчика используйте баллон со сжатым воздухом, содержащим 20.9% (объемных) кислорода (не азот). Не используйте окружающий воздух.
2. Подавайте газ на датчик в течение трех минут прежде чем использовать '✓' для подтверждения калибровки нуля.
3. Если необходимо выполнить калибровку интервала, газ для этой калибровки необходимо подать сразу после завершения процедуры установки нуля. Не допускайте возврата датчика в состояние, определяемое окружающим воздухом, между шагами 2 и 3.
4. Подавайте калибровочный газ на датчик в течение двух минут прежде чем использовать '✓' для подтверждения калибровки интервала.

### 8.2.3 Установка нуля и калибровка интервала датчиков присутствия этиленоксида

На датчики присутствия этиленоксида могут оказать влияние значительные изменения влажности. Резкое увеличение влажности окружающего воздуха приведет к кратковременному положительному дрейфу показаний детектора. Резкое уменьшение влажности окружающего воздуха приведет к кратковременному отрицательному дрейфу показаний детектора. Эти эффекты чаще всего имеют место при калибровке по осушенному или баллонному газу.

При калибровке датчиков присутствия этиленоксида необходимо учитывать следующее при выполнении процедуры в 8.2.1:

Если выполняется только калибровка нуля датчика (без калибровки интервала), она должна выполняться в чистом окружающем воздухе или баллонном воздухе (не азоте), увлажненном примерно до уровня влажности окружающего воздуха.

При выполнении полной калибровки (калибровки нуля и интервала) следует использовать следующую процедуру:

1. Подайте для датчика чистый и сухой воздух (не азот) в течение 5 минут. Не используйте окружающий воздух.
2. Обнулите датчик, выбрав '✓' для подтверждения калибровки нуля.
3. Подайте для датчика газ для калибровки интервала сразу после завершения процедуры установки нуля. Не допускайте возврата датчика в состояние, определяемое окружающим воздухом, между шагами 2 и 3.
4. Прежде чем выбрать '✓' для подтверждения калибровки интервала, подайте для датчика в течение 5 минут газ для калибровки интервала.
5. После калибровки интервала датчику нужно дать время на восстановление в чистом окружающем воздухе или баллонном воздухе, увлажненном примерно до уровня влажности окружающего воздуха, в течение 15 минут, после чего при этих условиях должна быть проведена перекалибровка нуля. Обратите внимание, что это не влияет на интервальную чувствительность прибора.

## 9 Дисплей и интерфейс пользователя

Модуль индикации состоит из ЖК-дисплея и 3 магнитных переключателей, обеспечивающих интерфейс с пользователем. Три переключателя ('▲' ВВЕРХ, '▼' ВНИЗ и '✓' МЕНЮ/ВВОД) расположены снизу и сверху ЖК-дисплея, как показано ниже.

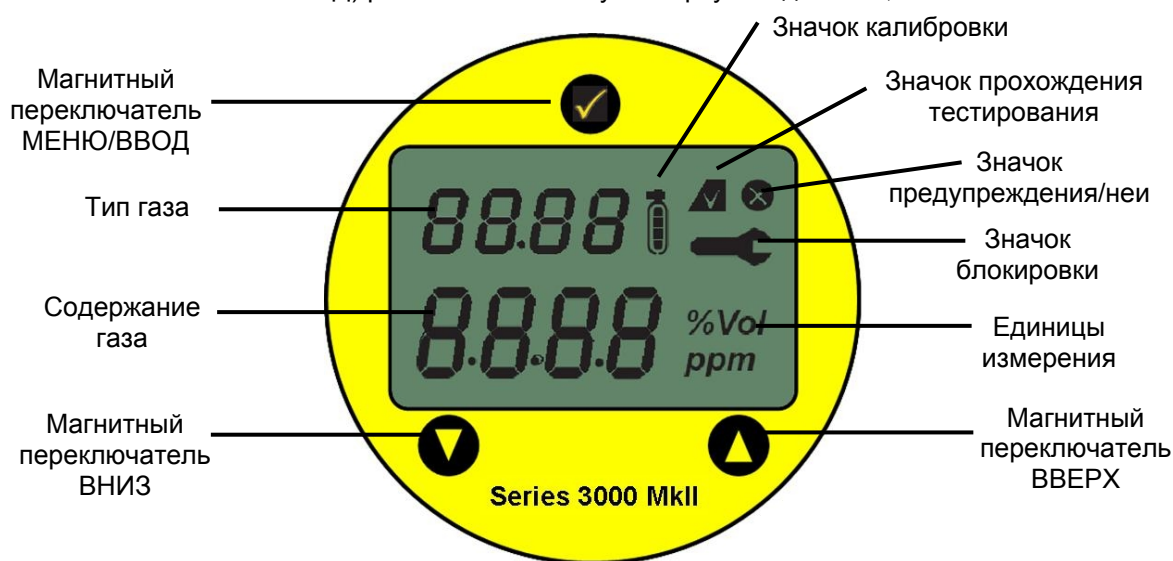


Рисунок 11. Дисплей и интерфейс пользователя

### Магнитный переключатель ВНИЗ (▼)

Магнитный переключатель ВНИЗ используется для прокрутки пунктов меню или состояний, а также для уменьшения значения.

### Магнитный переключатель ВВЕРХ (▲)

Магнитный переключатель ВВЕРХ используется для прокрутки пунктов меню или состояний, а также для увеличения значения.

### Магнитный переключатель МЕНЮ/ВВОД (✓)

Переключатель МЕНЮ/ВВОД используется для входа в режимы обзора и меню, для ввода выбранного значения и для сброса предупреждения/неисправности, после устранения причины их появления.

### Тип газа

Детекторы Series 3000 MkII могут оснащаться различными датчиками для измерения 15 разных газов. Таким образом пользователь может идентифицировать газ, измеряемый детектором, на дисплее отображается формула газа, обнаруживаемая установленным датчиком. На рисунке 12 приведен перечень различных газов и их соответствующие формулы, отображаемые на дисплее.

### Содержание газа

Показания детектора отражают текущую измеренную концентрацию газа.

### Единицы измерения (объемные %/ppm)

Содержание токсичных газов измеряется в частях на миллион (ppm), а концентрация кислорода – в объемных процентах.

### Значок калибровки

При установке нуля отображается значок (0) калибровки нуля. При выполнении калибровки интервала отображается значок (0) калибровки интервала.

**Значок блокировки (☹)**

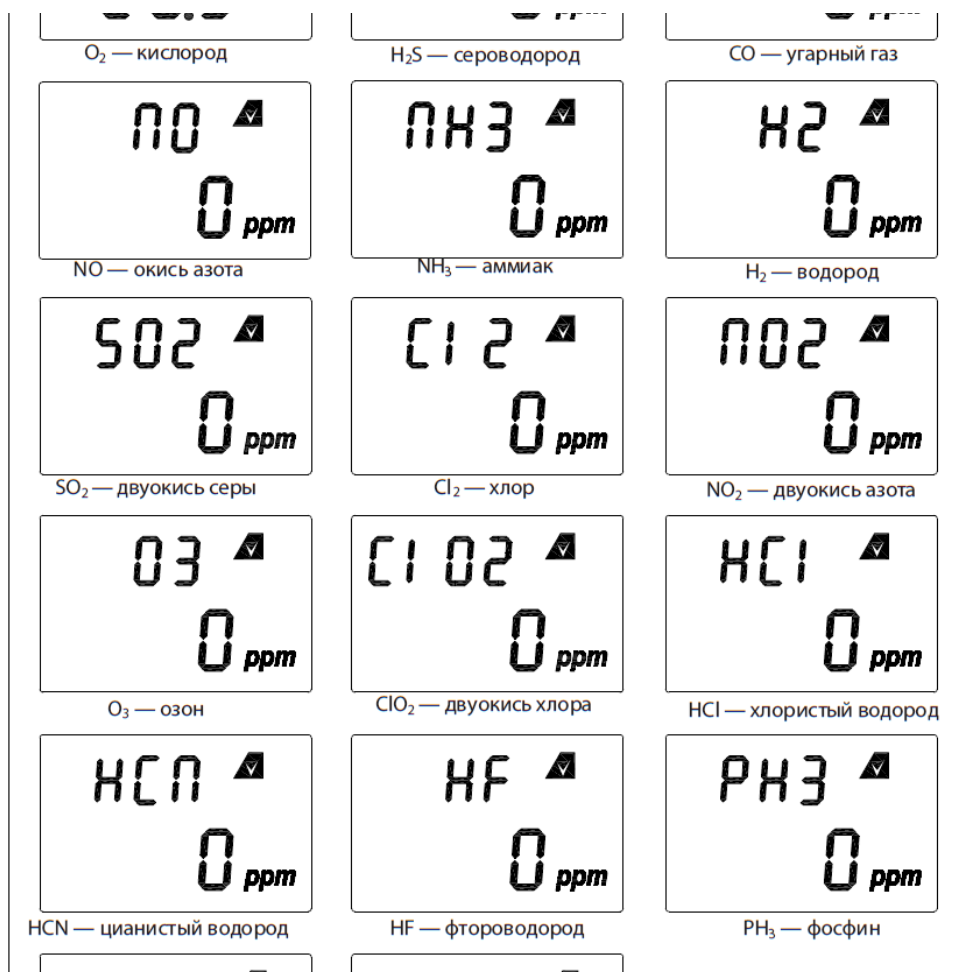
Значок блокировки отображается в режимах меню принудительной установки тока, ударного испытания и блокировки конфигурации.

**Значок предупреждения/неисправности (⊗)**

Значок предупреждения/неисправности отображается при обнаружении неисправности или предупреждения, а также при сбое калибровки интервала или нуля.

**Значок прохождения тестирования (✓)**

Значок прохождения тестирования отображается после успешной калибровки нуля или интервала. В режиме мониторинга он мигает каждую секунду, указывая на отсутствие предупреждений/ошибок и правильное функционирование детектора.

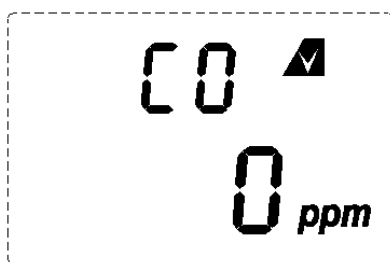


## 10 Режим мониторинга

После включения и успешного завершения процедуры запуска детектор войдет в режим мониторинга. Дисплей детектора отображает тип газа и единицы измерения, настроенные в детекторе, а также показание текущей концентрации газа (например CO 0ppm в вышеуказанном примере).

