

Универсальный трансмиттер XNX ХТС

Honeywell



Техническое руководство

- Содержание
- Информация о безопасности
- Введение
- Установка и эксплуатация
- Калибровка
- Техническое обслуживание
- Предупреждения/ошибки
- Технические характеристики
- Чертежи средств управления
- HART®
- Гарантия
- Алфавитный указатель

Содержание

Безопасность	2	Установка и эксплуатация	28
Предупреждения	5	2.1 Монтаж и расположение датчиков Извещатели	28
Предостережения	8	2.1.1 Монтаж универсального трансмиттера XNX®	28
Примечания	8	2.2 Подключение трансмиттера XNX	30
Информация	8	2.2.1 Общие указания по подключению	30
1 Введение		2.2.2 Расчет расстояния при монтаже	31
1.1 Описание изделия	10	2.2.3 Соединения POD	36
1.1.1 Универсальный трансмиттер XNX®	10	2.2.4 Выход 4–20 мА, общие соединения и настройки	37
1.1.2 Выход 20 мА/HART® Output	11	питания	37
1.1.3 Интерфейсы обмена данными	11	2.2.5 Подключение Foundation Fieldbus	38
1.1.4 Сертификаты	11	2.2.6 Соединения клеммной колодки	38
1.1.5 Патенты	12	2.2.7 Подключение электрохимической специализации	39
1.2 Общая информация об изделии	12	Установка электрохимического датчика {N{	40
1.2.1 Корпус	12	Электрохимический датчик XNX: комплект	
1.2.2 Крышка	13	принадлежностей для удаленной установки	41
1.2.3 POD	14	2.2.8 Подсоединение милливольтовой специализации	43
1.3 Опции	14	2.2.9 Подключение инфракрасной специализации	46
1.3.1 Локальный интерфейс HART	14	Подключение Searchpoint Optima Plus или	
1.3.2 Реле	14	Searchline Excel	46
1.3.3 Modbus	15	Подключение стандартных mA-устройств	47
1.3.4 Foundation Fieldbus	15	2.3 Опции	51
1.3.5 Принадлежности XNX	15	2.3.1 Локальный интерфейс HART	51
1.4 Передняя панель XNX	17	2.3.2 Реле	53
1.4.1 Управление и навигация	18	2.3.3 Modbus	53
1.4.2 Экран общего состояния	19	2.3.4 Foundation Fieldbus	54
1.5 Главное меню	22	2.4 Первое включение XNX	55
1.5.1 Схема меню XNX	23	2.4.1 Приборы XNX, настроенные для	
		электрохимической, мВ и инфракрасной специализации	

Содержание

(кроме Searchline Excel)	55		
2.4.2 Проверка ЖК-дисплея и светодиодов	56		
2.4.3 Инфракрасные приборы XNX, настроенные для Searchline Excel	56		
2.5 Настройка универсального трансмиттера XNX.....	57		
Выберите язык.....	57		
Установка даты и времени.....	58		
Установка типа датчика мВ	59		
Установка типа датчика мА	60		
Диапазон и предупреждающие сигналы	67		
С фиксацией/без фиксации	69		
Установка единиц измерения.....	70		
Уровни мА.....	70		
Интервал калибровки	71		
Принять новый тип датчика	72		
Опции блокировки луча.....	72		
Длина пути	74		
Идентификатор прибора.....	75		
Опции реле.....	76		
Опции Fieldbus	77		
Настройка безопасности	78		
2.6 Проверка настройки XNX	79		
2.6.1 Меню тестирования.....	79		
Блокирование	79		
Принудительная установка выходного сигнала мА	80		
Принудительное управление реле.....	81		
Моделирование сигнализации/ неисправности	81		
2.6.2 Меню «Информация».....	83		
состояние сигнализации/неисправности	83		
Дата и время	83		
Данные трансмиттера.....	83		
Состояние трансмиттера.....	84		
Данные датчика.....	85		
Состояние датчика	85		
Данные газа	85		
Настройки диапазона/сигнализации.....	85		
Настройки уровня мА	86		
Настройки Fieldbus	86		
Данные реле	86		
Журнал событий.....	87		
3 Калибровка			
3.1 Меню Gas Calibration (Калибровка по газу).....	90		
3.2 Калибровка	90		
3.2.1 Калибровка нуля и интервала измерений для электрохимических и мВ датчиков XNX и Searchpoint Optima	91		
3.2.2 Процедура калибровки	91		
3.2.3 Использование калибровочной чашки	93		
3.2.4 Калибровка нуля и интервала измерений для электрохимических датчиков XNX сероводорода (H ₂ S) ...	94		
3.2.5 Калибровка 705/705HT	94		
3.2.6 Калибровка Sensepoint/Sensepoint HT	94		
3.2.7 Калибровка Searchpoint Optima Plus	94		
3.2.8 Калибровка нуля и интервала измерений для датчиков			

Содержание

MPD.....	97	6.2.4 Перекрестная чувствительность электрохимических датчиков XNX.....	134
3.2.9 Срок службы датчика горючих газов MPD	98	6.2.5 XNX Рабочие характеристики датчиков MPD	142
3.2.10 Срок службы электрохимического датчика XNX	98	6.2.6 Утвержденные EN60079-29-1 газы для проверки работоспособности датчиков мВ	143
3.3 Функциональное испытание газом (ударное испытание)	99	6.2.7 Рабочие характеристики других датчиков	143
3.4  Калибровка выхода mA	100	6.3 Сертификация XNX по сериям каталожных номеров..	144
3.5  Юстировка Excel (Searchline Excel)	100	6.3.1 Сертификационные таблички	148
3.6  Мягкий сброс	101	6.4 Идентификация изделия	149
4 Техническое обслуживание		6.4.1 Универсальный трансмиттер XNX.....	149
4.1 Замена картриджа датчика MPD	104	6.4.2 Запасные электрохимические датчики XNX.....	150
4.2 Замена картриджа электрохимического датчика XNX	105	6.4.3 Сменные электрохимические ячейки XNX.....	151
4.2.1 Замена на картридж того же типа.....	105	6.4.4 Многоцелевой детектор (MPD)	152
4.2.2 Замена на картридж другого типа	106	6.4.5 Сменные картриджи каталитических шариковых и инфракрасных датчиков XNX Картриджи	152
5 Предупреждения и неисправности		6.4.6 Принадлежности/запасные части.....	153
5.1 Предупреждение Сообщения	108	7 Чертежи средств управления	
5.2 Неисправность Сообщения.....	113	7.1 XNX UL/INMETRO	158
5.3 Информационные сообщения	124	7.2 XNX UL/CSA/FM	161
6 Технические характеристики		7.3 Удаленная установка датчика	164
6.1 Технические характеристики изделия.....	128	Приложение А. Протокол HART®	
6.2 Сведения о датчиках	130	А.1 Интерфейс HART®.....	166
6.2.1 Условия эксплуатации и хранения электрохимических картриджей, прошедших эксплуатационные испытания.....	130	Условия АTEX для безопасного использования искробезопасных ручных устройств HART	167
6.2.2 Рабочие характеристики электрохимического датчика, сертифицировано Росстандартом.....	131	А.1.1 Монтажная схема HART с питающим токовым сигналом, с питаемым токовым сигналом и изолированного	168
6.2.3 Другие электрохимические датчики	132	А.1.2 Интерфейс HART DevComm на базе ПК	171

Содержание

Общие сведения	171
Функции	172
A.1.3 Интерактивное меню ручного устройства	175
Приложение В. Протокол Modbus®	
В.1 Modbus и трансмиттер XNX184	182
В.2 Регистры Modbus	184
Приложение С. Гарантия	
Гарантийные обязательства	190
Index.....	191

Безопасность

Прежде чем приступить к установке, эксплуатации или обслуживанию трансмиттера XNX, необходимо внимательно изучить настоящее руководство по эксплуатации. Особое внимание следует обращать на приведенные ниже предупреждения и предостережения. Все приведенные ниже предупреждения и предостережения повторяются в соответствующих разделах данного руководства.



Предупреждения: указывают на опасные действия, которые могут привести к тяжелой травме или несчастному случаю со смертельным исходом.

Предупреждения

- Установка должна осуществляться в соответствии с действующими стандартами соответствующего полномочного органа конкретной страны.
- Только обученный персонал имеет право доступа к внутренней части датчика для выполнения каких-либо работ.
- 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 датчика должны соблюдаться соответствующие стандарты.
- Для уменьшения риска воспламенения опасных атмосфер кабельные каналы должны иметь герметичный фитинг, установленный в пределах 18 дюймов (45 см) от корпуса.
- Для уменьшения риска воспламенения опасных атмосфер отключите оборудование от цепи электропитания, прежде чем открывать корпус датчика. Следите за тем, чтобы собранный блок был плотно закрыт в процессе работы.

- Запрещается открывать корпус XNX под напряжением в любых средах, кроме заведомо безопасных.
- Детектор должен быть заземлен для обеспечения искробезопасности, электробезопасности и ограничения влияния радиочастотных помех. Точки заземления предусмотрены внутри и снаружи блока. Примечание по электромагнитному излучению для областей применения, в которых используется экранированный кабель: заделка защитной оболочки кабеля выполняется у кабельных уплотнений с помощью подходящих уплотнений, обеспечивающих защиту от радиопомех. Не рекомендуется осуществлять концевую заделку защитной оболочки на контакт заземления внутри корпуса XNX. Если электропроводка заключена в трубу, экранированный кабель использовать не обязательно. Внешняя клемма является только дополнительной точкой присоединения на случай, если местные правила допускают или требуют наличия такого соединения.
- Обращайтесь с чувствительными электрохимическими элементами осторожно, поскольку они могут содержать коррозионно-активные растворы.
- Запрещается разбирать ячейку датчика или вносить какие-либо изменения в ее конструкцию.
- Не подвергайте датчик воздействию температур, выходящих за пределы рекомендуемого диапазона.
- Не подвергайте датчик воздействию органических растворителей или легковоспламеняющихся жидкостей.
- По окончании срока службы датчика необходимо утилизировать экологически безопасным способом в соответствии с местными требованиями к утилизации отходов и положениями природоохранного законодательства. ЗАПРЕЩАЕТСЯ сжигать датчики, так как они могут выделять токсичные газы.
- Высокие показания за пределами диапазона могут свидетельствовать о взрывоопасной концентрации газа.
- Проверяйте все выходы (включая дисплей) после установки, технического обслуживания, а также проводите дополнительные проверки, чтобы обеспечить безопасность и целостность системы.

- Не пользуйтесь универсальным детектором XNX, если в окружающей атмосфере повышено содержание кислорода. Отображаемая концентрация может быть неправильной из-за кислородного обеднения.
- После изменения параметров с помощью ручного устройства убедитесь в правильности настроек параметров на трансмиттере.
- Заданные производителем пароли следует изменить, чтобы предотвратить несанкционированный доступ к меню трансмиттера.
- Если трансмиттер оснащен поставляющимся по заказу комплектом для удаленного монтажа, удаленный датчик должен быть надежно закреплен в стационарном положении. Комплект удаленного датчика не предназначен для использования в качестве ручного датчика.
- Корпусы удаленно установленных датчиков изготовлены из алюминиевого сплава. При установке в зоне 1 необходимо свести к минимуму опасность воспламенения в результате удара или из-за трения.
- Установка распределительной коробки должна выполняться в соответствии с местными нормативами и требованиями производителя.
- Корпусы удаленно установленных датчиков 705HT изготовлены из алюминиевого сплава. При установке в зоне 1 необходимо свести к минимуму опасность воспламенения в результате удара или из-за трения.
- Перед переключением S3 или S4 необходимо выключить трансмиттер. Оба переключателя должны быть установлены в положение питающего или питаемого токового сигнала до включения питания.
- Минимальный и максимальный уровни предупреждающего сигнала контроллера не следует устанавливать меньше 10 и больше 90 % полного диапазона шкалы датчика. Предельные значения составляют 60 % нижнего предела взрываемости (LEL) или 0,6 мг/м³ в соответствии с требованиями сертификации.
- При настройке или обмене данными с использованием дисплеев на передней панели трансмиттера необходимо возобновить мониторинг, выйдя из всех меню и вручную вернувшись в меню общего состояния. Никакие тайм-ауты не активируются.
- При выборе нового искомого газа для блоков с Searchpoint Optima Plus необходимо повторно откалибровать датчик.
- Универсальные трансмиттеры XNX с сертификатом UL/CSA/FM, настроенные для работы с устройствами измерения % нижнего предела взрываемости, не позволяют выполнять регулировки для всего диапазона измерений. Диапазон зафиксирован на 100 %.
- Существует вероятность потери чувствительности при воздействии высоких концентраций H₂S. В этих условиях необходимо настроить блок управления на фиксацию при выходе за пределы диапазона. В автономном режиме необходимо настроить сигнализацию с фиксацией. При сбросе выхода за пределы диапазона или сигнализации необходимо убедиться в правильности работы трансмиттера.
- Для предотвращения несанкционированного доступа к трансмиттеру следует хранить пароли в надежном месте. Если пароли потеряны, сервисный специалист должен сбросить настройки трансмиттера XNX.
- В режиме блокировки трансмиттера XNX аварийная сигнализация отключена. Это не позволит зарегистрировать отклонение в концентрации газа в атмосфере. Режим блокировки должен включаться только на время тестирования или обслуживания прибора. После тестирования или обслуживания следует выйти из режима блокировки.
- Компания Honeywell рекомендует проводить периодические ударные испытания (каждые 30 дней или в соответствии с действующими процедурами на объекте заказчика), чтобы обеспечить надлежащую работу и соответствие уровню функциональной безопасности установки.
- Некоторые эталонные газы могут быть опасными, поэтому выход потокового колпака должен находиться в безопасном месте. Не пользуйтесь универсальным детектором XNX, если в окружающей атмосфере повышено содержание кислорода. (в средах с повышенным содержанием кислорода не обеспечивается электробезопасность).

- Воздействие десенсибилизирующих или загрязняющих веществ или концентраций, вызывающих включение сигнализации любого рода, может повлиять на чувствительность датчика. После таких случаев рекомендуется проверить работу датчика путем функционального (ударного) испытания.
- Для уменьшения риска воспламенения в опасных атмосферах при обслуживании или замене датчиков, прежде чем открывать корпус датчика, необходимо устранить источник опасности или отключить оборудование от цепи электропитания. Следите за тем, чтобы собранный блок в процессе работы был плотно закрыт.
- Соблюдайте соответствующие меры предосторожности при использовании баллонов с токсичными, горючими или сжатыми газами.
- Задержки из-за ошибок передачи между датчиком и трансмиттером увеличивают время отклика T90 более чем на треть. Периодичность индикации неисправностей прибора составляет 10 с.
- Интерфейс HART подлежит сертификационному испытанию на соответствие утвержденному типу ЕС только применительно к настройке и техническому обслуживанию.
- Опции «Интерфейс Modbus» и «Интерфейс Foundation Fieldbus» не подлежат этому сертификационному испытанию на соответствие утвержденному типу ЕС.
- Продолжительное воздействие (> 20 мин) концентраций, превышающих полный диапазон измерения датчика H2S типа 2, может привести к потере чувствительности. Измеряемое значение может уменьшаться, несмотря на наличие высоких концентраций токсичного газа. Если такие условия могут возникнуть, необходимо настроить блок управления на фиксацию при выходе за пределы диапазона. В автономном режиме необходимо настроить сигнализацию с фиксацией. При сбросе сигнализации или выхода за пределы диапазона необходимо убедиться в правильности работы трансмиттера.

Требования к установке в опасных зонах (UL/CSA)

- Для уменьшения риска воспламенения опасных атмосфер кабельные каналы должны иметь литой сальник, установленный не более чем в 18 дюймах (457 мм) от корпуса.
- Все кабелепроводы, заглушки и адаптеры диаметром $\frac{3}{4}$ дюйма следует вворачивать не менее чем на $5\frac{1}{4}$ витков резьбы, чтобы обеспечить соответствие классу взрывоустойчивости.
- Заглушки из комплекта поставки (номер по каталогу Honeywell 1226-0258) сертифицированы для использования ТОЛЬКО с универсальным трансмиттером XNX.
- Для блоков, оснащенных опциональным модулем реле: номинал контактов реле — 250 В переменного тока 5 А, 24 В постоянного тока 5 А, только резистивные нагрузки.
- Винты клеммных колодок затягиваются с моментом не более 4,5 фунта/дюйм (0,51 Н/м).
- За дополнительной информацией об искробезопасном применении (локальный интерфейс HART и электрохимическая специализация) следует обратиться к чертежу средств управления XNX 1226E0402 или 1226E0454.

Требования к установке в опасных зонах (ATEX)

- Прежде чем приступить к установке и эксплуатации, необходимо внимательно изучить данное руководство.
- Используйте для монтажа только сертифицированные кабельные уплотнения M25.
- Соответствие требованиям CE обеспечивается при использовании экранированного армированного кабеля.

• Особые условия для безопасной эксплуатации

- Нижеследующее относится к искробезопасным цепям барьера HART. Для установок, в которых и C_i и L_i искробезопасного прибора превышают 1 % параметров C_o и L_o связанного оборудования (за исключением кабеля), может использоваться не более 50 % значений параметров C_o и L_o , т. е. сумма C_i устройства и C кабеля должна быть меньше или равна 50 % значения параметра C_o связанного оборудования, а сумма L_i устройства и L кабеля должна быть меньше или равна 50 % значения L_o связанного оборудования.
- Для цепей, подключенных к барьеру электрохимического датчика, емкость и индуктивность которого превышает 1 % допустимых значений, максимально допустимая емкость ограничивается значением 600 нФ для группы IIC и 1 мкФ для группы IIIC.
- Присоединение к цепям с HART-протоколом должны соответствовать классу защиты не менее IP 6X.

Предостережения



Предостережения: указывают на опасные действия, которые могут привести к повреждению имущества или изделия.

Примечания



Примечания: дополнительная полезная информация.

Информация

Компания Honeywell Analytics не несет никакой ответственности за оборудование, которое установлено и эксплуатируется не в соответствии с процедурами, изложенными в данном техническом руководстве.

Пользователь должен убедиться в том, что установлено соответствующее оборудование. В случае возникновения каких-либо сомнений пользователь должен проконсультироваться со специалистами компании Honeywell Analytics.

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 документации или же за последствия этих ошибок и пропусков. Компания Honeywell Analytics с благодарностью принимает любые сообщения об ошибках или упущениях, которые могут быть обнаружены в документах. Чтобы получить информацию, не рассматриваемую в настоящем документе, или отправить комментарии, или указать на необходимые поправки в данном документе, 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.

XNX[®] является зарегистрированной торговой маркой Honeywell International.

HART[®] является зарегистрированной торговой маркой HART Communication Foundation.

Modbus[®] является зарегистрированной торговой маркой Schneider Automation Inc.

FOUNDATION[™] является торговой маркой Fieldbus Foundation.

1 Введение

1.1 Описание изделия

1.1.1 Универсальный трансмиттер XNX®

Универсальный трансмиттер XNX — это комплексная система обнаружения газов, предназначенная для эксплуатации в опасных зонах,¹ и использующая разнообразие типы датчиков, таких как каталитический шариковый, электрохимический (ЕС) или инфракрасный (ИК) датчик для обнаружения опасностей, связанных с токсичными и горючими газами, а также с уменьшением концентрации кислорода. Для технологии каждого типа датчиков есть соответствующая плата специализации.

Технология каталитического шарика используется с платой специализации mV XNX. Каталитические шариковые датчики реагируют на различные горючие вещества, поэтому они широко применяются для обнаружения горючих газов.

Электрохимическая технология используется с платой электрохимической специализации XNX. Электрохимические датчики измеряют низкие концентрации токсичных газов. Электрохимические датчики XNX используют запатентованную процедуру Reflex™ диагностики неисправностей ячейки. Reflex™ проверяет наличие ячейки и ее высыхание, а также наличие обрыва или короткого замыкания цепи. Процедура автоматически запускается трансмиттером через каждые 8 часов. Она также запускается после включения электропитания или замены датчика. В случае если ячейка не проходит эту проверку, отображается код неисправности датчика. Диагностика Reflex™ происходит в первые минуты при выполнении последовательности, включающей питание.

Инфракрасная технология используется с платой инфракрасной (ИК) специализации XNX. Инфракрасные датчики обнаруживают газы, поглощающие в ИК-диапазоне.

Дополнительную информацию об этих трех типах датчиков можно найти в соответствующем листе технических данных на поддерживаемый тип датчика, указанном на рис. 1.

¹ Существует три типа опасных газов: горючие, токсичные и удушающие. Опасность, связанная с горючими газами, возникает там, где существует риск воспламенения и/или взрыва (например, при наличии в атмосфере такого газа, как метан, бутан или пропан). Опасность, связанная с токсичными газами, возникает там, где существует риск отравления (например, при наличии в атмосфере такого газа, как угарный газ, сероводород или хлор). Опасность, связанная с удушающими газами, означает риск удушья из-за недостатка кислорода (кислород может расходоваться или замещаться другим газом).

Универсальный трансмиттер XNX также предусматривает возможность установки опциональной коммуникационной платы. Существует три типа плат: релейная, Modbus® или Foundation™ Fieldbus. Дополнительная информация приведена в разделе 1.1.3 «Интерфейсы обмена данными».

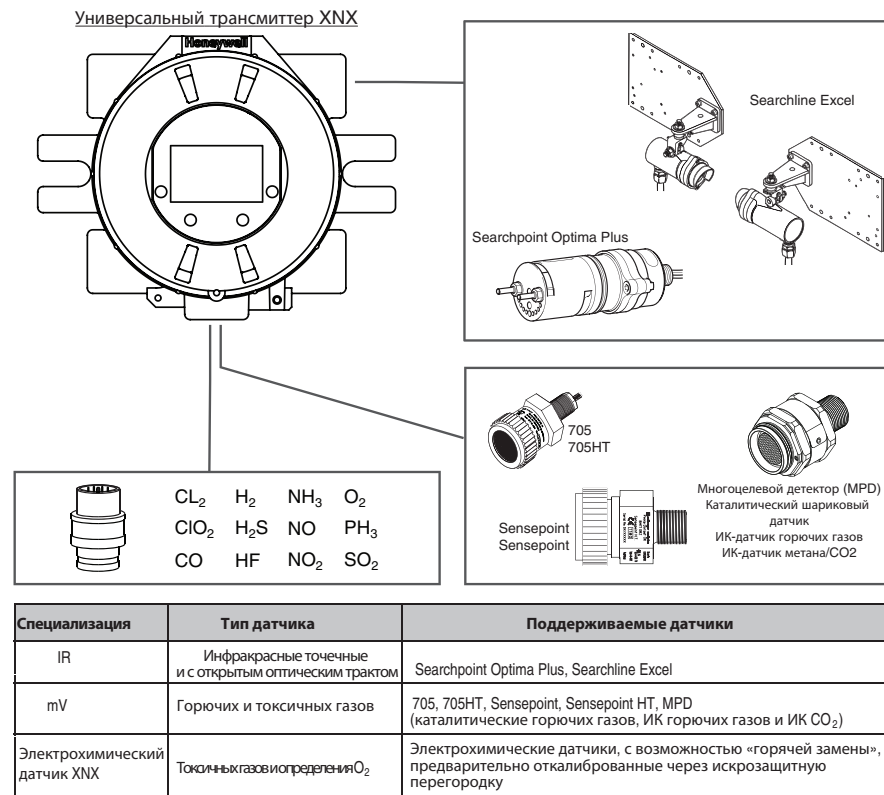


Рис. 1. Универсальный трансмиттер XNX и поддерживаемые технологии обнаружения газов

Универсальный трансмиттер XNX оснащен выходным модулем 4–20 мА, сигнал которого обновляется по крайней мере каждые две секунды (обычно каждую секунду). Величина выходного сигнала пропорциональна концентрации газа.

1.1.2 Выход 20 mA/HART® Output

Все универсальные трансмиттеры XNX предусматривают токовый контур 20 мА с возможностью цифровой связи по протоколу HART. Исходя из требований к установке, пользователь может настраивать этот контур для питаемого токового сигнала, питающего токового сигнала (3-проводной) или изолированного (4-проводной) электрического интерфейса.

Выход токового контура 20 мА обеспечивает аналоговую индикацию особых состояний, выходной сигнал, пропорциональный концентрации газа, и индикацию превышения диапазона в соответствии с таблицей. Если условия сигнализации и неисправности возникают одновременно, условие сигнализации всегда имеет приоритет по отношению к состоянию предупреждения.

Выход	Описание*	Примечания
1,0 мА	Неисправность	Индикация особого состояния
2,0 мА	Прогрев Блокировка Проверка работоспособности Калибровка	
3,0 мА	Предупреждение	
4–20 мА	Концентрация газа	
21 мА	Превышение диапазона	

*Условия сигнализации всегда имеют приоритет по отношению к неисправностям и предупреждениям.

Протокол HART обеспечивает цифровую связь трансмиттера XNX с удаленной системой управления, которая может получать информацию о конфигурации и состоянии, а также диагностическую информацию (более подробная информация приведена в Приложении А «Протокол HART»).

1.1.3 Интерфейсы обмена данными

Универсальный трансмиттер XNX



зарегистрирован в организации HART Communication Foundation. Этот трансмиттер использует HART через выход 4–20 мА в качестве стандартного протокола обмена данными. По заказу поставляются дополнительные интерфейсы обмена данными: релейный модуль, Modbus или Foundation Fieldbus. Для каждой опции обмена данными есть специальная плата. Более подробная информация приведена в [разделе 1.3 «Опции»](#).

1.1.4 Сертификаты

Модификации XNX-UT**_***** классифицированы UL и зарегистрированы CSA для установки в опасных зонах класса I, раздела 1, групп В, С и D. Сертификат FM Approvals распространяется на класс I, зону 1, группы В, С, D, а также на испытания рабочих характеристик для особых комбинаций датчика и трансмиттера. Сертификат CSA/FM не распространяется на последовательно подключенные трансмиттеры горючих газов XNX, а также на использование протоколов HART, Modbus или Foundation Fieldbus в присутствии горючих газов. Протоколы HART, Modbus или Foundation Fieldbus можно использовать только для сбора данных или хранения записей, касающихся горючих газов. Электрохимический картридж² и комплект для монтажа удаленного электрохимического датчика классифицированы UL в соответствии со стандартами Канады и США.

Модификации XNX-AM **_***** сертифицированы на соответствие директиве АTEX ЕС и предусмотренным методам защиты для установки в потенциально взрывоопасных средах.

Модификации XNX-BT**_***** классифицированы UL и сертифицированы INMETRO на соответствие как стандартам США, так и стандартам Бразилии.

Дополнительная информация о применимых разрешениях по каталожным номерам приведена в [разделе 6.2](#), а о маркировке — в [разделе 6.2.1](#).

²Термины «картридж» и «датчик» в настоящем документе являются взаимозаменяемыми.

1.1.5 Патенты

В таблице приведена информация о патентах, имеющих отношение к XNX.

Патенты, имеющие отношение к универсальному трансмиттеру XNX		
Номер патента	Описание	Сфера применения
6 123 818	Патент на Reflex	Внедрен в XNX
6 251 232	Патент на Reflex	Внедрен в XNX
6 351 982	Корпус датчика горючих газов	XNX работает с этим датчиком
6 395 230	Пеллистор	Датчик используется в XNX
7 225 661	Адаптер для калибровочного газа	Применяется с XNX
7 716 962	Метод калибровки по газу	Используется для калибровки картриджей электрохимических ячеек XNX

1.2 Общая информация об изделии

Трансмиситтер XNX состоит из следующих основных компонентов.

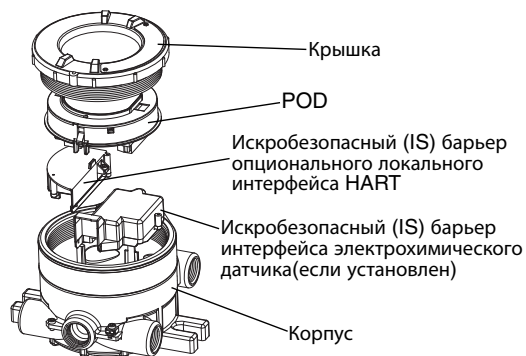


Рис. 2. Покомпонентное изображение XNX

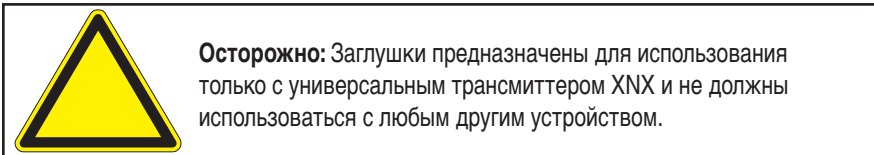
Полное описание принадлежностей XNX можно найти в публикации 1998-0807 «Спецификация деталей универсального трансмиттера XNX».

1.2.1 Корпус

Изготавливается из нержавеющей стали или алюминия с резьбовыми вводами для кабелей и кабелепроводов 3/4 дюйма NPT (UL/CSA или UL/ INMETRO) или M25 (только ATEX/IECEX). Взрывобезопасный корпус универсального трансмиттера XNX пригоден для использования в интервале рабочих температур от -40 до +149 °F (от -40 до +65 °C). Пятислойное покрытие из корабельного лака обеспечивает высочайшую степень защиты от коррозии. Более подробная информация о рабочих характеристиках приведена в [разделе 6 «Технические характеристики»](#).

Корпус XNX оснащен пятью резьбовыми вводами для кабелей и кабелепроводов, что обеспечивает функциональное и гибкое конфигурирование исходя из выбора датчиков и опций. Назначение и ограничения вводов для кабелей и кабелепроводов см. на [рис. 5](#).

Для герметизации неиспользуемых вводов для кабелей и кабелепроводов предусмотрены заглушки (№ по каталогу HA 1226-0257 или 1226-0258), проверенные соответствующими агентствами и разрешенные к применению только с корпусом XNX. Количество заглушек изменяется в зависимости от конфигурации.



Монтажные проушины, составляющие одно целое с корпусом XNX, обеспечивают легкую установку на плоской поверхности или на трубе диаметром от 2 до 6 дюймов (50–150 мм) с использованием поставляемого по заказу комплекта для монтажа на трубе или комплекта кронштейнов для монтажа на потолке.

1.2.2 Крышка

Крышка трансмиттера изготавливается из того же материала, что и корпус.

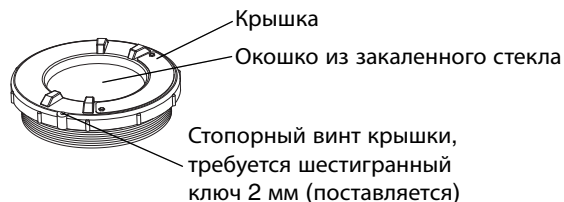


Рис. 3. Компоненты XNX

Окошко из закаленного стекла требует использования входящего в комплект магнитного ключа/отвертки, с помощью которого можно активировать четыре переключателя интерфейса пользователя, расположенные на передней панели модуля индикации. Это позволяет настраивать и эксплуатировать прибор без вскрытия корпуса.

Вмонтированный в крышку стопорный винт обеспечивает надежную блокировку, которую можно снять с помощью входящего в комплект шестигранного ключа 2 мм³.

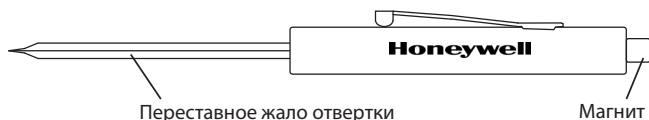
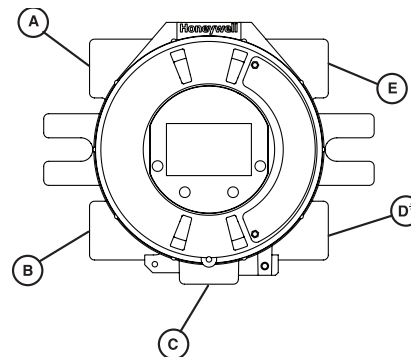


Рис. 4. Магнитный ключ/отвертка



Примечание: при установке крышки или заглушек необходимо смазать резьбы для предотвращения коррозии.

³Описание всех частей, поставляемых с трансмиттером, приведено в «Спецификации деталей универсального трансмиттера XNX» (документ 1998-0807).



Для проводки реле можно использовать любой имеющийся ввод для кабеля/кабелепровода в корпусе XNX, однако не используйте один и тот же ввод для линий сброса реле и сигнальных линий реле, чтобы исключить электрические помехи.

*Ограниченный доступ из-за искрозащитной перегородки, если прибор оборудован электрохимическим элементом.

Опция	Расположение
Опциональный локальный интерфейс HART	В
Электрохимический датчик XNX – локальный/удаленный	С
MPD, серия 705, серия Sensepoint	С
Searchpoint Optima Plus	А или Е
Searchline Excel	Обычно С
Подключение удаленного датчика (кроме электрохимического)	Любой из оставшихся
Searchpoint Optima Plus – удаленный	Любой из оставшихся
Modbus	Любой из оставшихся
Реле	Любой из оставшихся
Питание	Любой из оставшихся

Рис. 5. Назначение вводов для кабелей и кабелепроводов универсального трансмиттера XNX

1.2.3 POD

Электронный блок POD (**P**ersonality, **O**ptions, and **D**isplay, «специализация, опции и дисплей») содержит печатные платы для модуля специализации, опциональных интерфейсов и дисплея.

Модуль специализации или печатная плата определяет поведение трансмиттера исходя из типа датчика, подключенного к трансмиттеру (электрохимическая ячейка, каталитический шариковый датчик или инфракрасный датчик), и обеспечивает необходимый интерфейс. Подключение к установленному датчику выполняется с помощью разъема датчика, доступ к которому осуществляется через прорезь в корпусе POD.

Дополнительные коммуникационные платы изменяются в зависимости от выбранной при заказе опции. К трансмиттеру XNX может быть подключена только одна из трех имеющихся опций интерфейса (реле, Modbus или Foundation Fieldbus).

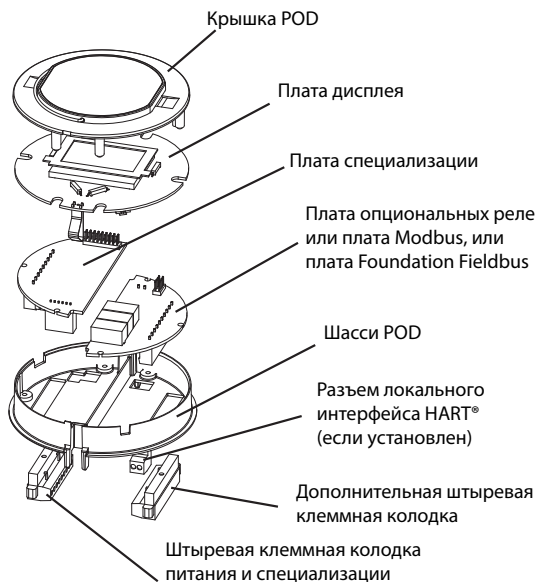


Рис. 6. Покомпонентное изображение POD

1.3 Опции

1.3.1 Локальный интерфейс HART

В трансмиттере XNX предусмотрен внешний доступ к интерфейсу HART. Эта опция может использоваться с любой технологией датчика или специализацией. Искрозащитная (IS) перегородка внутри трансмиттера дает пользователю возможность программирования и настройки с помощью ручного опросчика. Внешний искробезопасный интерфейс установлен в нижнем левом вводе для кабеля/кабелепровода трансмиттера. Более подробная информация приведена в [Приложении А «Протокол HART»](#).

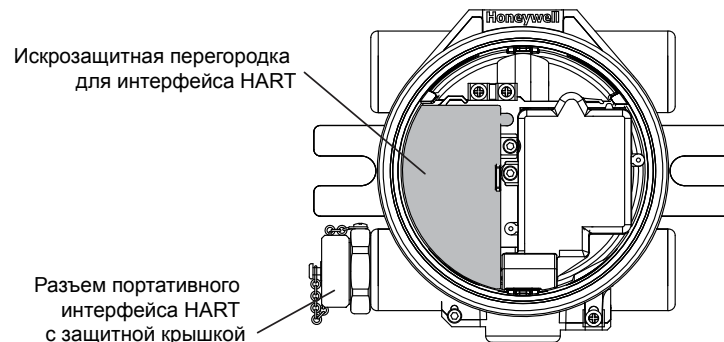


Рис. 7. Универсальный трансмиттер XNX с искрозащитной перегородкой для интерфейса HART

1.3.2 Реле

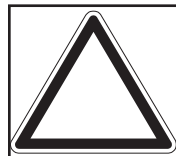
Опция реле (XNX-Relay) предоставляет 3 С-образных нормально разомкнутых/нормально замкнутых (NO/NC) переключающихся контакта (SPDT) для сигнализации и индикации неисправностей. Предусмотрен вход дистанционного сброса (ТВ4). Кратковременное замыкание цепи между контактами ТВ4 выполняет такую же функцию, что и команда Reset Alarms & Faults (Сброс сигнализации и неисправностей).

Трансмиттер XNX оснащен тремя реле: реле 1 для уровня сигнализации 1, реле 2 для уровня сигнализации 2 и реле 3 для неисправностей и особых состояний. Можно установить два уровня сигнализации, например, уровень сигнализации 1 для прилегающей зоны при обнаружении определенной концентрации газа и распространяющийся на все предприятие уровень сигнализации 2 при обнаружении более высокой концентрации газа.

Максимальная частота обновления реле составляет 2 с. Более подробная информация приведена в подразделе «Установка значений сигнализации».

1.3.3 Modbus

Опциональный интерфейс Modbus позволяет подключать XNX к шине устройств и передавать данные в ПЛК или контроллеры (более подробная информация приведена в руководстве по протоколу Modbus). Соединение с XNX выполняется через штыревую клеммную колодку на печатной плате интерфейса Modbus. Протокол Modbus RTU использует для связи протоколы ASCII/Hex.



Примечание: опциями POD являются либо реле, либо Modbus, либо Foundation Fieldbus.

1.3.4 Foundation Fieldbus

Foundation Fieldbus — это система цифровой связи, которая поддерживает несколько типов сообщений. В отличие от многих традиционных систем, требующих использования комплекта проводов для каждого устройства, несколько устройств Foundation Fieldbus могут быть подключены с помощью одного комплекта проводов. Foundation Fieldbus помогает преодолеть некоторые недостатки фирменных сетей, обеспечивая сетевую унификацию для подключения систем и устройств.

1.3.5 Принадлежности XNX

Комплект для монтажа на трубе

Комплект для монтажа на трубе (1226A0358) позволяет устанавливать XNX на трубе диаметром от 2 до 6 дюймов (50–150 мм). Состав комплекта: кронштейн для установки на трубу, два каретных болта, гайки и стопорные шайбы.

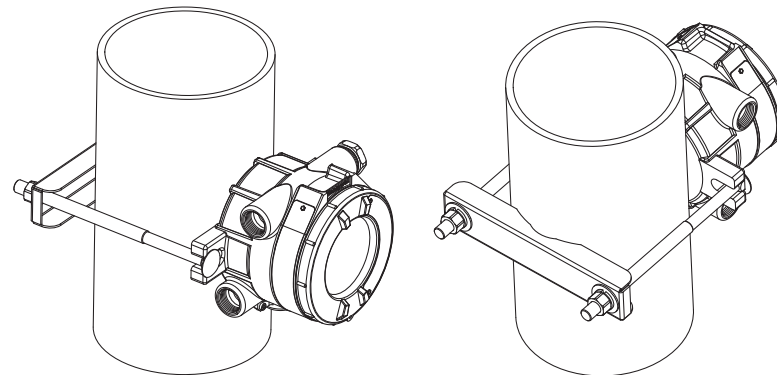
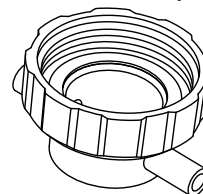


Рис. 8. Установленные на трубе трансмиттеры XNX

Потоковый адаптер для калибровочного газа

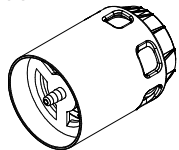
Потоковый адаптер для калибровочного газа используется для подачи эталонного калибровочного газа в датчик. Он подсоединяется к нижней части датчика и устанавливается без снятия крышки для защиты от атмосферных воздействий. В разделе 3 «Калибровка» приведены более подробные сведения о калибровке по газу.



Датчик	Каталожный номер потокового адаптера
Электрохимический XNX	S3KCAL
MPD	1226A0411
Sensepoint	02000-A-1645
705	00780-A-0035

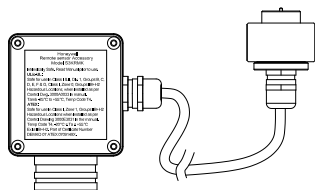
Крышка для защиты от атмосферных воздействий

Крышка для защиты от атмосферных воздействий защищает датчики XNX от неблагоприятных погодных условий.



Датчик	Каталожный номер крышки для защиты от атмосферных воздействий
Электрохимический XNX	Включена
MPD	02000A1640
Sensepoint	02000-A-1640
705	00780-A-2076
MPD-*TCB1	SPXCDWP (включена)

Комплект для удаленного монтажа электрохимического датчика XNX

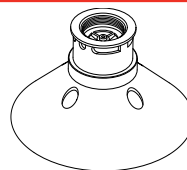


Комплект для удаленного монтажа датчика (S3KRMK) позволяет с помощью комплекта с искробезопасным кабелем устанавливать электрохимические датчики XNX на расстоянии до 50

футов (15 м) от трансмиттера. В состав комплекта входят экранированный кабель длиной 15 м, кабельные уплотнения и удаленная клеммная коробка. Кабель можно обрезать до нужной длины и заделать в удаленную клеммную коробку.

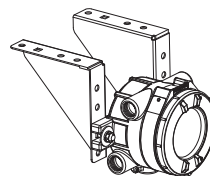
Газосборная воронка

Газосборная воронка улучшает обнаружение газов легче воздуха, таких как водород и метан.



Датчик	Каталожный номер газосборной воронки
Электрохимический XNX	S3KCC
MPD	02000-A-1642
Sensepoint	02000-A-1642
705	02000-A-1642

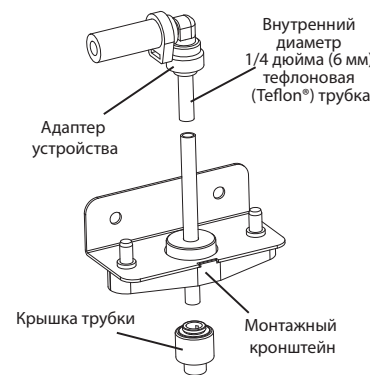
Комплект кронштейнов для монтажа на потолке



Поставляющийся по заказу комплект кронштейнов для монтажа на потолке (1226A0355) позволяет устанавливать трансмиттер XNX на потолке. В состав комплекта входят два кронштейна из

нержавеющей стали для монтажа на потолке, болты и гайки.

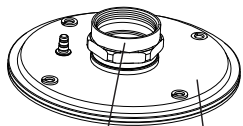
Комплект для удаленной подачи газа



Комплект для удаленной подачи газа (1226A0354) позволяет удаленно подавать газ для проверки функциональной характеристики датчика (работоспособности). В комплект входят: тефлоновая (Teflon®) трубка длиной 50 футов (15 м), монтажный кронштейн, крышка трубки и адаптеры с внутренним

диаметром 1/4 и 1/8 дюйма (6,3 и 3,2 мм) для подсоединения к портам для ударных испытаний на крышке для защиты устройства от атмосферных воздействий.

Комплект для установки в воздуховоде



1226A0382 Кольцо адаптера MPD
S3KDMK Комплект для установки
в воздуховоде EC/MPD

Комплект для установки в воздуховоде (S3KDMK) может использоваться с электрохимическим датчиком для обнаружения O_2 , CO, H_2 и H_2S в воздуховодах. В сочетании с адаптером интерфейса MPD (1226A0382) комплект для установки

в воздуховоде можно использовать для установки MPD с целью обнаружения горючих газов в воздуховодах. Комплект для установки в воздуховоде включает адаптер, прокладку и необходимые крепления. Для установки адаптера интерфейса MPD требуется комплект для установки в воздуховоде S3KDMK.

1.4 Передняя панель XNX

В трансмиттере XNX используются магнитные переключатели, обеспечивающие бесконтактное управление. Для активации магнитного переключателя необходимо приложить магнитный конец отвертки к стеклянному окошку и медленно провести магнитом над затененной областью.

Для получения наилучших результатов следует держать отвертку так, как показано на рис. 9.

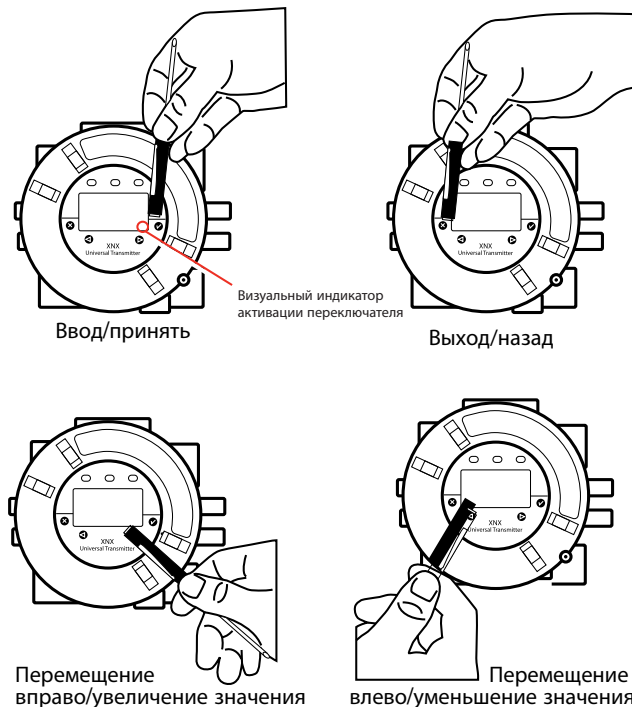


Рис. 9. Использование магнитного ключа

На модуле POD каждого трансмиттера расположена наклейка, изображающая правильный способ активации магнитных переключателей.



Рис. 10. Наклейка с изображением правильного способа активации

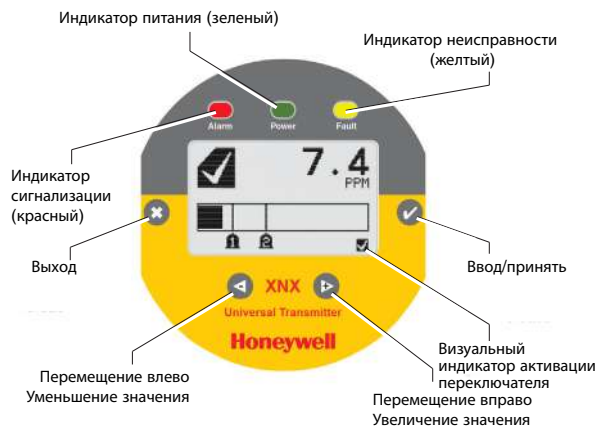


Рис. 11. Дисплей передней панели трансмиттера XNX

Переключатель активируется линиями магнитной индукции между полюсами магнита. Этот метод активации обеспечивает наиболее надежную реакцию.

Каждый раз при активации переключателя в нижнем правом углу дисплея XNX появляется визуальная индикация.

В некоторых меню, где отображаемые значения можно изменить, магнит необходимо провести над переключателем, чтобы число на дисплее последовательно изменялось, отображая все доступные значения. Переключатель * используется для возврата к предыдущему меню или полю.

В данном руководстве указание использовать ✓, *, ◀ или ▶ означает активировать соответствующий магнитный переключатель, как описано выше.

1.4.1 Управление и навигация

Команда	Описание
✓ Ввод/Принять	Переключатель «Ввод/Принять» используется для доступа к меню, принятия изменений и ответа «да» на запросы системы
* Выход/Назад	Переключатель «Выход/Назад» используется для возврата к предыдущему меню или ответа «нет» на запросы системы
◀ Перемещение влево/ уменьшение значения	Стрелка «влево/уменьшить» используется для перемещения по пунктам меню или уменьшения значений при вводе текста или чисел
▶ Перемещение вправо/увеличение значения	Стрелка «вправо/увеличить» используется для перемещения по пунктам меню или увеличения значений при вводе текста или чисел

1.4.2 Экран общего состояния



Рис. 12. Экран общего состояния⁴

Экран общего состояния отображает состояние трансмиттера XNX.

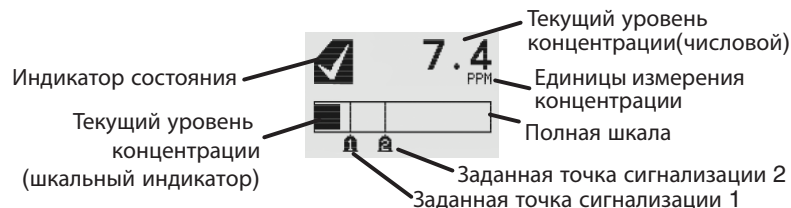


Рис. 13. Экран общего состояния, нормальный рабочий режим

Значок нормального рабочего режима свидетельствует о надлежащей работе прибора. Дисплей XNX также показывает уровень концентрации искомого газа двумя способами. Во-первых, в верхнем правом углу дисплея отображается численное значение в выбранных единицах измерения (ppm (частей на миллион), %LEL (% нижнего предела взрываемости), %VOL (% об.)). Во-вторых, гистограмма на дисплее отображает текущую концентрацию по отношению к полной шкале и определенным уровням сигнализации. Более подробная информация о настройке диапазона и уровней сигнализации приведена в [разделе 2.6.2 «Настройки диапазона/сигнализации»](#). В [разделах 6.2.2](#) и [6.2.3](#) представлена информация о значениях отрицательного дрейфа и отклонения нуля.

⁴Частота обновления ЖК-дисплея составляет 500 мс (когда обогрев ЖК-дисплея выключен) и 1 с (когда обогрев включен).

При срабатывании предупреждения появляется значок предупреждения и на экране общего состояния отображается соответствующая информация. На дисплее попеременно отображается концентрация газа и код предупреждения. Более подробная информация о кодах предупреждения приведена в [разделе 5 «Предупреждения/неисправности»](#).

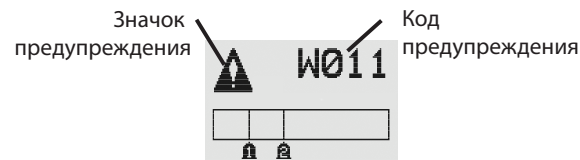


Рис. 14. Отображение предупреждения на экране общего состояния

Если на дисплее отображается значок неисправности , это свидетельствует о возникновении неисправности, и на дисплее попеременно отображается концентрация газа и код неисправности. Более подробная информация о кодах неисправности приведена в [разделе 5 «Предупреждения/неисправности»](#).



Рис. 15. Отображение неисправности на экране общего состояния

Если возникло несколько предупреждений или неисправностей, пользователь может просмотреть все сообщения с помощью функции [«Журнал событий»](#) трансмиттера.

Если на дисплее отображается значок сигнализации , это означает, что концентрация искомого газа превышает один или оба предустановленных предела сигнализации. На экране общего состояния отображается концентрация газа и превышенный уровень сигнализации.

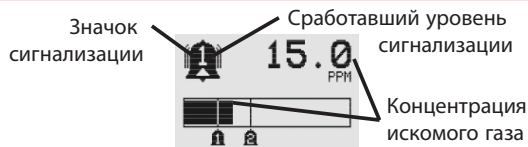


Рис. 16. Отображение сигнализации на экране общего состояния

В случае превышения диапазона на экране отображается значок сигнализации, мигают гистограмма концентрации искомого газа и заданные точки сигнализации.

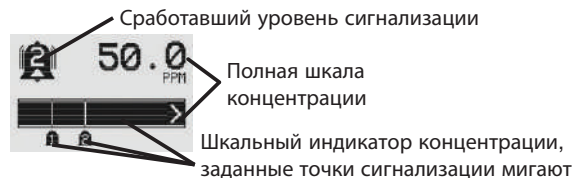


Рис. 17. Отображение превышения диапазона на экране общего состояния

Отрицательные значения не отображаются и не появляются на выходе 4–20 мА, но на них указывают неисправности и предупреждения, когда предустановленные пороги превышены (см. отклонение нуля в [разделе 6.1.1](#))

В дополнение к графическим индикаторам сигнализации, неисправности и предупреждения на панели прибора мигают светодиодные индикаторы. Закономерность включения и выключения определяется состоянием:

Состояние	Светодиод ¹		
	Красный	Зеленый	Желтый
Сигнализация 1	Горит постоянно		
Сигнализация 2	Мигает		
Предупреждение			Горит постоянно
Неисправность			Мигает ²
Исправность		Мигает	

¹Частота обновления светодиодов составляет 0,5 с.

²Светодиодный индикатор неисправности не указывает на особые состояния (прогрев, блокировка).

1.4.3 Вход в структуру меню

Проведение магнитом над магнитным переключателем или позволяет пользователю сбросить неисправности или сигнализации, отобразить текущие настройки или отрегулировать устройство.



Примечание: если опция Easy Reset (Быстрый сброс) установлена на Lock (Блокировка), сигнализации и неисправности невозможно сбросить без входа в систему или ввода пароля. Более подробная информация приведена в [разделе 2.5.1 «Настройка безопасности»](#).

Проведение магнитом над или магнитным переключателем «выход» активирует экран сброса сигнализации и позволяет отключить сигнализацию и сбросить неисправности.

Переключатель сбрасывает все сигнализации и неисправности и возвращает к экрану общего состояния. Переключатель возвращает к экрану общего состояния без сброса сигнализаций и неисправностей.




Рис. 18. Экран сброса сигнализации

Существует два уровня доступа в зависимости от уровня безопасности пользователя: уровень 1 (регулярное обслуживание) и уровень 2 (технический специалист и администратор). Пароль по умолчанию для обоих уровней — «0000». Для контроля доступа после установки их необходимо сбросить (см. [раздел 2.5.1 «Настройка безопасности»](#)). При отсутствии доступа к какому-либо уровню безопасности пользователь сможет только просматривать информацию на дисплее трансмиттера. При необходимости опция **«Быстрый сброс из основного состояния»** позволяет сбрасывать сигнализацию и неисправность без доступа к какому-либо уровню безопасности.



Рис. 19. Экран ввода пароля

 **Предупреждение.** Установленные на заводе пароли необходимо изменить, чтобы предотвратить несанкционированный доступ к меню трансмиттера.

В открывшемся окне ввода пароля подсвечивается первая цифра пароля. Используйте переключатели ◀▶, чтобы увеличивать или уменьшать значения. Когда отобразится верное значение первого знака, ✓ принимает это значение и перемещает к следующему знаку или ✖ перемещает к предыдущему знаку пароля.

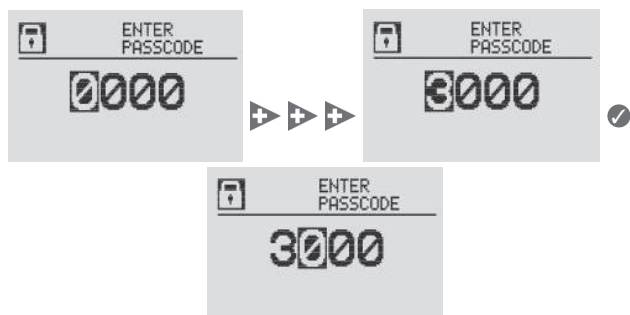


Рис. 20. Ввод пароля

Повторите описанную выше процедуру для ввода остальных знаков пароля. Если пароль введен неправильно, будет открыто окно с сообщением о неправильном пароле, и пользователь вернется к экрану общего состояния.



Рис. 21. Экран ввода неправильного пароля

1.4.4 Отображение информации о трансмиттере

На экране общего состояния проведите магнитом над магнитным переключателем ▶, чтобы отобразить информацию о трансмиттере. В нижней части экрана общего состояния вместо гистограммы появится серийный номер прибора, дата и время, а также номер прибора по каталогу.

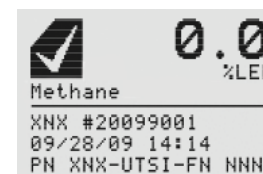


Рис. 22. Экран общего состояния с информацией о приборе

1.5 Главное меню

После ввода правильного пароля трансмиттер отображает главное меню.

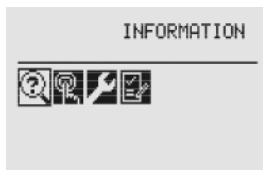






Рис. 23. Главное меню

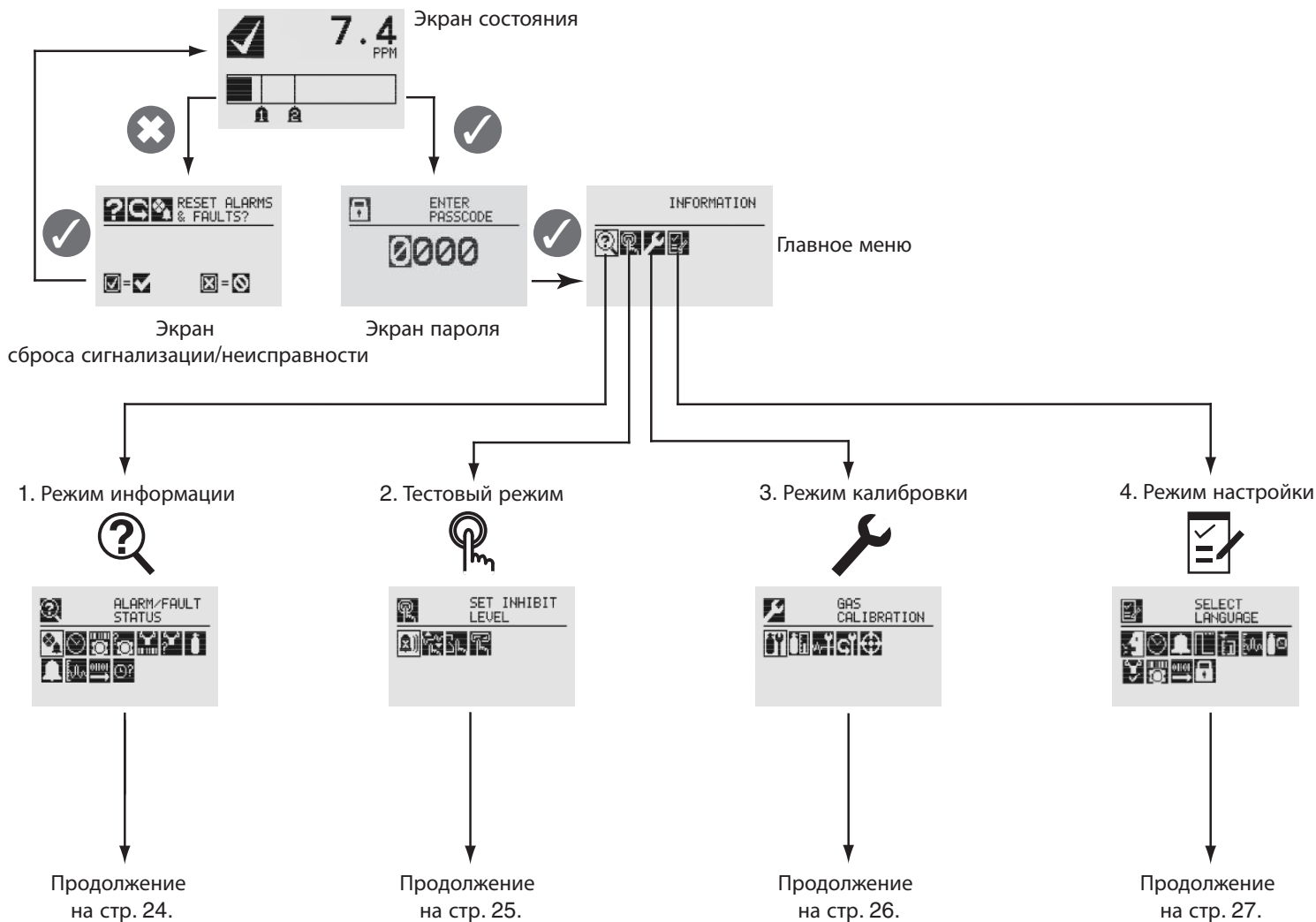
Из главного меню пользователь уровня 1 может:

- вывести на дисплей текущие настройки/конфигурацию;
- выполнить испытание трансмиттера;
- откалибровать и выполнить ударное испытание трансмиттера;
- настроить язык, дату и время.

Главное меню состоит из следующих опций:

Меню	Описание	См. раздел...
 Настроить	Предоставляет доступ к настройкам трансмиттера и подключенных устройств	2.5.1
 Тестирование	Предоставляет доступ к инструментам и настройкам, позволяющим моделировать обнаружение газа для испытания системы	2.6.1
 Информация	Отображает текущие настройки для трансмиттера XNX, включая опциональные реле и Modbus	2.6.2
 Калибровка по газу	Отображает интерфейс XNX для калибровки датчиков, подключенных непосредственно к трансмиттеру	3.1

1.5.1 Схема меню XNX





? Information Mode

🔔 Alarm/Fault Status

Alarm/Fault

Confirm Alarm/Fault Reset

Reset Alarm/Fault

🕒 Date & Time

🔍 Transmitter ID, Serial #, Revision

Transmitter Data

🔍 Transmitter Status

Transmitter Status

🔍 Sensor Type, Serial #, Revision

Sensor Data

🔍 Sensor Status

Sensor Status

🔍 Gas Name, ID, Range

Gas Data

🔍 Range Settings, Alarm Settings

Range/Alarm Settings

🔍 mA Level Settings

mA Level Settings

🔍 Relay Settings⁵

Relay Settings

🔍 Fieldbus Settings⁶

Fieldbus Settings

🕒 Event History

Increment Next/Previous Event

Increment Next/Previous Hour

Increment Next/Previous Day

Increment Next/Previous Alarm

Increment Next Previous Fault

⁵ Optional relay only

⁶ Optional Foundation Fieldbus and Modbus only



Test Mode

Inhibit

Enable/Disable Inhibit

Force mA Output

Select Current: 0 to 22 mA

Accept

Force Relay⁷

Select Relay 1

Select Relay 2

Select Relay 3

Accept

Alarm/Fault Simulation

Alarm 1 Simulation

Alarm 2 Simulation

Warning Simulation

Fault Simulation



Calibration Mode

Gas Calibration

Enter Span Gas Concentration (Oxygen)

Enter Span Gas Concentration (Not Oxygen)

Bump Test

mA Output Calibration

Adjust 4 mA Output

Adjust 20 mA Output

Soft Reset⁸

Align Excel⁹

⁷ Optional relay only

⁸ Searchpoint Optima and Searchline Excel only

⁹ Searchline Excel only



- ☑ Configuration Mode
- 🗨 Select Language
- 🕒 Set Date & Time
 - Set Date Format
 - Set Year, Month, Day
 - Set Hours, Minutes, Seconds
- 📡 Sensor Type Selection
 - Set mV Sensor Type¹⁰
 - Set mA Sensor Type¹¹
- 📡 Gas Selection
 - Changing the Gas or Units Name
 - Gas Selections and Alarm Limits Based on mV Sensor Type
- 📡 Range & Alarms
 - Set Range
 - Alarm 1 Type
 - Alarm 1 Setpoint
 - Alarm 1 Latching or Non-latching
 - Alarm 2 Type
 - Alarm 2 Setpoint
 - Alarm 2 Latching or Non-latching
 - Selecting the Numeric Format
- 📡 Latching/Non-latching
- 📡 Change Meas. Units¹²
- 📡 mA Output Levels
 - Change mA for Inhibit

10 Catalytic bead sensor only

11 Searchpoint Optima and Searchline Excel only

12 ECC and mV only

- Change mA for Warning
- Change mA for Overrange
- Change mA for Low Signal
- Change mA for Blocked Beam
- 🕒 Set Calibration Interval
- 📡 Accept New Sensor Type¹³
 - Information screen identifying previous sensor and new sensor
 - Screen displays new type and old type
- * 📡 Set Beam Block¹⁴
 - Select Beam Block Threshold
 - Select Time to Beam Block
 - Select Time to Fault
- * 📡 Set Path Length¹⁵
 - Set New Path Length
- 📡 Configure Unit ID
 - Edit ID
 - Clear ID
 - Default ID
- 📡 Relay Options¹⁶
 - Select A1
 - Select A2
- 📡 Fieldbus Options¹⁷
 - Change Fieldbus Address
 - Change Fieldbus Speed
- 🔒 Security
 - Reset and LVL1
 - LVL1 Code
 - LVL2 Code

13 Electrochemical and catalytic bead sensors only

14 Searchline Excel only

15 Searchline Excel only

16 Optional relay only

17 Optional Foundation Fieldbus and Modbus only

2 Установка и эксплуатация

2.1 Монтаж и расположение датчиков Известатели



Осторожно! Трансмиттеры и датчики должны быть расположены в соответствии со всеми применимыми местными и национальными нормативными актами, стандартами и правилами.

Местоположение датчиков должно определяться с учетом рекомендаций экспертов, имеющих специальные знания в области рассеивания газов, экспертов со знаниями используемого оборудования и соответствующих технологических процессов, а также работников службы техники безопасности и инженерно-технического персонала. Результаты согласования местоположения датчиков должны быть зафиксированы в письменном виде. Факторы, которые следует учитывать при выборе местоположения датчиков газа:

- угроза повреждения в результате природного явления, например, дождя или наводнения;
- возможность удобного доступа для функционального тестирования и технического обслуживания;
- возможное перемещение выделяющегося газа под воздействием естественных и искусственных потоков воздуха.

2.1.1 Монтаж универсального трансмиттера XNX®

Трансмиттер можно устанавливать различными способами, используя для этого монтажные проушины. Трансмиттер можно крепить к плоской поверхности или к Unistrut®. Опциональный комплект для монтажа на трубе позволяет закрепить устройство на трубе диаметром 50–150 мм. Имеется также комплект для монтажа на потолке (1226A0358).



Примечание. Сертификаты соответствующих агентств требуют, чтобы электрохимический и милливольтный датчики были обращены вниз. Датчики Optima необходимо устанавливать горизонтально.

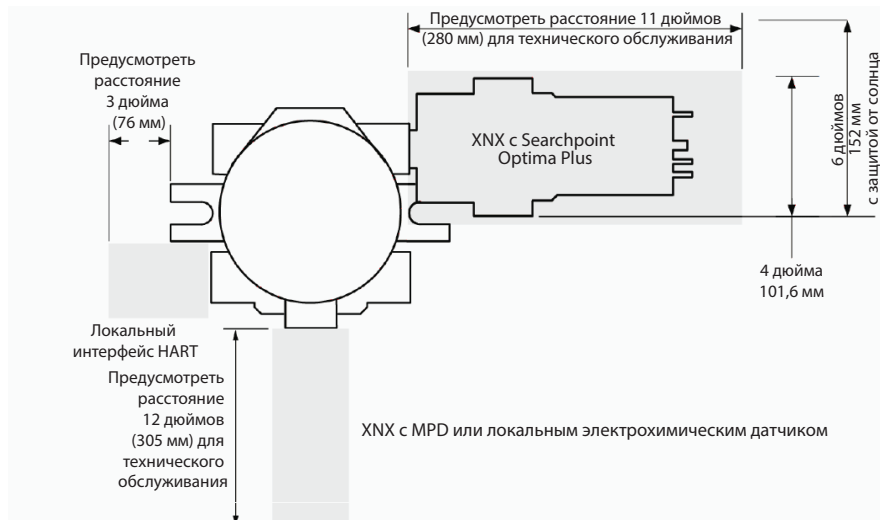
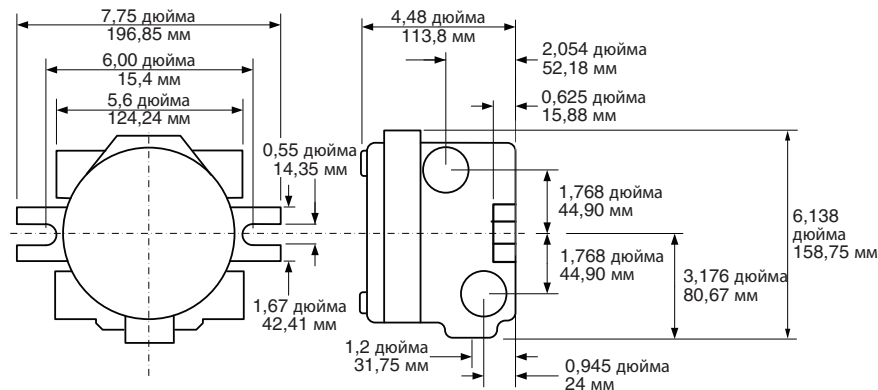
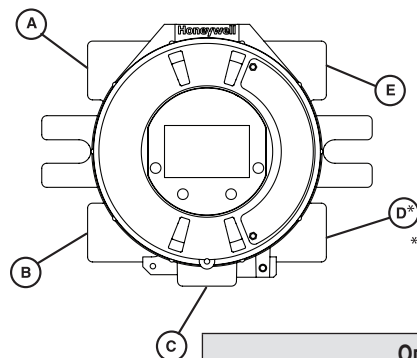


Рис. 24. Монтажные размеры и зазоры универсального трансмиттера XNX



Предупреждение. Если трансмиттер XNX оснащен опциональным комплектом для удаленного монтажа, удаленный датчик **должен** быть надежно закреплен в стационарном положении. Комплект удаленного датчика не предназначен для использования в качестве ручного датчика.

В корпусе трансмиттера предусмотрено пять вводов для кабелей/кабелепроводов, которые используются при установке датчиков и проводки. На рис. 25 представлены указания по правильному монтажу XNX.



Для проводки реле можно использовать любой доступный ввод кабеля/кабелепровода в корпусе XNX, однако не используйте один и тот же ввод для линий сброса реле и сигнальной линии реле, чтобы исключить электрические помехи.

*Ограниченный доступ из-за искрозащитной перегородки, если прибор оборудован электрохимическим элементом

Опция	Положение
Локальная опция HART*	В
Электрохимический датчик XNX: локальный/удаленный	С
MPD, серия 705, серия Sensepoint	С
Searchpoint Optima Plus	А или Е
Searchline Excel	Обычно С
Подключение удаленного датчика (кроме электрохимического)	Любой из оставшихся
Searchpoint Optima Plus – удаленный	Любой из оставшихся
ModBus	Любой из оставшихся
Реле	Любой из оставшихся
Питание	Любой из оставшихся

Рис. 25. Назначение вводов для кабеля/кабелепровода на универсальном трансмиттере XNX

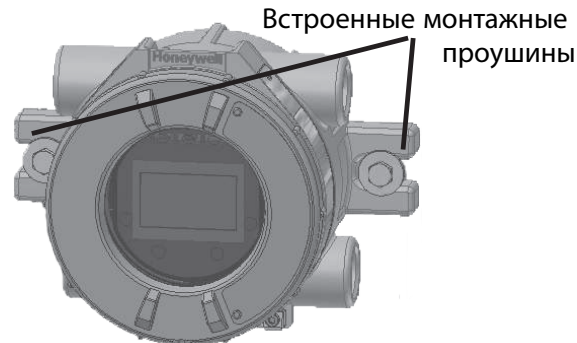


Рис. 26. Монтажные проушины универсального трансмиттера XNX

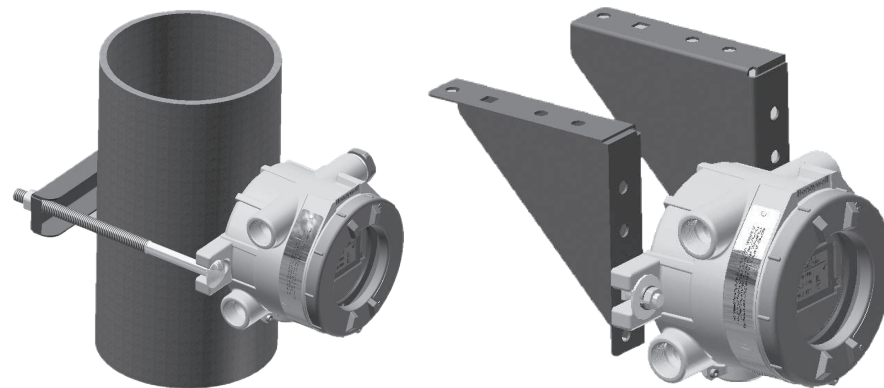


Рис. 27. Опциональные кронштейны для монтажа на трубе и потолке

2.2 Подключение трансмиттера XNX

Трансмиттер XNX выпускается с датчиками разной технологии (с разными специализациями) для использования с различными датчиками и в разных областях применения. В каждой специализации используется выделенная плата интерфейса. Для удобного подключения и обслуживания используются штыревые клеммные колодки. Платы специализации и опциональные интерфейсы передачи данных содержатся в пластмассовых корпусах, где находятся электронный блок POD (**P**ersonality, **J**ptions, **D**isplay, «специализация, опции и дисплей»). Плата специализации определяет работу XNX в зависимости от типа датчика, закрепленного на интерфейсе XNX (рис. 35). Значения дрейфа и отклонения нуля указаны в разделе «Технические характеристики».

В таблице ниже показаны три конфигурации трансмиттеров XNX и датчики, поддерживаемые каждой из них.

Инфракрасная специализация XNX		Электрохимическая специализация XNX
Searchline Excel	Searchpoint Optima Plus (локальная/удаленная установка)	Электрохимический датчик XNX
Стандартные mA-датчики		Комплект для удаленного монтажа электрохимического датчика XNX

Милливольтовая специализация XNX		
705 (локальная/удаленная установка)	MPD (локальная установка, каталитические и инфракрасные)	Sensepoint (локальная/удаленная установка)
705HT (локальная/удаленная установка)	MPD (удаленная установка)	Sensepoint PPM (локальная/удаленная установка)
		Sensepoint HT (удаленная установка)

Рис. 28. Специализации трансмиттера XNX



Осторожно! Перед подключением трансмиттера убедитесь, что установлена правильная плата специализации и обмена данными.