Рисунок 12. Типы газов и их отображаемые формулы





## 11 Режим обзора

Режим обзора позволяет пользователю получить сведения о версии программного обеспечения преобразователя и датчика, типе газа, полном диапазоне шкалы, точке калибровки интервала, оценочном времени до следующей калибровки и результате испытания. Чтобы перевести детектор в режим обзора, поднесите магнит прямо к магнитному переключателю МЕНЮ/ВВОД и задержите на время больше 2 сек, но меньше 5 сек. Сведения отображаются в последовательном порядке, после чего детектор возвращается в режим мониторинга. Сигнал тока (мА) на выходе детектора продолжает поддерживать показание текущей концентрации газа (т.е. выход не заблокирован). При возникновении неисправности на выходе детектора будет сформирован сигнал 3мА (по умолчанию состояние неисправности).

## 12 Режим меню

Режим меню содержит 9 меню. Описание этих меню и их функции приведены в нижеследующей таблице.







Меню	Дисплей	Описание
Калибровка	SEt CAL	Калибровка нулевого значения и интервала детектора. Также можно выбрать точку калибровки. Подробное описание инструкций по калибровке см. в разделе 8.2.
Установка диапазона	SEt rAnG	Изменение полного диапазона шкалы детектора. Выбираемые и устанавливаемые по умолчанию полные диапазоны шкалы в зависимости от типа датчика газа см. В разделе 8.1.
Настройка блокировки	ConF Inhb	Установка величины тока блокировки 3 или 4 мА (для датчиков присутствия токсичных газов), 3 или 17.4мА (для датчиков присутствия кислорода). Установка периода таймаута блокировки или постоянной блокировки детектора (таймаут равен нулю).
Установка пароля	SEt PASS	Настройка или отключение защиты паролем режима меню.
Интервал калибровки	CAL Int	Включение/отключение предупреждения об обязательной калибровке. Установка интервала предупреждения об обязательной калибровке. Выбор одного из трех вариантов предупреждения (откл, только дисплей, дисплей и выходной сигнал 3мА).
Ударное испытание	bump tEST	Проверка реагирования детектора на присутствие газа при заблокированном выходе
Принудительная установка тока	ForC Curr	Принудительная установка сигнала тока в диапазоне 4–20мА на выходе детектора.
Замена датчика	CHAn SEnS	Осуществление замены датчика, при которой детектор не отображает сообщение о неисправности F04 'no sensor detected' (датчик не обнаружен).
Выход	Quit	Выход из режима меню и возврат в меню мониторинга.

*Примечание: Если установлен таймаут блокировки, детектор автоматически возвратится в режим мониторинга, если в течении заданного периода времени не будет активирован ни один магнитный переключатель.*

## 12.1 Таблица операций в режиме меню

В режиме меню пользователь может выполнять калибровку и настраивать такие параметры как полный диапазон шкалы, уровень газа для калибровки, интервал калибровки, таймаут и ток блокировки, а также устанавливать пароль. Чтобы перевести детектор в режим меню, поднесите магнит прямо к магнитному переключателю МЕНЮ/ВВОД и задержите на время не менее 5 сек, затем уберите. Режим меню может быть защищен паролем, чтобы предотвратить изменение параметров неуполномоченным лицом. Изначально установлено значение '000', что означает блокировку защиты паролем. В режиме меню сигнал по току на выходе детектора заблокирован, чтобы избежать ложных сигналов тревоги.

Используйте нижеследующую таблицу для облегчения ориентации в меню и осуществления изменений конфигурации. Меню показаны в крайней левой колонке. Используйте ▲▼, чтобы выбрать нужное меню и '✓' для ввода. Следуйте информации и инструкциям, приведенным в таблице, слева направо для необходимого меню.

▲▼	OK	▲▼	OK	▲▼	OK	▲▼	OK	▲▼
SEt CAL <sup>1</sup>	✓	ОТОБРАЖАЮТСЯ ПОКАЗАНИЕ КОНЦЕНТРАЦИИ ГАЗА, 'Zero' И МИГАЮЩИЙ ЗНАЧОК  . ПОДАЙТЕ ГАЗ ДЛЯ КАЛИБРОВКИ НУЛЯ И ИСПОЛЬЗУЙТЕ '✓' ПОСЛЕ СТАБИЛИЗАЦИИ ПОКАЗАНИЯ ДЕТЕКТОРА. ЕСЛИ КАЛИБРОВКА ВЫПОЛНЕНА УСПЕШНО, ОТОБРАЖАЕТСЯ 'Zero PASS'. В ПРОТИВНОМ СЛУЧАЕ КОД НЕИСПРАВНОСТИ И ПРОИСХОДИТ ВОЗВРАТ В МЕНЮ.	⇒	'SPAN YES' ОТОБРАЖАЕТСЯ, ЧТОБЫ ПРЕДОСТАВИТЬ ПОЛЬЗОВАТЕЛЮ ВОЗМОЖНОСТЬ ВЫПОЛНИТЬ КАЛИБРОВКУ ИНТЕРВАЛА. ИСПОЛЬЗУЙТЕ '✓' ДЛЯ ПРОДОЛЖЕНИЯ ИЛИ ИСПОЛЬЗУЙТЕ ▲▼ ДЛЯ ВЫБОРА 'No' И ВОЗВРАТА В РЕЖИМ МЕНЮ.	✓	МИГАЕТ ТЕКУЩАЯ КАЛИБРОВКА ИНТЕРВАЛА. ИСПОЛЬЗУЙТЕ ▲▼, ЧТОБЫ ИЗМЕНИТЬ И '✓' ДЛЯ ПОДТВЕРЖДЕНИЯ. ОТОБРАЖАЕТСЯ НОВАЯ ТОЧКА КАЛИБРОВКИ ИНТЕРВАЛА И МИГАЮЩЕЕ СЛОВО 'YES'. ИСПОЛЬЗУЙТЕ '✓' ДЛЯ ПОДТВЕРЖДЕНИЯ (ИЛИ ▲▼ ДЛЯ ВЫБОРА 'No' И ВОЗВРАТА К ВЫБОРУ НОВОГО ЗНАЧЕНИЯ).	✓	ОТОБРАЖАЮТСЯ ПОКАЗАНИЕ КОНЦЕНТРАЦИИ ГАЗА, 'SPAN' И МИГАЮЩИЙ ЗНАЧОК  . ПОДАЙТЕ ГАЗ ДЛЯ КАЛИБРОВКИ НУЛЯ И ИСПОЛЬЗУЙТЕ '✓' ПОСЛЕ СТАБИЛИЗАЦИИ ПОКАЗАНИЯ ДЕТЕКТОРА. ЕСЛИ КАЛИБРОВКА ВЫПОЛНЕНА УСПЕШНО, ОТОБРАЖАЕТСЯ 'PASS' И 'PurG' (В СЛУЧАЕ СБОЯ ОТОБРАЖАЕТСЯ 'SPAN FAIL', И ПРОИСХОДИТ ВОЗВРАТ В МЕНЮ). ОТКЛЮЧИТЕ ПОДАЧУ КАЛИБРОВочНОГО ГАЗА. ПОСЛЕ ТОГО КАК ПОКАЗАНИЕ КОНЦЕНТРАЦИИ ГАЗА СТАНЕТ <50% ОТ ТОЧКИ КАЛИБРОВКИ ИНТЕРВАЛА, НАЧНЕТСЯ ОБРАТНЫЙ ОТСЧЕТ, И ДЕТЕКТОР ВОЗВРАТИТСЯ В РЕЖИМ МЕНЮ.
SEt rAn9	✓	ОТОБРАЖАЕТСЯ 'An9' И МИГАЕТ ТЕКУЩИЙ ДИАПАЗОН. ЧТОБЫ ВЫБРАТЬ ДРУГОЙ ДИАПАЗОН, ИСПОЛЬЗУЙТЕ ▲▼ (ДОСТУПНЫЕ ДИАПАЗОНЫ СМ. В РАЗДЕЛЕ 8.1)	✓	ОТОБРАЖАЕТСЯ НОВЫЙ ДИАПАЗОН. МИГАЕТ 'YES'. ИСПОЛЬЗУЙТЕ '✓' ДЛЯ ПОДТВЕРЖДЕНИЯ (ИЛИ ▲▼ ДЛЯ ВЫБОРА 'No' И ВОЗВРАТА К ШАГУ 1).	✓	ДЕТЕКТОР ВОЗВРАЩАЕТСЯ В РЕЖИМ МЕНЮ.		
ConF Inhb	✓	ОТОБРАЖАЕТСЯ 'Curr' И ЗНАЧОК  . МИГАЕТ ТЕКУЩЕЕ ЗНАЧЕНИЕ ТОКА В (mA) БЛОКИРОВКИ. ИСПОЛЬЗУЙТЕ ▲▼, ЧТОБЫ ВЫБРАТЬ НОВОЕ ЗНАЧЕНИЕ (3 ИЛИ 4 mA ДЛЯ ТОКСИЧНЫХ ГАЗОВ, 3 ИЛИ 17,4 mA ДЛЯ КИСЛОРОДА).	✓	ОТОБРАЖАЕТСЯ 'time' И ЗНАЧОК  . МИГАЕТ ТЕКУЩЕЕ ЗНАЧЕНИЕ ПЕРИОДА ТАЙМАУТА (В МИНУТАХ) БЛОКИРОВКИ. ИСПОЛЬЗУЙТЕ ▲▼, ЧТОБЫ УСТАНОВИТЬ НОВЫЙ ТАЙМАУТ. (ЕСЛИ ВЫБРАНО ЗНАЧЕНИЕ 000, ВЫХОД ПОСТОЯННО ЗАБЛОКИРОВАН)	✓	ОТОБРАЖАЕТСЯ НОВЫЙ ТАЙМАУТ. МИГАЕТ 'YES'. ИСПОЛЬЗУЙТЕ '✓' ДЛЯ ПОДТВЕРЖДЕНИЯ (ИЛИ ▲▼ ДЛЯ ВЫБОРА 'No' И ВОЗВРАТА К ВЫБОРУ НОВОГО ЗНАЧЕНИЯ).	✓	ДЕТЕКТОР ВОЗВРАЩАЕТСЯ В РЕЖИМ МЕНЮ
SEt PASS	✓	ОТОБРАЖАЕТСЯ 'PASS' И МИГАЮЩАЯ ПЕРВАЯ ЦИФРА КОДА ПАРОЛЯ. ИСПОЛЬЗУЙТЕ ▲, ЧТОБЫ ВЫБРАТЬ ПЕРВУЮ ЦИФРУ ТЕКУЩЕГО ПАРОЛЯ. ИСПОЛЬЗУЙТЕ ▼ ДЛЯ ПЕРЕХОДА К СЛЕДУЮЩЕЙ ЦИФРЕ И УСТАНОВКЕ ОСТАЛЬНЫХ ЦИФР КОДА ПАРОЛЯ.	✓	ОТОБРАЖАЕТСЯ НОВЫЙ КОД ПАРОЛЯ И МИГАЮЩЕЕ СЛОВО 'YES'. ИСПОЛЬЗУЙТЕ '✓' ДЛЯ ПОДТВЕРЖДЕНИЯ (ИЛИ ▲▼ ДЛЯ ВЫБОРА 'No' И ВОЗВРАТА К ВЫБОРУ НОВОГО ЗНАЧЕНИЯ).	✓	ДЕТЕКТОР ВОЗВРАЩАЕТСЯ В РЕЖИМ МЕНЮ		
SEt CAL <sup>2</sup>	✓	ОТОБРАЖАЕТСЯ 'Int' И МИГАЕТ ТЕКУЩИЙ ИНТЕРВАЛ КАЛИБРОВКИ. ИСПОЛЬЗУЙТЕ ▲▼, ЧТОБЫ ИЗМЕНИТЬ ИНТЕРВАЛ.	✓	ОТОБРАЖАЕТСЯ НОВЫЙ ИНТЕРВАЛ И МИГАЮЩЕЕ СЛОВО 'YES'. ИСПОЛЬЗУЙТЕ '✓' ДЛЯ ПОДТВЕРЖДЕНИЯ (ИЛИ ▲▼ ДЛЯ ВЫБОРА 'No' И ВОЗВРАТА К ВЫБОРУ НОВОГО ИНТЕРВАЛА).	✓	ОТОБРАЖАЕТСЯ 'due' И МИГАЕТ 'No', 'LCD' ИЛИ 'both'. ИСПОЛЬЗУЙТЕ ▲▼, ЧТОБЫ ВЫБРАТЬ НУЖНЫЙ СПОСОБ ОПОВЕЩЕНИЯ ОБ ОБЯЗАТЕЛЬНОЙ КАЛИБРОВКЕ.	✓	ДЕТЕКТОР ВОЗВРАЩАЕТСЯ В РЕЖИМ МЕНЮ
bumP tEst	✓	ОТОБРАЖАЕТСЯ ТЕКУЩАЯ КОНЦЕНТРАЦИЯ ГАЗА И МИГАЮЩИЙ ЗНАЧОК  ЗАБЛОКИРОВАННОГО ВЫХОДА. ПОДАЙТЕ ГАЗ ДЛЯ УДАРНОГО ИСПЫТАНИЯ И ПРОВЕРЬТЕ ПИКОВОЕ ПОКАЗАНИЕ НА ДИСПЛЕЕ.	✓	ОТКЛЮЧИТЕ ПОДАЧУ ГАЗА. ПОКАЗАНИЯ ДЕТЕКТОРА ОТОБРАЖАЮТ СНИЖЕНИЕ КОНЦЕНТРАЦИИ ГАЗА В РЕАЛЬНОМ ВРЕМЕНИ	✓	ДЕТЕКТОР ВОЗВРАЩАЕТСЯ В РЕЖИМ МЕНЮ		
ForC Curr	✓	ОТОБРАЖАЕТСЯ 'Curr' И ЗНАЧОК  . МИГАЕТ ЗНАЧЕНИЕ ТОКА ПО УМОЛЧАНИЮ '4.00'. УСТАНОВЛИВАЕМОЕ ПРИНУДИТЕЛЬНО. ИСПОЛЬЗУЙТЕ ▲▼, ЧТОБЫ УСТАНОВИТЬ НУЖНЫЙ УРОВЕНЬ ТОКА (mA).	✓	ДЕТЕКТОР ВОЗВРАЩАЕТСЯ В РЕЖИМ МЕНЮ				
CHAn SEnS <sup>3</sup>	✓	ОТОБРАЖАЕТСЯ 'SENS'. ИЗВЛЕКИТЕ ДАТЧИК. УСТАНОВИТЕ НОВЫЙ ДАТЧИК. НА ДИСПЛЕЕ ОТОБРАЖАЕТСЯ 'LOAD SENS'. ОТОБРАЖАЕТСЯ 'Same GAS' ('NEW GAS' ЕСЛИ УСТАНОВЛЕН ДАТЧИК ПРИСУТСТВИЯ ГАЗА ДРУГОГО ТИПА), ЗАТЕМ ОБРАТНЫЙ ОТСЧЕТ 'Warm'.	⇒	ДЕТЕКТОР ВОЗВРАЩАЕТСЯ В РЕЖИМ МЕНЮ				
9u lt	✓	ВЫХОД ИЗ РЕЖИМА МЕНЮ И ВОЗВРАТ В МЕНЮ МОНИТОРИНГА						
▲	OK	▲▼	OK	▲▼	OK	▲▼	OK	▲▼