2.2.1 Общие указания по подключению

Чтобы обеспечить надлежащую работу универсального трансмиттера XNX и датчиков, необходимо при проектировании и установке системы учесть вызываемые проводкой падение напряжения, временные электрические помехи и разнополярные потенциалы заземления.

Примечание по электромагнитным помехам для областей применения, где используется экранированный кабель: экран должен закрывать 90 % провода. Заделка защитной оболочки кабеля выполняется у кабельных уплотнений с помощью подходящих уплотнений, обеспечивающих защиту от радиопомех. Не рекомендуется осуществлять концевую заделку защитной оболочки на контакт заземления внутри корпуса XNX.

Загрузка

Проводка для питания постоянного тока, сигнала 4–20 мА, вынесенная проводка датчиков должны иметь подходящее сечение, чтобы обеспечить достаточное напряжение для данной длины проводки и предполагаемых нагрузок.

Режим изоляции

Рекомендуется изолировать проводку питания и сигнальные провода.

Защита цепи

Цепи питания должны обеспечивать защиту от перенапряжения. Для питания 24 В постоянного тока требуется источник питания класса 2. При расчете питания постоянного тока учитывайте броски пускового тока. Диапазон по питанию составляет 16–32 В постоянного тока для электрохимической и милливольтовой модификаций; 18–32 В постоянного тока для Searchpoint Optima Plus и Searchline Excel; 16–32 В постоянного тока в зависимости от ограничений устройства для стандартного входного сигнала 4–20 мА.

Нагрузки

Высокие пусковые или индуктивные нагрузки могут отрицательно сказаться на эффективности работы трансмиттера. Для получения наилучших результатов используйте только резистивные нагрузки.

2.2.2 Расчет расстояния при монтаже

Подвод питания к трансмиттеру — фактор, который будет определять максимальное расстояние установки. Выходной сигнал 4–20 мА легко отрабатывает расстояние обратно до оборудования управления.

Важнейшие факторы, определяющие расстояние: минимальное рабочее напряжение трансмиттера и (или) датчика, максимальный потребляемый ток трансмиттера и (или) датчика, сопротивление используемого провода, напряжение источника питания и максимальный ток источника питания.

Также следует учитывать тип установки, а именно, сколько трансмиттеров и датчиков питаются от одного источника питания и используют ли эти трансмиттеры одну и ту же пару проводов (гирляндное подключение) или подключены независимо.

Типы установки

Существует три основных типа установки: одиночный трансмиттер; несколько трансмиттеров, подключенных к одному источнику питания; несколько трансмиттеров с гирляндным подключением.

Одиночный трансмиттер

Это самый простой тип установки. Он состоит из одного трансмиттера XNX на один блок питания.



Рис. 29. Установка одиночного трансмиттера

Преимущества:

- максимальное расстояние между источником питания и трансмиттером;
- источник питания меньшего размера;
- в случае отказа питания выходит из строя только одна точка измерения.

Недостатки:

- для нескольких трансмиттеров необходимо несколько источников питания.

Несколько трансмиттеров, подключенные к одному источнику питания

Два или несколько трансмиттеров подключаются к одному источнику питания через отдельные провода.



Рис. 30. Несколько трансмиттеров, подключенные к одному источнику питания

Преимущества:

- максимальное расстояние между источником питания и трансмиттерами;
- меньше источников питания.

Недостатки:

- потребуется источник питания большей мощности;
- в случае отказа питания выходит из строя несколько точек измерения.

Несколько трансмиттеров в гирляндном подключении

Конфигурация состоит из двух или нескольких трансмиттеров, установленных в линию. Соединения сети питания устанавливаются в виде удлинения после предыдущего трансмиттера, при этом только первый трансмиттер действительно подключен к источнику питания.



Рис. 31. Трансмиттеры, объединенные гирляндным соединением и подключенные к одному источнику питания

Преимущества:

- для установки требуется меньше провода;
- меньше источников питания.

Недостатки:

- требуется источник питания большей мощности;
- меньше расстояние между источником питания и трансмиттерами;
- в случае отказа питания выходит из строя несколько точек измерения.



Примечание. Сертификация CSA/FM не распространяется на трансмиттеры XNX для детектирования огнеопасных газов, объединенные в гирляндное соединение.

Выбор источника питания

Для каждого типа установки важно правильно выбрать источник питания. Источники питания имеют разное номинальное напряжение и мощность. Номинальное напряжение всех трансмиттеров XNX составляет 24 В, но необходимая мощность зависит от количества точек, использующих один и тот же источник питания.

Максимальное энергопотребление универсального трансмиттера XNX				
Конфигурация	От -40 °C до +65 °C		От -10 °C до +65 °C	
	HART® через выход 4-20 мА (ватт)	HART через выход 4-20 мА с использованием реле, шин Modbus® или Foundation ™Fieldbus (ватт)	HART® через выход 4-20 мА (ватт)	HART через выход 4-20 мА с использованием реле, шин Modbus или Foundation Fieldbus (ватт)
XNX с датчиками токсичных газов	5,1	6,2	3,4	4,5
XNX с каталитическими датчиками	5,4	6,5	3,7	4,8
XNX с инфракрасным картриджем	5,4	6,5	3,7	4,8
XNX с датчиком Searchpoint Optima Plus	8,6	9,7	6,9	8,0
XNX с Searchline Excel	12,1	13,2	10,4	11,5

В целом следует придерживаться того принципа, что источник питания должен выдавать больше мощности, чем требуется оборудованию. Источник питания мощностью 10 ватт достаточен для одного XNX мВ с каталитическим датчиком (требуется 6,5 ватт, см. таблицу далее), но не достаточен для одного XNX ИК с Searchpoint Optima Plus (требуется 10 ватт).

Чтобы определить необходимую мощность, сложите максимальную требуемую мощность всех точек, которые будут подключены к одному источнику питания. Например, рассмотрим систему с двумя трансмиттерами XNX мВ с каталитическими датчиками (6,5 ватт каждый) и одним XNX ИК с Searchpoint Optima Plus (10 ватт). Источник питания мощностью 25 ватт, вероятно, справится с таким оборудованием, но лучше установить источник питания мощностью 30 ватт.

Выбор проводки

Тип проводки, выбранный для подключения, влияет на дальность установки. Причина в том, что часть напряжения теряется в проводе по пути к трансмиттеру.

Более тонкий провод (например, 18 AWG) приведет к большей потере напряжения, чем более толстый (например, 12 AWG). Потери напряжения зависят от того, сколько мощности теряется в проводе — чем больше мощность, тем больше потери. Если в проводе теряется слишком много мощности, в удаленной точке ее может оказаться недостаточно для работы трансмиттера.

Схема расстояний для одного трансмиттера

Для установок с выделенной проводкой между трансмиттером и источником питания используйте следующую таблицу. Указанные расстояния приведены для многожильного провода. Если к источнику питания подключено несколько трансмиттеров, убедитесь, что номинальная мощность источника питания достаточна для одновременного питания всех приборов.

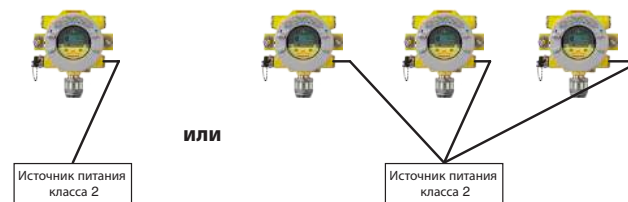


Рис. 32. Расстояния для одного трансмиттера

Расстояния для одного трансмиттера				
Конфигурация	18 AWG [1,0 мм ²]	16 AWG [1,5 мм ²]	14 AWG [2,0 мм ²]	12 AWG [3,5 мм ²]
XNX мВ или электрохимический с датчиком	1140 футов [347 м]	1810 футов [551 м]	2890 футов [880 м]	4620 футов [1408 м]
Инфракрасный XNX с Searchpoint Optima Plus	660 футов [201 м]	1060 футов [323 м]	1690 футов [515 м]	2690 футов [820 м]
Инфракрасный XNX с Searchline Excel	550 футов [168 м]	890 футов [270 м]	1410 футов [430 м]	2260 футов [690 м]

Расстояние между трансмиттерами в гирляндном подключении

Для этой конфигурации рассчитать расстояния сложно. Следует учитывать много факторов: расстояние от поста управления до первого трансмиттера, расстояние между трансмиттерами, типы датчиков и т. д. В данном случае существует несколько вариантов, которые можно взять за основу.

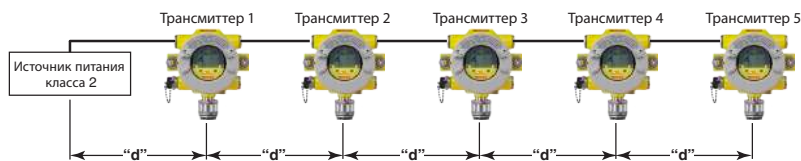


Рис. 33. Расстояние между трансмиттерами в гирляндном подключении

1. Несколько трансмиттеров равномерно разнесены друг от друга и от источника тока.

2 трансмиттера – расстояние d				
Конфигурация	18 AWG [1,0 мм ²]	16 AWG [1,5 мм ²]	14 AWG [2,0 мм ²]	12 AWG [3,5 мм ²]
XNX мВ или электрохимический с датчиком	380 футов [115 м]	600 футов [183 м]	960 футов [292 м]	1540 футов [469 м]
Инфракрасный XNX с Searchpoint Optima Plus	220 футов [67 м]	350 футов [106 м]	560 футов [170 м]	900 футов [274 м]
Инфракрасный XNX с Searchline Excel	185 футов [56 м]	295 футов [90 м]	470 футов [143 м]	750 футов [229 м]

3 трансмиттера – расстояние d				
Конфигурация	18 AWG [1,0 мм ²]	16 AWG [1,5 мм ²]	14 AWG [2,0 мм ²]	12 AWG [3,5 мм ²]
XNX мВ или электрохимический с датчиком	190 футов [58 м]	300 футов [91 м]	480 футов [146 м]	770 футов [234 м]
Инфракрасный XNX с Searchpoint Optima Plus	110 футов [33 м]	175 футов [53 м]	280 футов [85 м]	450 футов [137 м]
Инфракрасный XNX с Searchline Excel	90 футов [27 м]	145 футов [44 м]	235 футов [71 м]	375 футов [114 м]

4 трансмиттера – расстояние d				
Конфигурация	18 AWG [1,0 мм ²]	16 AWG [1,5 мм ²]	14 AWG [2,0 мм ²]	12 AWG [3,5 мм ²]
XNX мВ или электрохимический с датчиком	110 футов [33 м]	180 футов [55 м]	290 футов [88 м]	460 футов [140 м]
Инфракрасный XNX с Searchpoint Optima Plus	65 футов [20 м]	105 футов [32 м]	165 футов [50 м]	270 футов [82 м]
Инфракрасный XNX с Searchline Excel	55 футов [17 м]	85 футов [26 м]	140 футов [43 м]	225 футов [68 м]

5 трансмиттера – расстояние d				
Конфигурация	18 AWG [1,0 мм ²]	16 AWG [1,5 мм ²]	14 AWG [2,0 мм ²]	12 AWG [3,5 мм ²]
XNX мВ или электрохимический с датчиком	75 футов [23 м]	120 футов [36 м]	190 футов [58 м]	300 футов [91 м]
Инфракрасный XNX с Searchpoint Optima Plus	45 футов [13 м]	70 футов [21 м]	110 футов [33 м]	180 футов [55 м]
Инфракрасный XNX с Searchline Excel	35 футов [11 м]	55 футов [17 м]	90 футов [27 м]	150 футов [46 м]

2. Несколько трансмиттеров установлены попарно, расстояние в парах между следующей парой и источником питания одинаковое. Значение расстояния предполагает, что спаренные трансмиттеры установлены в пределах 3 м друг от друга.

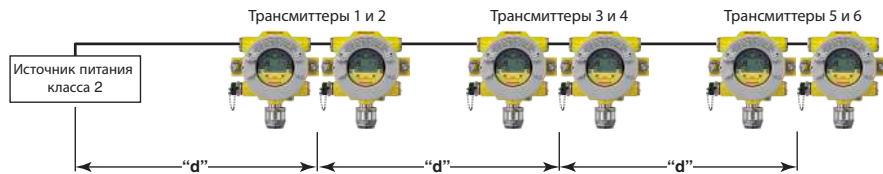


Рис. 34. Трансмиттеры в парах

6 трансмиттера – расстояние d				
Конфигурация	18 AWG [1,0 мм2]	16 AWG [1,5 мм2]	14 AWG [2,0 мм2]	12 AWG [3,5 мм2]
XNX мВ или электрохимический с датчиком	95 футов [33 м]	150 футов [45 м]	240 футов [73 м]	385 футов [117 м]
Инфракрасный XNX с Searchpoint Optima Plus	55 футов [17 м]	85 футов [26 м]	140 футов [42 м]	225 футов [68 м]
Инфракрасный XNX с Searchline Excel	45 футов [14 м]	70 футов [21 м]	115 футов [35 м]	185 футов [56 м]

2 трансмиттера – расстояние d				
Конфигурация	18 AWG [1,0 мм2]	16 AWG [1,5 мм2]	14 AWG [2,0 мм2]	12 AWG [3,5 мм2]
XNX мВ или электрохимический с датчиком	485 футов [147 м]	775 футов [235 м]	1230 футов [292 м]	1970 футов [600 м]
Инфракрасный XNX с Searchpoint Optima Plus	380 футов [115 м]	600 футов [180 м]	960 футов [290 м]	1540 футов [470 м]
Инфракрасный XNX с Searchline Excel	280 футов [85 м]	440 футов [134 м]	700 футов [213 м]	1130 футов [344 м]

4 трансмиттера – расстояние d				
Конфигурация	18 AWG [1,0 мм2]	16 AWG [1,5 мм2]	14 AWG [2,0 мм2]	12 AWG [3,5 мм2]
XNX мВ или электрохимический с датчиком	190 футов [58 м]	300 футов [91 м]	480 футов [146 м]	770 футов [234 м]
Инфракрасный XNX с Searchpoint Optima Plus	110 футов [33 м]	175 футов [53 м]	280 футов [85 м]	450 футов [137 м]
Инфракрасный XNX с Searchline Excel	90 футов [27 м]	145 футов [44 м]	235 футов [71 м]	375 футов [114 м]

Обеспечьте достаточную защиту электропроводки от механических повреждений при установке. Особые состояния, такие как короткое замыкание или разомкнутая цепь подключения датчиков MPD **I**, могут привести к установлению предыдущих показаний концентрации полной шкалы или помешать идентификации внешних ошибок установки в ходе внутренних процедур диагностики.

2.2.3 Соединения POD

На рисунке показаны возможные соединения для каждой клеммной колодки по каждому типу платы специализации.

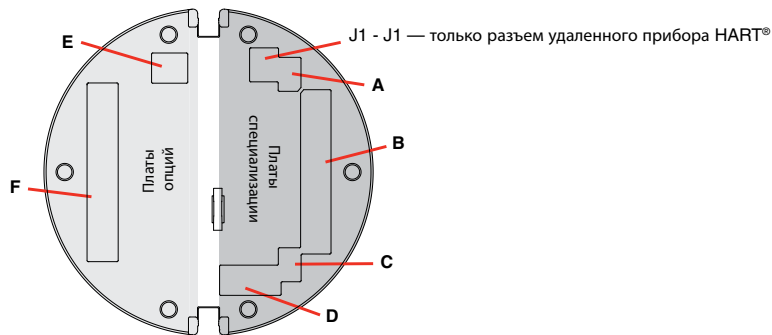


Рис. 35. Экспликация клеммной колодки платы специализации XNX

В каждой специализации для соединения используется одна клеммная коробка, за исключением специализации ИК, для которой требуется вторая клеммная коробка.

В платах специализации также имеется специальная пара селекторных переключателей, определяющих выход трансмиттера как изолированный 4–20 мА, питаемый токовый сигнал 20 мА или питающий токовый сигнал 20 мА, а также сервисная перемычка, позволяющая сохранять питание на контуре во время обслуживания трансмиттера. Для активации локального HART (см. [раздел 2.3.1](#)) используется отдельный проводник.

Локальный HART обеспечивает внешний доступ к управлению трансмиттером. Искрозащитная перегородка внутри трансмиттера дает возможность пользователю подсоединять для программирования и настройки внешний ручной опросчик. Внешний интерфейс является искробезопасным.

Он устанавливается в левом нижнем вводе для кабеля/ кабелепровода трансмиттера.

Таблица А				
Тип платы	Функция		S1	S2
Электрохимическая специализация	Выход 4–20 мА	Питающий токовый сигнал	▼	▲
Милливольтовая специализация		Питаемый токовый сигнал	▲	▼
Инфракрасная специализация		Изолированный режим	▼	▼

Таблица В		
Тип платы	Соединение	Функция
Электрохимическая специализация	ТВ1	Питание, 4–20 мА
Милливольтовая специализация		Питание, 4–20 мА, датчик
Инфракрасная специализация		Питание, 4–20 мА, инфракрасный, питание и сигнал

Таблица С				
Тип платы	Функция		S3	S4
Инфракрасная специализация	Инфракрасный, вход 4–20 мА	Питающий токовый сигнал	▼	▼
		Питаемый токовый сигнал	▲	▲

Таблица D		
Тип платы	Соединение	Функция
Электрохимическая специализация	J2	Электрохимический с искрозащитной перегородкой
Инфракрасная специализация	ТВ2	Общ. А и В

Таблица Е		
Тип платы	Соединение	Функция
Реле	ТВ4	Разъем для удаленного сброса
ModBus	SW5	Концевые заделки шины
Foundation Fieldbus	SW5	Режим моделирования

Таблица F		
Тип платы	Соединение	Функция
Реле	ТВ3	Выход реле
ModBus	ТВ3	Соединение для передачи данных
Foundation Fieldbus	ТВ3	Соединение для передачи данных



Примечание. Ошибки разомкнутого контура недоступны, так как в интерфейсах HART, Modbus и Foundation Fieldbus не может использоваться сигнал 4–20 мА. В этом случае для диагностики необходимо использовать разомкнутый контур, 0 мА.

Оptionальные платы зависят от опции, выбранной при размещении заказа. На трансмиттер XNX можно установить только один из возможных вариантов интерфейса (реле, Modbus,

или Foundation Fieldbus). После установки подключения к опциям выполняются через разъемы в нижней части POD.

2.2.4 Выход 4–20 мА, общие соединения и настройки питания

Пользователь может настроить выход 4–20 мА универсального трансмиттера XNX на работу в режиме питаемого токового сигнала, питающего токового сигнала или в изолированном режиме с помощью двух специальных селекторных переключателей на модуле POD¹. В таблице конфигурации переключателей, приведенной ниже, показаны настройки S1 и S2 и соответствующая конфигурация выхода.

Конфигурация переключателей		
Режим	S1	S2
Питающий токовый сигнал	Вниз	Вверх
Питаемый токовый сигнал	Вверх	Вниз
Изолированный режим	Вниз	Вниз

Большинство контроллеров на рынке допускают работу с устройствами, конфигурированными по источнику. Сигналы, конфигурированные по току, используются в контроллерах на основе более старых технологий, что снижает потребность в полном обновлении системы. В устройствах с изолированным сигналом, если контроллер выходит из строя или провода для сигнала мА отсоединяются или разрываются, полевое устройство продолжит работать. Большинство контроллеров на рынке допускают работу с устройствами изолированной конфигурации.

Соединения питания и выхода 4–20 мА осуществляются на ТВ-1 и одинаковы для плат электрохимической, инфракрасной и мВ-специализации. Для удобства пользователя предусмотрен второй набор клемм питания +Ve и -Ve, Благодаря этому нет необходимости в дополнительной распределительной коробке

¹ Состояние выхода 4–20 мА обновляется не реже чем каждые две секунды (как правило, один раз в секунду).

в многоузловых системах при работе с входящими в комплект клеммными переключками.

Суммарное сопротивление нагрузки для выхода 4–20 мА не должно превышать 500 Ом, включая сопротивление правильно выбранного кабеля 4–20 мА и входное полное сопротивление подключаемого оборудования. Минимальный импеданс контура составляет 200 Ом; максимальный — 500 Ом. Если выход 20 мА не используется, необходимо установить резистор 500 Ом.

Энергопотребление универсального трансмиттера XNX зависит от датчика и опций, установленных в конкретной конфигурации. Для нормальной эксплуатации входное напряжение должно быть в диапазоне 16–32 вольт постоянного тока (для электрохимического и милливольтового трансмиттеров) или 18–32 вольт постоянного тока (для ИК-трансмиттеров).

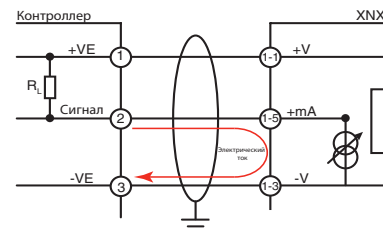


Рис. 36. Проводка XNX для работы в режиме питаемого токового сигнала

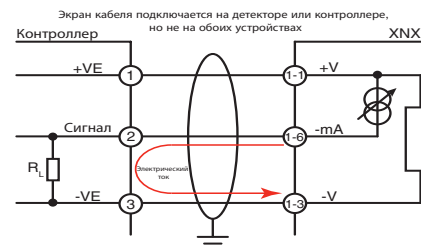


Рис. 37. Проводка XNX для работы в режиме питающего токового сигнала

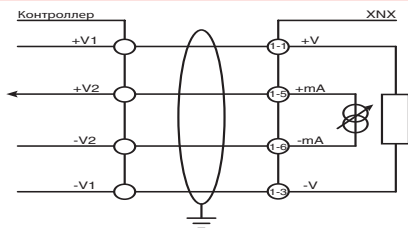


Рис. 38. Проводка XNX для работы в изолированном режиме

Ярлыки, наносимые на обратную сторону POD, используются для идентификации каждой точки соединения.

Примечание. Контакты 2 и 4 клеммной колодки ТВ1 не имеют внутреннего соединения с платой специализации. При использовании с перемычками контакты 2 и 4 служат для обеспечения дополнительных соединений 4–20 мА или подачи питания для приборов, соединенных гирляндой.

2.2.5 Подключение Foundation Fieldbus

Соединения Foundation Fieldbus с трансмиттером XNX выполняются через подключаемую клеммную колодку на опциональной плате шины Foundation Fieldbus, как показано на рис. 39. На плате установлен переключатель (SW5), позволяющий включать и выключать режим моделирования. Клеммы с 3-1 по 3-4 предназначены для упрощения подключения шины; внутреннего соединения с другими цепями XNX нет. Клемма 3-1 имеет внутреннее соединение с 3-2. Аналогично клемма 3-3 имеет внутреннее соединение с клеммой 3-4.

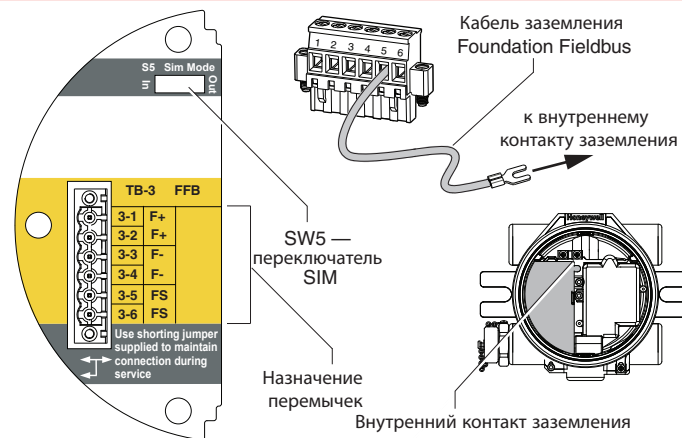


Рис. 39. Плата опции XNX Foundation Fieldbus и клеммная колодка

2.2.6 Соединения клеммной колодки

Соединения с трансмиттером выполняются через подключаемую клеммную колодку, закрепленную на обратной стороне POD. Клеммные колодки снабжены зажимами и поляризованы. Цветная кодировка облегчает подключение проводов в случае снятия блока с модуля POD.

Клеммы позволяют использовать провода сечением 12–28 AWG или 0,8–2,5 мм². Жилы проводов следует зачистить от изоляции на 8 мм. Затягивайте каждую клемму с усилием не более 4,5 фунта/дюйм. Предусмотрено до четырех клеммных колодок, каждая из которых может быть настроена на 2, 6, 9 или 10 положений (подробнее см. в «Кратком руководстве XNX»).

Две перемычки контактных колодок предназначены для электрического соединения без подключения к плате специализации. Для поддержки многоузловой проводки вставьте перемычки между контактами 1 и 2 и между контактами 3 и 4.



Предупреждение. Если трансмиттер ХNX оснащен опциональным комплектом для удаленного монтажа, удаленный датчик должен быть надежно закреплен в стационарном положении. Комплект удаленного датчика не предназначен для использования в качестве ручного датчика.

2.2.7 Подключение электрохимической специализации



Осторожно! Не вставляйте POD в корпус с чрезмерным усилием. Это может привести к повреждению проводов или POD или изменению настроек переключателя. Если чувствуется сопротивление, возможно, провода мешают правильно установить POD.

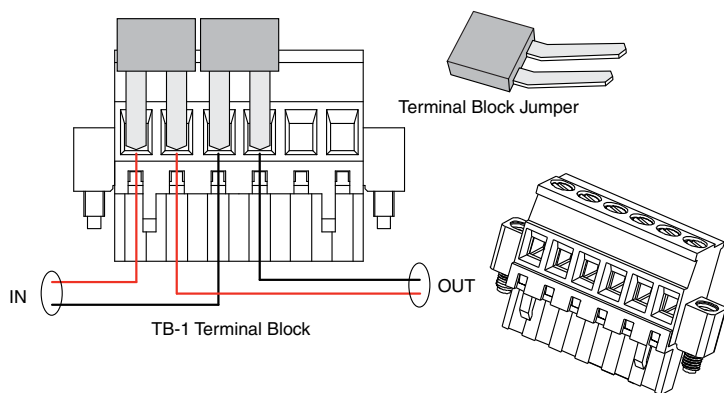


Рис. 40. Штыревая клеммная колодка и перемычка

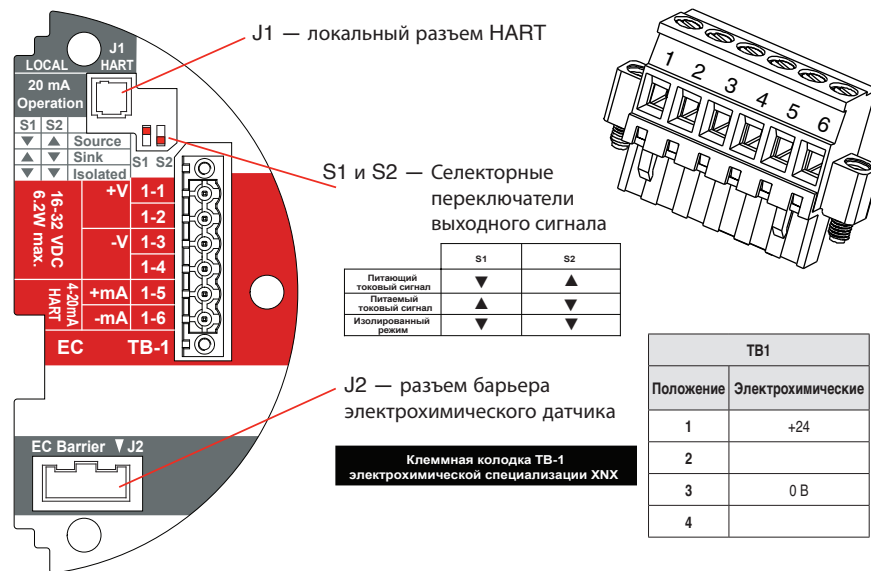


Рис. 41. Клеммные колодки, перемычки-переключатели электрохимической специализации ХNX и распределение клеммных колодок

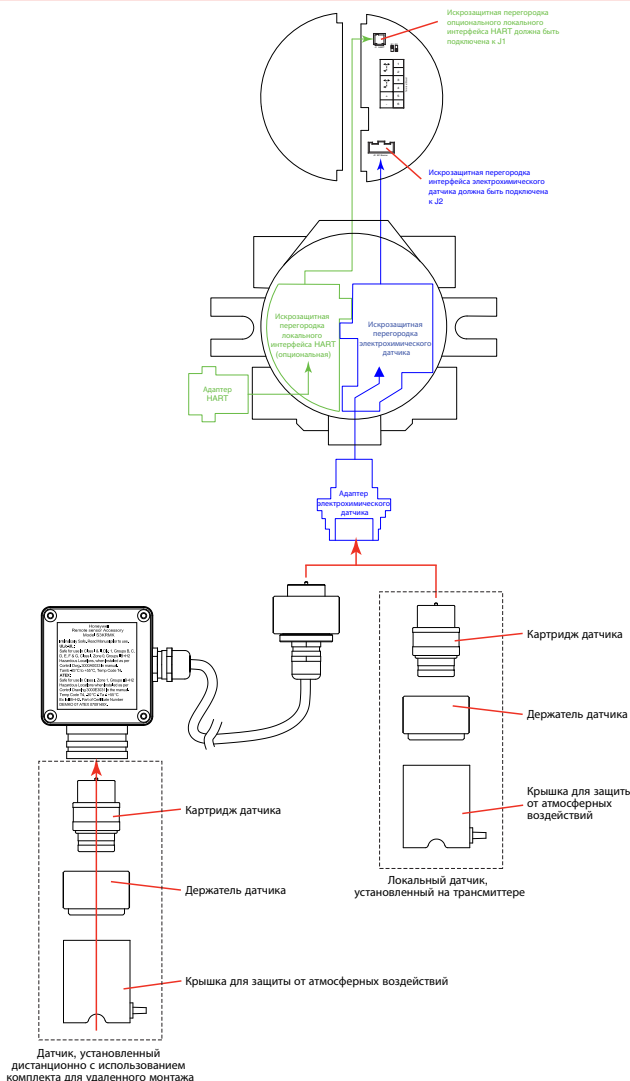


Рис. 42. Подключение электрохимической специализации

Установка электрохимического датчика {N}

Установка электрохимического датчика



Осторожно! Отсутствие кислородной ячейки приведет к концентрации газа 0 % об. O₂ и срабатыванию сигнализации. В этом случае проверьте подключение электрохимической ячейки к плате разъема датчика.



Осторожно! Для несимметричных датчиков (например, диоксид азота и оксид этилена) извлеките стабилизатор датчика из его нижней части перед установкой.



Осторожно! Перед снятием держателя датчика убедитесь в том, что стопорный винт держателя датчика полностью отпущен. Несоблюдение этого условия может привести к повреждению датчика и (или) разъема датчика.

Сверяясь с рис. 42, выполните следующие действия.

1. Убедитесь, что на метке нового датчика указан газ соответствующего типа.
2. Открутите крышку для защиты от атмосферных воздействий, ослабьте стопорный винт держателя датчика с помощью прилагаемого шестигранного ключа и выкрутите держатель.
3. Вставьте новый датчик. Тщательно выровняйте контакты датчика с отверстиями разъема.
4. Установите на место держатель датчика, затяните стопорный винт с помощью прилагаемого шестигранного ключа и установите на место крышку для защиты от атмосферных воздействий. Отображается время обратного отсчета до 180 с (в зависимости от типа датчика).

5. Перед продолжением работы потребуется подтвердить тип газа. Для получения дополнительной информации о задании типа газа обратитесь к [разделу 2.5.1 «Выбор газа»](#).
6. После установки датчика и подтверждения типа газа необходимо настроить диапазон измерений, уровни тревог и другие важные параметры; см. соответствующие параграфы в [разделе 2.5](#).
7. По окончании настройки трансмиттера выполните калибровку датчика, как описано в [разделе 3 «Калибровка»](#).

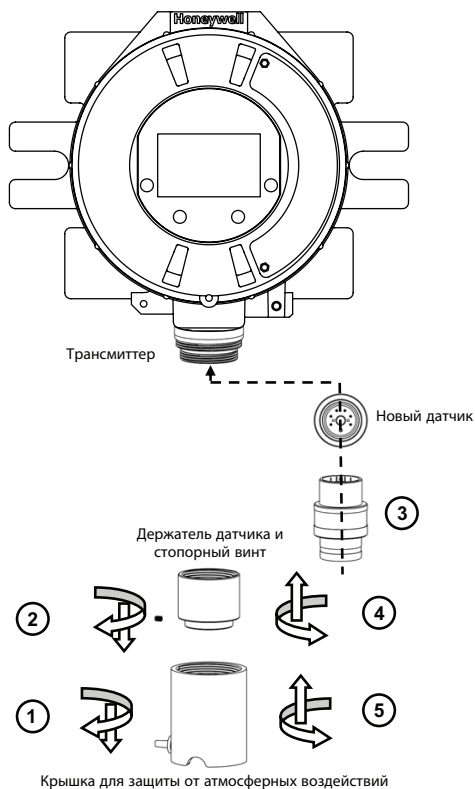


Рис. 43. Установка подключаемого датчика

Электрохимический датчик XNX: комплект принадлежностей для удаленной установки

Комплект для удаленного монтажа датчика используется для установки электрохимического датчика XNX на расстоянии до 15 м от трансмиттера. Для удаленной установки датчика выполните следующие действия.

1. Открутите крышку для защиты от атмосферных воздействий, ослабьте стопорный винт держателя датчика и выкрутите держатель.
2. Извлеките датчик, вытолкнув его без перекручивания.
3. Вставьте разъем кабеля удаленного датчика в нижнюю часть трансмиттера.
4. Проложите кабель к месту, где будет установлен удаленный датчик.
5. Вариант: сделайте у распределительной коробки петлю кабеля. Это обеспечит запас кабеля для возможного переподключения в будущем.
6. При необходимости обрежьте кабель до оптимальной длины.

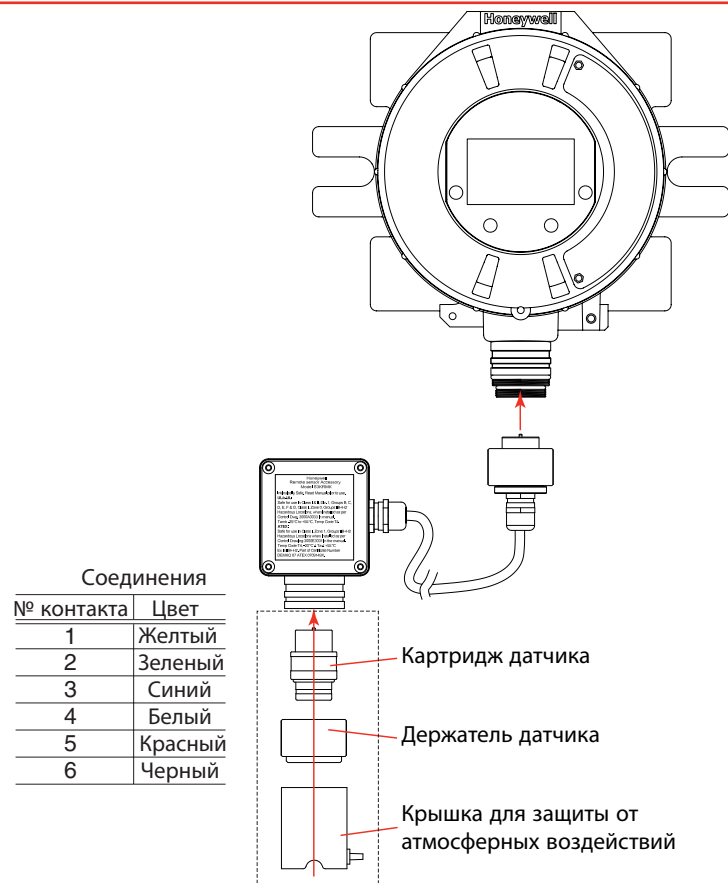


Осторожно! Будьте внимательны, чтобы отрезанный кабель не оказался слишком коротким. После обрезки кабель нарастить нельзя, это будет нарушением правил искробезопасности.



Предупреждение. В корпусах удаленно устанавливаемых датчиков есть алюминий. Необходимо позаботиться о том, чтобы свести к минимуму опасность воспламенения в результате удара или из-за трения при установке в зоне 1.

7. Закрепите распределительную коробку удаленного датчика так, чтобы снизу оставалось достаточно свободного места для установки датчика и крышки для защиты от атмосферных воздействий. Конкретные данные по монтажу указаны на контрольном чертеже 3000E3157 в [разделе 7.2](#).
8. Введите кабель в удаленную клеммную коробку через прилагаемое уплотнение.
9. Присоедините провода, как показано на [рис. 43](#).
10. Закройте клеммную коробку крышкой.
11. Вставьте датчик в разъем в нижней части клеммной коробки.
12. Установите держатель датчика, затяните стопорный винт и установите крышку для защиты от атмосферных воздействий.
13. Выполните калибровку датчика, как описано в [разделе 3.2.1](#).



Датчик, установленный дистанционно с использованием комплекта для удаленного монтажа

Рис. 44. Комплект для удаленного монтажа датчика

2.2.8 Подсоединение милливольтовой специализации

К универсальному трансмиттеру XNX с платой мВ-специализации можно подключать многоцелевой детектор Honeywell Analytics (MPD) и проверенные на практике устройства 705 и Sensepoint.