<sup>1</sup> Подробное описание процедур калибровки нуля и интервала см. в разделе 8.2. Для детектора, оснащенного датчиком присутствия кислорода, не требуется выполнять процедуру установки нуля. Выполните калибровку вновь, если детектор находился в отключенном состоянии более 24 часов.

<sup>2</sup> Счетчик предупреждения об обязательной калибровке автоматически сбрасывается после успешной калибровки.

<sup>3</sup> Чтобы выйти из меню замены датчика, не заменяя датчик, используйте '✓'.

## 13 Отображение неисправности/предупреждения в детекторе

В нижеследующей таблице приведены коды неисправностей/предупреждений, их значение и рекомендуемое действие.

Код неисправности/ошибки	Описание	Действие
<b>Предупреждения</b>		
W01	Рабочая температура датчика вышла за пределы допустимого диапазона.	Используйте '✓', чтобы сбросить это предупреждение после нормализации температуры
W02	Истек срок калибровки.	Вновь выполните калибровку детектора. Отключите предупреждение
W03	Температура преобразователя вышла за пределы допустимого диапазона.	Используйте '✓', чтобы сбросить это предупреждение после нормализации температуры
<b>Ошибки</b>		
F01	Нарушение связи датчика с преобразователем	Замените датчик
F02	Неисправность ячейки	Замените датчик
F03	Дрейф нуля (>5% от шкалы)	Вновь выполните установку нуля
F04	Датчик не обнаружен	Замените датчик
F05	EEPROM датчика повреждена	Замените датчик
F06	Низкое напряжение источника электропитания	Проверьте напряжение источника электропитания. Замените детектор.
F07	Сбой мониторинга связи	Используйте '✓', чтобы сбросить. Замените детектор.
F08	Ошибка чтения/записи RAM	Отключите и вновь включите подачу электропитания на детектор. Замените детектор
F09	Повреждена флэш-память	Замените детектор
F10	Повреждена флэш-память кодов	Замените детектор
F11	Несоответствие вывода ЦАП	Отключите и вновь включите подачу электропитания на детектор. Замените детектор

### 13.1 Вывод неисправности/предупреждения детектором

Ошибки сообщаются посредством кода на дисплее и формированием сигнала тока 3мА на выходе детектора. После устранения причины неисправности, восстанавливается нормальный рабочий диапазон 4–20мА уровня тока на выходе, но дисплей продолжает отображать код неисправности. Это позволяет пользователю увидеть код прежде чем использовать '✓' (>2 сек и <5 сек) для сброса отображения этого кода.

Предупреждения сообщаются посредством кода на дисплее. Предупреждения не изменяют уровень тока мА на выходе детектора\*. После устранения причины предупреждения дисплей продолжает отображать код предупреждения, пока пользователь не использует '✓' для сброса отображения этого кода на дисплее.

Нельзя сбросить ошибки и предупреждения, если не устранена причина их возникновения.

*\*Примечание: Можно настроить предупреждение об обязательной калибровке для вывода сообщения о неисправности (подробные сведения см. в разделе 12).*

### 13.2 Диагностика неисправности ячейки Reflex™

Детектор Series 3000 MkII использует запатентованную процедуру Reflex™ диагностики неисправностей ячейки. Reflex™ проверяет наличие ячейки, высыхание ячейки, а также состояние электрической цепи подключения ячейки. В случае, если электрохимическая ячейка не проходит эту проверку, отображается код неисправности датчика. Reflex™ автоматически запускается преобразователем через каждые 8 часов. Эта процедура также запускается после включения электропитания, замены датчика или ячейки датчика.

*Примечание: Тем не менее необходимо регулярно проверять срабатывание датчика на присутствие газа и выполнять калибровку. Reflex™ не используется для проверки работоспособности ячеек обнаружения присутствия кислорода или окиси азота.*

## 14 Общее техническое обслуживание

### **ВНИМАНИЕ!**

*Для поддержания заданного функционирования детектора должны соблюдаться соответствующие стандарты.*

*Рекомендуется чаще проводить ударное испытание датчиков для обеспечения их надлежащего функционирования.*

*Примечание: Рекомендуется регулярно осматривать систему и проверять ее функциональность для обеспечения надлежащего функционирования. Периодичность таких проверок должна определяться с учетом конкретных условий эксплуатации.*

В качестве рекомендации компания Honeywell Analytics советует проводить следующие проверки с указанной периодичностью.

Периодичность	Проверка
Каждые 3 месяца	Визуальный осмотр контроллера, детекторов и блока в сборе на наличие механических повреждений. Убедитесь в том, что датчик не закупорен.
Каждые 6 месяцев	Функциональное испытание газом (см. ниже). Определите периодичность с учетом условий эксплуатации.

***Осторожно! Следующую процедуру должен осторожно выполнять только надлежащим образом подготовленный персонал. Система будет генерировать сигналы тревоги, если соответствующим образом не заблокирована на контроллере.***

### 14.1 Функциональное испытание газом

Важно, чтобы датчик проверялся чаще – это обеспечит правильную работу системы. Обычно детекторы газа проверяют не реже двух раз в год. Однако рекомендуется сократить интервал проверок после ввода системы в эксплуатацию, так как функционирование и эффективность работы датчика зависят от среды эксплуатации и от наличия других газов. Пользователь обязан определить **надлежащую** частоту калибровки в соответствии с условиями применения системы. Рекомендуется чаще проводить испытание детектора для проверки надлежащего функционирования системы. Учитывайте то обстоятельство, что для некоторых типов датчиков может потребоваться более частое проведение техобслуживания, в зависимости от условий окружающей среды и присутствующих газов. Крышка для защиты от атмосферных воздействий имеет втулочное соединение для присоединения трубки от баллона с газом. Это может пригодиться для простого функционального (или ударного) испытания датчика. Однако этот способ может оказаться непригодным для некоторых газов и/или приложений из-за особых условий окружающей среды. Пользователь обязан адаптировать этот способ для каждого конкретного приложения.

1. Следуйте процедуре для ударного испытания, описанной в разделе 12.1.
2. Если разность между показанием детектора и фактической концентрацией подаваемого газа выходит за пределы допустимого диапазона для этого приложения, выполните процедуры установки нуля и калибровки детектора (см. раздел 8.2.1).
3. Если показание концентрации газа, определяемой детектором, по-прежнему неточное – замените датчик (см. раздел 15.1).

## 14.2 Срок эксплуатации детектора

Типичный срок эксплуатации датчика присутствия токсичного газа зависит от приложения, периодичности и интенсивности воздействия определяемого газа. При нормальных условиях (визуальный осмотр каждые 3 месяца, испытание/калибровка каждые 6 месяцев), расчетный эксплуатационный срок службы датчика присутствия токсичного газа составляет не короче сроков, указанных ниже.

18 месяцев для датчиков хлора, диоксида хлора и фтора.

12 месяцев для датчиков аммиака, хлористого водорода и фтористого водорода (см. примечание об аммиаке ниже).

24 месяцев для датчиков присутствия кислорода и токсичных газов.

Описание процедуры замены датчика см. в разделе 15.

**Осторожно! Воздушные среды с низким содержанием кислорода (менее 6% V/V) могут стать причиной неточных показаний детектора и нарушить его функционирование.**

*Примечание: Электрохимические ячейки обнаружения присутствия аммиака являются надежными и пригодными для применения в приложениях, где отсутствует фоновая концентрация аммиака. При этих условиях расчетный эксплуатационный срок службы этих ячеек составляет от 12 до 24 месяцев.*

*Эти ячейки обнаружения присутствия аммиака являются ячейками истощающегося типа. На эксплуатационный срок службы этих ячеек значительно влияет непрерывное и чрезмерное воздействие аммиака, а также длительное воздействие высоких температур и влажности.*

*Для продления работоспособного состояния датчика рекомендуется регулярно проводить ударные испытания детектора и осуществлять замену ячеек.*

## 15 Обслуживание

### **ВНИМАНИЕ!**

*Обращайтесь с датчиками осторожно, поскольку они могут содержать разъедающие растворы. Запрещается разбирать датчик или манипулировать его функционированием. Не подвергайте датчик воздействию температур, выходящих за пределы рекомендуемого диапазона. Не подвергайте датчик воздействию органических растворителей или легковоспламеняющихся жидкостей.*

*После истечения срока службы датчики необходимо 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. Либо датчики должны быть надежно упакованы и возвращены компании Honeywell Analytics с понятной маркировкой для экологически безопасной утилизации. Датчики сжигать НЕЛЬЗЯ, поскольку они могут выделять токсичные пары при сжигании.*

*В случае необходимости обслуживания пожаробезопасных соединений часто случается, что размеры этих соединений отличаются от минимальных или максимальных размеров, указанных в таблицах 3 и 4 стандарта EN 60079-1:2004. Приборы серий Series 3000 XPIS и Series 3000 MkII помечены значком "X", и размеры пожаробезопасных соединений подробно описаны на чертежах производителя №№ 3000D0002, 3000D0004, 3000D0015, 3000D0016, 3000E3102.*

*Осторожно! Следующую процедуру должен осторожно выполнять только надлежащим образом подготовленный персонал. Если датчик извлечен при включенном электропитании детектора, будет подан сигнал о неисправности.*

### 15.1 Замена датчика

*Осторожно! Для несимметричных датчиков (например датчиков присутствия двуокиси азота и этиленоксида) извлеките стабилизатор датчика из его нижней части перед установкой.*

Используйте рисунок 13 в качестве руководства и выполните следующие действия.

1. Проверьте, чтобы на метке нового датчика был указан газ соответствующего типа.
2. Войдите в меню замены датчика (см. раздел 12).
3. Открутите крышку для защиты от атмосферных воздействий, ослабьте стопорный винт держателя датчика и выкрутите держатель.
4. Извлеките старый датчик, вытолкнув его без искривления.
5. Вставьте новый датчик, тщательно выровняв контакты датчика с отверстиями разъема.
6. Установите на место держатель датчика, затяните стопорный винт и установите на место крышку для защиты от атмосферных воздействий.
7. Отображается время обратного отсчета до 180 секунд (в зависимости от типа датчика).
8. Выполните калибровку детектора, следуя процедурам, описанным в разделе 8.2.

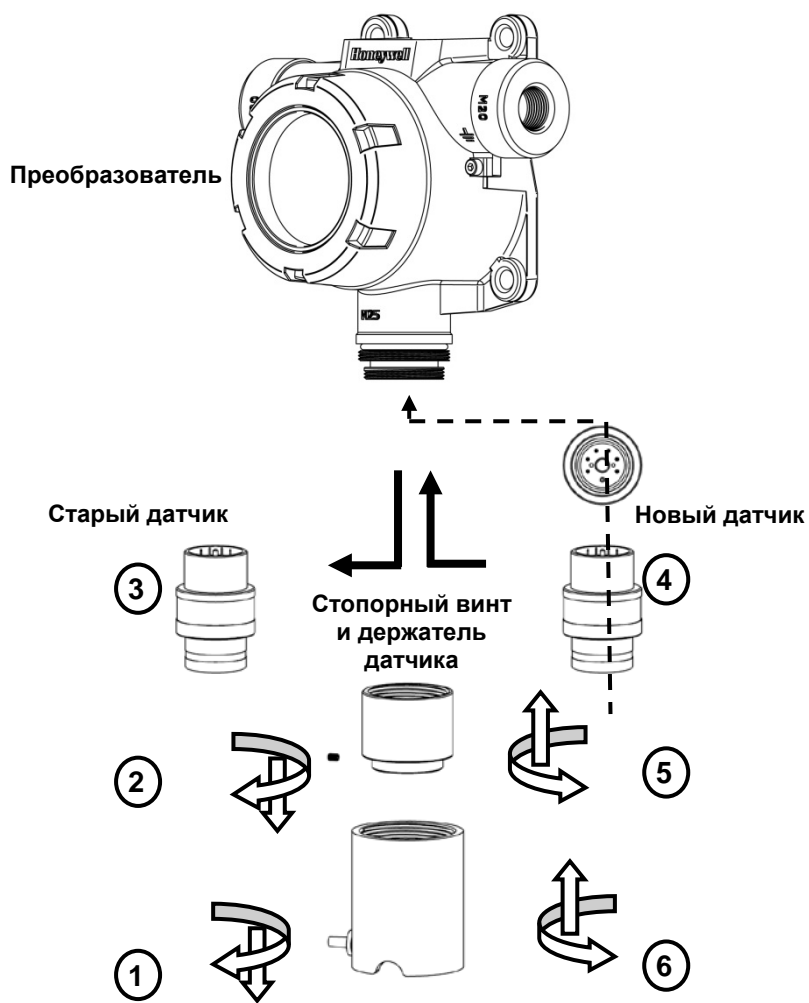


Рисунок 13. Замена подключаемого датчика

## 15.2 Замена ячейки обслуживаемого датчика

**Осторожно! Для датчиков присутствия токсичных газов удалите перемычку из нижней части датчика перед его установкой. В датчике присутствия O<sub>2</sub> такой перемычки нет.**

**Предостережение. Предусмотрено два типа крышек датчиков — с тефлоновым покрытием (черные) и из нержавеющей стали. Убедитесь, что на электрохимические датчики S3KXSF1SS (HF), XSR1SS (O<sub>3</sub>) и XSU1SS (HCl) установлены крышки с тефлоновым покрытием.**

В обслуживаемом датчике предусмотрена возможность замены ячейки внутри датчика. Ячейку можно заменить ячейкой только аналогичного типа. Для замены ячейки выполните следующие действия.

1. Войдите в меню замены датчика (см. раздел 12).
2. Открутите крышку для защиты от атмосферных воздействий, ослабьте стопорный винт держателя датчика и выкрутите держатель.
3. Извлеките старый датчик, вытолкнув его без искривления.
4. Открутите крышку датчика.
5. Извлеките старый датчик, вытолкнув его без искривления.
6. Убедитесь, что тип новой ячейки совпадает с типом старой ячейки.
7. Вставьте новую ячейку в датчик, тщательно выровняв контакты датчика с отверстиями разъема в блоке программного управления.
8. Установите на место датчик, тщательно выровняв контакты датчика с отверстиями разъема.
9. Установите крышку датчика правильного типа. Установите на место держатель датчика, затяните стопорный винт и установите на место крышку для защиты от атмосферных воздействий.
10. Отображается время обратного отсчета до 180 секунд (в зависимости от типа датчика).
11. Выполните калибровку детектора, следуя процедурам, описанным в разделе 8.2.

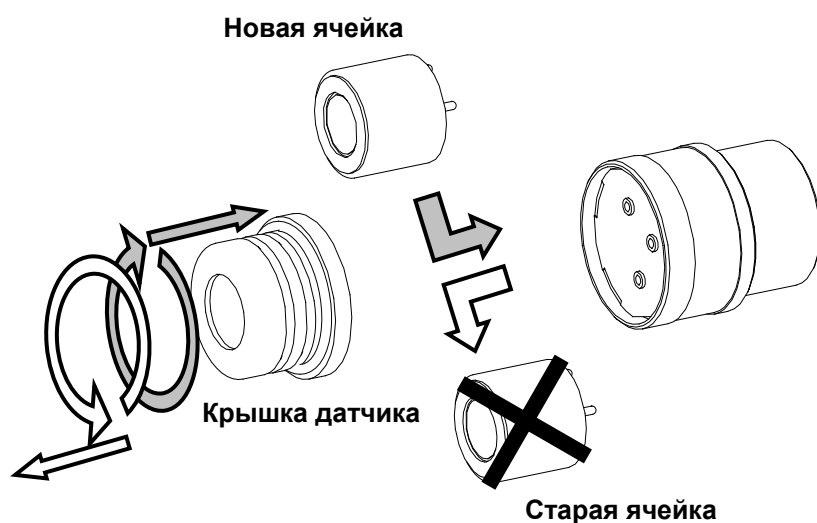


Рисунок 14. Замена ячейки обслуживаемого датчика



## 16 Описание применения комплекта для удаленного монтажа датчика

**ОСТОРОЖНО!** Будьте внимательны, чтобы отрезанный кабель не остался слишком коротким. Кабель можно обрезать до нужной длины только один раз, поскольку срastить с дополнительным куском кабеля нельзя – это будет нарушением правил взрывобезопасности. Кроме того, рекомендуется у распределительной коробки оставить запас кабеля в виде петли, чтобы обеспечить возможность переподключения в будущем.