Осторожно! Перед вводом в эксплуатацию сверьтесь с [разделом 6 «Технические характеристики»](#) и убедитесь, что трансмиттер и датчик мВ соответствующим образом сертифицированы.



Осторожно! Убедитесь, что устанавливаемый датчик мВ подходит по резьбе (3/4 NPT или M25).

Прочитайте [раздел 2.2](#), где описан порядок подключения к XNX питания и выхода 4–20 мА, общий для всех специализаций.

Соединения между мВ-датчиком и XNX осуществляются посредством одной штыревой клеммной колодки, что облегчает установку и обслуживание. Honeywell Analytics рекомендует оставлять 203 мм проводки для целей обслуживания. Цветовая кодировка соединений для каждого типа датчика показана в таблице на следующей странице.

Следите за тем, чтобы провода выходных сигналов 4–20 мА были проложены вдали от источников помех, таких как провода реле.



Осторожно! Черные и красные провода от MPD не используются с милливольтовой платой специализации XNX. Убедитесь, что они надлежащим образом изолированы от токонесущих соединений. Запрещается наращивать или обрезать провода.



Осторожно! Не вставляйте POD в корпус с чрезмерным усилием. Это может привести к повреждению проводов или POD или изменению настроек переключателя. Если чувствуется сопротивление, возможно, провода мешают правильно установить POD.



Осторожно! Провода обязательно должны быть надежно защищены изоляцией, чтобы они не касались контактных переключателей 1-2 на задней панели POD.

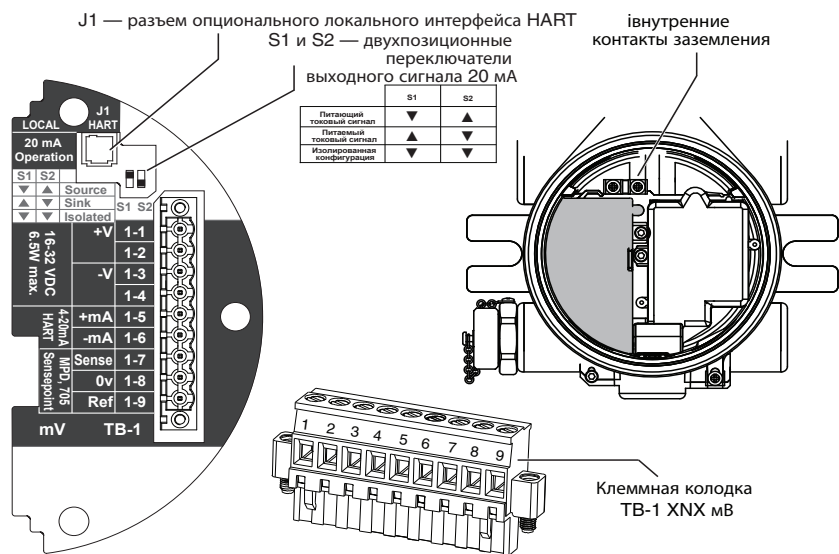


Рис. 45. mV personality board terminal blocks and jumper switches.

TB-1	Desc.	Wire Color from Sensor					
		mV Catalytic Bead Sensor			Sensept PPM*	mV MPD w/IR Sensor	
		MPD	705 705HT	Sensept Senspt HT		IR 5%	
					CO ₂	CH ₄	IR Flam
Pins 1-6		See subsections in Section 2.2.4 for pin identification					
7	Sense		Brown		Red		Brown
8	0v		White		Green		White
9	Ref		Blue		Blue		Blue

*Internal earth ground; approximately one inch of the black sheath that contains the Sensepoint PPM's four wires (red, blue, green, silver) must be split to allow the silver grounding wire to reach the internal grounding lugs.

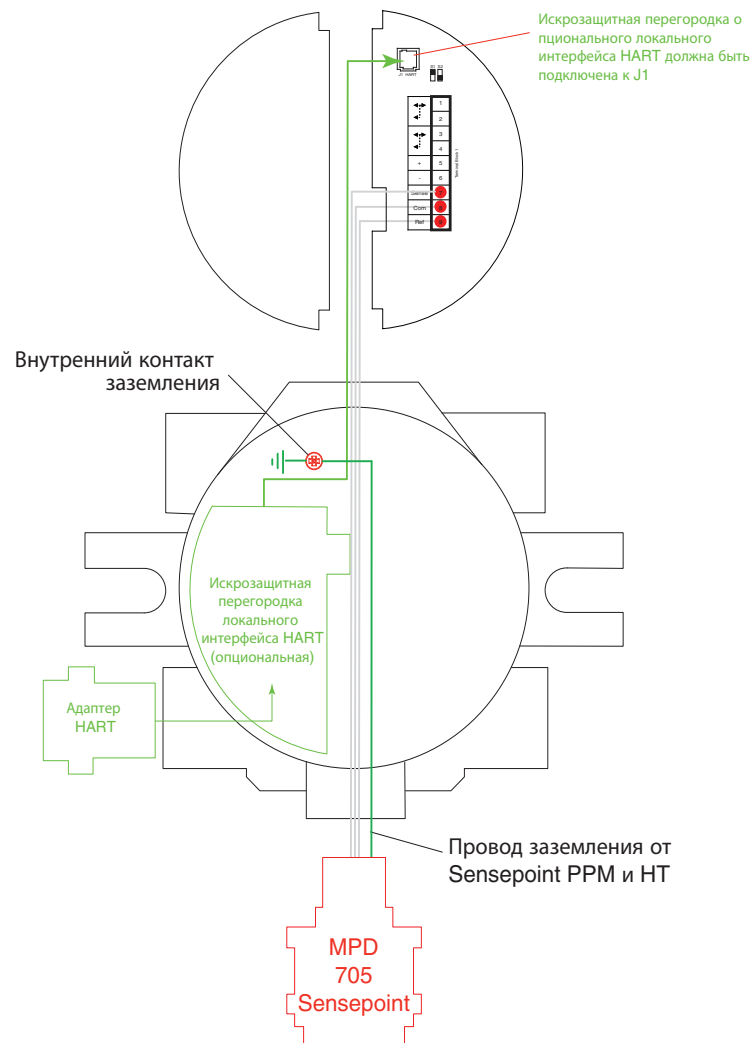


Рис. 46. Подсоединение милливольтовой специализации

Удаленная установка милливольтового датчика

Датчик можно установить на расстоянии от трансмиттера; установка варьируется в зависимости от места, типа датчика и резьбы. Для удаленной установки датчика выполните следующие действия.

1. Открутите крышку для защиты трансмиттера от атмосферных воздействий и ослабьте стопорный винт держателя датчика шестигранным ключом.
2. Проложите кабелепровод от одного из свободных вводов на трансмиттере к месту установки удаленной клеммной коробки.

Клеммная коробка является основанием для монтажа датчика. Монтажные провода входят в клеммную коробку через кабелепровод.



Рис. 47. Удаленные клеммные коробки

Для обеспечения правильной работы расстояние между трансмиттером XNX и удаленным оборудованием должно соответствовать этим параметрам. Расстояния зависят от типов датчиков и толщины провода.

Американский сортамент проводов (AWG)	Метрический калибр провода	MPD CB1, серия 705, датчики серии Sensepoint	MPD IC1, датчики IV1 и IF1
24	0,25 мм ²	12 м	30 м
22		20 м	50 м
20	0,5 мм ²	30 м	80 м
18		50 м	120 м
16	1,0 мм ²	80 м	200 м

* Частота калибровки нуля может увеличиться из-за изменения сопротивления провода при различных температурах.

3. Выполните соединения клеммной коробки, как показано на рис. 45, и подключите разъем к задней панели платы мВ-специализации. В конфигурациях с удаленной установкой MPD три провода датчика, соединяющие его со штыревой клеммной колодкой, необходимо пропустить через прилагаемую ферритовую шайбу (номер по каталогу Honeywell Analytics 0060-1051, входит в комплект принадлежностей), как показано на рис. 48.

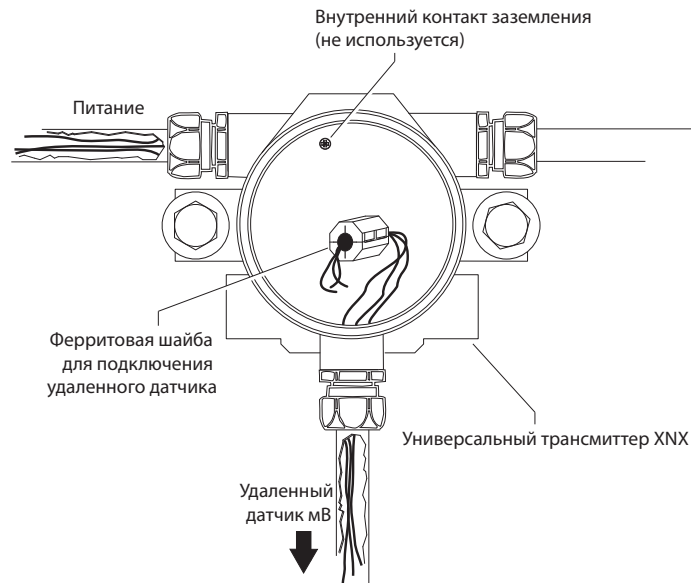


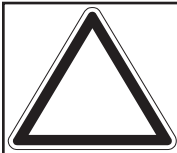
Рис. 48. Проводка ферритовой шайбы

4. Закрепите распределительную коробку удаленного датчика так, чтобы снизу оставалось достаточно свободного места для установки датчика и крышки для защиты от атмосферных воздействий.



Предупреждение. Устанавливайте распределительную коробку в соответствии с местными нормами и требованиями производителя.

5. Подсоедините кабелепровод к удаленной клеммной коробке.
6. В удаленной распределительной коробке подключите провода от трансмиттера к 3-проводной клеммной колодке.



Примечание: черные и красные провода от MPD не используются с милливольтовой платой специализации XNX. Убедитесь, что они надлежащим образом изолированы от токонесущих соединений. НЕ перерезайте провода.



Предупреждение. В корпусах удаленно устанавливаемых датчиков 705HT есть алюминий. 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 Ex d или Ex e пожаро- и взрывобезопасного корпуса, подходить для условий эксплуатации и правильно устанавливаться.

7. Подключите датчик в клеммную коробку и присоедините провода.
8. Закройте клеммную коробку крышкой.
9. Установите датчик.
10. Выполните калибровку датчика, как описано в [разделе 3.2 «Калибровка»](#).

2.2.9 Подключение инфракрасной специализации

Универсальный трансмиттер XNX позволяет на месте выполнять программирование и настройку через локальный ЖК-дисплей или протокол HART. Концентрации газа можно считывать с трансмиттера из Searchpoint Optima Plus или Searchline Excel, через выход 4–20 мА или через обмен цифровыми данными с подключением через TB2, которое позволяет получать дополнительную диагностическую информацию. Данные о концентрации газа получают из

линии цифрового обмена данными, если она соответствует требованиям к выходу 4–20 мА, иначе приоритет получает выход 4–20 мА.



Осторожно! Провода обязательно должны быть надежно защищены изоляцией, чтобы они не касались контактных переключателей 1-4 на задней панели POD.

Трансмиттер обеспечивает выходной сигнал 4–20 мА, отражающий получаемый входной сигнал. Он также дает диагностическую информацию или данные через HART или любые другие дополнительные варианты передачи данных. Прочитайте [раздел 2.2](#), где описан порядок подключения к XNX питания и выхода 4–20 мА, общий для всех специализаций.



Предупреждение. Обесточьте трансмиттер, прежде чем менять S3 или S4. Оба переключателя должны быть установлены в положение питающего или питаемого токового сигнала до включения питания.



Осторожно! Не вставляйте POD в корпус с чрезмерным усилием. Это может привести к повреждению проводов или POD или изменению настроек переключателя. Если чувствуется сопротивление, возможно, провода мешают правильно установить POD.

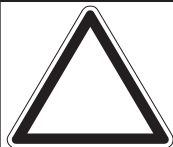
Не меняйте положение переключателей, не выключив питание трансмиттера, в противном случае прибор получит неустранимые повреждения.

Подключение Searchpoint Optima Plus или Searchline Excel

Соединение Searchpoint Optima Plus или Searchline Excel с трансмиттером выполняется посредством двух штыревых клеммных колодок, что облегчает монтаж и обслуживание (см. [рис. 49](#)). Honeywell Analytics рекомендует оставлять 203 мм проводки для целей обслуживания.

Универсальный трансмиттер XNX

В случае удаленной установки максимальное расстояние между трансмиттером XNX и Optima Plus или Excel составляет 33 м при использовании провода сечением не менее 0,75 мм² (18 AWG).



Примечание: вторая отвертка с черной рукояткой в комплекте поставки используется для клеммных колодок 2 и 4. Этот инструмент меньше магнитного ключа, он предназначен для работы с клеммами на TB2 и TB4.

Питание Searchpoint Optima Plus и Searchline Excel может осуществляться в режиме питающего или питаемого токового сигнала; обычно это помечается на белом проводе, выходящем из Searchpoint Optima Plus или Searchline Excel. Пользуясь таблицей на рис. 50, установите с помощью S3 и S4 одинаковый тип выхода, указанный на наконечнике провода инфракрасного устройства.

Дополнительную информацию см. в инструкции по эксплуатации Searchpoint Optima Plus (2104M0508) или в техническом руководстве к Searchline Excel (2104M0506).

Подключение стандартных mA-устройств

Пользуясь следующей схемой, установите выключатели S3 и S4 на один и тот же тип выхода (указанный на ярлыке провода mA-устройства).

Прибор с инфракрасной специализацией при настройке типа датчика можно настроить на стандартный миллиамперный входной сигнал. С помощью трансмиттера XNX mA-сигнал можно преобразовывать для считывания по протоколу HART или опциональному интерфейсу Modbus либо Foundation Fieldbus, а также устанавливать опциональные реле (если имеются). Требуется дополнительная настройка типа газа и идентификатора прибора для целей отчетности (см. «Выбор газа»). Для стандартных миллиамперных устройств входные значения ниже 3 mA приведут к регистрации неисправности 155.

Переключатели XNX S3 и S4 должны быть в ВЕРХНЕМ положении. Установите для прибора mA и XNX одинаковый тип выхода

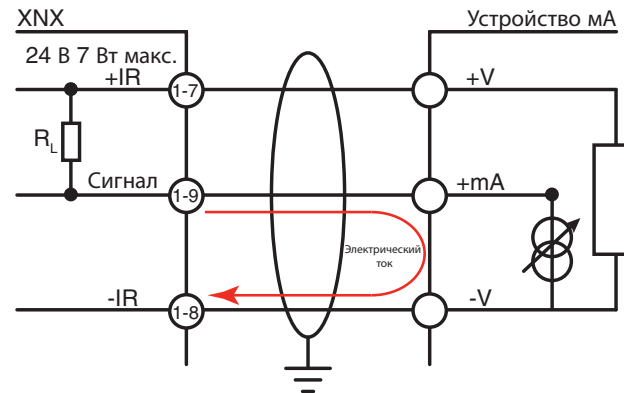


Рис. 49. Конфигурация питаемого токового сигнала входа mA XNX

Переключатели XNX S3 и S4 должны быть в НИЖНЕМ положении. Установите для прибора mA и XNX одинаковый тип выхода

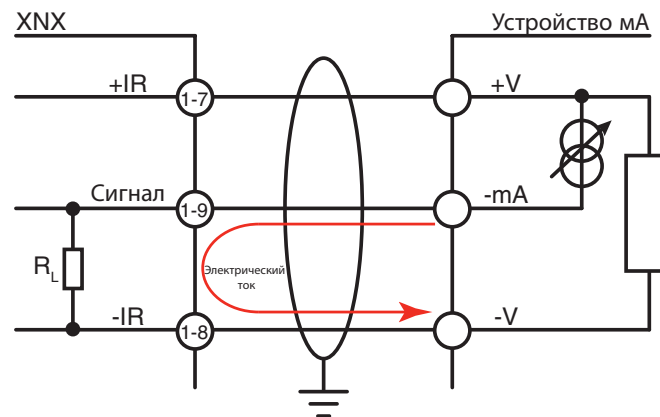


Рис. 50. Конфигурация питающего токового сигнала входа mA XNX

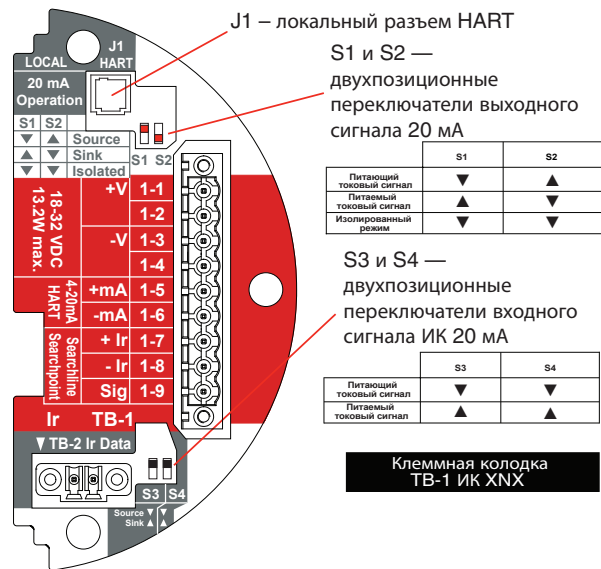
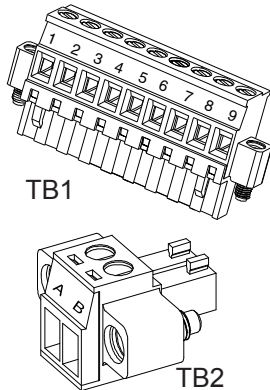


Рис. 51. Инфракрасный XNX Клеммные колодки специализации, переключки-переключатели и схема проводки



TB1		
Номер контакта	Описание	От Searchpoint Optima Plus Searchline Excel
1	+24 В	См. раздел 2.2.4 «Общие соединения»
2		
3	0 В постоянного тока	
4		
5	+20 мА	Красный
6	-20 мА	
7	+24 В постоянного тока	
8	0 В постоянного тока	Черный
9	Сигнал – 20 мА	Белый

TB2	
Номер контакта	От Searchpoint Optima Plus Searchline Excel
A	Синий
B	Оранжевый

XNX	
Описание	От Searchpoint Optima Plus Searchline Excel
Заземление	Зеленый/желтый

Примечание.

Honeywell Analytics рекомендует заземлять датчики Excel или Optima и трансмиттер XNX на контур заземления здания. Систему следует заземлять только в одной точке.

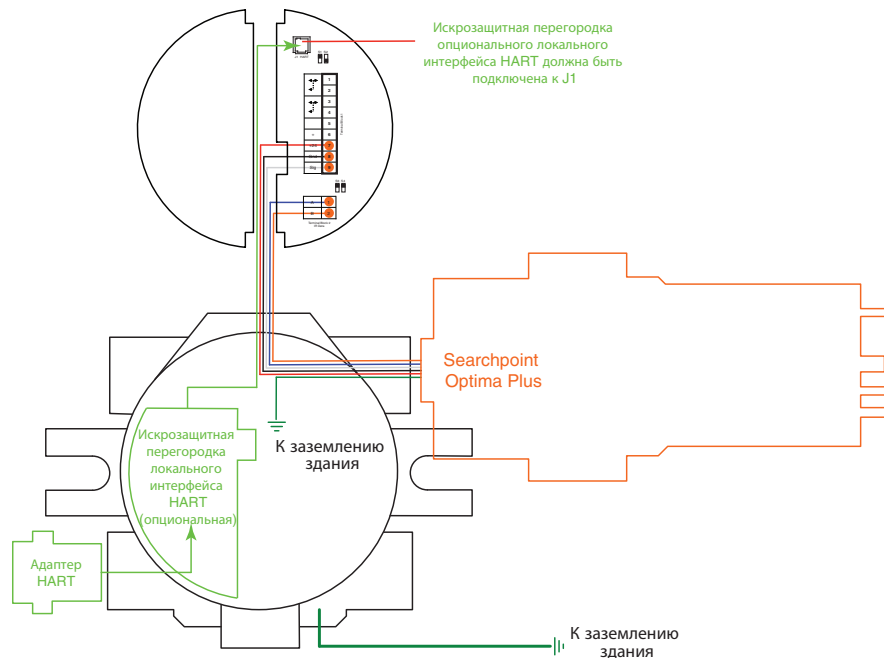


Рис. 52. Подключение инфракрасной специализации — Searchpoint Optima Plus

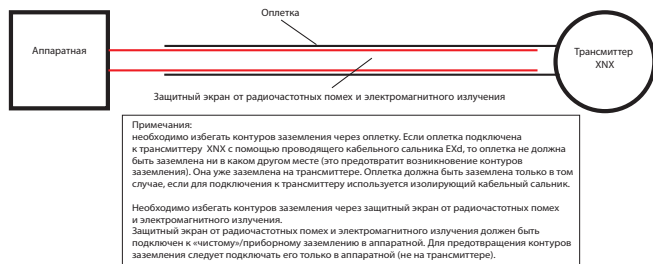
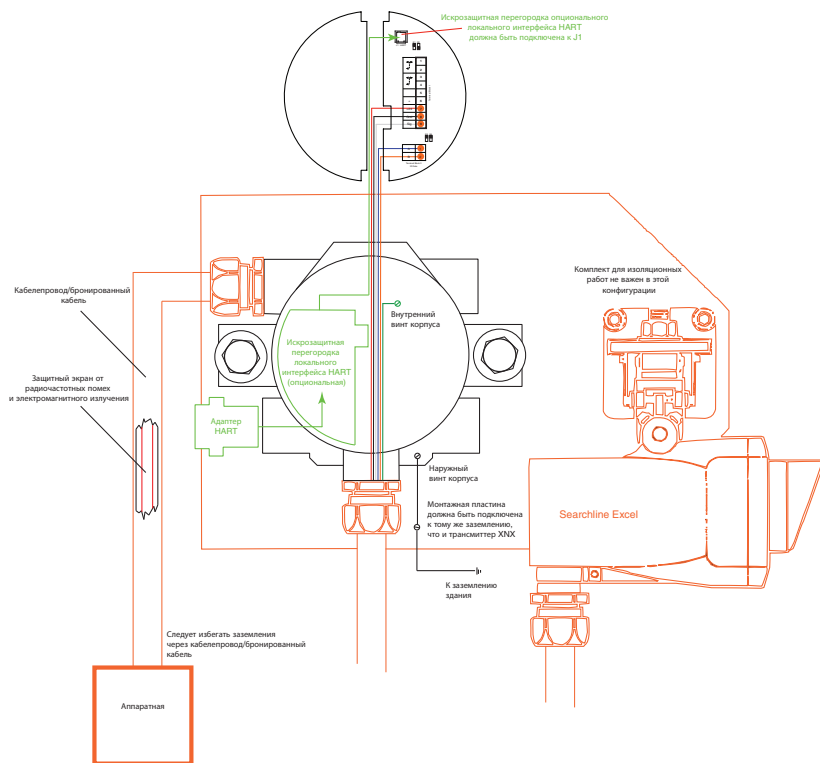


Рис. 53. Подключение инфракрасной специализации — Searchline Excel

Подключение Searchpoint Optima Plus к универсальному трансмиттеру XNX

Для вводов M25 вставьте уплотнение (номер по каталогу 1226-0410) в соответствующее отверстие для кабеля/кабельного короба, затем наверните стопорную гайку (номер по каталогу 1226-0409) на Optima до конца резьбы. Вверните корпус Optima в трансмиттер до сжатия уплотнения и/или выхода торца Optima наружу. Полукруг отверстий на кожухе защиты от атмосферных воздействий должен располагаться внизу (см. ниже). Затяните гайку на корпусе XNX.

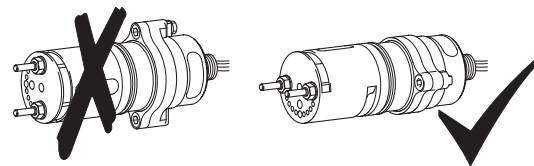


Рис. 54. Ориентация Searchpoint Optima Plus

Порты 3/4" NPT не требуют уплотнения и контргайки. Форма резьбы обеспечивает достаточную фиксацию и герметизацию.



Примечание: при подсоединении Searchpoint Optima Plus обязательно смажьте резьбу противозадирным составом, чтобы не допустить коррозии.

Удаленная установка Searchline Excel и Searchpoint Optima Plus

Для Searchline Excel и Searchpoint Optima Plus предусмотрены распределительные коробки, которые облегчают установку

датчиков на удалении от универсального трансмиттера XNX. Распределительные коробки можно использовать для сфер применения, требующих сертификации UL/CSA или ATEX. Для получения подробной информации об удаленной установке обратитесь к техническому справочнику по Searchline Excel (2104M0506) или к инструкции по эксплуатации Searchpoint Optima Plus (2104M0508), либо свяжитесь с местным представителем Honeywell Analytics.

Рекомендации по проводным соединениям Searchpoint Optima Plus или Searchline Excel

При соединении трансмиттера XNX и Searchpoint Optima Plus или Searchline Excel для удаленной установки следует руководствоваться общими рекомендациями стандарта ANSI/TIA/EIA-485-A со следующими дополнениями:

1. При установке Searchline Excel или Searchpoint Optima Plus уложите провода между каждым Excel или Optima и трансмиттером в специальные отдельные кабелепроводы.
2. Для соединения Excel или Optima и XNX с помощью разъемов RS485 используйте витой экранированный кабель 18 AWG. Экран кабеля должен быть заземлен на массу и заземление XNX только ОДНИМ концом.
3. Не прокладывайте провода вблизи кабелей питания или другого высоковольтного оборудования.
4. Неиспользуйте оконечные резисторы сопротивлением 120 Ом. Эти резисторы не требуются вследствие небольшой скорости передачи данных.
5. Honeywell Analytics рекомендует заземлять датчики Excel или Optima и трансмиттер XNX на контур заземления здания. Систему следует заземлять только в одной точке.

СОВЕТ ПО УСТАНОВКЕ

После первого соединения Searchpoint Optima и трансмиттера XNX обязательно выполняйте мягкий сброс. Мягкий сброс выполняется через меню калибровки трансмиттера.

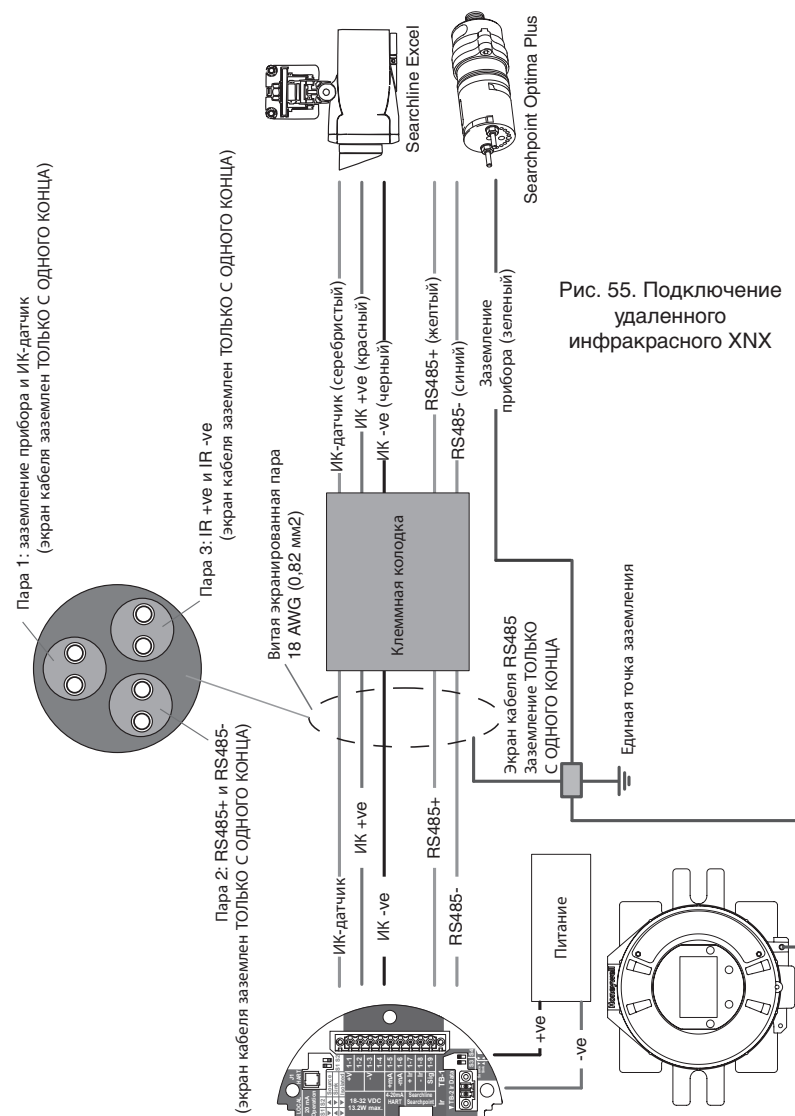


Рис. 55. Подключение удаленного инфракрасного XNX

2.3 Опции

2.3.1 Локальный интерфейс HART

Эта опция может использоваться с любым датчиком или с другой опцией. Она обеспечивает внешний доступ к интерфейсу HART на трансмиттере. Искрозащитная перегородка внутри трансмиттера дает возможность пользователю подсоединять для программирования и настройки внешний ручной опросчик. Внешний искробезопасный (IS) интерфейс установлен в нижнем левом вводе для кабеля/кабелепровода трансмиттера.

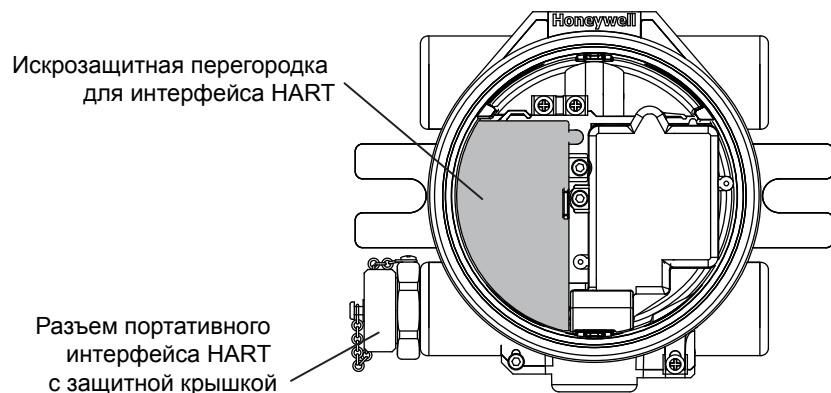


Рис. 56. Универсальный трансмиттер ХNX с установленной искрозащитной перегородкой интерфейса HART

Протокол HART — это технология передачи данных, используемая в цифровом технологическом оборудовании и позволяющая одновременно вести двусторонний обмен данными с передачей аналоговых сигналов 4–20 мА, используемых в традиционном оборудовании. Подробнее о HART можно узнать в «[Протоколе HART](#)» и на сайте www.hartcomm.org.

Применение протокола HART в трансмиттере ХNX:

- соответствует техническим требованиям к физическому уровню HART 6.0;

- физический уровень испытывается согласно «Порядку испытаний физического уровня», HCF_TEST-2 HART;
- скорость передачи данных: 1200 бит/с.

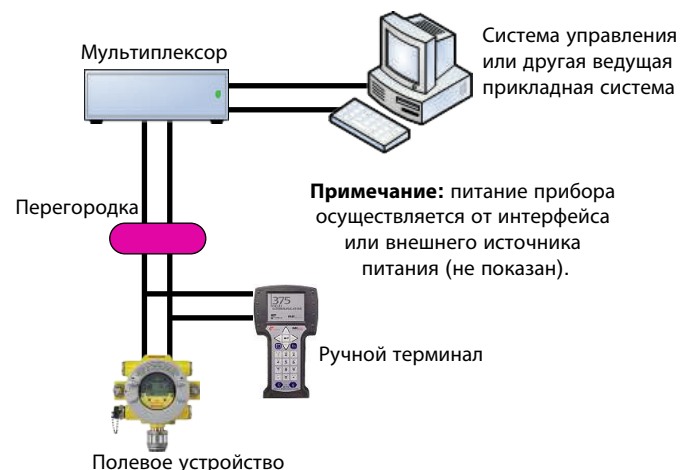
Устройства HART могут работать в двухточечном режиме или в конфигурации многоточечной шины.



Осторожно! Менять адрес устройства должен только квалифицированный специалист по обслуживанию.

Двухточечный режим

В двухточечном режиме сигнал 4–20 мА используется для передачи одной технологической переменной, а дополнительные технологические переменные, параметры конфигурации и другие данные устройства передаются в цифровом виде через протокол HART (рис. 57). Цифровой сигнал HART не влияет на аналоговый сигнал 4–20 мА.



Примечание: питание прибора осуществляется от интерфейса или внешнего источника питания (не показан).

Рис. 57. Двухточечный режим работы

Многоточечный режим

Протокол многоточечной работы требует только одна пара проводов и, если необходимо, защитные барьеры и вспомогательный блок питания, способный питать до 8 полевых устройств (рис. 58). Все технологические параметры передаются в цифровом виде. В многоточечном режиме все адреса опроса полевых устройств > 0, а ток через каждое устройство фиксирован на минимальном значении (обычно 4 мА).

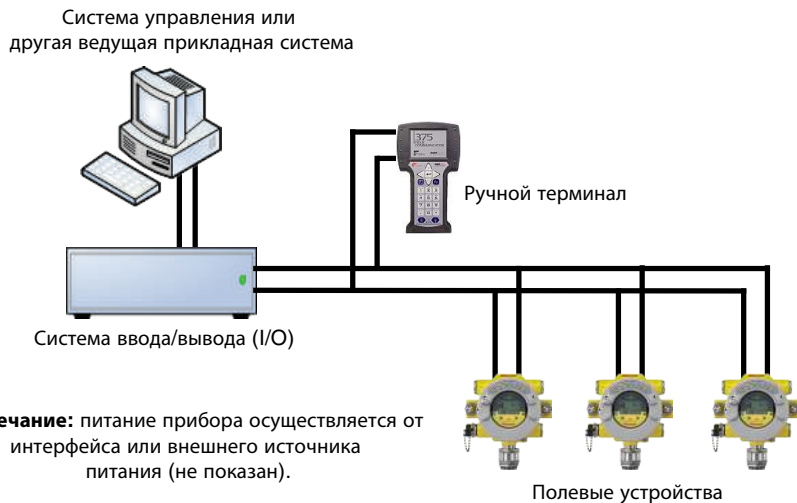


Рис. 58. Многоточечный режим работы

Примечание: многоточечное подключение используется в контрольных системах с высоким уровнем распределения, таких как трубопроводы, узлы учета продукции и резервуарные парки.

В целом порядок установки устройств HART тот же, что и для обычных приборов 4–20 мА. Для проводных соединений рекомендуется использовать экранированную витую пару в однопарном или многопарном варианте. Для небольших

расстояний можно использовать неэкранированные кабели, если уровень шума и помех не повлияет на передачу данных.

Минимальный диаметр проводника составляет 0,51 мм (#24 AWG) для сегментов кабелей менее 1 524 м и 0,81 мм (#20 AWG) для более длинных участков.

Длина кабеля

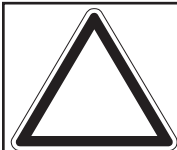
В большинстве случаев длина кабеля меньше теоретического предела в 3 000 м, установленного для обмена данными по протоколу HART. Однако электрические характеристики кабеля (в основном емкостное сопротивление) и комбинации подключенных устройств могут повлиять на максимальную длину кабеля в сети HART. В следующей таблице показана зависимость длины кабеля от его емкостного сопротивления и количества устройств в сети. Таблица основана на типичных установках устройств HART в средах, не являющихся искробезопасными, т. е. при отсутствии различного продольного полного сопротивления.

Подробную информацию об определении максимальной длины кабеля для любой конфигурации сети HART можно найти в техническом описании физического уровня HART.

Емкость кабеля – пФ/фут (пФ/м)				
Допустимая длина кабеля для 1 мм (18 AWG) экранированной витой пары – футы (м)				
Количество сетевых устройств	20 пФ/фут (65 пФ/м)	30 пФ/фут (95 пФ/м)	50 пФ/фут (160 пФ/м)	70 пФ/фут (225 пФ/м)
1	9000 футов (2769 м)	6500 футов (2000 м)	4200 футов (1292 м)	3200 футов (985 м)
5	8000 футов (2462 м)	5900 футов (1815 м)	3700 футов (1138 м)	2900 футов (892 м)
8	7000 футов (2154 м)	5200 футов (1600 м)	3300 футов (1015 м)	2500 футов (769 м)

2.3.2 Реле

Протокол реле (XNX-реле) содержит 3 С-образных контакта SPCO для сигнализации и индикации неисправностей. TB4 позволяет дистанционно сбрасывать сигнализацию.



Примечание: эта опция недоступна, если установлен опциональный интерфейс Modbus или Foundation Fieldbus.

Проводка реле прокладывается через имеющийся ввод кабеля/кабелепровода и подключается к штыревой клеммной колодке. Экспликацию клеммной колодки см. на [рис. 35](#).

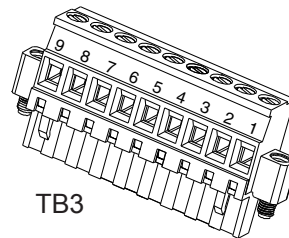
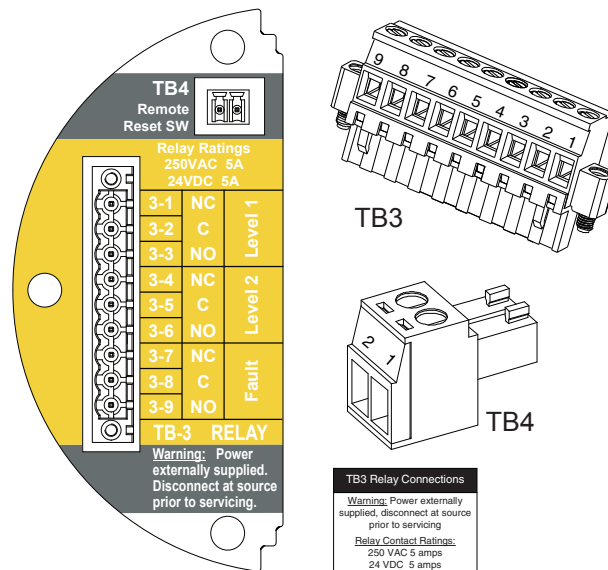


Примечание: вторая отвертка с черной рукояткой в комплекте поставки используется для клеммных колодок 2 и 4. Этот инструмент меньше магнитного ключа, он предназначен для работы с клеммами на TB4.

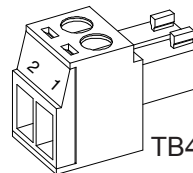
Трансмиттер XNX имеет три реле: реле 1 для сигнализации уровня 1, реле 2 для сигнализации уровня 2 и реле 3 для неисправностей и особых состояний. Обо всех особых состояниях сообщает реле неисправностей.

Для обеспечения безопасной работы Honeywell Analytics рекомендует использовать реле неисправностей во всех установках. Подробнее см. в разделе «[Установка параметров сигнализации](#)».

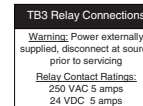
Состояние реле обновляется каждые 2 с. Реле неисправностей в исходном состоянии включено, что соответствует нормальной работе. В случае обрыва питания или неисправности контакт С-NO размыкается.



TB3



TB4



Реле	
TB3	
1	H3
2	C
3	HP
4	H3
5	C
6	HP
7	NC (H3 – нормально замкнутый)
8	C
9	HP
TB4	
1	1
2	2

Рис. 59. Плата опции реле XNX, клеммные колодки

2.3.3 Modbus

Дополнительный интерфейс Modbus позволяет передавать все функции локального интерфейса пользователя (LUI) трансмиттера и настройки параметров.

Протокол Modbus основан на архитектуре «ведущий/ведомый». К шине подключено (одновременно) одно ведущее устройство. К той же последовательной шине также подключается до 247 ведомых узлов. Передачу данных по протоколу Modbus всегда инициирует ведущее устройство. Ведомые узлы не передают данные без предварительного запроса от ведущего узла. Ведомые узлы никогда не устанавливают соединение друг с другом. Одновременно ведущий узел может инициировать только одну транзакцию Modbus.

Клеммы с 3-1 по 3-4 предназначены для упрощения подключения шины; внутреннего соединения с другими цепями XNX нет. Клемма 3-1 имеет внутреннее соединение с 3-2. Аналогично клемма 3-3 соединена с 3-4



Рис. 60. Установка электрохимической клеммной колодки опциональной платы Modbus/ переключатель

Соединение с XNX по интерфейсу Modbus осуществляется через штыревую клеммную колодку на интерфейсной печатной плате Modbus. Для обмена данными стандарт Modbus RTU использует протоколы ASCII/Hex. Экспликацию клеммной колодки см. на [рис. 35](#). Концевая заделка контура (SW5) в интерфейсной плате Modbus служит для завершения контура Modbus.

2.3.4 Foundation Fieldbus

Соединения Foundation Fieldbus с трансмиттером XNX выполняются через подключаемую клеммную колодку на опциональной плате шины Foundation Fieldbus, как показано на рис. 60. На плате установлен переключатель (SW5), позволяющий включать и выключать режим моделирования. Клеммы с 3-1 по 3-4 предназначены для упрощения подключения шины; внутреннего соединения с другими цепями XNX нет. Клемма 3-1 имеет внутреннее соединение с 3-2. Аналогично клемма 3-3 имеет внутреннее соединение с клеммой 3-4.

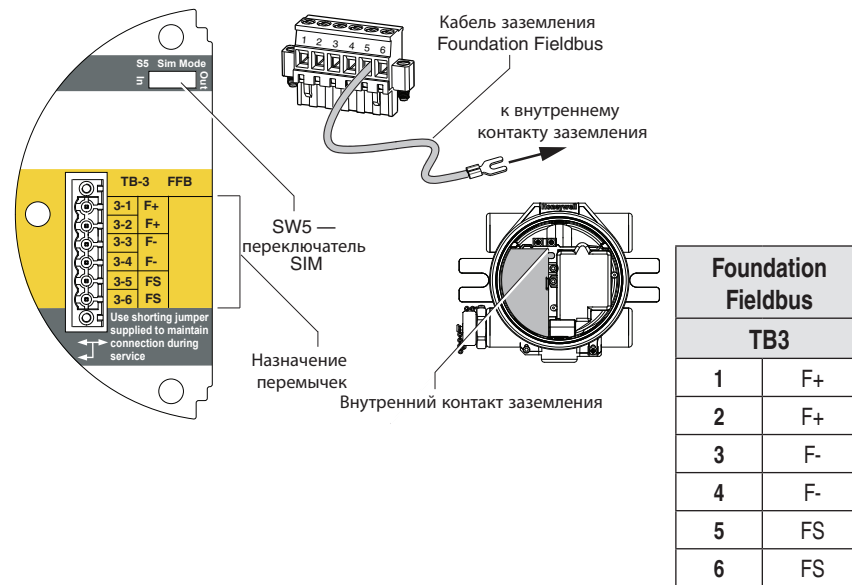


Рис. 61. Опциональная плата Foundation Fieldbus, клеммная колодка и переключатель

2.4 Первое включение XNX

2.4.1 Приборы XNX, настроенные для электрохимической, мВ и инфракрасной специализации (кроме Searchline Excel)

После закрепления и электрического подключения трансмиттера и конкретного мВ- или ИК-датчика или установки электрохимического картриджа осмотрите смонтированный блок и выполните пробное включение, как описано ниже.



Предупреждение. Минимальный и максимальный уровни сигнализации контроллера не следует устанавливать меньше 10 и больше 90 % от полного диапазона шкалы датчика. Предельные значения по стандартам агентств CSA и FM составляют 60 % LEL (нижнего порога взрываемости) или 0,6 мг/м³.

1. Убедитесь, что трансмиттер правильно подключен в соответствии с указаниями данного руководства и руководства на соответствующую аппаратуру управления.
2. Открутите крышку для защиты от атмосферных воздействий (если имеется), ослабьте стопорный винт держателя датчика и выкрутите держатель.
3. В случае использования электрохимических датчиков вставьте картридж с датчиком, тщательно выравнивая контакты датчика с гнездами разъема в печатной плате.



Осторожно! Для датчиков присутствия токсичных газов удалите перемычку из нижней части датчика перед его установкой. Перемычка в комплект не датчиков O₂ входит.

4. Установите на место держатель датчика, затяните стопорный винт и установите на место крышку для защиты от атмосферных воздействий.



Примечание: перед установкой крышки на корпус трансмиттера смажьте резьбу противозадирным составом для предотвращения коррозии.



Примечание: убедитесь, что в кольцевом уплотнении крышки нет трещин или иных дефектов, которые могут нарушить уплотнение. Если уплотнение повреждено, замените его на кольцевое уплотнение из набора приспособлений.

5. Включите электропитание трансмиттера. Это приведет к подаче питания на датчик.
6. Во время прогрева на трансмиттер XNX будет принудительно подан ток 2 мА (режим блокировки).
7. На трансмиттере запустится подпрограмма включения и будет показан экран инициализации. Трансмиттер загрузит операционную систему, данные с датчика, номера версий программного обеспечения датчика, тип газа, диапазон детектирования и уровень газа калибровки диапазона, расчетное время до следующей калибровки и результат самотестирования. Это займет около 45 с.



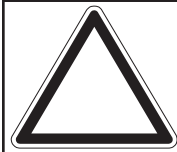
Рис. 62. Экраны инициализации и общего состояния XNX

На заключительных стадиях загрузки могут отображаться предупреждения и неисправности, которые сбрасываются после выполнения пользователем соответствующих процедур настройки, калибровки и сброса, описанных ниже. Описание предупреждений и неисправностей см. в [разделе 5](#).

После появления окна общего состояния трансмиттер и датчик находятся в нормальном режиме контроля.



Примечание: прежде чем использовать датчик для мониторинга газа, необходимо обязательно выполнить калибровку датчиков, подключенных к трансмиттеру. Описание соответствующей процедуры см. в [разделе 3 «Калибровка»](#).



Примечание: первичный ввод в эксплуатацию выполняется в соответствии со стандартом EN 60079-29-2.

2.4.2 Проверка ЖК-дисплея и светодиодов

Проверка ЖК-дисплея и светодиодов выполняется при инициализации прибора после включения питания. Все точки ЖК-дисплея и светодиоды (красный, зеленый и желтый) включаются на 1,5 с. Затем ЖК-дисплей гаснет, светодиоды выключаются.

2.4.3 Инфракрасные приборы XNX, настроенные для Searchline Excel

При включении трансмиттера с подключенным датчиком Searchline Excel следует выполнить следующую процедуру для обеспечения надлежащей установки.

1. Убедитесь, что трансмиттер правильно подключен в соответствии с указаниями данного руководства и руководства на соответствующую аппаратуру управления.
2. Включите электропитание трансмиттера XNX. Это приведет к подаче питания на датчик.
3. На выходе датчика будет сформирован сигнал 2 мА (по умолчанию неисправность/блокировка).

4. На трансмиттере XNX запустится подпрограмма включения и будет показан экран инициализации. Трансмиттер загрузит операционную систему, данные с датчика, номера версий программного обеспечения датчика, тип газа, диапазон детектирования и уровень газа калибровки диапазона, расчетное время до следующей калибровки и результат самотестирования. Это займет около 45 с.



Рис. 63. Экраны инициализации и общего состояния XNX

На заключительных стадиях загрузки могут отображаться предупреждения и неисправности, которые сбрасываются после выполнения пользователем соответствующих процедур настройки, калибровки и сброса, описанных ниже. Описание предупреждений и неисправностей см. в [разделе 5](#).

5. После завершения загрузки XNX выполните мягкий сброс (см. [раздел 3.6 «Мягкий сброс»](#)) в Excel через меню калибровки. При активации мягкого сброса инфракрасного датчика связь через интерфейс RS-485 временно прерывается, при этом возможно появление кодов неисправности F120 и (или) F161. Связь по интерфейсу RS-485 восстановится через несколько минут, и в режиме без фиксации сообщения о неисправности будут сброшены автоматически. В режиме с фиксацией сообщения F120 и (или) F161 следует сбросить вручную.
6. Введите [длину пути](#), затем выполните согласование трансмиттера и приемника (см. [раздел 3.5 «Юстировка Excel»](#)).

7. После завершения согласования необходимо выполнить калибровку нуля в датчике Excel, чтобы завершить процесс ввода в эксплуатацию (информация о калибровке приведена в техническом руководстве по Searchline Excel, номер по каталогу 2104M0506).
8. Выполните сброс неисправностей, отображаемых на дисплее трансмиттера. Теперь трансмиттер XNX и датчик Searchline Excel готовы к мониторингу.

2.5 Настройка универсального трансмиттера XNX

Универсальный трансмиттер XNX можно настраивать с передней панели через систему меню, доступных в меню «Настройка». Информацию о вызове меню и переходе по его элементам см. в [разделе 1.4.1](#).

2.5.1 Меню конфигурации

Функции в меню конфигурации и уровни допуска, необходимые для их изменения, описаны в этой таблице.

Символ	Описание	Уровень допуска	Символ	Описание	Уровень допуска
	Выберите язык	1		Интервал калибровки	2
	Задание даты и времени	1		Подтверждение нового типа датчика	2
	Установка типа датчика мВ	2		Опции блокировки луча	2
	Установка типа датчика мВ	2		Длина пути	2
	Выбор газа	2		Идентификатор прибора	2
	Диапазон и сигнализации	2		Опции реле	2
	С фиксацией/без фиксации	2		Опции Fieldbus	2
	Установка единиц измерения	2		Настройка безопасности	2
	Уровни мА	2			

Предупреждение. При настройке трансмиттера или обмене данными с ним посредством дисплеев на передней панели возобновите мониторинг, выполнив выход из всех меню и вручную вернувшись в меню «Общее состояние». По истечении времени ожидания выход не выполняется.

Примечание: за исключением режима блокирования, измерение концентрации газа продолжается в фоновом режиме, позволяя пользователю открывать разные экраны без перевода трансмиттера в режим ожидания.

4 Выберите язык

Трансмиттер поддерживает языки: английский, итальянский, французский, немецкий, испанский, русский, китайский и португальский.



Рис. 64. Меню выбора языка

Для отображения каждого из восьми языков используется отдельный экран. Каждый экран языка отображается на трех языках: на выбранном языке, на русском и на китайском. Чтобы выбрать новый язык, воспользуйтесь переключателями для навигации между вариантами. Воспользуйтесь , чтобы выбрать или отменить выбранное значение и вернуться в предыдущее меню.

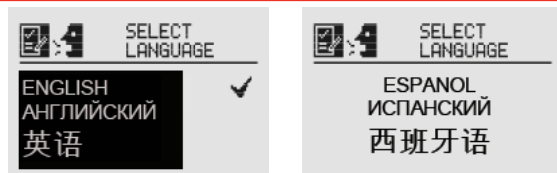


Рис. 65. Экран выбора языка

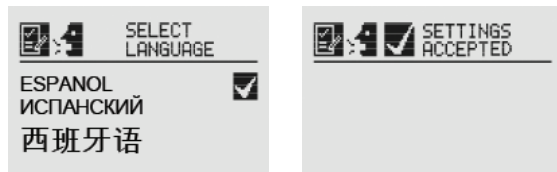


Рис. 66. Экран подтверждения изменения языка

🕒 Установка даты и времени



Рис. 67. Меню установки времени и даты

Выберите команду «Установка времени и даты», чтобы изменить формат даты и установить текущее время и дату в XNX.

Установка формата даты



Рис. 68. Меню установки формата даты

С помощью $\leftarrow \rightarrow$ переключателей выберите «ММ/ДД/ГГ». Выберите \checkmark нужный формат даты.

Установка даты



Рис. 69. Экран установки формата даты/меню установки даты

Используйте команду установки даты для установки текущей даты. С помощью $\leftarrow \rightarrow$ переключателей выберите год, месяц и день. Выберите \checkmark для установки нужной даты.

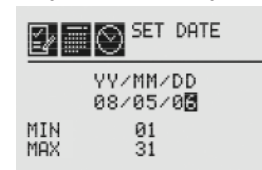


Рис. 70. Настройка экрана данных

С помощью $\leftarrow \rightarrow$ переключателей увеличьте или уменьшите значение до нужной величины. Выберите \checkmark , чтобы задать значение и перейти к следующему знаку. Повторите действия со всеми знаками, которые нужно изменить.

Установить время



Рис. 71. Меню установки времени

С помощью $\leftarrow \rightarrow$ переключателей увеличьте или уменьшите значение до нужной величины. Воспользуйтесь \checkmark , чтобы выбрать значение и перейти к следующему знаку. Повторите действия со всеми знаками, которые нужно изменить.



Рис. 72. Экран установки времени

С помощью перейдите к . Выберите эту команду, чтобы сохранить изменения. Если не выбрать , все сделанные изменения сохранены не будут.

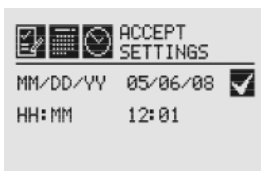


Рис. 73. Подтверждение изменений времени и даты

После сохранения новых настроек откроется экран «Настройки приняты».



Рис. 74. Настройки времени и даты приняты

Остальная часть данного раздела требует **второго уровня** допуска.

Установка типа датчика мВ

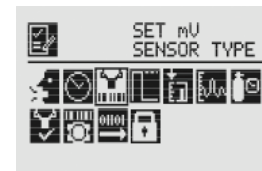


Рис. 75. Экран установки типа датчика мВ

Меню «Установка типа датчика мВ» позволяет установить тип датчика мВ, подсоединенного к трансмиттеру. Варианты типов датчика мВ:

Датчик	Описание
MPD-IC1 (5 % об.)	Датчик диоксида углерода MPD 5 % об.
MPD-IV1 (5 % об.)	Датчик метана MPD 5 % об.
MPD-IV1 (100 % LEL)	Датчик метана MPD 100 % LEL
MPD-IF1 (100 % LEL)	Датчик MPD для горючих газов 100 % LEL
MPD-CB1 (100 % LEL)	Датчик MPD для горючих газов 100 % LEL
705-HT (20 % LEL)	Датчик 705 для горючих газов 20 % LEL (высокая температура)
705-HT (100 % LEL)	Датчик 705 для горючих газов 100 % LEL (высокая температура)
705-STD (100 % LEL)	Датчик 705 для горючих газов 100 % LEL
SP-HT (20 % LEL)	Датчик Sensepoint для горючих газов 20 % LEL (высокая температура)
SP-HT (100 % LEL)	Датчик Sensepoint для горючих газов 100 % LEL (высокая температура)
SP-STD (100 % LEL)	Датчик Sensepoint для горючих газов 100 % LEL
SP-PPM (10 % LEL)	Датчик Sensepoint для горючих газов PPM (10 % LEL эквив.)
SP-PPM	Датчик Sensepoint для горючих газов PPM
SP-HT-NH3	Датчик аммиака Sensepoint 30 000 ppm

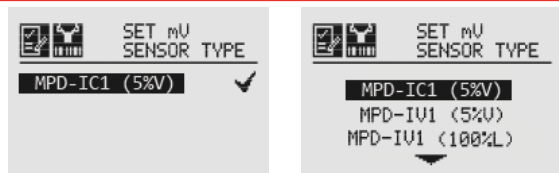


Рис. 76. Текущий настроенный датчик мВ и список доступных датчиков мВ

На первом экране отображается датчик, настроенный в системе в настоящий момент. Выберите для перехода к экрану выбора датчика. Чтобы выбрать новый датчик мВ, воспользуйтесь переключателями для навигации по списку. Воспользуйтесь чтобы выбрать датчик или отменить выбор, оставив ранее выбранный датчик, и вернуться в предыдущее меню.

Установка типа датчика mA

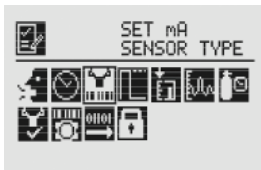


Рис. 77. Экран установки типа датчика mA

Меню «Установка типа датчика mA» позволяет установить тип датчика mA, подсоединенного к трансмиттеру. Можно выбрать датчик mA из двух вариантов: «Excel/Optima» и «другой датчик mA».

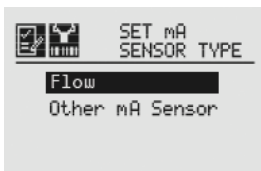


Рис. 78. Список доступных датчиков mA

Чтобы выбрать новый датчик mA, воспользуйтесь переключателями для навигации по списку. Воспользуйтесь

, чтобы выбрать или отменить выбор, оставив ранее выбранный датчик, и вернуться в предыдущее меню.



Примечание: эта возможность настройки недоступна для приборов трансмиттеров XNX, оснащенных электрохимическими датчиками

Выбор газа

В случае использования датчика, способного обнаруживать несколько газов, установка искомого газа производится с помощью меню «Выбор газа». Доступные газы для каждого из возможных датчиков определяются устройством, подключенным к трансмиттеру XNX.

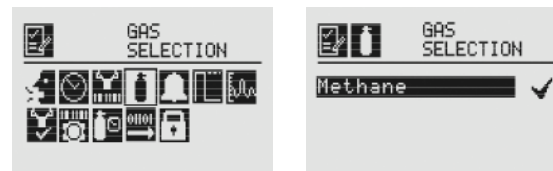


Рис. 79. Меню выбора газа

После выбора меню «Выбор газа» на исходном экране будет показан текущий искомый газ. Выберите , чтобы вывести на экран список доступных газов для настроенного датчика. Используйте переключатели для навигации по списку. Пример списка показан на рис. 80.



Рис. 80. Список имеющихся искомых газов

Воспользуйтесь , чтобы выбрать новый газ или отменить выбор, оставив ранее выбранный газ, и вернуться

в предыдущее меню. Когда выбран новый газ, будут показаны следующие экраны.



Рис. 81. Выбор нового искомого газа



Примечание: доступные варианты газа зависят от типа датчика. Газы, указанные с индексом -2, соответствуют уровням LEL стандарта 60079-20-1.



Предупреждение. В случае выбора нового искомого газа для приборов с Searchpoint Optima Plus необходимо заново калибровать датчик.

Выбираемые трансмиттером XNX газы:

- Бутан (C₄H₁₀)
- Углекислый газ (CO₂)
- Этанол (C₂H₅OH)
- Этилен (C₂H₄)
- Гексан (C₆H₁₄)
- Водород (H₂)
- Метан (CH₄)
- Метанол (CH₃OH)
- Пропан (C₃H₈)
- 1 звездочка — 8 звездочек¹



Предупреждение. Не пользуйтесь универсальным детектором XNX, если в окружающей атмосфере повышено содержание кислорода. Отображаемая концентрация может быть неправильной из-за кислородного обеднения.

¹При детектировании нонана, если используется датчик MPD-CB1, используйте номинал 2 звездочки; с датчиками SP-HT используйте номинал 4 звездочки.

Изменение газа или единицы измерения

Если в качестве типа датчика выбрано «Другой датчик мА», существующий газ и единицы измерения будут переименованы. В меню «Выбор газа» выберите чтобы открыть меню «Название газа». Выберите еще раз, чтобы открыть экран редактирования названия газа. Будет выделена первая буква текущего выбора (рис. 82).



Рис. 82. Экран «Название газа/Изменение названия газа»

С помощью переключателей пролистайте 76 вариантов (26 заглавных букв, 26 букв нижнего регистра, 10 цифр, 13 типографских знаков и пробел). Дойдя до первого символа названия нового газа, выберите , чтобы перейти ко второму знаку. Повторите эти действия с каждым символом, пока не получится название нового газа. В этом примере «Датчик мА» было заменено на «Датчик потока» (рис. 83). «Название может иметь длину до 15 символов. Выберите , чтобы вернуться к меню названия газа. Новое название будет отображаться в инвертированном виде (светлые символы на темном фоне). Выберите выключатель дважды, чтобы вывести на экран меню подтверждения настроек. Выберите , чтобы подтвердить новое название газа. Ненадолго откроется экран «Настройки приняты», а потом — меню выбора газа.

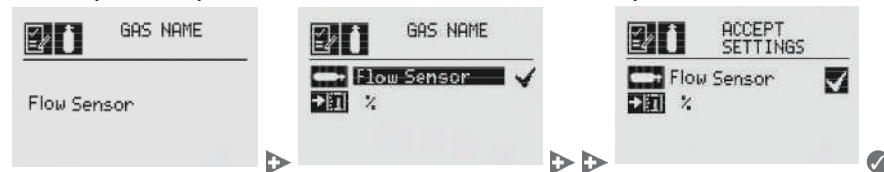


Рис. 83. Подтверждение нового названия газа

Выполните эту же процедуру, чтобы переименовать единицу измерения (% на приведенных иллюстрациях). Название единицы может иметь длину до 5 символов.

Варианты выбора газа и пределы срабатывания сигнализации в зависимости от типа датчика мВ

В приведенных ниже таблицах показаны программируемые пределы срабатывания сигнализации трансмиттера.

Примечание. -2 параметры выбора газа. % LEL соответствуют нормам IEC 60079-20-1:2010.

	MPD-IC1 (5 % об.)
	Диоксид углерода
Нижний предел сигнализации (% об.)	0,5
Верхний предел сигнализации (% об.)	5,0

	MPD-IV1 (5 % об., 100 % LEL)		
	Метан	Метан-1	Метан-2
Нижний предел сигнализации	0,5 % об.	10 % LEL	10 % LEL
Верхний предел сигнализации	5,0% об.	60% LEL	60% LEL
% об. контрольное значение	Неприменимо	5,0	4,4

	MPD-IF1 (100 % LEL)	
	Пропан-1	Пропан-2
Нижний предел сигнализации (% LEL)	10	10
Верхний предел сигнализации (% LEL)	60	60
% об. контрольное значение	2,0	1,7

	MPD-CB1 (100 % LEL)																					
	Водород	Метан-1	Метан-2	Метанол	Этилен-1	Этилен-2	Этанол-1	Этанол-2	Пропан-1	Пропан-2	Бутан-1	Бутан-2	Гексан-1	Гексан-2	1 звездочка	2 звездочка	3 звездочка	4 звездочка	5 звездочка	6 звездочка	7 звездочка	8 звездочка
Нижний предел сигнализации (% LEL)	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	20	20	20	10	10	10	10	10
Верхний предел сигнализации (% LEL)	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60
% об. контрольное значение	4,0	5,0	4,4	5,5	2,7	2,3	3,3	3,1	2,0	1,7	1,5	1,4	1,2	1,0	Непри- менимо	Непри- менимо	Непри- менимо	Непри- менимо	Непри- менимо	Непри- менимо	Непри- менимо	Непри- менимо

	705-STD (100 % LEL)																					
	Водород	Метан-1	Метан-2	Метанол	Этилен-1	Этилен-2	Этанол-1	Этанол-2	Пропан-1	Пропан-2	Бутан-1	Бутан-2	Гексан-1	Гексан-2	1 звездочка	2 звездочка	3 звездочка	4 звездочка	5 звездочка	6 звездочка	7 звездочка	8 звездочка
Нижний предел сигнализации (% LEL)	20	20	20	25	25	30	30	30	25	30	30	30	50	50	50	30	25	20	20	20	15	15
Верхний предел сигнализации (% LEL)	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60
% об. контрольное значение	4,0	5,0	4,4	5,5	2,7	2,3	3,3	3,1	2,0	1,7	1,5	1,4	1,2	1,0	Непри- менимо	Непри- менимо	Непри- менимо	Непри- менимо	Непри- менимо	Непри- менимо	Непри- менимо	Непри- менимо

	705-НТ (100 % LEL)																					
	Водород	Метан-1	Метан-2	Метанол	Этилен-1	Этилен-2	Этанол-1	Этанол-2	Пропан-1	Пропан-2	Бутан-1	Бутан-2	Гексан-1	Гексан-2	1 звездочка	2 звездочка	3 звездочка	4 звездочка	5 звездочка	6 звездочка	7 звездочка	8 звездочка
Нижний предел сигнализации (% LEL)	20	15	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	50	30	25	20	20	20	15	15
Верхний предел сигнализации (% LEL)	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60
% об. контрольное значение	4,0	5,0	4,4	5,5	2,7	2,3	3,3	3,1	2,0	1,7	1,5	1,4	1,2	1,0	Непри- менимо	Непри- менимо	Непри- менимо	Непри- менимо	Непри- менимо	Непри- менимо	Непри- менимо	Непри- менимо

	705-НТ (20 % LEL), SP-НТ (20 % LEL)		
	Водород	Метан-1	Метан-2
Нижний предел сигнализации (% LEL)	5,0	5,0	5,0
Верхний предел сигнализации (% LEL)	20	20	20
% об. контрольное значение	4,0	5,0	4,4

	SP-STD (100 % LEL)																					
	Водород	Метан-1	Метан-2	Метанол	Этилен-1	Этилен-2	Этанол-1	Этанол-2	Пропан-1	Пропан-2	Бутан-1	Бутан-2	Гексан-1	Гексан-2	1 звездочка	2 звездочка	3 звездочка	4 звездочка	5 звездочка	6 звездочка	7 звездочка	8 звездочка
Нижний предел сигнализации (% LEL)	20	15	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	50	30	25	20	20	20	15	15
Верхний предел сигнализации (% LEL)	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60
% об. контрольное значение	4,0	5,0	4,4	5,5	2,7	2,3	3,3	3,1	2,0	1,7	1,5	1,4	1,2	1,0	Непри- менимо	Непри- менимо	Непри- менимо	Непри- менимо	Непри- менимо	Непри- менимо	Непри- менимо	Непри- менимо

	SP-HT (100 % LEL)																					
	Водород	Метан-1	Метан-2	Метанол	Этилен-1	Этилен-2	Этанол-1	Этанол-2	Пропан-1	Пропан-2	Бутан-1	Бутан-2	Гексан-1	Гексан-2	1 звездочка	2 звездочка	3 звездочка	4 звездочка	5 звездочка	6 звездочка	7 звездочка	8 звездочка
Нижний предел сигнализации (% LEL)	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	20	20	20	10	10	10	10	10
Верхний предел сигнализации (% LEL)	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60
% об. контрольное значение	4,0	5,0	4,4	5,5	2,7	2,3	3,3	3,1	2,0	1,7	1,5	1,4	1,2	1,0	Непри- менимо	Непри- менимо	Непри- менимо	Непри- менимо	Непри- менимо	Непри- менимо	Непри- менимо	Непри- менимо

	SP-PPM (10 % LEL)		
	Водород	Метан-1	Метан-2
Нижний предел сигнализации (% LEL)	2,0	2,0	2,0
Верхний предел сигнализации (% LEL)	10	10	10
% об. контрольное значение	4,0	5,0	4,4

	SP-НТ-NH3
	Аммиак
Нижний предел сигнализации (% LEL)	3000 ppm
Верхний предел сигнализации (% LEL)	30 000 ppm
% об. контрольное значение	Неприменимо

	SP-PPM	
	Водород	Метан
Нижний предел сигнализации (% LEL)	1000 ppm	1000 ppm
Верхний предел сигнализации (% LEL)	5000 ppm	5000 ppm
% об. контрольное значение	Неприменимо	Неприменимо

■ Диапазон и предупреждающие сигналы



Предупреждение. Универсальные трансмиттеры XNX с сертификатом UL/CSA, настроенные для работы с устройствами измерения % LEL (нижнего предела взрываемости), не позволяют выполнять регулировки для всего диапазона измерений. Диапазон зафиксирован на 100 %.

Опция «Диапазон и предупреждающие сигналы» относится только к устройствам с сертификатами, отличными от UL/CSA.



Рис. 84. Меню «Диапазон и предупреждающие сигналы»

Установка диапазона (полная шкала)

Диапазон зависит от датчика. Опция «Установка диапазона» позволяет задавать диапазон полной шкалы датчика, подключенного к трансмиттеру. Диапазон полной шкалы определяется возможностями датчика. Выбираемый диапазон датчиков определяется в столбце «Выбираемый диапазон» в таблице в [разделе 6.3.2](#). Выбираемый диапазон датчиков с каталитическими шариками определяется в столбце «Выбираемый диапазон» в таблице в [разделе 6.3.5](#).

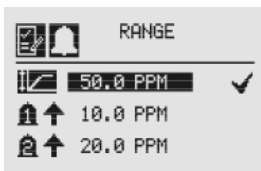


Рис. 85. Опция «Диапазон»

Выбрав опцию «Диапазон», с помощью ◀▶ переключателей увеличивайте или уменьшайте значение. Воспользуйтесь ⌘, чтобы принять отображаемое значение и перейти к следующему полю. После обновления всех полей с помощью ▶ включите выделение ✓ с правой стороны дисплея. Воспользуйтесь ⌘, чтобы принять изменения.

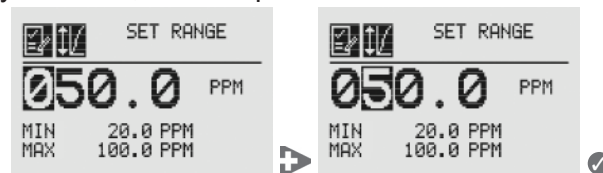


Рис. 86. Установка значения диапазона

По завершении на дисплее снова будет показан экран опции «Диапазон».

Установка параметров сигнализации

Меню «Установка параметров сигнализации» позволяет задавать значения параметров «Направление сигнализации» и «Пределы сигнализации» для сигнализаций 1 и 2.



Осторожно! Значения сигнализации 1 и сигнализации 2 должны быть меньше верхнего предельного значения.

С помощью параметра «Направление сигнализации» задайте срабатывание сигнализации при нарастании или спаде концентрации газа. Сигнализация для большинства искомым газов включается при нарастании концентрации, но для определенных газов, например, кислорода, она может срабатывать при падении концентрации. Когда трансмиттер XNX настроен для работы с датчиками мВ или OPTIMA, а единицей измерения является LEL (нижний предел взрываемости), уровень срабатывания сигнализации ограничивается 60 % LEL.

Если концентрация искомого газа остается выше уровня срабатывания в течение 3 с или дольше, срабатывает сигнализация.

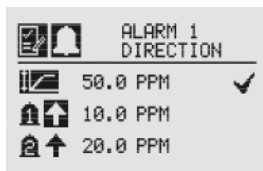


Рис. 87. Направление сигнализации

Значки рядом с изображением колокольчика показывают, сработала ли сигнализация в результате нарастания концентрации газа (↑) или ее падения (↓). С помощью <◀▶> переключателей выберите нужный вариант срабатывания. Воспользуйтесь ✓, чтобы выбрать или ✗ отменить его.



Рис. 88. Настройка срабатывания сигнализации при нарастании или спаде

Выбором пределов срабатывания сигнализации можно задать уровень срабатывания обоих сигналов.

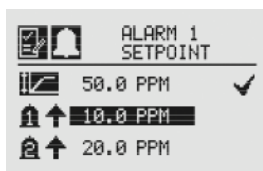


Рис. 89. Пределы срабатывания сигнализации

Воспользуйтесь <◀▶> для установки нужного предела срабатывания сигнализации и ✓ выберите его. Повторите действия для каждого сигнала.

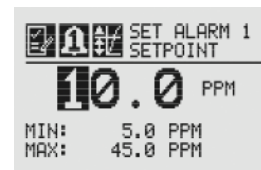


Рис. 90. Установка заданной точки сигнализации

По завершении на дисплее снова будет показан экран «Диапазон и сигнализация». После установки всех настроек с помощью <◀▶> перейдите к ✓ на экране, чтобы принять настройки.

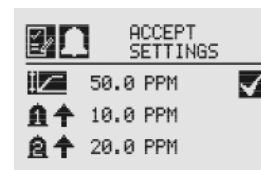


Рис. 91. Принять настройки




После сохранения настроек на дисплее отобразится следующий экран.



Рис. 92. Экран «Настройки приняты»

Информацию об электрохимической ячейке можно найти в разделе [6.1 «Техническое описание изделия»](#).

Выбор числового формата

Если в качестве типа датчика выбрано «Другой датчик мА», выходной сигнал трансмиттера может отображаться в одном из трех числовых форматов. В меню «Диапазоны и сигнализации» выберите , чтобы открыть меню «Диапазон» (рис. 93). Выберите  еще раз, чтобы открыть меню «Нижний предел диапазона». Выберите  дважды, чтобы открыть первое меню «Числовой формат».

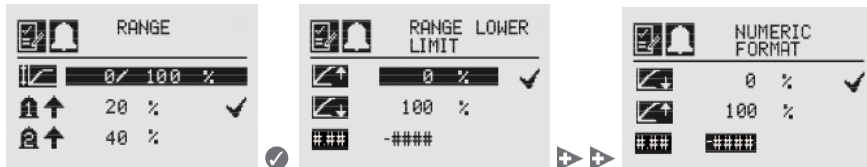



Рис. 93. Переход к первому меню «Числовой формат»

Выберите , чтобы открыть второе меню «Числовой формат», в котором показаны возможные форматы отображения чисел (см. рис. 94).

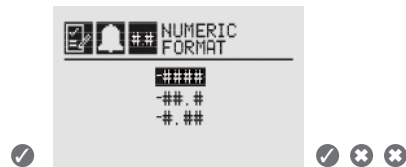






Рис. 94. Переход ко второму меню «Числовой формат»

Выберите  или  для циклического перехода между тремя вариантами. Выбрав нужный формат, с помощью  выберите формат отображения по умолчанию. Выберите , чтобы вернуться к меню «Диапазоны и сигналы».

С фиксацией/без фиксации



Предупреждение. Возможна потеря чувствительности при воздействии высоких концентраций H_2S . В этих условиях установите устройство управления в режим фиксации при выходе за пределы диапазона. В автономной конфигурации установите сигнализацию с фиксацией. При сбросе сигнала о выходе за пределы диапазона проверьте правильность работы трансмиттера.