Корпус удаленно установленного датчика изготовлен из алюминия. Необходимо позаботиться о том, чтобы свести к минимуму опасность воспламенения в результате удара или из-за трения, при установке в зоне 1. Все устройства ввода кабеля и заглушки должны быть сертифицированы на соответствие типу “d” пожаро- и взрывобезопасного корпуса, подходить для условий эксплуатации и правильно устанавливаться.

Комплект для удаленного монтажа датчика используется для установки датчика на расстоянии от преобразователя. Для удаленной установки датчика выполните следующие действия, пользуясь контрольным чертежом 3000E3157 из раздела 21.

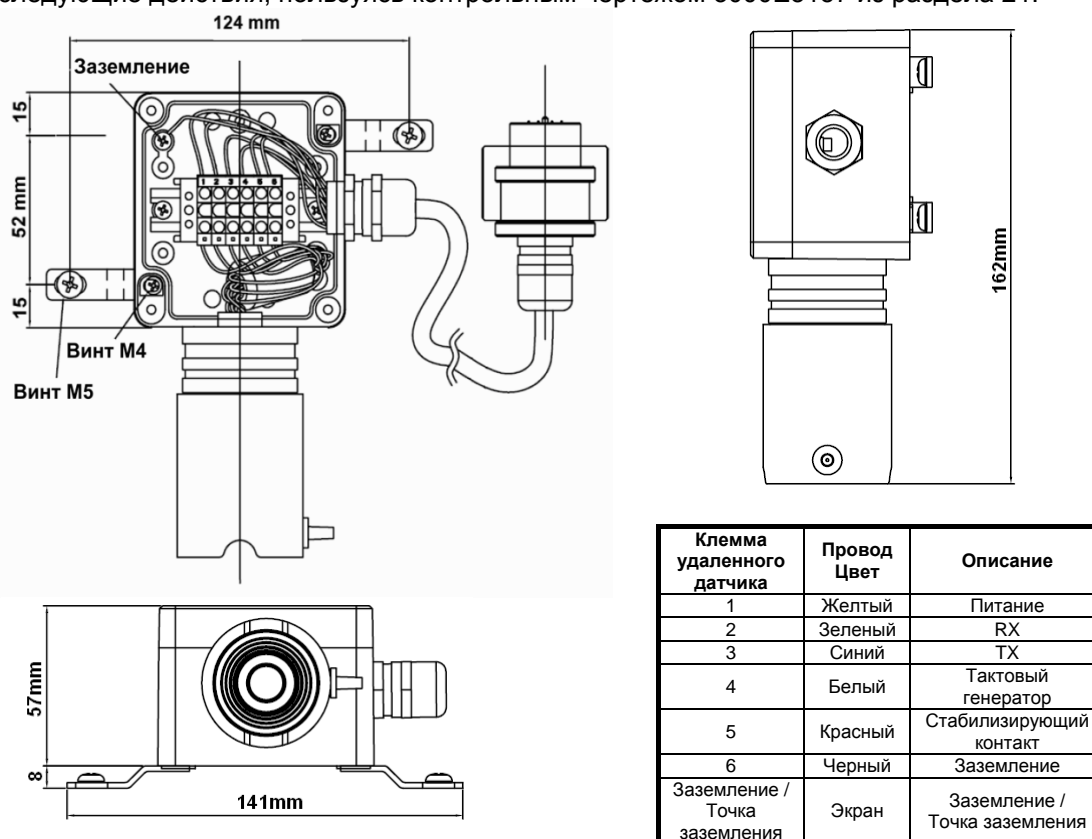



Рисунок 15. Комплект для удаленного монтажа датчика

1. Открутите крышку для защиты от атмосферных воздействий, ослабьте стопорный винт держателя датчика и выкрутите держатель.
2. Извлеките датчик, вытолкнув его без искривления.
3. Сдвиньте разъем кабеля удаленного датчика в нижнюю часть преобразователя.
4. Проложите кабель к месту, где будет установлен удаленный датчик.
5. При необходимости обрежьте кабель до оптимальной длины.
6. Закрепите распределительную коробку удаленного датчика так, чтобы снизу оставалось достаточно свободного места для установки датчика и крышки для защиты от атмосферных воздействий.

7. Введите кабель в удаленную распределительную коробку через прилагаемое уплотнение.
8. Присоедините провода как показано на рисунке.
9. Закройте распределительную коробку крышкой.
10. Вставьте датчик в разъем в нижней части распределительной коробки.
11. Установите держатель датчика, затяните стопорный винт и установите крышку для защиты от атмосферных воздействий.
12. Выполните калибровку детектора, следуя процедуре, описанной в разделе 8.2.1.

## 17 Общие технические характеристики

Детектор Series 3000 MkII										
Применение		Прочный и надежный детектор газа для защиты персонала от опасного воздействия кислорода и токсичных газов. Пригоден для установки и использования в зоне 1, 2, 21 или 22 согласно классификации опасных зон в Европе и зоне класса I раздела 1 или 2 и класса II раздела 1 или 2 согласно классификации опасных зон в Северной Америке.								
Обнаруживаемые газы и эксплуатационные качества (см. примечания ниже)										
Тип	Выбираемый полный диапазон шкалы	Диапазон по умолчанию	Интервалы	Выбираемый диапазон калибровки по газу	Точка калибровки по умолчанию	Время отклика (T90) в секундах	Точность (частей на млн или % от поданного газа)	Дрейф со временем	Рабочая температура*	
									Мин.	Макс.
Кислород	от 10,0 до 50 частей на млн	25,0% объемных	нет	20,9%/объем (фиксированный)	20,9%/объем	15	+/-0,5% O <sub>2</sub>	<4%/год	-30°C / -22°F	55°C / 131°F
Сероводород	50-500 частей на млн	15 частей на млн	0,1 части на млн	30–70% от выбранного полного диапазона шкалы	10 частей на млн	30	+/-0,3 или +/-20%	<0,5 части на млн/год	-40°C / -40°F	55°C / 131°F
Сероводород	100–500 частей на млн	100 частей на млн	10 частей на млн		50 частей на млн	30	+/-2 или +/-20%	<0,5 части на млн/год	-40°C / -40°F	55°C / 131°F
Угарный газ	от 5,0 до 20 частей на млн	300 частей на млн	100 частей на млн		100 частей на млн	30	+/-2 или +/-20%	<2 части на млн/год	-40°C / -40°F	55°C / 131°F
Двуокись серы	от 5,0 до 20 частей на млн	15 частей на млн	5 частей на млн		5 частей на млн	40	+/-0,3 или +/-20%	<2%/месяц	-40°C / -40°F	55°C / 131°F
Аммиак	200–1000 частей на млн	200 частей на млн	50 частей на млн		100 частей на млн	180	+/-10 или +/-20%	<5%/6 месяцев	-20°C / -4°F	40°C / 104°F
Аммиак	от 5,0 до 20 частей на млн	1000 частей на млн	50 частей на млн		300 частей на млн	180	+/-15 или +/-20%	<5%/6 месяцев	-20°C / -4°F	40°C / 104°F
Хлор	от 5,0 до 20 частей на млн	5 частей на млн	5 частей на млн		2 части на млн	90	+/-0,3 или +/-20%	<2 части на млн/год	-10°C / 14°F	55°C / 131°F
Двуокись хлора	только 1,00 часть на млн	1,00 часть на млн	нет		0,5 части на млн	120	+/-30%	<5%/год	-20°C / -4°F	55°C / 131°F
Окись азота	только 100 частей на млн	100 частей на млн	нет		50 частей на млн	50	+/-3 или +/-20%	<2%/месяц	-20°C / -4°F	55°C / 131°F
Двуокись азота	от 5,0 до 50 частей на млн	10 частей на млн	5 частей на млн		5 частей на млн	60	+/-3 или +/-20%	<2%/месяц	-20°C / -4°F	55°C / 131°F
Водород	Только 1000 частей на млн	1000 частей на млн	нет		500 частей на млн	90	+/-10 или +/-25%	<2%/месяц	-20°C / -4°F	55°C / 131°F
Водород	только 9999 частей на млн	9999 частей на млн	нет		5000 частей на млн	90	+/-25 или +/-30%	<10%/6 месяцев	-20°C / -4°F	55°C / 131°F
Хлористый водород	от 10,0 до 20 частей на млн	10 частей на млн	1 часть на млн		5 частей на млн	150	+/-1 или +/-20%	<20%/год	-20°C / -4°F	40°C / 104°F
Цианистый водород	Только 30 частей на млн	30 частей на млн	нет		10 частей на млн	200	+/-1 или +/-30%	<2%/месяц	-20°C / -4°F	55°C / 131°F
Фтористый водород	Только 12 частей на млн	12 частей на млн	нет		5 частей на млн	300	+/-30%	<20%/год	-20°C / -4°F	55°C / 131°F
Озон	только 0,400 части на млн	0,400 части на млн	нет		0,200 части на млн	60	+/-0,020 или +/-30%	<5%/мес.	-20°C / -4°F	55°C / 131°F
Фосфин	только 1,2 части на млн	1,2 части на млн	нет		0,5 части на млн	33	+/-0,03 или +/-20%	<10%/год	-20°C / -4°F	40°C / 104°F
Фтор	только 4,00 части на млн	4,00 части на млн	нет		2,00 части на млн	35	+/-0,3 или +/-20%	<10%/год	-20°C / -4°F	55°C / 131°F
Этиленоксид	20,0–50,0 частей на млн	25,0 частей на млн	5,0 частей на млн		10,0 частей на млн	125	+/-1,5 или +/-20%	<5%/год	-20°C / -4°F	55°C / 131°F
Электротехнические										
Подключения и электропитание	2-проводный с питанием от контура От 17 В постоянного тока (+/-10%) до 32 В пост. тока (макс.) Максимум 22 мА (превышение допустимых значений)									
Рекомендованный кабель	2-проводной с экраном (с 90% покрытием) или кабелепровод. от 0,5 мм <sup>2</sup> (20AWG) до 2,0 мм <sup>2</sup> (14AWG) максимум									
Сигнал	0-100% от полной шкалы, 4-20 мА Максимум 22 мА (превышение допустимых значений) Блокировка = Выбор: 3 мА (неисправность) или 4 мА (для датчиков присутствия токсичных газов), 3 мА (неисправность) или 17,4 мА (для датчиков присутствия кислорода). Неисправность = 3 мА									
Конструкция										
Материал	Трансмиттер: Окрашенный эпоксидной краской алюминиевый сплав LM25 или нержавеющая сталь марки 316. Датчик: нержавеющая сталь 316 с фильтром из политетрафторэтилена									
Вводы	2 x M20 (для сертификатов ATEX/IECEx) или 2 x 3/4 NPT (для сертификата UL)									
Максимальные размеры	164 x 201 x 99 мм 6,4 x 7,9 x 3,9 дюйма									
Масса	Алюминиевый сплав LM25: 1,7 кг Нержавеющая сталь 316: 3,7 кг									
Климатические условия										
Классификация IP	IP66 (EN 60529). NEMA 4X (Протестировано не лабораторией UL, а сторонней лабораторией)									
Сертифицированная рабочая температура	ATEX/IECEx: -20°C до +55°C (от -4°F до +131°F) UL/cUL: -40°C до +55°C (от -40°F до +131°F)									
Рабочий диапазон влажности	Непрерывный, 20-90% отн. влажности (без конденсации) Меняющаяся отн. влажность 0–99% (без конденсации)									
Рабочий диапазон давления	90–110 кПа									
Условия хранения	Трансмиттер: от 15°C до 30°C при 30-70% относительной влажности (без конденсации) Чтобы обеспечить оптимальный срок эксплуатации датчиков с электрохимическими элементами, сменные элементы следует хранить в герметичной упаковке в сухом прохладном месте, желательно охлажденными до 0-20 градусов C.									