Меню «С фиксацией/без фиксации» используется для определения, должны ли сигналы 1 и 2 и сигналы о неисправностях фиксировать сигнализацию.



Рис. 95. Экран «С фиксацией/без фиксации»

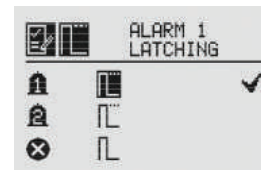









Рис. 96. Фиксация сигнализации

Выберите  или  значок рядом с пределом срабатывания сигнализации, чтобы вывести на дисплей экран «С фиксацией/без фиксации». Фиксация сигнализации определяет, будут ли автоматически сбрасываться сигналы после исчезновения условия срабатывания (снятие фиксации ) или они будут оставаться активными, пока оператор не сбросит их вручную (сохранение фиксации ). Выберите нужный вариант фиксации   переключателями. Воспользуйтесь , чтобы принять его.

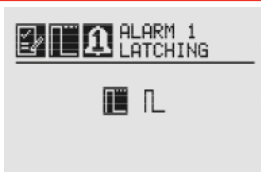


Рис. 97. Установка параметра «С фиксацией/без фиксации»

В том же порядке установите нужные значения сигнализации 2 и неисправностей. После установки всех настроек с помощью перейдите к на дисплее. Воспользуйтесь , чтобы принять настройки

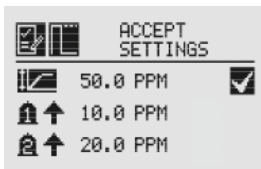


Рис. 98. Принять настройки

После сохранения настроек отобразится следующий экран.



Рис. 99. Экран «Настройки приняты»



Примечание: когда выбран режим без фиксации, рекомендуется использовать внешнюю фиксацию сигнала.

Установка единиц измерения

Меню «Установка единиц измерения» позволяет задавать единицы измерения, отображаемые в главном меню XNX. Эта опция также задает единицы измерения, передаваемые через датчики HART, Modbus или Foundation Fieldbus, подключенные

к трансмиттеру XNX; концентрация указывается в ppm или % об. (кроме кислорода).



Рис. 100. Меню «Установка единиц измерения»

Чтобы изменить единицы, с помощью переключателей выберите значок единицы. Воспользуйтесь , чтобы выбрать его. На дисплее трансмиттера откроется экран «Выбор единиц измерения для отображения» с имеющимися вариантами для датчика установленного типа. С помощью переключателей выберите нужную единицу измерения. Воспользуйтесь , чтобы выбрать ее или отменить выбранный вариант.



Рис. 101. Экран «Выбор единиц измерения для отображения»



Осторожно! При изменении единиц измерения проверьте правильность настроек уровней срабатывания сигнализации и внесите необходимые изменения.

Когда единицы измерения заданы, с помощью перейдите к , чтобы принять значения.

Уровни mA

Эта опция позволяет пользователю выбирать уровни выхода mA для блокировки, неисправности или выхода за пределы диапазона. Блокировка пучка или низкий сигнал относятся к Searchline (см. таблицу в следующем столбце).



Рис. 102. Меню «Уровни mA»

С помощью переключателей перейдите к выходу mA, который следует изменить, и с помощью выберите его.



Рис. 103. Установка уровней mA для предупреждения

С помощью переключателей увеличьте или уменьшите значения до нужной величины. Воспользуйтесь , чтобы выбрать значение и перейти к следующему параметру. Повторите действия с каждым параметром, который нужно изменить.

Принятые по умолчанию значения и возможные диапазоны выходного сигнала для блокировки, предупреждения, выхода за пределы диапазона, блокировки пучка и низкоуровневого сигнала показаны в следующей таблице. Подробнее см. в разделе 5 «Предупреждения и неисправности».

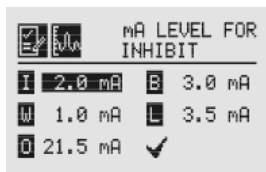


Рис. 104. Установка уровней mA для блокировки

Сигнал		Выход (mA)		
		Значение по умолчанию	Мин.	Макс.
I	Блокирование	2,0	1,0	3,5
Вт	Предупреждение	3,0	1,0	3,5
O	Выход за пределы диапазона измерений	21,0	20	22
B	Блокировка луча	1,0	1,0	4,0
L	Низкий уровень сигнала	1,0	1,0	4,0

После того как будут внесены все изменения, с помощью перейдите к и с помощью на передней панели примите и сохраните настройки. Если не выбрать, все сделанные изменения сохранены не будут.



Рис. 105. Настройки mA сохранены

Интервал калибровки

Интервал калибровки позволяет задавать нужный интервал калибровки датчиков, подключенных к трансмиттеру. По истечении интервала от трансмиттера поступит предупреждение.



Рис. 106. Меню интервала калибровки

Меню «Интервал калибровки» не появится, когда подключена плата ИК-специализации, а в качестве типа датчика mA указано «Другой датчик mA».

Значения калибровки по умолчанию при появлении сообщения Calibration Required (Требуется калибровка) различаются в зависимости от типа датчика. Это значение можно перепрограммировать в соответствии с потребностями на объекте, чтобы обеспечить максимальный уровень безопасности. Перед вводом в эксплуатацию правильность работы каждого датчика должна проверяться посредством калибровки по сертифицированному газу известной концентрации.

Хотя интервал калибровки можно задать равным любому значению от 0 до 360 дней, Honeywell Analytics рекомендует, чтобы для электрохимических и каталитических датчиков интервал составлял 180 дней (или меньше, в соответствии с порядком эксплуатации у заказчика), чтобы обеспечить максимальный уровень безопасности.

С помощью переключателей выберите нужный интервал и с помощью задайте его.



Рис. 107. Экраны «Изменение интервала» и «Установка значения интервала»

С помощью переключателей перейдите в нужное положение. Воспользуйтесь и задайте его. С помощью переключателей увеличьте или уменьшите значения до нужной величины (минимальное количество дней равно 0; максимальное количество определяется типом датчика). Воспользуйтесь , чтобы выбрать значение и перейти к следующему полю. Повторите эти действия для каждого поля. После обновления всех полей с помощью выделите '✓' с правой стороны дисплея. Воспользуйтесь на передней панели, чтобы сохранить настройки.



Осторожно! Если установить интервал калибровки равным нулю, то уведомление о калибровке будет отключено. Это может серьезно отразиться на качестве работы датчика.

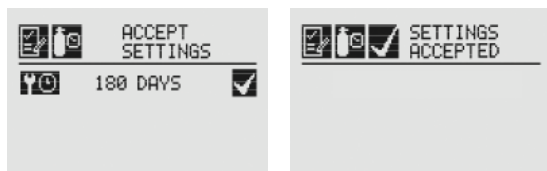


Рис. 108. Экраны «Сохранение нового интервала» и «Новый интервал принят»

☑ Принять новый тип датчика

Во время замены электрохимических ячеек или милливольтовых датчиков пользуйтесь меню «Принять новый тип датчика», чтобы загрузить принятые по умолчанию параметры в трансмиттер XNX для калибровки и срока службы датчика. Меню «Принять новый тип датчика» также используется при замене электрохимической ячейки на другую электрохимическую ячейку, предназначенную для другого искомого газа (см. [раздел 4.2.2](#)).

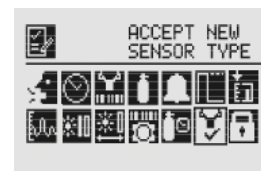


Рис. 109. Меню «Принять новый тип датчика»

Когда меняют искомый газ посредством установки нового датчика, трансмиттер предложит пользователю подтвердить изменение, прежде чем настраивать свойства нового датчика.

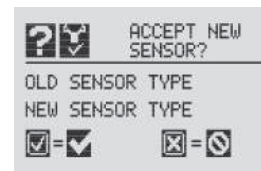


Рис. 110. Выбор нового датчика

На дисплее трансмиттера XNX будут отображаться старый и новый тип датчика. Воспользуйтесь , чтобы подтвердить новый тип или отклонить его.

☀ Опции блокировки луча

Меню «Опции блокировки луча» доступно, только если трансмиттер подключен к датчику Searchline Excel.



Рис. 111. Меню «Блокировка луча»

Если инфракрасный луч трансмиттера Excel прерван или заблокирован таким образом, что интенсивность луча падает ниже порогового значения, заданного приемником, от трансмиттера XNX поступит предупреждение. Меню «Опции блокировки луча» позволяет пользователю определять максимальный период, в течение которого инфракрасный луч может быть заблокирован, и процент потери сигнала, после которого должно поступить предупреждение от трансмиттера.

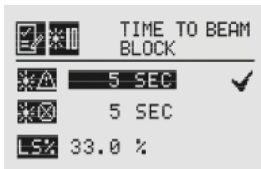


Рис. 112. Время предупреждения при блокировке луча

С помощью переключателей перейдите в нужному варианту времени блокировки луча и с помощью установите его. С помощью переключателей увеличьте или уменьшите значения до нужной величины. Воспользуйтесь , чтобы выбрать значение и перейти к следующему параметру.

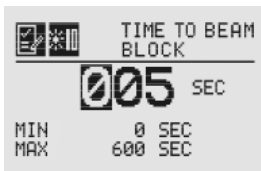


Рис. 113. Установка времени предупреждения при блокировке луча

Когда луч остается заблокированным дольше, чем указано в меню «Время блокировки луча», от трансмиттера поступает предупреждение.

В меню «Установка времени предупреждения» устанавливается минимальное время блокировки луча, после которого поступает сообщение об ошибке.

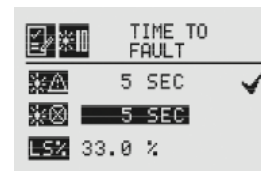


Рис. 114. Время ошибки при блокировке луча

С помощью переключателей перейдите в нужному варианту времени блокировки луча и с помощью установите его. С помощью переключателей увеличьте или уменьшите значения до нужной величины. Воспользуйтесь , чтобы выбрать значение и перейти к следующему параметру.

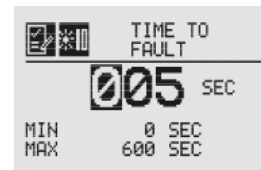


Рис. 115. Установка времени сообщения об ошибке при блокировке луча

Когда луч остается заблокированным дольше, чем указано в меню «Время сообщения об ошибке», от трансмиттера поступает предупреждение.

Параметр «Нижний предел сигнала в процентах» задает минимальную долю сигнала луча в процентах, которая не заблокирована. Когда доля в процентах становится ниже заданного значения, поступает сообщение об ошибке.

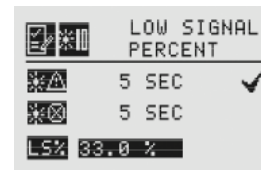


Рис. 116. Нижний предел сигнала в процентах

С помощью ◀▶ переключателей перейдите в нужному варианту параметра «Нижний предел сигнала в процентах» и с помощью ✓ установите его. С помощью ◀▶ переключателей увеличьте или уменьшите значения до нужной величины. Воспользуйтесь ✓, чтобы выбрать значение и перейти к следующему параметру.

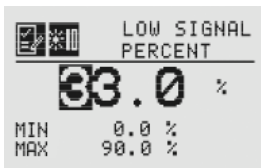


Рис. 117. Установка нижнего предела сигнала в процентах

Когда будут заданы значения предупреждения о блокировке сигнала, сообщения об ошибке при блокировке сигнала и нижнего предела сигнала в процентах, с помощью ▶ выделите ✓ в правой части дисплея. Затем с помощью ✓ примите изменения в XNX. Если ✓ не выбрать, все сделанные изменения сохранены не будут.

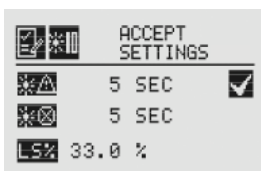


Рис. 118. Принятие изменений блокировки луча



Рис. 119. Изменения блокировки луча приняты

*Длина пути

Расстояние (в метрах) между трансмиттером и приемником устанавливается в меню «Длина пути». Это меню доступно, только если трансмиттер подключен к датчику Searchline Excel.



Рис. 120. Меню «Длина пути»

Задание длины пути (расстояния между трансмиттером и приемником Excel) позволяет устройствам определять оптимальные настройки силы луча в данной задаче.

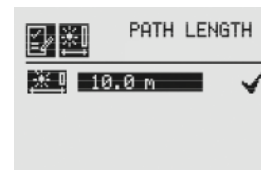


Рис. 121. Текущая длина пути

С помощью ◀▶ переключателей перейдите в нужному варианту параметра «Длина пути» и с помощью ✓ установите его. С помощью ◀▶ переключателей увеличьте или уменьшите значения до нужной величины. Воспользуйтесь ✓, чтобы выбрать значение и перейти к следующему параметру.

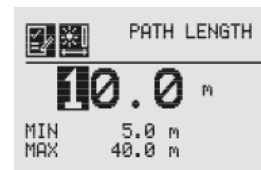


Рис. 122. Установка длины пути

Когда значения длины пути заданы, с помощью ▶ выделите ✓ в правой части дисплея. Используйте переключатели ✓, чтобы принять изменения.

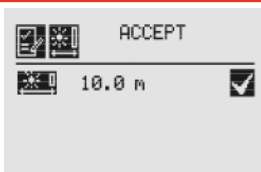


Рис. 123. Подтверждение изменений длины пути

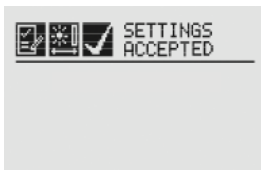


Рис. 124. Изменения длины пути приняты

Идентификатор прибора

Опция идентификатора прибора позволяет задать уникальный идентификатор длиной до 18 символов для каждого трансмиттера XNX. Эта строка символов может быть передана по любому из поддерживаемых каналов связи в качестве уникального идентификатора каждого трансмиттера XNX для точной отчетности. Могут использоваться символы A–Z, a–z, 0–9 и специальные символы ? ! * % () : & / , # + -.



Рис. 125. Меню «Идентификатор прибора»



Примечание: идентификатор прибора XNX не совпадает с меткой HART в областях применения XNX, где используется протокол HART.

Изменение идентификатора

Каждому XNX на заводе присваивается установленный по умолчанию идентификатор. Меню «Изменение идентификатора» позволяет изменять заданный идентификатор.



Рис. 126. Экран «Изменение идентификатора прибора»

На экране «Изменение идентификатора прибора» с помощью и выберите идентификатор прибора. Будет показан текущий идентификатор. При изменении существующего идентификатора список возможных символов начинается с отображаемого варианта.

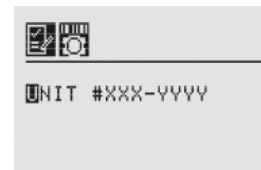


Рис. 127. Изменение идентификатора прибора

С помощью выделите первый символ, который следует изменить. С помощью и переключателей увеличьте или уменьшите значения до нужной величины. Воспользуйтесь , чтобы принять новое значение и перейти к следующему символу. Повторите действия со всеми знаками, которые нужно изменить. Идентификатор прибора может иметь длину до 18 символов.

Очистить идентификатор

Эта опция стирает текущий идентификатор прибора.



Рис. 128. Экраны «Очистить идентификатор прибора» и «Стертый идентификатор прибора»

Задать идентификатор по умолчанию

Опция «Задать идентификатор по умолчанию» восстанавливает установленный на заводе идентификатор прибора.



Рис. 129. Экран «Задать идентификатор по умолчанию»

После внесения всех изменений необходимо применить команду «Принять настройки», прежде чем выходить из меню «Идентификатор прибора». Когда все изменения сохранены, трансмиттер выведет на дисплей экран «Настройки приняты».



Рис. 130. Экраны «Подтверждение настроек» и «Настройки приняты»

☰ Опции реле

Меню «Опции реле» позволяет настраивать реле сигнализации обоих уровней. Это меню доступно, только если трансмиттер XNX оборудован дополнительными реле.



Рис. 131. Экран «Опции реле»

Реле XNX могут быть установлены во включенное или обесточенное состояние. По умолчанию они установлены в обесточенное состояние. Два состояния реле отображаются символами (включенное) и (обесточенное).



Рис. 132. Текущее состояние реле сигнализации 1 и установка нового состояния

С помощью перейдите к нужной сигнализации и с помощью установите ее. С помощью измените состояние реле. Воспользуйтесь , чтобы принять новое состояние. После того как трансмиттер XNX примет новую информацию, откроется экран «Настройки приняты».



Рис. 133. «Принять новые настройки реле сигнализации» и «Настройки приняты»

Опции Fieldbus

Меню «Опции Fieldbus» позволяет настраивать адрес HART или адрес дополнительной шины Modbus и бодовую скорость.

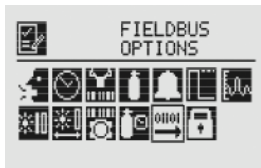


Рис. 134. Экран «Опции Fieldbus»

Выберите значок «Опции Fieldbus», чтобы активировать экраны HART/Modbus и иметь возможность выбрать протоколы, которые следует настроить или изменить. Если XNX конфигурирован без HART или Modbus, будут видны только установленные опции.

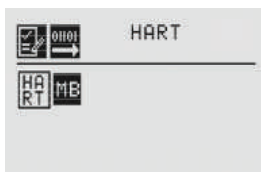


Рис. 135. Экран «Опции HART»

Меню HART дает возможность выбирать режим HART. Из экрана HART с помощью $\leftarrow \rightarrow$ выделите опцию HART, затем выберите \checkmark . Откроется экран адреса HART, где можно указать адрес устройства и активность протокола HART в приборе. Чтобы задать адрес, с помощью $\leftarrow \rightarrow$ выделите номер в верхней строке (от 0 до 63) и с помощью \checkmark установите его. С помощью $\leftarrow \rightarrow$ переключателей увеличьте или уменьшите значения до нужной величины. Воспользуйтесь \checkmark , чтобы выбрать значение и перейти к следующему параметру.



Рис. 136. Экраны «Адрес HART» и «Значение адреса»

С помощью $\leftarrow \rightarrow$ перейдите к опции HART и с помощью \checkmark установите ее. С помощью $\leftarrow \rightarrow$ пролистайте опции и выберите нужную. Воспользуйтесь \checkmark , чтобы принять новое состояние. Подробнее о возможных режимах HART см. в [разделе 2.3.1](#) и [Приложении А](#).

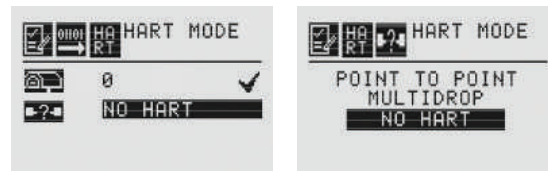


Рис. 137. Экраны режима HART

Когда значения адреса и режима HART заданы, с помощью $\leftarrow \rightarrow$ перейдите к \checkmark и выберите его, чтобы сохранить изменения в XNX.



Рис. 138. Настройки HART приняты

Когда доступна опция Modbus, воспользуйтесь $\leftarrow \rightarrow$ для перехода к значку Modbus и с помощью \checkmark , чтобы выбрать его. Опция Modbus позволяет задавать адрес и бодовую скорость передачи данных.



Рис. 139. Экран «Опции Modbus»

На экране «Установка адреса Fieldbus» выберите . Чтобы задать адрес Fieldbus, с помощью перейдите к нужной позиции и с помощью установите ее. С помощью переключателей увеличьте или уменьшите значения до нужной величины. Воспользуйтесь , чтобы выбрать значение и перейти к следующему параметру.



Рис. 140. Экраны «Адрес Fieldbus» и «Значение адреса»

В этом экране можно задать бодовую скорость передачи данных. С помощью выделите нужную бодовую скорость, затем выберите .

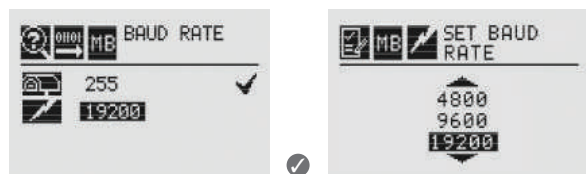


Рис. 141. Экраны «Установка бодовой скорости»

Когда значения адреса Fieldbus заданы, с помощью перейдите к и выберите его, чтобы сохранить изменения в XNX.

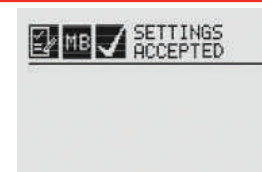


Рис. 142. Экраны «Подтверждение настроек» и «Настройки адреса Fieldbus приняты»

Настройка безопасности

Настройка безопасности используется для задания или сброса кодов доступа уровня 1 и уровня 2, которые регулируют доступ в меню конфигурации трансмиттера XNX.



Рис. 143. Экраны настройки безопасности

Быстрый сброс из главного состояния

Опция «Быстрый сброс из главного состояния» регулирует возможность сброса неисправностей, предупреждений и сигнализаций из экрана «Общее состояние» (см. [раздел 1.4.2](#)).

С помощью и выберите значок блокировки. Откроется экран «Блокировать/разблокировать». Выберите команду «Блокировать», чтобы запретить сброс без ввода пароля. Вариант «Разблокировать» позволяет выполнять сброс без ввода имени и пароля.



Рис. 144. Экран «Блокировать/разблокировать»

Код доступа уровня 1 и уровня 2

Для уровня 1 и 2 на экране пароля администратор может назначать коды доступа для каждого или обоих уровней доступа.

На экране «Настройка безопасности» с помощью выделите код доступа 1. Воспользуйтесь , выберите первый разряд и увеличивайте или уменьшайте значение. Воспользуйтесь , чтобы принять новое значение и перейти к следующему знаку. Продолжайте, пока не будут выбраны все цифры. Выполните эту же процедуру для изменения кода доступа уровня 2.

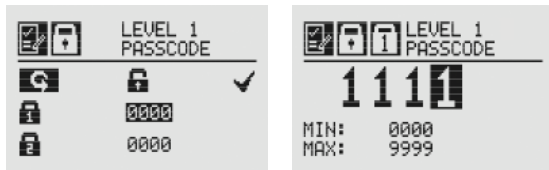


Рис. 145. Установка кода доступа уровня 1

С помощью перейдите к команде «Подтверждение настроек» на экране. Выберите , чтобы сохранить настройки в трансмиттере.

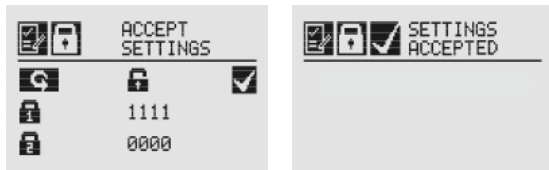


Рис. 146. Экраны «Подтверждение настроек» и «Настройки доступа приняты»

2.6 Проверка настройки XNX

2.6.1 Меню тестирования

Значки меню тестирования показаны в этой таблице:

Символ	Описание	Символ	Описание
	Блокирование		Принудительная работа реле
	Принудительная установка выходного сигнала МА		Моделирование сигнализации/неисправности



Предупреждение. Храните пароли в защищенном месте, чтобы исключить несанкционированный доступ к трансмиттеру. В случае утери паролей для повторной настройки трансмиттера XNX потребуется помощь технического специалиста.

Блокирование



Предупреждение. Когда трансмиттер XNX находится в режиме блокировки, аварийная звуковая сигнализация срабатывать не будет. Это не позволит зарегистрировать отклонение в концентрации газа в атмосфере. Режим блокировки следует применять только во время тестирования или технического обслуживания. По завершении тестирования или технического обслуживания выходите из режима блокировки.

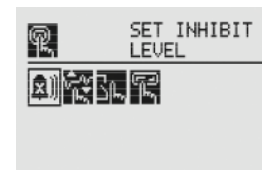


Рис. 147. Экран блокирования

Режим блокирования не допустит срабатывания сигналов во время тестирования или технического обслуживания.

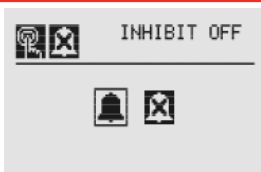


Рис. 148. Меню блокирования

С помощью блокируйте сигналы командой «Блокировка включена» с помощью . Откроется экран подтверждения.

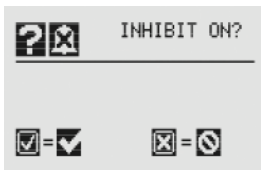


Рис. 149. Подтверждение включения блокировки

Выберите для перевода сигналов трансмиттера в режим блокировки. Выберите , чтобы отменить выбор и оставить сигналы в нормальном режиме работы.

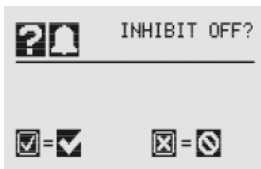


Рис. 150. Подтверждение отмены блокировки

Чтобы вернуться из режима блокирования к нормальному режиму мониторинга, примените команду «Отмена блокировки» с помощью . Откроется экран подтверждения.

Выберите , чтобы вывести XNX из режима блокировки. Выберите , чтобы отменить выбор и оставить сигналы в режиме блокировки.

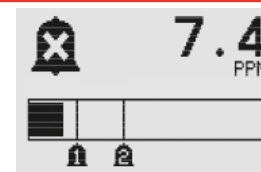


Рис. 151. Экран состояния блокировки

Когда трансмиттер XNX находится в режиме блокировки, на дисплее «Общее состояние» будет показан значок блокировки. .

Принудительная установка выходного сигнала мА

Осторожно! Выходной сигнал мА, устанавливаемый в этом меню, после выхода из тестового меню возвратится к нормальным рабочим значениям. Чтобы подробнее ознакомиться с установкой выходных уровней мА, см. «Уровни мА».

Команда «Принудительная установка выходного сигнала мА» позволяет тестировать периферийные устройства, подключенные к выходу мА трансмиттера XNX. Исходя из значений выхода мА, установленных в опции «Уровни мА» (см. «Уровни мА»), оператор выбирает уровень сигнала мА, подаваемого на устройство.



Рис. 152. Экран «Принудительная установка выходного сигнала тока (мА)»

В окне New mA Output (Новый выход мА) в левой колонке будет показываться имеющийся выход мА. Выход можно контролировать, изменяя значение в правой колонке.

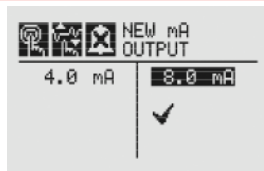


Рис. 153. Экран «Новый выход mA»

После ввода нового значения с помощью перейдите к и с помощью магнитного выключателя на передней панели задайте выход сигнала в mA.

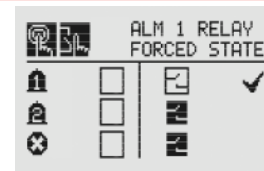


Рис. 155. Экран «Состояние реле»

После ввода нового значения с помощью перейдите к и с помощью магнитного выключателя на передней панели измените состояние реле.

Принудительное управление реле



Осторожно! Любые условия реле, устанавливаемые в этом меню, после выхода из тестового меню возвратятся к нормальным рабочим значениям. Чтобы подробнее ознакомиться с установкой опций реле, см. «[Опции реле](#)».

Меню «Принудительное управление реле» позволяет тестировать периферийные устройства, подключенные к реле трансмиттера. В зависимости от опций реле, заданных в меню «[Опции реле](#)» (см. «[Опции реле](#)»), реле будет разомкнуто или замкнуто.

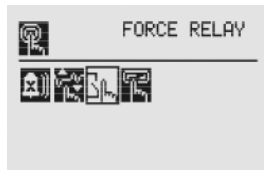


Рис. 154. Экран «Принудительное управление реле»

На экране «Состояние реле» в левом столбце показана текущая конфигурация реле. Выход можно контролировать, изменяя значение в правой колонке.

Моделирование сигнализации/неисправности

Моделирование сигнализации и неисправностей действует в тандеме с предыдущими разделами («Принудительная установка выходного сигнала mA» и «Принудительное управление реле») для тщательного тестирования трансмиттера XNX и подключенных периферических устройств предупреждения и защиты. На рис. 156 показаны варианты выбора в меню моделирования сигнализации и неисправности.



Рис. 156. Окно моделирования сигнализации/неисправности

После выбора уровня сигнализации для моделирования активируется окно подтверждения.



Рис. 157. Меню сброса сигнализации/неисправности

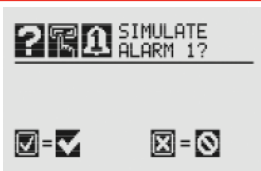


Рис. 158. Подтверждение

Выберите , чтобы моделировать поступление сигнализации от трансмиттера. Если выбрать , моделирование будет отменено.

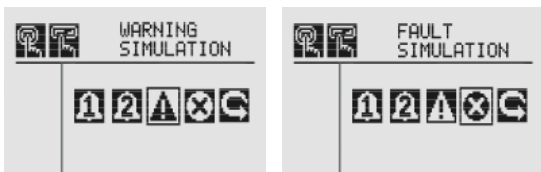


Рис. 159. Экраны моделирования предупреждающих сообщений и сообщений о неисправностях

Для моделирования предупредительного сообщения или сообщения о неисправности от трансмиттера, выберите соответствующий значок в меню.



Рис. 160. Подтверждение моделирования сообщения о неисправности

Откроется экран подтверждения. Выберите , чтобы моделировать поступление предупреждения или сообщения о неисправности от трансмиттера. Если выбрать , моделирование будет отменено. Используйте Alarm/Fault Reset для сброса смоделированных сигналов тревоги, сообщений о неисправностях или предупредительных сообщений.



Рис. 161. Экран сброса сигнализации/неисправности

Откроется экран подтверждения.



Рис. 162. Экран сброса сигнализации/неисправности

Выберите , чтобы сбросить смоделированные сигналы тревоги, сообщения о неисправностях или предупредительные сообщения. Если выбрать , моделирование продолжится.



Осторожно! По завершении моделирования реле и светодиоды вернуться в исходное состояние, если только пользователь не установит фиксацию неисправностей и сигнализации.



Предупреждение. После изменения параметров с помощью ручного устройства убедитесь в правильности настроек параметров трансмиттера.

2.6.2 Меню «Информация»

В меню «Информация» отображается информация о текущем состоянии следующих параметров:

Символ	Описание	Символ	Описание
	Показать состояние сигнализации/неисправности		Показать данные газа
	Показать дату/время		Показать настройки диапазона/сигнализации
	Показать данные трансмиттера		Показать установленные уровни mA
	Показать состояние трансмиттера		Показать настройки реле
	Показать данные датчика		Показать настройки Fieldbus
	Показать состояние датчика		Показать журнал событий

состояние сигнализации/неисправности

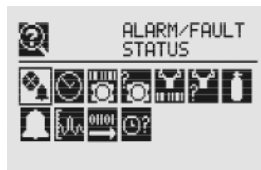


Рис. 163. Экран «Состояние сигнализации/неисправности»

Выберите «Состояние сигнализации/неисправности», чтобы вывести на дисплей соответствующий экран, где можно сбросить сообщения о неисправностях и сигнализацию.

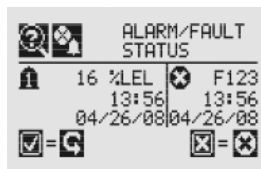


Рис. 164. Экран «Состояние сигнализации/неисправности»

Символ ✓ будет выделен. Выберите , чтобы сбросить все сообщения о неисправностях и сигналы, поступившие от трансмиттера, а затем вернитесь к экрану «Состояние сигнализации/неисправности». Выберите , чтобы вернуться к экрану «Состояние сигнализации/неисправности» без сброса.

Дата и время

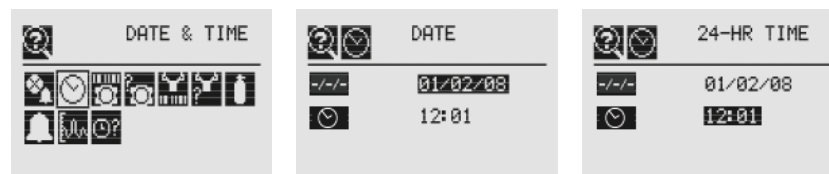


Рис. 165. Экраны даты и времени

Экраны даты и времени показывают дату и время в форматах, установленных в данный момент на трансмиттере. Об установке времени и даты см. в разделе «Установка даты и времени».

Данные трансмиттера

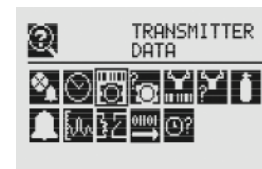


Рис. 166. Экран «Данные трансмиттера»

С помощью можно посмотреть на экране «Данные трансмиттера» идентификатор, номер изделия, серийный номер и версию прошивки.

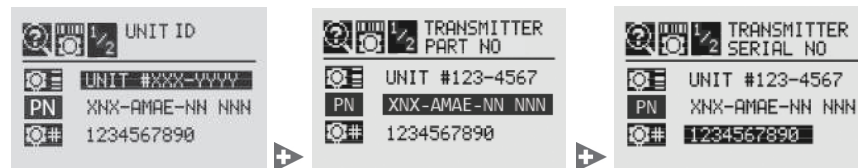


Рис. 167. Экраны «Идентификатор трансмиттера», «Номер изделия» и «Серийный номер»

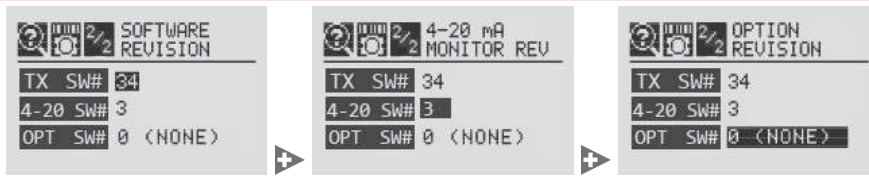


Рис. 168. Программное обеспечение трансмиттера, монитор 4–20 и версия опции

Экран «Данные трансмиттера» также используется для обновления конфигурации XNX, когда добавляется или изменяется плата опции. Чтобы добавить новую опцию, воспользуйтесь $\leftarrow \rightarrow$, чтобы перейти к экрану «Изменение опции», затем проведите \bullet магнитным выключателем на передней панели, чтобы вывести на дисплей экран «Подтверждение новой опции». На экране будет показана текущая опция (если есть) и только что установленная опция. С помощью $\leftarrow \rightarrow$ выделите опцию, затем проведите \bullet магнитным выключателем на передней панели, чтобы подтвердить изменение. Трансмиттер обновит номер детали устройства. После этого новая опция будет готова к использованию.

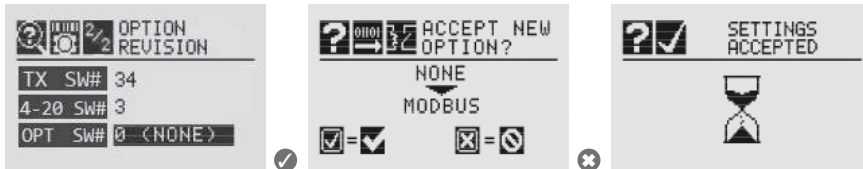


Рис. 169. Обновление XNX в связи с добавлением или изменением плат опций

Состояние трансмиттера

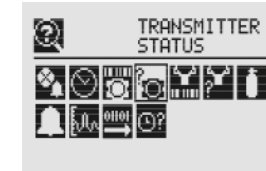


Рис. 170. Экран «Состояние трансмиттера»

На экране «Состояние трансмиттера» отображается информация об устройстве XNX с указанием температуры, значения выходного сигнала 4–20 мА и напряжения питания.

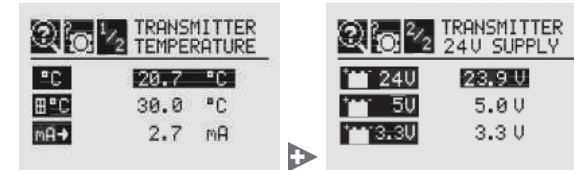


Рис. 171. Экраны «Температура трансмиттера» и «Напряжение питания»

Данные датчика

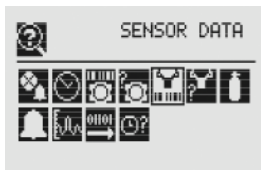


Рис. 172. Экран «Данные датчика»

На экране «Данные датчика» отображается информация о трансмиттере с указанием типа датчика и версии его программного обеспечения.



Рис. 173. Экраны «Тип датчика» и «Программное обеспечение»

Состояние датчика

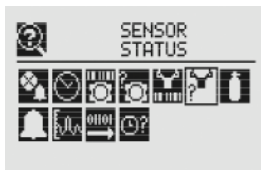


Рис. 174. Экран «Состояние датчика»

На экране «Состояние датчика» отображается температура датчика, подключенного к трансмиттеру. Если установлен электрохимический или милливольтовый датчик, также отображается срок его службы.



Рис. 175. Экран «Температура датчика»

Данные газа

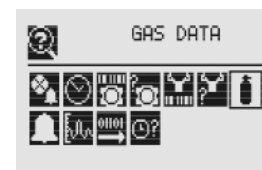


Рис. 176. Экран «Параметры газа»

На экране «Параметры газа» отображается текущий детектируемый газ, указанный для присоединенного датчика.



Рис. 177. Экраны «Сокращенное название газа» и «Полная шкала»

Настройки диапазона/сигнализации



Рис. 178. Экран «Настройки диапазона/сигнализации»

На экране «Настройки диапазона/сигнализации» отображаются текущие параметры сигнализации.

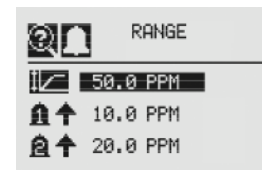


Рис. 179. Экран «Диапазон отображения сигнализации»

Настройки уровня mA

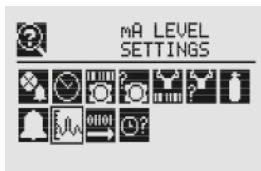


Рис. 180. Экран «Настройки уровня mA»

На экране «Настройки уровня mA» отображаются текущие значения выхода mA для блокировки, предупреждения и перенапряжения.

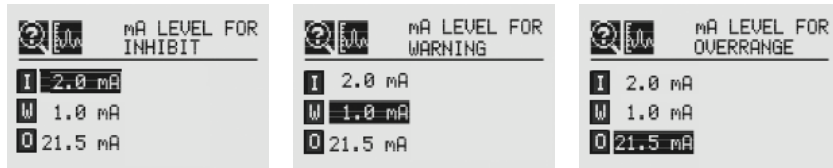


Рис. 181. Экраны выхода mA для «Блокировки», «Предупреждения» и «Перенапряжения»

Настройки Fieldbus

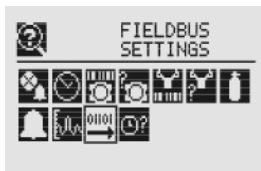


Рис. 182. Настройки Fieldbus

На экране «Настройки Fieldbus» отображается текущая конфигурация HART и Modbus. Об изменениях настроек см. «Опции Fieldbus». На экране HART отображается текущий адрес HART, присвоенный трансмиттеру.



Рис. 183. Настройки конфигурации HART

На экране Modbus отображаются текущий адрес и скорость передачи данных, назначенные трансмиттеру.



Рис. 184. Экран «Конфигурация Modbus»

Данные реле

Меню реле доступно, только если трансмиттер XNX оборудован дополнительными реле.

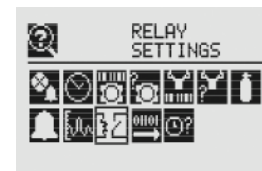


Рис. 185. Экран «Данные реле»



Рис. 186. Экраны «Состояние реле»

На экране «Состояние реле» отображаются текущие настройки дополнительных реле трансмиттера. Об изменении настроек реле см. «Опции реле».

🕒? Журнал событий

На экране «Журнал событий» перечислены все события, активированные настройками трансмиттера. Записываются события пяти типов: сообщения о сбросе, сообщения о срабатывании сигнализации, предупреждающие сообщения, сообщения о неисправностях и информационные сообщения. События перечисляются в хронологическом порядке начиная с последнего.

События могут отображаться в пяти режимах просмотра:

- все события в порядке, в котором они произошли;
- все события по часам;
- все события по дням;
- только срабатывания сигнализации в порядке, в котором они произошли;
- только неисправности в порядке, в котором они произошли.

На экране «Журнал событий» события группируются в хронологическом порядке (начиная с установки прибора). Также можно просматривать события по часам или по дате.

События, перечисленные по часам, группируются без учета даты. Например, можно выделить все события, произошедшие между полуднем и 1:00 после установки трансмиттера. Чтобы просмотреть все события по часам:

1. отфильтруйте выведенные данные по часам с помощью магнитного ключа;
2. пролистайте отображаемые значения времени.

Чтобы выделить все события за конкретный день:

1. отфильтруйте выведенные данные по дням с помощью магнитного ключа;
2. пролистайте отображаемые дни;
3. отфильтруйте список по всем событиям. Будут отображены все события, произошедшие в этот день.

Когда трансмиттер настроен для работы с Searchline Excel или Searchpoint Optima, данные, зафиксированные при наступлении события, будут представлены кодом неисправности, поступающий от Searchline Excel или Searchpoint Optima. Трансмиттер записывает до 1280 событий в циклический буфер. Когда записывается событие 1281, самое старое событие удаляется из списка.

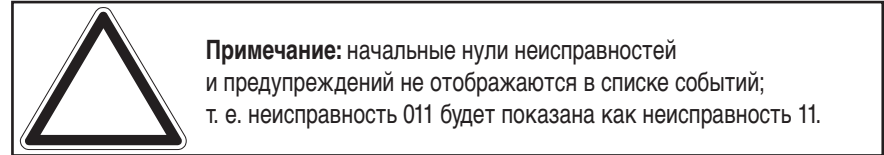


Рис. 187. Экран «Журнал событий»

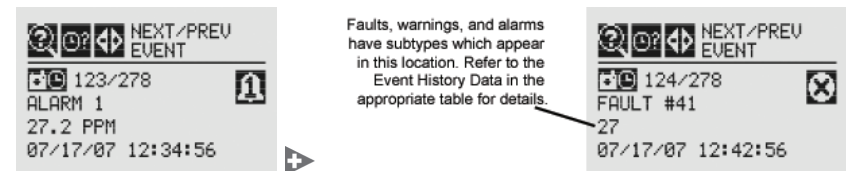


Рис. 188. Хронологический список событий

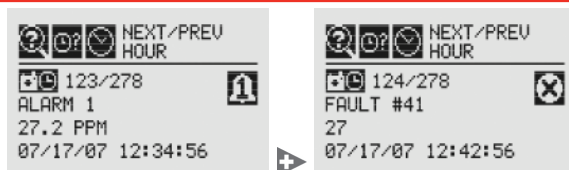


Рис. 189. Хронологический список событий по часам

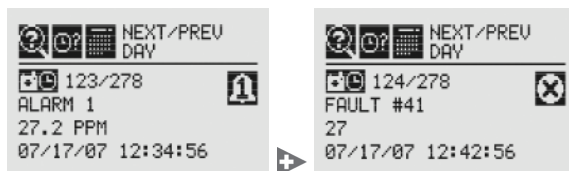


Рис. 190. Хронологический список событий по дням

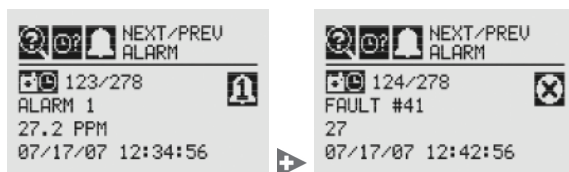


Рис. 191. Хронологический список сигнализации

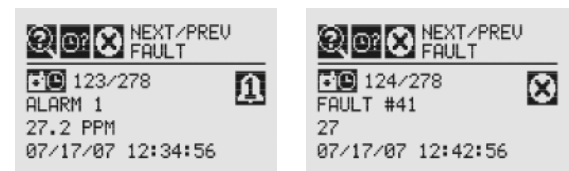


Рис. 192. Хронологический список неисправностей

В корпусе трансмиттера предусмотрено пять вводов для кабелей/кабелепроводов, которые используются при установке датчиков и проводки.

3 Калибровка

3.1 Меню Gas Calibration (Калибровка по газу)

В каждой из технологий датчиков, поддерживаемых универсальным трансмиттером XNX® Universal Transmitter, используются уникальные процедуры калибровки. В представленном описании поясняется, как XNX взаимодействует с датчиком. Описание не отменяет процедур, изложенных в руководстве по эксплуатации конкретного датчика.

Меню калибровки по газу предназначено для калибровки нуля и интервала измерений, а также функционального тестирования (проверки работоспособности). Это меню вызывается через главное меню.

В данной таблице показаны символы меню калибровки по газу.

Символ	Описание
	Газ Калибровка
	Ударное испытание
	Калибровка выхода мА
	Мягкий сброс
	Юстировка Excel

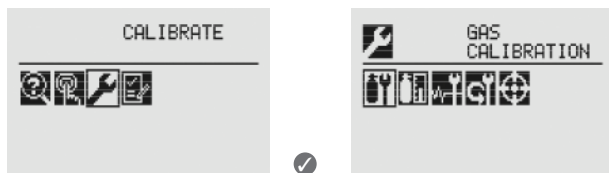


Рис. 193. Меню Gas Calibration (Калибровка по газу)

3.2 Калибровка



Предупреждение. Не пользуйтесь универсальным детектором XNX, если в окружающей атмосфере повышено содержание кислорода. Отображаемая концентрация может быть неправильной из-за кислородного обеднения.



Осторожно! Процедуру калибровки должен выполнять только квалифицированный специалист. Примите надлежащие меры предосторожности при работе с баллонами горючих и токсичных газов.

Значения калибровки по умолчанию при появлении сообщения «Calibration Required» (Требуется калибровка) различаются в зависимости от типа датчика. Это значение можно перепрограммировать в соответствии с условиями на объекте, чтобы обеспечить максимальный уровень безопасности. Правильность работы каждого датчика должна проверяться посредством калибровки по сертифицированному газу тестирования с известной концентрацией. Спецификации калибровочного газа см. в [разделе 6 «Технические характеристики»](#).



Осторожно! Повторную калибровку рекомендуется провести, если температура в месте эксплуатации отклонилась более чем на $\pm 15^\circ\text{C}$ от температуры калибровки.



Предупреждение. Компания Honeywell рекомендует проводить периодические ударные испытания (каждые 30 дней или в соответствии с действующими процедурами на объекте заказчика), чтобы обеспечить надлежащую работу и соответствие уровню функциональной безопасности установки.

3.2.1 Калибровка нуля и интервала измерений для электрохимических и мВ датчиков XNX и Searchpoint Optima



Осторожно! Перед выполнением начальной калибровки дайте датчику стабилизировать свое состояние в течение 30 мин после подачи на него электропитания. В режиме установки нуля и калибровки интервала выходной токовый сигнал датчика заблокирован (по умолчанию 2 мА), чтобы избежать ложного срабатывания аварийной сигнализации.

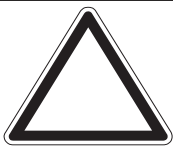


Осторожно! С наиболее вязкими газами (например HCl, Cl₂) используйте трубки из ПТФЭ с короткими отрезками резиновой трубки в последнем соединении (так как ПТФЭ не гнется). Это позволяет свести к минимуму сцепление молекул газа с поверхностью трубки и обеспечивает возможность более точного измерения.

Для калибровки датчика используйте соответствующий баллон с калибровочным газом, трубку, магнит и потоковый колпак для калибровочного газа. Регулятор потока установите на 300–375 мл/мин для датчиков XNX ЕС или на 500 ± 200 мл/мин для датчиков XNX мВ. Если среда, в которой установлен датчик, содержит любое остаточное количество определяемого газа, тогда для установки нуля необходимо использовать баллон со сжатым газом (20,9 % об. 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. Чтобы калибровать датчик, выполните действия, описанные в [разделе 3.2.2](#).



Примечание: датчик кислорода не требует установки нуля. Для калибровки датчика присутствия кислорода можно использовать окружающий воздух (20,9 % об. кислорода) вместо баллона со сжатым воздухом (20,9 % об. кислорода). О других датчиках см. [раздел 6.3.2](#).



Примечание: стандарты эффективности EN предусматривают перед калибровкой 10-минутный период стабилизации до подачи нулевого газа и газа для калибровки интервала для сертифицированных электрохимических, милливольтовых и ИК-датчиков.

3.2.2 Процедура калибровки

В этом разделе описаны действия по калибровке датчиков, подсоединенных к трансмиттеру.



Примечание: процедуру калибровки нуля следует выполнять до калибровки интервала.

1. Если используется цилиндр со сжатым газом, наденьте потоковый колпак для калибровочного газа на нижнюю часть датчика и начните подачу газа.
2. Откройте меню калибровки по газу.



Рис. 194. Меню калибровки по газу



Примечание: меню калибровки по газу предназначено для калибровки нуля и интервала измерений.

Калибровка нуля

Показания датчика при текущих настройках

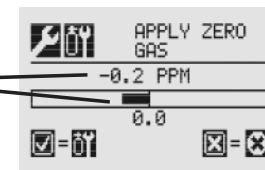




Рис. 195. Экран калибровки нуля

После того как датчик обнаружит газ и концентрация начнет увеличиваться, значения на экране будут отображать изменение концентрации. Как только значения концентрации остаются стабильными в течение 3 мин, выберите , чтобы дать возможность трансмиттеру вычислить поправку нуля. Если выбрать , экран вернется к меню калибровки по газу.

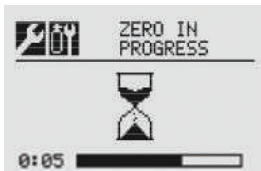


Рис. 196. Выполнение калибровки нуля

3. Если калибровка нуля проведена успешно, будет открыт экран трансмиттера «Установка нуля завершена».

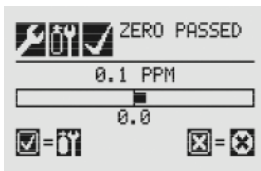



Рис. 197. Установка нуля завершена

Калибровка интервала

Если калибровка интервала не требуется, выберите , чтобы пропустить калибровку интервала и вернуться в меню «Калибровка».

4. После завершения калибровки нуля появится окно Span Concentration (Концентрация газа для калибровки интервала). Концентрацию газа для калибровки интервала по проверочной смеси можно изменить. Если пропустить панель Span Calibration, появится окно Gas Calibration (Калибровка по газу).

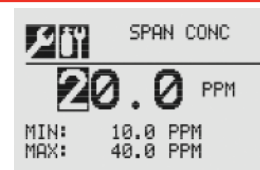






Рис. 198. Концентрация газа для калибровки интервала

5. Введите концентрацию газа для калибровки интервала, выбрав  для установки первого разряда. С помощью  и  кнопки увеличивайте или уменьшайте значения. Воспользуйтесь , чтобы принять новое значение и перейти к следующему знаку. Продолжайте, пока не будут выбраны все цифры.

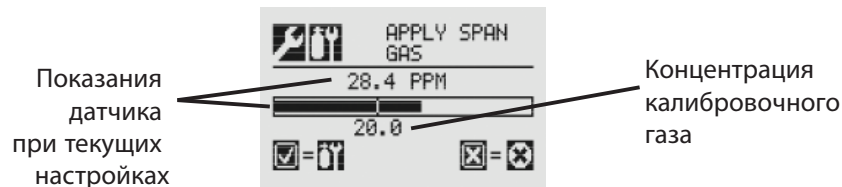




Рис. 199. Экран калибровки интервала

6. Подайте проверочный газ. После того как датчик обнаружит газ и концентрация начнет увеличиваться, значения на экране будут отображать изменение концентрации. После стабилизации значений концентрации выберите , чтобы выполнить калибровку интервала. Процесс калибровки интервала позволяет также определить, находится ли датчик в надлежащем диапазоне для точного определения искомого газа. Если выбрать , можно отменить калибровку по проверочной смеси и вернуться в меню калибровки по газу.
7. После того как калибровка датчика завершена и алгоритмы интервала определили, что датчик работает в нужном интервале, появится окно «Калибровка интервала завершена».

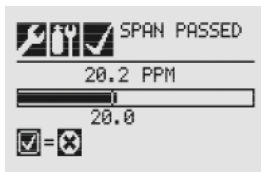


Рис. 200. Экран «Калибровка интервала завершена»

Если калибровку выполнить не удалось, появится сообщение «Ошибка калибровки интервала». Выберите , чтобы вернуться к экрану «Концентрация газа для калибровки интервала» и начать процедуру заново. Выбрав , можно выйти из окна Span Calibration (Калибровка интервала) и вернуться в меню калибровки по газу.

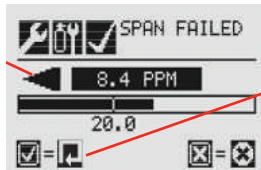


Рис. 201. Ошибка калибровки интервала

После успешной калибровки по нулевому газу и калибровки интервала пользователю будет предложено:

- завершить сеанс с выключенной блокировкой;
- завершить сеанс с включенной блокировкой;
- не завершать сеанс.

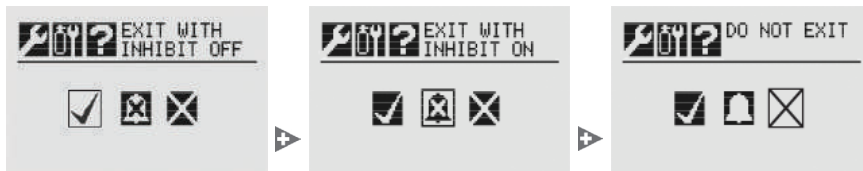


Рис. 202. Ошибка калибровки интервала



Предупреждение. Когда трансмиттер XNX находится в режиме блокировки, аварийная звуковая сигнализация срабатывать не будет. Это не позволит зарегистрировать отклонение в концентрации газа в атмосфере. Режим блокировки должен включаться только на время тестирования или обслуживания прибора. После тестирования или обслуживания следует выйти из режима блокировки.

3.2.3 Использование калибровочной чашки

Установка калибровочной чашки показана на рис. 203.

1. Вставьте калибровочную чашку в насадку для защиты от атмосферных воздействий. Два выступа на чашке вставляются в углубления в насадке для защиты от атмосферных воздействий.
2. Подключите шланг баллона с газом к калибровочной чашке. Имейте в виду, через чашку поток идет в одном направлении. Направление потока показано стрелкой снизу.
3. Отрегулируйте калибровочный расход.¹

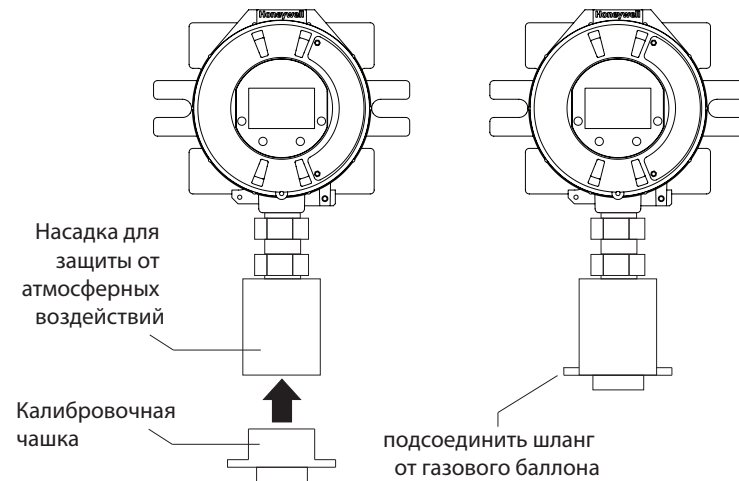


Рис. 203. Установка калибровочной чашки

¹ Он должен быть равен 300–375 мл/мин для датчиков XNX ЕС и 500 ± 200 мл/мин для датчиков XNX мВ, если не указано иное.

3.2.4 Калибровка нуля и интервала измерений для электрохимических датчиков ХNX сероводорода (H₂S)



Осторожно! Перед выполнением начальной калибровки дайте датчику стабилизировать свое состояние в течение 30 мин после подачи на него электропитания. В режиме установки нуля и калибровки интервала выходной токовый сигнал датчика заблокирован (по умолчанию 2 мА), чтобы избежать ложного срабатывания аварийной сигнализации.



Осторожно! Повторную калибровку рекомендуется провести, если температура в месте эксплуатации отклонилась более чем на ± 15 °С от температуры калибровки.

На датчики присутствия сероводорода могут оказать влияние значительные изменения влажности. Резкое увеличение влажности окружающего воздуха может привести к кратковременному положительному дрейфу показаний прибора. Резкое уменьшение влажности окружающего воздуха может привести к кратковременному отрицательному дрейфу. 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 [разделе 3.2.2](#).

1. Для установки нуля датчика используйте баллон со сжатым газом, содержащим 20,9 % об. кислорода (не азот). Не используйте окружающий воздух.

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.



Предупреждение. Длительное воздействие (> 20 мин) концентраций, превышающих диапазон полной шкалы датчика, может понизить его чувствительность. В результате может упасть величина выходного сигнала датчика даже при наличии высоких концентраций токсичных газов. Перед проведением повторной калибровки датчика убедитесь в отсутствии газа.

3.2.5 Калибровка 705/705HT

Для получения полной информации о калибровке и настройке обратитесь к инструкции по эксплуатации Type 705 (номер по каталогу: 00705M5002).

3.2.6 Калибровка Sensepoint/Sensepoint HT

Для получения полной информации о калибровке и настройке обратитесь к техническому справочнику по Sieger Sensepoint (номер по каталогу: 2106M0502).

3.2.7 Калибровка Searchpoint Optima Plus

Полная информация о калибровке и настройке приведена в инструкции по эксплуатации Searchpoint Optima Plus (номер по каталогу: 2108M0501). При правильной установке и обслуживании датчик Searchpoint Optima Plus не требует текущей калибровки. Это обусловлено устойчивостью процесса поглощения инфракрасного излучения и полностью компенсированной конфигурацией оптики.

1. В меню калибровки выберите вариант калибровки по газу.

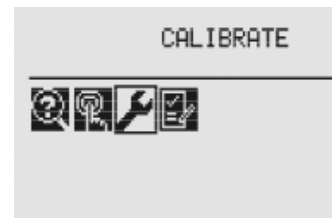


Рис. 204. Меню калибровки



Рис. 205. Меню калибровки по газу

2. Выполните калибровку нуля. После стабилизации значений концентрации выберите для того, чтобы XNX рассчитал коррекцию нуля.

Показания датчика при текущих настройках

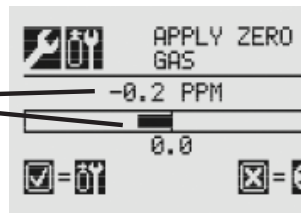


Рис. 206. Экран подачи нулевого газа

3. Выберите , чтобы вернуться к меню калибровки по газу. Если калибровка нуля проведена успешно, будет открыт экран трансмиттера «Установка нуля завершена».

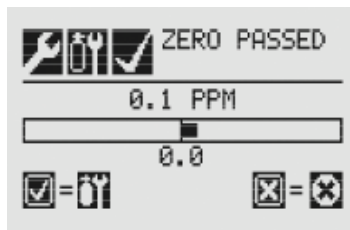


Рис. 207. Экраны калибровки нуля

4. Начните калибровку интервала с ввода значения концентрации калибровочного газа: Выберите для установки первого разряда. Для увеличения и уменьшения значений пользуйтесь клавишами «+» и «-». Выберите , чтобы принять новое значение и перейти к следующему знаку. Для выполнения калибровки интервала на регуляторе расхода 1 л/мин пользуйтесь калибровочной чашкой с номером 2108B0272. Если калибровка интервала не требуется, выберите чтобы вернуться к меню калибровки по газам.

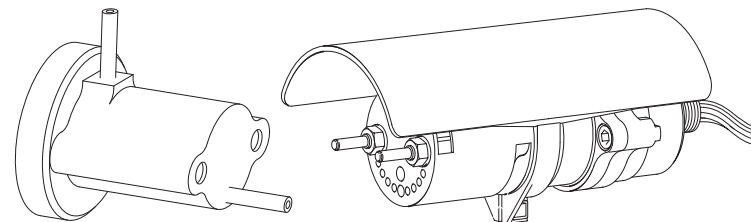


Рис. 208. Searchpoint Optima Plus

5. Продолжайте до тех пор, пока не будут введены все три разряда.

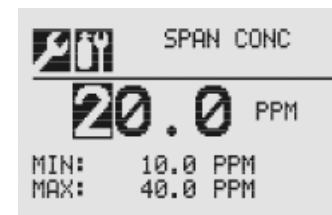


Рис. 209. Экран «Концентрация газа для калибровки интервала»

6. Подайте проверочный газ. После стабилизации значений концентрации выберите , чтобы рассчитать поправку интервала. Этот процесс позволяет также определить, находится ли датчик в надлежащем диапазоне для точного определения искомого газа.

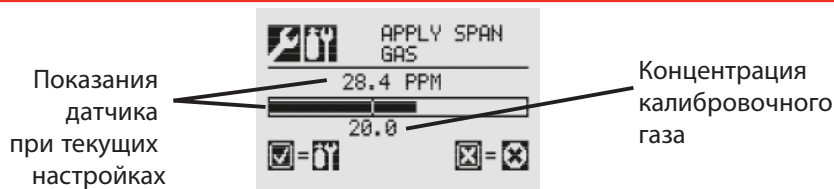


Рис. 210. Расчет поправки интервала

7. Выберите , чтобы вернуться к меню калибровки по газу. Если калибровку выполнить не удалось, появится сообщение «Ошибка калибровки интервала».

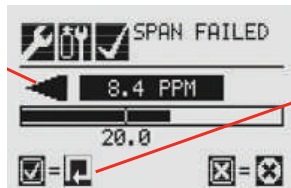


Рис. 211. Экран «Ошибка калибровки интервала»

Выберите , чтобы вернуться к экрану калибровки интервала и повторить процедуру.

Выберите , чтобы выйти из калибровки интервала и вернуться к главному экрану меню «Калибровка». Если выйти из режима калибровки интервала, будут использоваться значения предыдущей калибровки. Выберите , чтобы вернуться к экрану «Концентрация газа для калибровки интервала».

Если калибровка выполнена, появится сообщение «Калибровка интервала завершена».

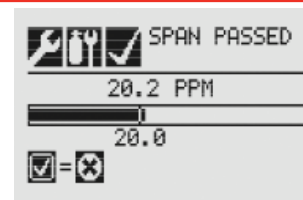


Рис. 212. Экран «Калибровка интервала завершена»

8. Выйдите из меню калибровки). После успешного завершения калибровки нуля и интервала пользователю будет предложено:

- выйти и выключить блокировку сигнализации и неисправностей;
- выйти и оставить трансмиттер в режиме блокировки; или
- не завершать сеанс.



Рис. 213. Варианты завершения калибровки

Предупреждение. Когда трансмиттер XNX находится в режиме блокировки, аварийная звуковая сигнализация срабатывать не будет. Это не позволит зарегистрировать отклонение в концентрации газа в атмосфере. Режим блокировки должен включаться только на время тестирования или обслуживания прибора. После тестирования или обслуживания следует выйти из режима блокировки.

3.2.8 Калибровка нуля и интервала измерений для датчиков MPD



Осторожно! Продолжительное или частое воздействие повышенных концентраций горючих газов может повлиять на чувствительность датчика. Чаще проверяйте работоспособность датчика путем калибровок.



Осторожно! Перед выполнением начальной калибровки дайте датчику стабилизировать свое состояние в течение 30 мин после подачи на него электропитания. В режиме установки нуля и калибровки интервала выходной токовый сигнал датчика заблокирован (по умолчанию 2 мА), чтобы избежать ложного срабатывания аварийной сигнализации.

Меню калибровки по газу предназначено для калибровки нуля и интервала измерений. В этом разделе описан способ калибровки датчиков MPD для горючих газов, установленных на трансмиттер. Калибровочные поправки вводятся на дисплее трансмиттера. Газ подводится к датчику, который может быть расположен рядом или на расстоянии.

Требуется следующее оборудование:

- потоковый колпак (номер в каталоге: 1226A0411);
- газ тестирования;
- регулятор.



Примечание: чтобы исключить ошибки чувствительных элементов, газы для калибровки нуля и интервала должны иметь примерно одинаковую влажность.

1. Снимите с MPD крышку для защиты от атмосферных воздействий (если имеется).
2. Установите на MPD потоковый колпак.

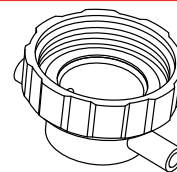


Рис. 214. Потоковый колпак

3. Выполните процедуру снятия крышки в обратной последовательности. На рис. 215 показан MPD с установленным потоковым колпаком.

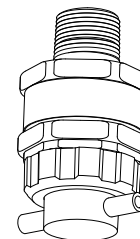


Рис. 215. MPD с потоковым колпаком

4. Подсоедините потоковый колпак (с помощью любой газопроводной трубки) к отрегулированному баллону с искомым газом известной концентрации, примерно равной порогу срабатывания сигнализации датчика, например, 50 % LEL метана в воздухе.



Предупреждение. Некоторые газы тестирования могут быть опасными, поэтому выход потокового колпака должен находиться в безопасном месте.

5. Для калибровки нуля и интервала выполните процедуру из [раздела 3.2.1](#).
6. На датчик подайте искомый газ. Пропускайте газ через потоковый колпак со скоростью 300–375 мл/мин для датчиков XNX EC или 500 ± 200 мл/мин для датчиков XNX мВ.

Датчики следует калибровать при концентрациях, соответствующих тем, которые будут измеряться. Рекомендуется также всегда выполнять калибровку датчика с использованием искомого газа, который он должен обнаруживать.



Осторожно! Ответственность за выявление и запись калибровки датчика с использованием другого газа несет пользователь. См. региональные нормативы, если они применимы.

Прежде чем продолжить работу, убедитесь, что датчик и область вокруг него не содержат следов калибровочного газа. Это позволит избежать ложных тревог.

Если на каком-либо этапе калибровки возникает сбой, выбросьте картридж и замените его новым (см. [раздел 4.1](#)).

7. Снимите тестовое оборудование, установите на датчик крышку для защиты от атмосферных воздействий (если она была ранее снята для проведения теста) и переключите систему на нормальный режим работы.

3.2.9 Срок службы датчика горючих газов MPD

Пеллисторы, используемые в датчике горючих газов, могут потерять чувствительность в случае присутствия отравляющих соединений или ингибиторов, таких как кремний, сульфиды, хлор, свинец и галогенопроизводные углеводородов. Пеллисторы обладают устойчивостью к отравлению для максимального продления срока эксплуатации датчика горючих газов. Типичный срок эксплуатации датчика-пеллистора, используемого в MPD-CB1, составляет 60 месяцев.

3.2.10 Срок службы электрохимического датчика ХNX

Типичный срок эксплуатации датчика присутствия токсичного газа зависит от сферы применения, 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 менее чем:

- 12 месяцев для датчиков аммиака, хлористого водорода и фтористого водорода (см. дополнительную информацию об аммиаке ниже).
- 24 месяца для датчиков диоксида хлора, кислорода и токсичных газов.

Порядок замены датчиков описан в [разделе 4 «Техническое обслуживание»](#).



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

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

Данные обнаружения присутствия аммиака относятся к истощающемуся типу. На эксплуатационный срок службы этих ячеек значительно влияет непрерывное и чрезмерное воздействие аммиака, а также длительное воздействие высоких температур и влажности.

Чтобы обеспечить непрерывный контроль присутствия газа, регулярно проводите ударные испытания и установите регулярный график замены элементов.

3.3 Функциональное испытание газом (ударное испытание)

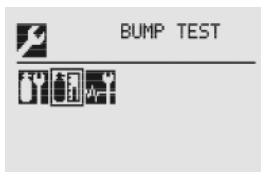


Рис. 216. Меню ударного испытания



Предупреждение. Воздействие десенсибилизирующих или загрязняющих веществ или концентраций, вызывающих включение сигнализации любого рода, может повлиять на чувствительность датчика. После таких случаев рекомендуется проверить работу датчика путем функционального (ударного) испытания.

Рекомендуется чаще проводить испытание сенсора для проверки надлежащего функционирования системы. 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 подключения трубки от баллона с газом. Это может пригодиться для простого функционального (ударного) испытания датчика. Однако в некоторых областях применения датчиков внешние условия могут исключить такую возможность. Пользователь обязан адаптировать этот способ для каждого конкретного приложения.

1. При подаче газа для ударных испытаний к датчику на экране ударного испытания отображаются текущие показания датчика и пиковое значение, достигнутое в ходе испытания.



Рис. 217. Экран ударного испытания

2. Если разность между показанием датчика и фактической концентрацией подаваемого газа выходит за пределы допустимого диапазона для этого приложения, выполните процедуру установки нуля и калибровки датчика (см. [раздел 3.2.1](#)).
3. Если показание концентрации газа, определяемой датчиком, по-прежнему неточное, – замените датчик (см. [раздел 4.1](#)).

После успешного завершения ударного испытания трансмиттер выйдет из процедуры калибровки. Прежде чем возвращаться в меню калибровки по газу, пользователю будет предложено несколько вариантов выхода: с выключением блокировки сигнализации и неисправностей, с включенной блокировкой или не выходить.



Осторожно! Если выполнить выход до падения концентрации газа ниже уровня срабатывания сигнализации 1, трансмиттер перейдет в режим сигнализации.



Рис. 218. Выход из процедуры калибровки

3.4 ⚙ Калибровка выхода mA

Для коррекции выходного сигнала в миллиамперах и получения правильного сигнала подключенных к трансмиттеру периферийных устройств используйте калибровку выхода mA.

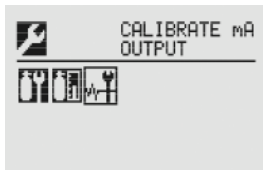


Рис. 219. Меню калибровки выхода mA

Для коррекции выхода 4 mA пользуйтесь \leftarrow \rightarrow кнопками, чтобы увеличить или уменьшить выходной сигнал, а затем \checkmark принять новое значение и перейти к настройке 20 mA или \otimes отменить выбранное значение и вернуться в предыдущее меню.



Рис. 220. Экраны калибровки выхода mA

Во время установки необходимо последовательно с контуром 4–20 mA подключить миллиамперметр, как показано ниже.

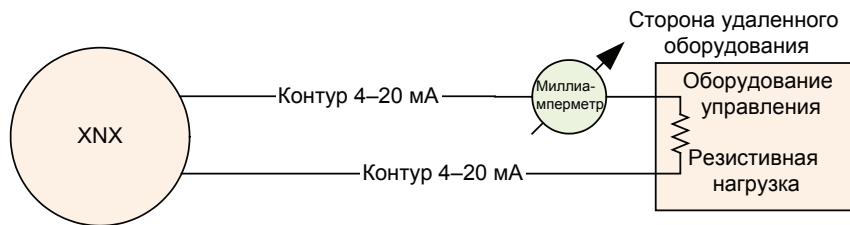
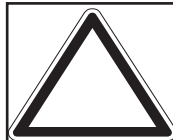


Рис. 221. Контур 4–20 с миллиамперметром



Примечание: для правильного проведения внутренней диагностики необходим откалиброванный выход mA.

В случае отказа контура 4–20 mA появится сообщение об ошибке F165.

3.5 ⊕ Юстировка Excel (Searchline Excel)



Рис. 222. Меню юстировки Excel

Подробнее о юстировке Searchline Excel см. в техническом руководстве Searchline Excel (номер в каталоге: H-MAN0530-V1).

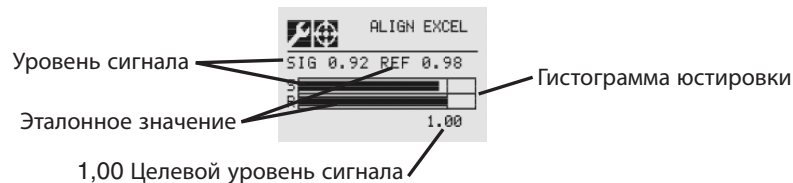


Рис. 223. Экран юстировки Excel

Юстировку устройства проводите в соответствии с информацией, указанной в руководстве Searchline Excel. Во время юстировки на трансмиттере будет отображаться сила сигнала в виде гистограммы. Выполняйте юстировку Excel, пока гистограмма сигнала не достигнет или не превысит 1,00, как показано на дисплее.

3.6 Мягкий сброс

(только для Searchline Excel и Searchpoint Optima Plus)

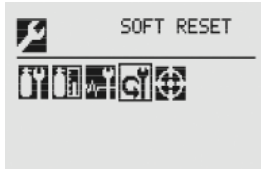


Рис. 224. Меню мягкого сброса

Для трансмиттеров, подключенных к датчику Searchline Excel или Searchpoint Optima Plus, мягкий сброс отправляет этим инфракрасным устройствам сигнал о перезапуске датчика.

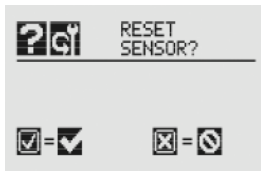


Рис. 225. Экран мягкого сброса датчика

4 Техническое обслуживание



Предупреждение. Для уменьшения риска воспламенения в опасных атмосферах при обслуживании или замене датчиков, прежде чем открывать корпус датчика, необходимо устранить источник опасности или отключить оборудование от цепи электропитания. Следите за тем, чтобы собранный блок в процессе работы был плотно закрыт.

Предупреждение. Обращайтесь с датчиками осторожно, поскольку они могут содержать коррозионно-активные растворы. Запрещается разбирать ячейку датчика или вносить какие-либо изменения в ее конструкцию. Не подвергайте датчик воздействию температур, выходящих за пределы рекомендуемого диапазона. Не подвергайте датчик воздействию органических растворителей или легковоспламеняющихся жидкостей.

Предупреждение. По окончании срока службы датчики необходимо утилизировать экологически безопасным способом в соответствии с местными требованиями к утилизации отходов и положениями природоохранного законодательства. Запрещается сжигать датчики, так как они могут выделять токсичные газы.

Предупреждение. Проверяйте все выходы (включая дисплей) после установки, технического обслуживания, а также проводите дополнительные проверки, чтобы обеспечить безопасность и целостность системы.