<b>Сертификация</b>	Трансмиттер: UL/c-UL класс I, разд. 1 и 2, группы В, С и D; класс II, разд. 1 группы Е, F и G, класс II, разд. 2, группы F и G; класс I, зона 1, группа IIB + H2 «Опасные условия». Удаленный датчик: UL/c-UL = класс I, разд. 1, группы А, В, С и D; класс II, разд. 1 и 2, группы Е, F и G; класс 1, зона 0, группа IIC; класс II, зона 20
	Трансмиттер: ATEX:  II 2 (1) GD db [ia IIC Ga] IIB + H2 T4 Gb, Ex tb [ia IIIC Da] IIIB T135°C Db Удаленный датчик: ATEX: II 1GD Ex ia IIC T4 Ga Ex ia IIIC T135°C Da Трансмиттер: Ex db [ia IIC Ga] IIB + H2 T4 Gb, Ex tb [ia IIIC Da] IIIB T135°C Db Удаленный датчик: IECEx: Ex ia IIC T4 Ga Ex ia IIIC T135°C Da
<b>Разрешения</b>	Соответствует следующим директивам ЕС: Директива ATEX 94/9/ЕС Директива ЕС 2004/108 по ЭМС (EN50270:2006)

**Примечания:**

Характеристики обнаружения детектором присутствия газов зависят от температуры и влажности. Данные приведены только для температуры 20°C и относительной влажности 50%. При эксплуатации при холодных температурах время отклика возрастает.

\* При установке в опасных зонах запрещается эксплуатация детектора за пределами сертифицированного диапазона температуры.

Сертифицированные диапазоны температуры см. в сведениях сертификатов UL, cUL и ATEX/IECEx.

<sup>†</sup> периодическая температура +55°C

## 18 Информация для заказа

Преобразователь	
Номер по каталогу	Описание
S3KAL2	Сертификат ATEX/IECEX на трансмиттер Series 3000 MkII для токсичных газов и кислорода, алюминий LM25, 2 входа M20
S3KAS2	Сертификат ATEX/IECEX на трансмиттер Series 3000 MkII для токсичных газов и кислорода, нержавеющая сталь 316, 2 входа M20
S3KUL2	Сертификат UL/cUL на трансмиттер Series 3000 MkII для токсичных газов и кислорода, алюминий LM25, 2 входа 3/4" NPT
S3KUS2	Сертификат UL/cUL на трансмиттер Series 3000 MkII для токсичных газов и кислорода, нержавеющая сталь 316, 2 входа 3/4" NPT
S3KNL2	Сертифицированный по стандарту Inmetro трансмиттер серии 3000 MkII для токсичных газов и кислорода, алюминий LM25, 2 входа 3/4" NPT
S3KNS2	Сертифицированный по стандарту Inmetro трансмиттер серии 3000 MkII для токсичных газов и кислорода, нержавеющая сталь 316, 2 входа 3/4" NPT
В комплект поставки трансмиттера Series 3000 MkII входят: встроенные крепления для монтажа на стене, 2 входа M20 или 3/4" NPT (в зависимости от сертификата), 1 набор шестигранных гаечных ключей, крышка для защиты от атмосферных воздействий, магнит для активации переключателей, свидетельство о проверке и руководство по эксплуатации. Устройства прошли 100-процентную проверку перед отправкой с завода-изготовителя.	
Обслуживаемый датчик (нержавеющая сталь 316)	
S3KXSO1SS	Кислород 0–25% объемных
S3KXSC1SS	Угарный газ 0–300ppm (100–500ppm, 100ppm)
S3KXSH1SS	Сероводород 0–15.0ppm (10.0–50.0ppm, 0.1ppm)
S3KXSH2SS	Сероводород 0–100ppm (50–500ppm, 10ppm)
S3KXSL1SS	Хлор 0–5.0ppm (5.0–20.0ppm, 5.0ppm)
S3KXSZ1SS	Озон 0–0.40ppm
S3KXSS1SS	Двуокись серы 0–15.0ppm (5.0–20.0ppm, 5.0ppm)
S3KXSX1SS	Двуокись хлора 0–1.0ppm
S3KXSM1SS	Одноокись азота 0–100ppm
S3KXSN1SS	Двуокись азота 0–10.0ppm (5.0–50.0ppm; 5.0ppm)
S3KXSG1SS	Водород 0–1000ppm
S3KXSG2SS	Водород 0–9999ppm
S3KXSR1SS	Хлористый водород 0–10.0ppm (10.0–20.0ppm; 1.0ppm)
S3KXSY1SS	Цианистый водород 0–30.0ppm
S3KXSF1SS	Фтористый водород 0–12.0ppm
S3KXSA1SS	Аммиак 0–200ppm (50–200ppm, 50ppm)
S3KXSA2SS	Аммиак 0–1000ppm (200–1000ppm, 50ppm)
S3KXSP1SS	Фосфин 0–1.20ppm
S3KXSU1SS	Фтор 0–4.00ppm
S3KXSE1SS	Этиленоксид 0–25.0ppm (20.0–50.0ppm, 5.0ppm)
Вспомогательные принадлежности	
SPXCDMTBR	Кронштейн для монтажа на трубе
SPXCDSDP	Защита от солнца и осадков
S3KCAL	Потоковый колпак для калибровочного газа
S3KCC	Коллекторный конус (используется только для обнаружения присутствия водорода)
S3KDMK	Комплект для монтажа в воздуховоде (используется для обнаружения присутствия следующих газов: O <sub>2</sub> , CO, H <sub>2</sub> S или H <sub>2</sub> )
S3KRMK	Комплект для удаленного монтажа датчика (включает: корпус с гнездом для датчика, кабель длиной 15 м для передачи цифрового сигнала и уплотнения, кабельную вилку для трансмиттера, крепежные винты)
Расходные материалы: Запасные ячейки для установки в обслуживаемом датчике	
S3KO1SS	Кислород 0–25% объемных
S3KC1SS	Угарный газ 0–300ppm (100–500ppm, 100ppm)
S3KH1SS	Сероводород 0–15.0ppm (10.0–50.0ppm, 0.1ppm)
S3KH2SS	Сероводород 0–100ppm (50–500ppm, 10ppm)
S3KL1SS	Хлор 0–5.0ppm (5.0–20.0ppm, 5.0ppm)
S3KZ1SS	Озон 0–0.40ppm
S3KS1SS	Двуокись серы 0–15.0ppm (5.0–20.0ppm, 5.0ppm)
S3KX1SS	Двуокись хлора 0–1.0ppm
S3KM1SS	Одноокись азота 0–100ppm
S3KN1SS	Двуокись азота 0–10.0ppm (5.0–50.0ppm; 5.0ppm)
S3KG1SS	Водород 0–1000ppm
S3KG2SS	Водород 0–9999ppm
S3KR1SS	Хлористый водород 0–10.0ppm (10.0–20.0ppm; 1.0ppm)
S3KY1SS	Цианистый водород 0–30.0ppm
S3KF1SS	Фтористый водород 0–12.0ppm
S3KA1SS	Аммиак 0–200ppm (50–200ppm, 50ppm)
S3KA2SS	Аммиак 0–1000ppm (200–1000ppm, 50ppm)
S3KP1SS	Фосфин 0–1.20ppm
S3KU1SS	Фтор 0–4.00ppm
S3KE1SS	Этиленоксид 0–25.0ppm (20.0–50.0ppm, 5.0ppm)
Запасные части	
S3KM20P	Заглушка M20
S3KNPTP	Заглушка 3/4" NPT
S3KDM	Сменный модуль индикации
S3KTM	Сменный клеммный модуль
S3KTMTS	Зажимной контакт и U-образный фиксатор (набор из 20 шт.)
S3KWP	Крышка для защиты от атмосферных воздействий
S3KMKII MAN	Руководство по эксплуатации
SPXC DMAG	Магнитный пульт
SPXC DHWES	Шестигранный гаечный ключ для винта заземления
SPXC DEBS	Кронштейн и винты заземления

## 19 Гарантия / заявление об ответственности

Все продукты разработаны и изготовлены компанией Honeywell Analytics в соответствии с признанными в настоящее время международными стандартами и протестированы системой управления качеством, сертифицированной по стандарту ISO 9001. Компания Honeywell Analytics гарантирует, что в ее продукции не содержатся бракованных или низкокачественных деталей, и обязуется отремонтировать или (на свое усмотрение) заменить любые приборы, которые пришли или могут прийти в негодность в процессе надлежащего использования в течение 12 месяцев со дня ввода в эксплуатацию уполномоченным представителем компании Honeywell Analytics или в течение 18 месяцев со дня отправки товара компанией Honeywell Analytics в зависимости от того, что наступит раньше. Настоящая гарантия не распространяется на одноразовые элементы питания или повреждения, которые были вызваны по неосторожности, из-за неправильного использования, эксплуатацией в осложненных условиях или из-за "отравления" датчика.

Дефектные изделия должны быть возвращены в компанию Honeywell Analytics с подробным описанием всех возникших проблем. В тех случаях, когда нет никакой возможности вернуть изделие, компания Honeywell Analytics оставляет за собой право взимать плату за любое посещение места установки, в ходе которого в оборудовании не было обнаружено никаких неисправностей. Компания Honeywell Analytics не несет ответственности за какие-либо убытки или ущерб, который может прямо или косвенно являться результатом использования или работы изделия, приобретенного покупателем или любой другой стороной.

Настоящая гарантия распространяется только на инструменты и детали, приобретенные покупателем через официальных дистрибьюторов, распространителей и представителей, уполномоченных компанией Honeywell Analytics. Условия настоящей гарантии не являются пропорциональными, т. е. начальный гарантийный период не может быть продлен на основании каких-либо действий, выполненных в соответствии с настоящей гарантией.

Компания Honeywell Analytics ни при каких обстоятельствах не несет ответственности за любые побочные убытки, косвенные убытки, фактические убытки, штрафные убытки, установленные законом компенсации за ущерб, потерю прибылей и упущенную выгоду даже будучи информированной о возможности подобных убытков. Ответственность компании Honeywell Analytic по любым рекламациям, относящимся к этому изделию или его эксплуатации, ограничивается стоимостью заказа. В пределах, допускаемых соответствующим законодательством, эти ограничения и исключения будут применяться независимо от того, возникает ответственность в результате нарушения контракта, гарантии, гражданского правонарушения (включая халатность, но не ограничиваясь этим), действия закона или по другой причине.

## **20 Сертификация CE**

Полный текст декларации соответствия директивам ЕС доступен на CD-диске, который поставляется вместе с изделием. В данном документе перечислены европейские стандарты, которым соответствуют устройства серии 3000 MKII.

## 21 Сертификация

Основной блок Series 3000 MkII изготавливается в четырех версиях: Сертифицированные ATEX/IECEX (алюминиевый, номер по каталогу S3KAL2, из нержавеющей стали, номер по каталогу S3KAS2) и сертифицированные UL/CSA (алюминиевый, номер по каталогу S3KUL2, из нержавеющей стали, номер по каталогу S3KUS2) и Inmetro утвержденный вариант (алюминиевый, номер по каталогу S3KNL2, нержавеющей стали, номер по каталогу S3KNS2). Вспомогательные принадлежности для установки удаленного датчика соответствуют как требованиям ATEX, так и требованиям UL/CSA (номер по каталогу S3KRMK). В следующих разделах содержатся подробные сведения об аттестации и шильдиках с данными сертификации.

## Особые условия эксплуатации ATEX / IECEX

### **Картриджи электрохимических датчиков серии S3KX\*\*\*\*\***

При установке в трансмиттер серии 3000 MkII номинальная температура Токр должна находиться в диапазоне от -20°C до +55°C. Если картридж устанавливается дистанционно с использованием комплекта датчика S3KRMK, температура окружающей среды Токр в диапазоне от -40°C до +55°C является допустимой, хотя при выходе температуры за границы, опубликованные в разделе 17 "Общие спецификации", выводится предупреждение "W03 Sensor Operating Limits Exceeded" (Превышены рабочие пределы датчика).

### **Комплект датчика для дистанционного монтажа S3KRMK.**

Корпус датчика S3KRMK содержит алюминий. При установке в местах, имеющих классификацию зоны 1, необходимо соблюдать осторожность для предотвращения возгорания вследствие трения или удара.

### **Информация об искробезопасности в отношении емкости и индуктивности**

Для установок, в которых уровни Ci and Li искробезопасного устройства превышают 1% параметров Co и Lo соответствующего устройства (без кабелей), следует применять значения, равные 50% параметров Co и Lo, и они не должны превышать. Сниженная емкость внешнего контура (с кабелем) не должна превышать 600 нФ для Группы IIC. Обратите внимание, что датчики, а также принадлежности удаленных датчиков S3K-RMK, перечисленные в этом руководстве, отвечают этим требованиям.

### **Огнестойкие соединения**

Огнестойкие соединения не предназначены для ремонта.



# 21.1 Контрольный чертеж UL/CSA

3000E3160 Sht. 1 THIS DOCUMENT HAS BEEN GENERATED USING CAD AND MUST ONLY BE PRINTED BY CAD.

NOTES:  
 1. UIM-250V  
 2. ENTITY PARAMETERS OF SERIES 3000 MKII TRANSMITTER:  
 U=9-88V I=40/125A F=50/60Hz C=10000 C=1000

3. THE OUTPUT CURRENT OF THE SERIES 3000 MKII TRANSMITTER IS LIMITED BY A RESISTOR SUCH THAT THE OUTPUT VOLTAGE-CURRENT PLOT IS A STRAIGHT LINE DRAWN BETWEEN OPEN CIRCUIT VOLTAGE AND SHORT-CIRCUIT CURRENT  
 4. SELECTED INTRINSICALLY SAFE EQUIPMENT (SEE HONEYWELL CONTROL DRAWING 3000E317) IS THIRD PARTY LISTED AS INTRINSICALLY SAFE FOR THE APPLICATION, AND HAVE INTRINSICALLY SAFE ENTITY PARAMETERS CONFORMING WITH TABLE 1 BELOW.

TABLE 1:

Intrinsically Safe Accessory and/or EC Sensor Cartridge	SERIES 3000 MKII TRANSMITTER
V max (or U)	≤ Voc or Vi (or Uo)
I max (or I)	≤ Isc or Ii (or Io)
C + Capacible	≤ Ca (or Co)
L + Inducible	≤ La (or Lo)

5. CAPACITANCE AND INDUCTANCE OF FIELD WIRING FROM THE INTRINSICALLY SAFE EQUIPMENT TO THE ASSOCIATED APPARATUS IS TO BE CALCULATED AND MUST BE INCLUDED IN THE SYSTEM CAPACITANCE. CAPACITANCE MUST BE LESS THAN THE MARKED CAPACITANCE SHOWN ON ANY ASSOCIATED APPARATUS USED. THE SAME APPLIES FOR INDUCTANCE (LABLE, LI AND LO OR LO, RESPECTIVELY). WHERE THE CABLE CAPACITANCE AND INDUCTANCE PER FOOT (METER) ARE NOT KNOWN THE FOLLOWING VALUES SHALL BE USED: Cable = 60 pF/FT (200pF/meter), L cable = 0.2μH/FT (0.6μH/meter)  
 6. THE SERIES 3000 MKII BARBER IS CONTAINED IN AN ENCLOSURE SUITABLE FOR THE APPLICATION IN ACCORDANCE WITH THE NATIONAL ELECTRICAL CODE (ANSI/NFPA 70) FOR INSTALLATION IN THE UNITED STATES, THE CANADIAN ELECTRICAL CODE FOR INSTALLATIONS IN CANADA, OR OTHER LOCAL CODES AS APPLICABLE.  
 7. THE SERIES 3000 MKII TRANSMITTER MUST BE CONNECTED TO A SUITABLE GROUND ELECTRODE IN ACCORDANCE WITH THE NATIONAL ELECTRICAL CODE (ANSI/NFPA 70) FOR INSTALLATION IN THE UNITED STATES, THE CANADIAN ELECTRICAL CODES AS APPLICABLE. THE RESISTANCE OF THE GROUND PATH MUST BE LESS THAN 1 OHM.  
 8. INTRINSICALLY SAFE CIRCUITS MUST BE WIRED AND SEPARATED FROM IN ACCORDANCE WITH ARTICLE 904.20 OF THE NATIONAL ELECTRICAL CODE (ANSI/NFPA 70) OR OTHER LOCAL INSTALLATION CODES AS APPLICABLE.  
 9. THIS ASSOCIATED APPARATUS HAS NOT BEEN EVALUATED IN COMBINATION WITH ANY OTHER ASSOCIATED APPARATUS  
 10. CONTROL EQUIPMENT MUST NOT USE OR GENERATE MORE THAN 250V RMS OR DC WITH RESPECT TO EARTH  
 11. For installations in which both the CI and LI of the intrinsically safe apparatus exceeds 1% of the Co and Lo parameters of the associated apparatus (excluding the cable), then 50% of Co and Lo parameters are applicable and shall not be exceeded. The induced capacitance of the external circuit (including cable) shall not be greater than 600 nF for Group IIC. Be aware that the sensors and S3K-RMK Remote Sensor Assembly listed in this manual meet these requirements.

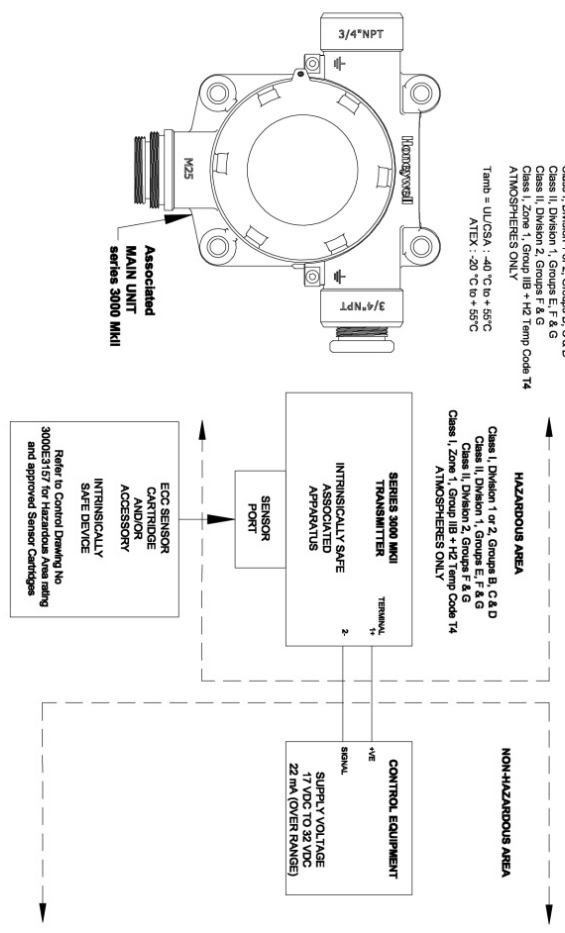
THIS DRAWING IS CONSIDERED TO BE THE PROPERTY OF HONEYWELL. IT IS THE PROPERTY OF HONEYWELL MANUFACTURING AND MUST NOT BE REPRODUCED EITHER WHOLLY OR PARTLY, IN ANY MANNER, WITHOUT THE WRITTEN PERMISSION OF HONEYWELL. HONEYWELL, THE HONEYWELL LOGO, AND ALL OTHER TRADEMARKS, SERVICE MARKS AND COPYRIGHTS ARE RESERVED.



Standards List for Explosion-Proof Certificate

EN 60079-0: 2012-4-11:2013, EN 60079-1: 2007, EN 60079-26: 2007, EN 60079-31: 2014  
 IEC 60079-0 Ed. 6 (2011-06), IEC 60079-1 Ed. 7, IEC 60079-11 Ed. 6 (2011-06), IEC 60079-26 Ed. 2 (2006-08), IEC 60079-31 Ed. 2  
 UL 1203, FM 3600, CSA 22.2 No. 145, CSA 22.2 No. 304196, CSA 22.2 No. 25-1988  
 CAN/CSA C22.2 No. 157-92 (Revised 2012), CAN/CSA C22.2 No. 145, CSA 22.2 No. 304196, CSA 22.2 No. 25-1988

Series 3000 MKII Transmitters  
 SUITABLE AND PROVIDES INTRINSICALLY SAFE CIRCUITS FOR USE IN:  
 Class I, Division 1 or 2, Groups B, C & D  
 Class II, Division 1, Groups E, F & G  
 Class II, Division 2, Groups F & G  
 Class I, Zone 1, H2 Temp Code T4  
 Class I, Zone 1, H2 Temp Code T4  
 ATMOSPHERES ONLY



TOLERANCES TO BE AS SPECIFIED UNLESS OTHERWISE STATED.

FINISH	MATERIAL	SCALE	DRN	BEN	DATE
1.00 ± 0.02 mm		3	2	1	ISSUE
ANGULAR ± 1/2°					DATE
± 0.10					CHANGE
± 0.10					APPROVE
± 0.10					BY

ALL DIMENSIONS IN MILLIMETERS UNLESS OTHERWISE STATED. THIS DRAWING IS TO BE 8088 REMOVE ALL BORES AND SHARP EDGES SURFACE TEXTURE VALUES ARE IN μm Ra AND TO BS 1134

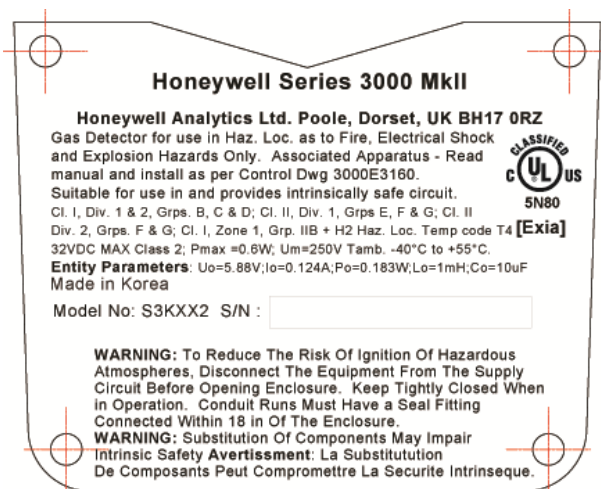
SCALE	DRN	BEN	DATE
3	2	1	ISSUE
			DATE
			CHANGE
			APPROVE
			BY

THIS ITEM FORMS PART OF A CERTIFIED PRODUCT NO MODIFICATION PERMITTED WITHOUT REFERENCE TO CERTIFICATION DEPARTMENT

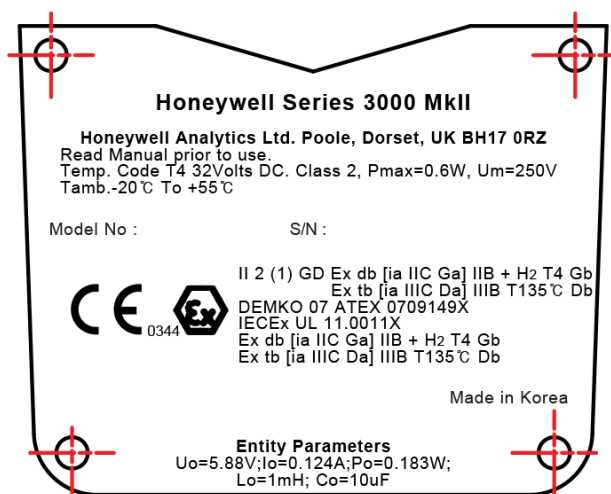
S3K\_MKII  
 CONTROL DRAWING  
 3000E3160  
 Sht. 1 of 2



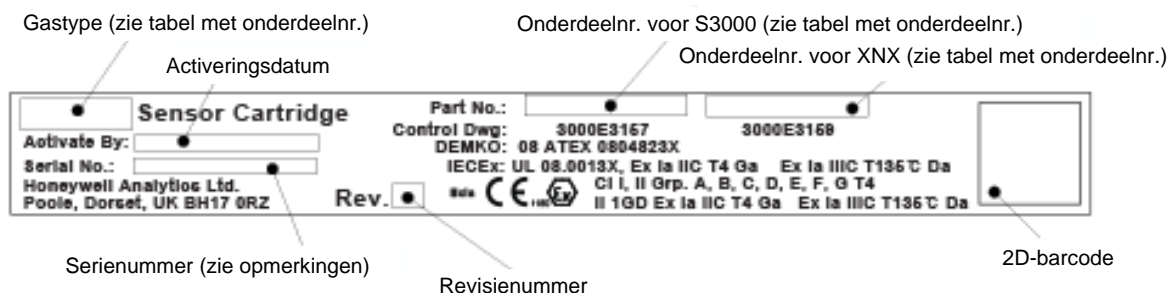
### 21.3 Шильдик с информацией об опасной зоне на основном блоке версии UL/CSA



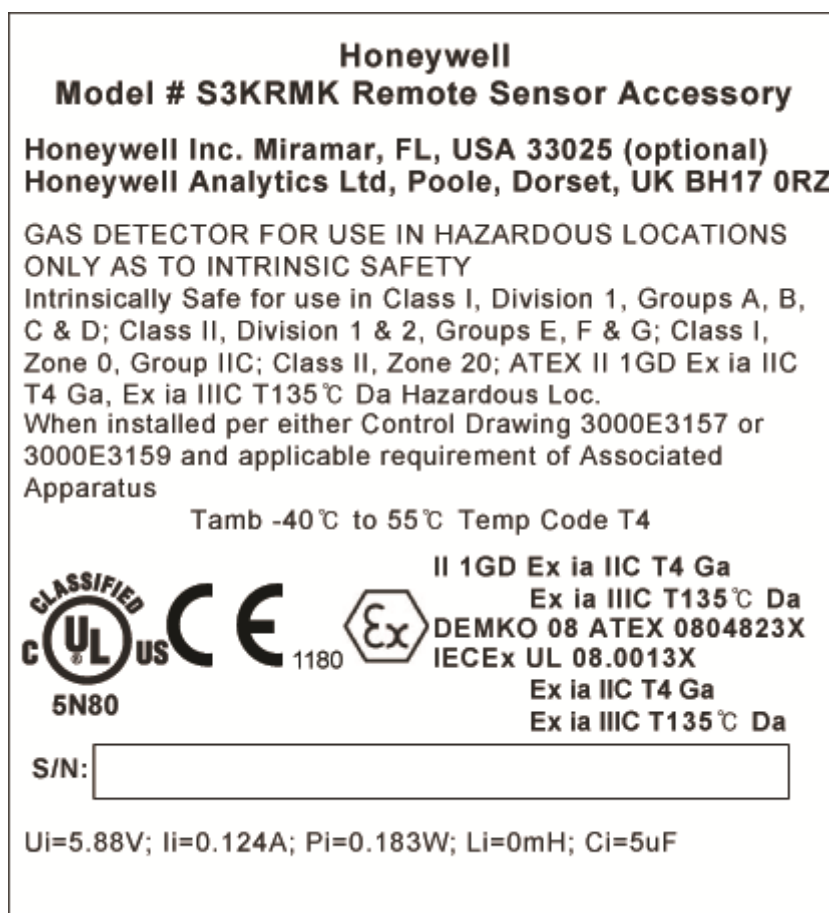
### 21.4 Шильдик с информацией об опасной зоне на основном блоке версии ATEX/IECEx



## 21.5 Этикетка датчика ATEX/UL/c-UL



## 21.6 Шильдик с информацией об опасной зоне на удаленном датчике ATEX/UL/c-UL





Find out more at

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

**Contact Honeywell Analytics:**

**Europe, Middle East, Africa  
Life Safety Distribution AG**

Javastrasse 2  
8604 Hegnau  
Switzerland  
Tel: +41 (0)44 943 4300  
Fax: +41 (0)44 943 4398  
[gasdetection@honeywell.com](mailto:gasdetection@honeywell.com)

**Customer Service:**

Tel: 00800 333 222 44 (Freephone number)  
Tel: +41 44 943 4380 (Alternative number)  
Fax: 00800 333 222 55  
Middle East Tel: +9714 450 5800 (Fixed Gas Detection)  
Middle East Tel: +9714 450 5852 (Portable Gas Detection)

**Life Safety Americas**

Honeywell Analytics Inc.  
405 Barclay Blvd.  
Lincolnshire, IL 60069  
USA  
Tel: +1 847 955 8200  
Toll Free: +1 800 538 0363  
Fax: +1 847 955 8210  
[detectgas@honeywell.com](mailto:detectgas@honeywell.com)  
[www.honeywell.com](http://www.honeywell.com)

**Asia Pacific**

Honeywell Analytics Asia Pacific  
#701 Kolon Science Valley (1)  
43 Digital-Ro 34-Gil, Guro-Gu  
Seoul 152-729  
Korea  
Tel: +82 (0)2 6909 0300  
Fax: +82 (0)2 2025 0328  
India Tel: +91 124 4752700

[analytics.ap@honeywell.com](mailto:analytics.ap@honeywell.com)

**Technical Services**

EMEA: [HAexpert@honeywell.com](mailto:HAexpert@honeywell.com)  
US: [ha.us.service@honeywell.com](mailto:ha.us.service@honeywell.com)  
AP: [ha.ap.service@honeywell.com](mailto:ha.ap.service@honeywell.com)

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

**Примечание.**

С целью обеспечения максимальной точности информации, приведенной в этом издании, были предприняты все необходимые меры, однако мы не несем ответственность за возможные ошибки или пропуски. Как в данные, так и законодательство могут быть внесены изменения, поэтому настоятельно рекомендуем приобрести копии последних редакций действующих положений, стандартов и директив. Данная брошюра не может служить основанием для заключения контракта.