Осторожно! Следующую процедуру должен выполнять, точно следуя инструкциям, только надлежащим образом подготовленный персонал. Если датчик извлечен при включенном электропитании устройства, будет подан сигнал о неисправности.



Примечание. Если во время технического обслуживания было пропущено самотестирование при включении, перезапустите трансмиттер.

4.1 Замена картриджа датчика MPD

Используйте рис. 226 в качестве руководства и выполните следующие действия.

1. Убедитесь, что на метке нового датчика указан газ соответствующего типа.
2. Отключите питание трансмиттера.
3. Открутите крышку для защиты от атмосферных воздействий (если имеется), ослабьте стопорный винт держателя датчика и выкрутите держатель.
4. Извлеките старый датчик, вытолкнув его без перекручивания.
5. Вставьте сменный элемент в корпус MPD, совместив выступ с центрирующим пазом, затем плотно вдавите элемент в корпус.
6. Установите на место держатель датчика, затяните стопорный винт и установите на место крышку для защиты от атмосферных воздействий (если она есть).
7. Выполните калибровку датчика, следуя процедурам, описанным в [разделе 3.2.2](#).

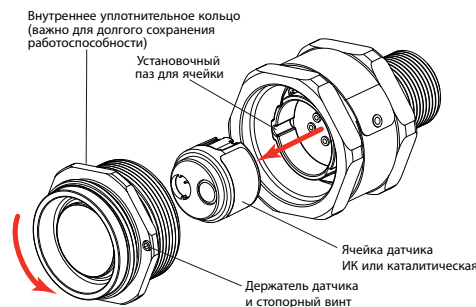



Рис. 226. Снятие разъемного датчика

4.2 Замена картриджа электрохимического датчика ХNX



Осторожно! Для датчиков присутствия токсичных газов удалите перемычку из нижней части датчика перед его установкой. Перемычка в комплект датчиков кислорода не входит.

В обслуживаемом датчике предусмотрена возможность замены ячейки внутри датчика. Ячейку датчика можно заменить ячейкой того же типа или ячейкой для детектирования газа другого типа. Обе замены описаны ниже.

При замене ячеек датчиков кислорода (O_2) время первичного прогрева составляет от 10 до 15 мин. Прогрев требуется только после замены ячейки датчика.

4.2.1 Замена на картридж того же типа

Для замены ячейки выполните следующие действия.

1. Открутите крышку для защиты от атмосферных воздействий, ослабьте стопорный винт держателя датчика и выкрутите держатель.
2. Извлеките старый датчик, вытолкнув его без перекручивания.
3. Открутите крышку датчика.
4. Извлеките старый датчик, вытолкнув его без перекручивания.
5. Убедитесь, что тип новой ячейки совпадает с типом старой ячейки.
6. Вставьте новую ячейку в датчик, тщательно совместив контакты датчика с отверстиями разъема в блоке программного управления.
7. Установите на место держатель датчика, затяните стопорный винт и установите на место крышку для защиты от атмосферных воздействий.
8. Начнется прогрев датчика, и на дисплее будут по очереди отображаться два экрана: «Неисправность 151» и «ПРОГРЕВ».

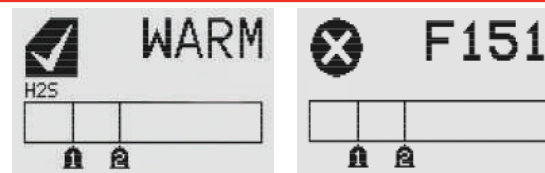
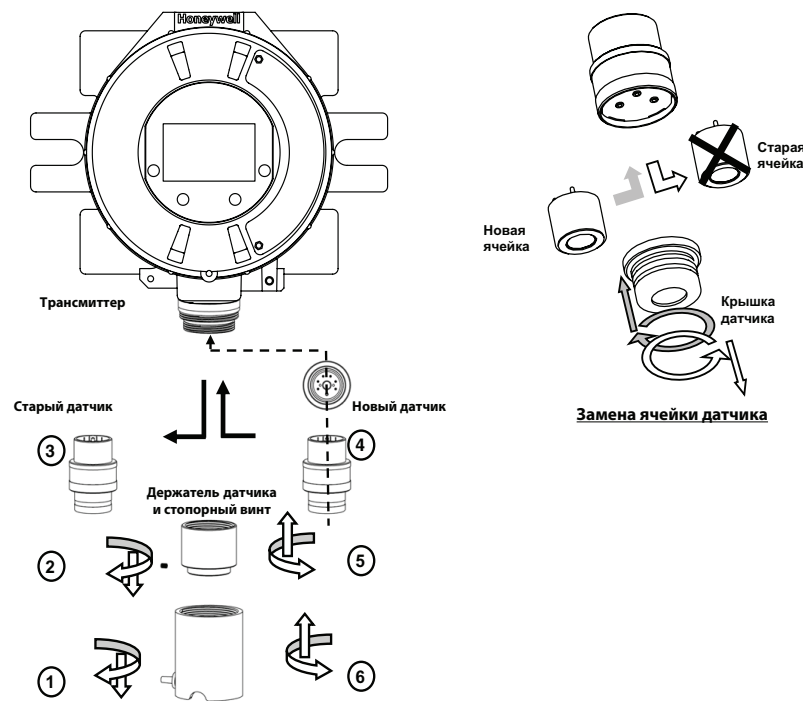


Рис. 227. Экраны датчика во время прогрева

9. Выполните следующие действия, чтобы принять новый датчик в «Принять новый тип датчика».
10. Выполните повторную калибровку датчика, следуя процедурам, описанным в разделе 3.2.1.



Снятие электрохимического датчика

Рис. 228. Электрохимический датчик ХNX, замена ячейки

4.2.2 Замена на картридж другого типа

Чтобы заменить ячейку на ячейку для другого газа, выполните следующие действия.

1. Открутите крышку для защиты от атмосферных воздействий, ослабьте стопорный винт держателя датчика и выкрутите держатель.
2. Извлеките старый датчик, вытолкнув его без перекручивания.
3. Открутите крышку датчика.
4. Извлеките старый датчик, вытолкнув его без перекручивания.
5. Вставьте новую ячейку в датчик, тщательно совместив контакты датчика с отверстиями разъема в блоке программного управления.
6. Установите на место датчик, тщательно выровняв контакты датчика с отверстиями разъема.
7. Установите на место держатель датчика, затяните стопорный винт и установите на место крышку для защиты от атмосферных воздействий.
8. Трансмиситтер перейдет в режим прогрева датчика. Тем не менее, ввиду изменения типа датчика, трансмиттер не перейдет в режим монитора, пока не будет задана конфигурация устройства. На дисплее отобразится экран прогрева датчика:

Обратите внимание на сообщение G:TBV:O2. TBV означает, что оператор должен повторно настроить трансмиттер, чтобы он опознал новую ячейку датчика. O2 указывает детектируемый новой ячейкой газ, например, H₂S, NO₂ и т. д. На дисплее будут по очереди отображаться экран прогрева и экран неисправности F151. Это означает, что обмен данными между трансмиттером и исходной ячейкой более не поддерживается. Это состояние ошибки будет сброшено после надлежащей настройки трансмиттера.

Повторная настройка трансмиттера для новой ячейки или обнаруживаемого газа выполняется через [«Принять новый тип датчика»](#). Выполните повторную калибровку датчика, следуя процедурам, описанным в [разделе 3.2.2](#).

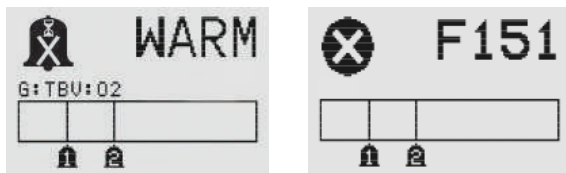


Рис. 229. Экраны датчика во время прогрева

5 Предупреждения и неисправности

5.1 Предупреждение Сообщения

Предупреждение	Описание	Применимые датчики	С фиксацией/ без фиксации	Частота диагностирования	Данные журнала событий	Действия по устранению
W001	Сбой питания XNX® 24 В постоянного тока	Все	Без фиксации	2 с	Напряжение питания XNX x1000	Проверьте провод питания 24 В XNX и работу источника питания
W002	Ошибка температуры XNX	Все	Без фиксации	2 с	Температура XNX (по Цельсию)	Проверьте расположение источников тепла. Установите солнцезащитный козырек или другую защиту. Перенесите XNX в другое место. Проверьте температуру в меню Info->Transmitter Status (Информация->Состояние трансмиттера), чтобы убедиться в правильности измерения температуры
W003	Моделирование предупреждения/неисправности	Все	Без фиксации	Включается пользователем	0	Сброс сигнализации/неисправности удалит смоделированные показания
W005	Ошибка температуры датчика	Optima	Без фиксации	XNX опрашивает датчик каждые 2 с, частота диагностики контролируется датчиком	Код неисправности или предупреждения датчика (примечание 4)	Проверьте расположение источников тепла. Установите солнцезащитный козырек или другую защиту. Перенесите XNX в другое место. Проверьте температуру в меню Info->Sensor Status (Информация->Состояние датчика), чтобы убедиться в правильности измерения температуры
	Ошибка температуры датчика	Excel	Без фиксации	XNX опрашивает датчик каждые 2 с, частота диагностики контролируется датчиком	Код неисправности или предупреждения датчика (примечание 4)	Проверьте расположение источников тепла. Установите солнцезащитный козырек или другую защиту. Перенесите XNX в другое место. Проверьте температуру в меню Info->Sensor Status (Информация->Состояние датчика), чтобы убедиться в правильности измерения температуры
	Ошибка температуры датчика	Электрохимическая ячейка	Без фиксации	2 с	Температура датчика (по Цельсию)	Проверьте расположение источников тепла. Установите солнцезащитный козырек или другую защиту. Перенесите XNX в другое место. Проверьте температуру в меню Info->Sensor Status (Информация->Состояние датчика), чтобы убедиться в правильности измерения температуры
W006	Отрицательный дрейф	Электрохимические ячейки, мВ	Без фиксации	2 с	Грубая концентрация газа датчика	Проверьте расположение датчика на предмет внешних помех. Выполните калибровку нуля. Если проблема не устранена после калибровки нуля и внешних помех нет, замените датчик
	Отрицательный дрейф	Optima, Excel	Без фиксации	XNX опрашивает датчик каждые 2 с, частота диагностики контролируется датчиком	Код неисправности или предупреждения датчика	Проверьте расположение датчика на предмет внешних помех. Выполните калибровку нуля. Если проблема не устранена после калибровки нуля и внешних помех нет, замените датчик
W007	Требуется калибровка	Все	Без фиксации	2 с	Число дней, оставшихся до истечения периода калибровки, отрицательное число — количество дней просрочки	Время, прошедшее с последней калибровки интервала, превысило заданный предел. Выполнение успешной калибровки интервала сбрасывает это состояние. Этот предел — интервал калибровки, устанавливаемый пользователем. Код W007 можно сбросить путем установки интервала калибровки на 0

Предупреждение	Описание	Применимые датчики	С фиксацией/ без фиксации	Частота диагностирования	Данные журнала событий	Действия по устранению
W009	Сбой питания датчика 24 В постоянного тока	Optima, Excel	Без фиксации	XNX опрашивает датчик каждые 2 с, частота диагностики контролируется датчиком	Код неисправности или предупреждения датчика (примечание 4)	Проверьте провод питания 24 В XNX и работу источника питания. Проверьте также проводку между XNX и Optima/Excel
W010	Помехи на линии связи с датчиком	Optima	Без фиксации	XNX опрашивает датчик каждые 2 с, частота диагностики контролируется датчиком	Код неисправности или предупреждения датчика (примечание 4)	Проверьте расположение на предмет внешних помех. Проверьте чистоту окон датчика
	Блокировка луча	Excel	Без фиксации	XNX опрашивает датчик каждые 2 с, частота диагностики контролируется датчиком	Код неисправности или предупреждения датчика (примечание 4)	Проверьте расположение на предмет внешних помех или препятствий на пути ИК-лучей. Проверьте чистоту окон датчика Проверьте ориентацию Excel
W011	Проблема с лампой датчика	Optima	С фиксацией	XNX опрашивает датчик каждые 2 с, частота диагностики контролируется датчиком	Код неисправности или предупреждения датчика (примечание 4)	Снимите датчик и верните в компанию Honeywell для ремонта
W012	Чрезмерное смещение	Optima, Excel	Без фиксации	XNX опрашивает датчик каждые 2 с, частота диагностики контролируется датчиком	Код неисправности или предупреждения датчика (примечание 4)	Проверить расположение датчиков на предмет внешнего воздействия, проверить работоспособность датчика, при необходимости выполнить повторную установку нуля
W013	Неисправность контура датчика, датчик теряет/потерял выходной миллиамперный сигнал. Это событие определяется приборами Optima и Excel	Optima, Excel	С фиксацией	XNX опрашивает датчик каждые 2 с, частота диагностики контролируется датчиком	Код неисправности или предупреждения датчика (примечание 4)	Проверьте устойчивость напряжения питания. Проверьте проводку между Optima/Excel и XNX. Проверьте импеданс контура проводки. Проверьте правильность установки переключателей S3 и S4. Если установку переключателей требуется изменить, то перед выполнением этой операции выключите питание трансмиттера. После устранения проблемы необходимо провести мягкий сброс, чтобы сбросить с помощью меню калибровки код W013

Предупреждение	Описание	Применимые датчики	С фиксацией/ без фиксации	Частота диагностирования	Данные журнала событий	Действия по устранению
W014	Проблема с показаниями часов реального времени датчика	Excel	Без фиксации	XNX опрашивает датчик каждые 2 с, диагностика контролируется датчиком	Код неисправности или предупреждения датчика (примечание 4)	Выполните сброс даты и времени в Excel, выключите и включите питание Excel и подтвердите дату и время. Если они не сохранились, снимите и отдайте устройство на ремонт в компанию Honeywell
W015	Внутренняя неисправность датчика	Optima, Excel	С фиксацией и без фиксации	XNX опрашивает датчик каждые 2 с, частота диагностики контролируется датчиком	Код неисправности или предупреждения датчика (примечание 4)	Снимите датчик и верните в компанию Honeywell для ремонта
	Внутренняя программная ошибка датчика	Excel	С фиксацией	XNX опрашивает датчик каждые 2 с, частота диагностики контролируется датчиком	Код неисправности или предупреждения датчика (примечание 4)	Выключите и включите питание Excel и подтвердите сброс ошибки. Если сброса не произошло, замените датчик
W016	Установка датчика не завершена	Excel	Без фиксации	XNX опрашивает датчик каждые 2 с, частота диагностики контролируется датчиком	Код неисправности или предупреждения датчика (примечание 4)	Проверьте ориентацию Excel. Выполните калибровку нуля
W018	Общая диагностика	Optima, Excel	Без фиксации	XNX опрашивает датчик каждые 2 с, частота диагностики контролируется датчиком	Код неисправности или предупреждения датчика (примечание 4)	Проверьте соединения датчика и его работу, установите новый датчик, замените плату специализации
W019	Внутренний дефект источника питания 5 В датчика	Excel	Без фиксации	XNX опрашивает датчик каждые 2 с, частота диагностики контролируется датчиком	Код неисправности или предупреждения датчика (примечание 4)	Снимите датчик и верните в компанию Honeywell для ремонта
W020	Тайм-аут принудительного сигнала мА	Все	С фиксацией	1 с	Принудительный миллиамперный сигнал	Указывает, что принудительное миллиамперное состояние существовало более 15 мин. Никаких действий не требуется, так как работа в режиме мА вернется в норму автоматически

Предупреждение	Описание	Применимые датчики	С фиксацией/ без фиксации	Частота диагностирования	Данные журнала событий	Действия по устранению
W021	Тайм-аут принудительного реле	Все	С фиксацией	1 с	Принудительное состояние реле, 1 = включена сигнализация 1, 2 = включена сигнализация 2, 4 = включен сигнал неисправности	Указывает, что принудительное состояние реле существовало более 15 мин. Никаких действий не требуется, так как работа реле вернется в норму автоматически
W022	Требуется калибровка милливольтного датчика	mV	С фиксацией	При изменении пользователем типа датчика или газа	1 = новый датчик, 2 = изменена специализация, 3 = изменен газ	Генерируется после принятия нового датчика mV, изменения типа датчика mV или изменения милливольтного выбора газа. Это предупреждение пользователю о необходимости калибровки интервала. Если калибровка интервала не выполнена, будут использоваться значения калибровки по умолчанию
W023	Низкий уровень оптического сигнала образца	Excel	Без фиксации	XNX опрашивает датчик каждые 2 с, частота диагностики контролируется датчиком	Код неисправности или предупреждения датчика (примечание 4)	Проверьте расположение на предмет внешних помех или препятствий на пути ИК-лучей. Проверьте чистоту окон датчика. Проверьте ориентацию Excel. Проверьте в трансмиттере процент низкого уровня сигнала при блокировке луча
W024	Предупреждение о неисправности Reflex	Электрохимическая ячейка	С фиксацией	Зависит от датчика, обычно 8 часов; после обнаружения неисправности: каждые 15 мин	0	Заканчивается срок службы датчика с электрохимической ячейкой. Замените датчик
W025	Предупреждение о сбое защитной переменной	Все	С фиксацией	2 с	Примечание 3	Обратитесь в сервисную службу Honeywell Analytics

ПРИМЕЧАНИЯ

Примечание 3

Подтипы	Десятичное число	Описание
Биты событий неисправности 2	1	Ошибка CRC в блоке ОЗУ, критично важно для безопасности
	2	Ошибка загрузки из ЭСППЗУ блока ОЗУ, критично важно для безопасности
	4	Ошибка загрузки данных из платы специализации
	8	Уровень сигнала Excel ниже нижнего порогового значения не менее 24 часов
	16	Луч Excel заблокирован
	32	Код ошибки платы специализации > 0
	64	Код ошибки опциональной платы > 0
	128	ИК вход mA > 1 mA и < 3,4 mA
	256	ИК вход mA < 1,0 mA
	512	Принудительный ИК 10 mA вне диапазона +/- 1 mA
	1024	Усиление от PGA не соответствует локальной копии
	2048	Ошибка чтения или записи ЭСППЗУ
	4096	Отказ электрохимического элемента Reflex
	8192	Ошибка при проверке ОЗУ
16384	Ошибка CRC программной памяти	
32768	Ошибка при проверке набора операций	
Биты событий неисправности 3	1	Ошибка при испытании целостности прерываний

Примечание 4

Коды неисправности и предупреждений для приборов Optima и Excel отображаются в поле данных Event History (Журнал событий).

5.2 Неисправность Сообщения

Неисправность	Описание	Применимые датчики	С фиксацией/без фиксации	Частота диагностирования	Данные журнала событий	Действия по устранению
F101	Неожиданный сброс датчика	Все	Без фиксации	Электрохимические ячейки и мВ: главный контур x2; Optima и Excel: 2 с	Примечание 2. Optima или Excel: Код неисправности или предупреждения датчика (примечание 4)	При повторе ситуации проверьте напряжение питания, импеданс кабельного контура и соединения на клеммах
F103	Ошибка температуры XNX	Все	Без фиксации	2 с	Температура XNX (по Цельсию)	Проверьте расположение источников тепла. Установите солнцезащитный козырек или другую защиту. Перенесите трансмиттер в другое место. Проверьте температуру в меню Info->Transmitter Status (Информация->Состояние трансмиттера), чтобы убедиться в правильности измерения температуры
F104	Сбой питания XNX 24 В постоянного тока	Все	Без фиксации	2 с	Напряжение питания XNX x1000	Проверьте провод питания 24 В трансмиттера и работу источника питания
F105	Сбой питания 3,3 В постоянного тока в XNX, плате специализации или опциональной плате	Все	Без фиксации	2 с	1=XNX, 2 = плата специализации, 3 = плата опций	Проверьте состояние трансмиттера
F106	Неисправность часов реального времени XNX	Все	Без фиксации	2 с	Общее количество секунд с 1 января 1970 г.	Неправильная установка часов или разряд батареи часов. Примечание: часы остановятся 1 января 2036 г.
F107	Внутренняя неисправность XNX (ОЗУ, ПЗУ, ЭСППЗУ, код операции)	Все	Без фиксации (кроме ошибки ЭСППЗУ)	При включении питания и через 8 часов	Примечание 3	Обратитесь в сервисную службу Honeywell Analytics
F108	Неисправность миллиамперного выходного контура XNX	Все	С фиксацией	2 с	Ошибка выхода mA (измеренное значение mA – установленное значение mA)	Проверьте проводку выхода mA на XNX. Проверьте правильность установки переключателей S1 и S2. Обратите внимание, что, если не устранить F108 в кратчайшие сроки, будет также сгенерирован код F149 (внутренняя ошибка связи — mA). При устранении причины кода F108 сбрасываются коды F108 и F149
F109	Моделирование предупреждения/неисправности	Все	Без фиксации	Включается пользователем	0	Сброс сигнализации/неисправности удалит смоделированные показания

Неисправность	Описание	Применимые датчики	С фиксацией/без фиксации	Частота диагностирования	Данные журнала событий	Действия по устранению
F110	Несоответствие программного обеспечения датчика	Optima	С фиксацией	Проверяется только при включении питания	Версия микропрограммного обеспечения датчика x10	Обратитесь в сервисную службу Honeywell Analytics
F111	Отрицательный дрейф	Электрохимические ячейки, mV	Без фиксации	2 с	Грубая концентрация газа датчика	Проверьте расположение датчика на предмет внешних помех. Выполните калибровку нуля. Если проблема не устранена после калибровки нуля и внешних помех нет, замените датчик
	Отрицательный дрейф; может указывать на неисправность ИК-датчика	Optima, Excel	Без фиксации	XNX опрашивает датчик каждые 2 с, частота диагностики контролируется датчиком	Код неисправности или предупреждения датчика	Проверьте расположение датчика на предмет внешних помех. Выполните калибровку нуля и внешних помех нет, замените датчик
F112	Сбой питания датчика 24 В постоянного тока	Optima, Excel	Без фиксации	XNX опрашивает датчик каждые 2 с, частота диагностики контролируется датчиком	Код неисправности или предупреждения датчика (примечание 4)	Проверьте провод питания 24 В трансмиттера и работу источника питания. Проверьте также проводку между трансмиттером и Optima/Excel
F113	Внутренний дефект источника питания 5 В датчика	Excel	Без фиксации	XNX опрашивает датчик каждые 2 с, частота диагностики контролируется датчиком	Код неисправности или предупреждения датчика (примечание 4)	Снимите датчик и верните в компанию Honeywell для ремонта
F114	Проблема с лампой датчика	Optima	С фиксацией	XNX опрашивает датчик каждые 2 с, частота диагностики контролируется датчиком	Код неисправности или предупреждения датчика (примечание 4)	Снимите датчик и верните в компанию Honeywell для ремонта
F116	Внутренняя неисправность датчика	Optima, Excel	Без фиксации	XNX опрашивает датчик каждые 2 с, частота диагностики контролируется датчиком	Код неисправности или предупреждения датчика (примечание 4)	Снимите датчик и верните в компанию Honeywell для ремонта
F117	Неисправность контура датчика, датчик теряет/ потерял выходной миллиамперный сигнал. Это событие определяется приборами Optima и Excel, F161 определяется XNX и обычно происходит до регистрации кода F117	Optima, Excel	С фиксацией	XNX опрашивает датчик каждые 2 с, частота диагностики контролируется датчиком	Код неисправности или предупреждения датчика (примечание 4)	Проверьте устойчивость напряжения питания. Проверьте проводку между Optima/Excel и трансмиттером. Проверьте импеданс контура проводки. Проверьте правильность установки переключателей S3 и S4. Если установку переключателей требуется изменить, то перед выполнением этой операции выключите питание трансмиттера. После устранения проблемы необходимо провести мягкий сброс, чтобы сбросить с помощью меню калибровки код F117

Неисправность	Описание	Применимые датчики	С фиксацией/без фиксации	Частота диагностирования	Данные журнала событий	Действия по устранению
F118	Проблема с показаниями часов реального времени датчика	Excel	Без фиксации	XNX опрашивает датчик каждые 2 с, диагностика контролируется датчиком	Код неисправности или предупреждения датчика (примечание 4)	Сбросьте значение даты и времени в Excel, выключите и снова включите питание Excel и проверьте показания даты и времени. Если они не сохранились, снимите прибор и верните в компанию Honeywell для ремонта
F119	Внутренняя электрическая неисправность картриджа	Электрохимические ячейки, мВ	Без фиксации	XNX опрашивает датчик каждые 2 с, частота диагностики контролируется датчиком	Примечание 5	Проверьте соединения картриджа и работу датчика, установите новый картридж, замените плату специализации
F120	Нет датчика	Электрохимические ячейки, мВ, Optima, Excel	Без фиксации	2 с	Примечание 2	Указывает на потерю связи с датчиком. Проверьте соответствие типа датчика, указанного в номере по каталогу, установленному оборудованию. Проверьте проводку между датчиками с электрохимическими ячейками или Optima/Excel и XNX
F121	Неверный картридж, ошибка загрузки параметров датчика	Все	Без фиксации	При включении питания и при замене картриджа	0	Обратитесь в сервисную службу Honeywell Analytics
F122	Общая диагностика	Optima, Excel	Без фиксации	XNX опрашивает датчик каждые 2 с, частота диагностики контролируется датчиком	Код неисправности или предупреждения датчика (примечание 4)	Проверьте соединения датчика и его работу, установите новый датчик, замените плату специализации
F123	Ошибка температуры датчика	Optima	Без фиксации		Код неисправности или предупреждения датчика (примечание 4)	Проверьте расположение источников тепла. Установите солнцезащитный козырек или другую защиту. Перенесите трансмиттер в другое место. Проверьте температуру в меню Info->Sensor Status (Информация->Состояние датчика), чтобы убедиться в правильности измерения температуры
	Ошибка температуры датчика	Excel	Без фиксации	XNX опрашивает датчик каждые 2 с, частота диагностики контролируется датчиком	Код неисправности или предупреждения датчика (примечание 4)	Проверьте расположение источников тепла. Установите солнцезащитный козырек или другую защиту. Перенесите трансмиттер в другое место. Проверьте температуру в меню Info->Sensor Status (Информация->Состояние датчика), чтобы убедиться в правильности измерения температуры
	Ошибка температуры датчика	Электрохимическая ячейка	Без фиксации	2 с	Температура датчика (по Цельсию)	Проверьте расположение источников тепла. Установите солнцезащитный козырек или другую защиту. Перенесите XNX в другое место. Проверьте температуру в меню Info->Sensor Status (Информация->Состояние датчика), чтобы убедиться в правильности измерения температуры
F125	Требуется калибровка	Все	Без фиксации	2 с	Число дней, оставшихся до истечения периода калибровки, отрицательное число – количество дней просрочки	Время, прошедшее с последней калибровки интервала, превысило заданный предел. Выполнение успешной калибровки интервала сбрасывает это состояние. Этот предел — максимальный интервал калибровки

Неисправность	Описание	Применимые датчики	С фиксацией/без фиксации	Частота диагностирования	Данные журнала событий	Действия по устранению
F126	Помехи на линии связи с датчиком	Optima	Без фиксации	XNX опрашивает датчик каждые 2 с, частота диагностики контролируется датчиком	Код неисправности или предупреждения датчика (примечание 4)	Проверьте расположение на предмет внешних помех. Проверьте чистоту окон датчика
F127	Блокировка луча	Excel	Без фиксации	XNX опрашивает датчик каждые 2 с, частота диагностики контролируется датчиком	Код неисправности или предупреждения датчика (примечание 4)	Проверьте расположение на предмет внешних помех или препятствий на пути ИК-лучей. Проверьте чистоту окон датчика. Проверьте ориентацию Excel
F128	Установка датчика не завершена	Excel	Без фиксации	XNX опрашивает датчик каждые 2 с, частота диагностики контролируется датчиком	Код неисправности или предупреждения датчика (примечание 4)	Проверьте ориентацию Excel. Выполните калибровку нуля
F130	Сбой связи с опцией	Все	Без фиксации	2 с	ID модуля опций: 0 = отсутствует, 1 = шина Foundation™ Fieldbus, 2 = Modbus®, 3 = реле	Проверьте соответствие установленной опции и опции, указанной в номере детали XNX. Если опция была изменена, необходимо настроить новую опцию в меню Information->Transmitter Data (Информация->Данные о трансмиттере) как описано в руководстве
F133	Не применяется					
F143	Тайм-аут стабилизации	Все	С фиксацией	2 с	Время прогрева (секунды x100)	Выключите и снова включите питание, если проблема сохраняется, обратитесь в сервисную службу Honeywell Analytics
F145	Неисправность Reflex	Электрохимическая ячейка	Без фиксации	Зависит от датчика, обычно 8 часов; после обнаружения неисправности: каждые 15 мин	нА/мВ	Датчик с электрохимической ячейкой стал работать неправильно. Замените датчик
F146	Неизвестная неисправность датчика	Optima, Excel	Без фиксации	2 с	Код неисправности или предупреждения датчика (примечание 4)	Обратитесь в сервисную службу Honeywell Analytics
F148	Внутренняя механическая неисправность опциональной платы	Все	Без фиксации	2 с	Состояние ошибки опциональной платы (примечание 6)	Обратитесь в сервисную службу Honeywell Analytics
F149	Внутренний сбой связи контрольной цепи 4–20 мА	Все	Без фиксации	3,366 с	0	Обратитесь в сервисную службу Honeywell Analytics
F150	Ошибка сторожевой схемы связи монитора выходного сигнала мА	Все	Без фиксации	138 мкс	Счетчик ошибок связи	Обратитесь в сервисную службу Honeywell Analytics

Неисправность	Описание	Применимые датчики	С фиксацией/без фиксации	Частота диагностирования	Данные журнала событий	Действия по устранению
F151	Изменен тип датчика	Электрохимическая ячейка	Без фиксации	2 с	Тип модуля: 0 = нет, 1 = электрохимические ячейки, 2 = мВ, 3 = Excel, 4 = Optima, 5 = стандартный mA	Для электрохимических ячеек: выполните процедуру принятия нового датчика, если проблема сохраняется, обратитесь в сервисную службу Honeywell Analytics. Для других модулей: обратитесь в сервисную службу Honeywell Analytics
F152	Ошибка конфигурации опционального модуля	Все	С фиксацией	Только при включении питания или через каждые 125 мс, если опциональная плата не найдена	ID модуля опций: 0 = отсутствует, 1 = шина Foundation Fieldbus, 2 = Modbus, 3 = реле	Проверьте правильность установки опции, перенастройте прибор
F153	Несовпадение сигнала/данных при ИК-специализации	Optima, Excel	Без фиксации	2 с	Цифровые показания датчика	Проверьте проводку к Optima/Excel. В частности, проверьте белый провод между XnX и Optima/Excel. Примечание: после устранения причины необходимо выключить и снова включить питание, чтобы сбросить код F153
F154	Сбой диагностики входного миллиамперного сигнала	Optima, Excel	С фиксацией	5 мин после включения питания и затем каждые 8 часов	Вход mA	Обратитесь в сервисную службу Honeywell Analytics
F155	Ошибка типа стандартного миллиамперного датчика	Стандартный mA	Без фиксации	2 с	Вход mA	Указывает, что входной mA-сигнал от датчика ниже 3 mA. Проверьте проводку между XNX и датчиком. Проверьте также правильность установки переключателей S3 и S4. Если установкой переключателей требуется изменить, то перед выполнением этой операции выключите питание XNX. Если проводка и переключатели в норме, замените датчик
F156	Отказ милливольтовой регулировки тока	мВ	Без фиксации	Главный контур x16	Входной аналого-цифровой милливольтовый сигнал постоянного тока	Убедитесь, что выбран правильный тип датчика мВ. Проверьте проводку между XNX и датчиком. Если тип датчика и проводка в норме, замените датчик
F157	Дрейф датчика	Электрохимические ячейки, мВ	Без фиксации	2 с	Базовый уровень тока	Выполните калибровку нуля. Если проблема сохраняется, замените датчик
F158	Несоответствие каталожных номеров датчика/платы специализации	Все	Без фиксации	Электрохимические ячейки и мВ: главный контур x2; Optima и Excel: 2 с	Полный каталожный номер модуля специализации	Проверьте соответствие установленной опции и опции, указанной в номере детали XNX, проверьте проводку к Optima/Excel
F159	Несоответствие каталожного номера опции	Все	Без фиксации	Только при включении питания или через каждые 125 мс, если опциональная плата не найдена	Полный каталожный номер опционального модуля	Проверьте соответствие установленной опции и опции, указанной в номере детали XNX, проверьте проводку к Optima/Excel
F160	Сбой диагностики оборудования	Электрохимические ячейки, мВ	Без фиксации	Главный контур x2	Старший байт усиления 1, младший байт усиления 2	Замените дефектный электрохимический картридж или милливольтовую плату специализации

Неисправность	Описание	Применимые датчики	С фиксацией/без фиксации	Частота диагностирования	Данные журнала событий	Действия по устранению
F161	Вход mA указывает на неисправность	Optima, Excel	Без фиксации	1 с	Вход mA	Указывает, что миллиамперный входной сигнал от Optima/Excel ниже 1 mA, что свидетельствует о неисправности датчика. Любая другая неисправность также приводит к регистрации этого кода, поэтому для определения причины проблемы проверяйте наличие дополнительных кодов в журнале событий. Если других кодов неисправности нет, проверьте проводку между Optima/Excel и XNX. Проверьте также правильность установки переключателей S3 и S4
F162	Ошибка перезагрузки блока ОЗУ, критично важно для безопасности	Все	Без фиксации	2 с	Примечание 3	Обратитесь в сервисную службу Honeywell Analytics
F163	Ошибка целостности прерывания	Все	Без фиксации	Главный контур	Примечание 3	Если более 600 000 ошибок происходит подряд, выполняется перезагрузка XNX
F164	Отказ датчика мВ	мВ	С фиксацией	1 с	Ошибка вызвана напряжением мВ или током моста	Указывает, что датчик был заменен или неисправен. Если ошибка не исчезнет, замените датчик

Неисправность	Описание	Применимые датчики	С фиксацией/без фиксации	Частота диагностирования	Данные журнала событий	Действия по устранению
F165	Сбой калибровки мА	Все	С фиксацией	2 с	<p>ЦАП: цифро-аналоговый преобразователь (выход 4–20 мА)</p> <p>АЦП: аналого-цифровой преобразователь (внутренняя обратная связь 4–20 мА)</p> <p>0 — ОК 1 — слишком маленькое значение для тока 4 мА в ЦАП 2 — слишком большое значение для тока 4 мА в ЦАП 4 — слишком маленькое значение для тока 20 мА в ЦАП 8 — слишком большое значение для тока 20 мА в ЦАП 16 — слишком маленькое значение для тока 4 мА в АЦП 32 — слишком большое значение для тока 4 мА в АЦП 64 — слишком маленькое значение для тока 20 мА в АЦП 128 — слишком большое значение для тока 20 мА в АЦП</p>	Сообщает о сбое калибровки 4–20 мА. В журнале событий указано, какая точка калибровки нарушена. Если код параметра при сбое — F165, изменений в калибровке 4–20 мА не произошло и токовый выход устройства остался прежним. Проверьте сопротивление контура 4–20 мА. Повторите калибровку токового выхода 4–20 мА. После удачной калибровки на 4–20 мА неисправность автоматически устраняется

ПРИМЕЧАНИЯ

Примечание 2.

Биты событий SPI	
Десятичное число	Описание
1	SPI1 начало передачи
2	SPI1 передача
4	Задний фронт синхроимпульса, 0 = передний фронт
8	SPI1 порт открыт, 0 = закрыт
16	SPI1 нет отклика
32	SPI1 нет отклика электрохимического элемента
64	SPI1 отсутствуют данные
128	Не применяется
256	SPI3 начало передачи
512	SPI3 передача
1024	Задний фронт синхроимпульса, 0 = передний фронт
2048	SPI3 порт открыт, 0 = закрыт
4096	Не применяется
8192	
16384	
32768	SPI2 начало передачи

Примечание 3

Подтипы	Десятичное число	Описание
Биты событий неисправности 2	1	Ошибка CRC в блоке ОЗУ, критично важно для безопасности
	2	Ошибка загрузки из ЭСППЗУ блока ОЗУ, критично важно для безопасности
	4	Ошибка загрузки данных из платы специализации
	8	Уровень сигнала Excel ниже нижнего порогового значения не менее 24 часов
	16	Луч Excel заблокирован
	32	Код ошибки платы специализации > 0
	64	Код ошибки опциональной платы > 0
	128	ИК вход mA > 1 mA и < 3,4 mA
	256	ИК вход mA < 1,0 mA
	512	Принудительный ИК 10 mA вне диапазона +/- 1 mA
	1024	Усиление от PGA не соответствует локальной копии
	2048	Ошибка чтения или записи ЭСППЗУ
	4096	Отказ электрохимического элемента Reflex
	8192	Ошибка при проверке ОЗУ
16384	Ошибка CRC программной памяти	
32768	Ошибка при проверке набора операций	
Биты событий неисправности 3	1	Ошибка при испытании целостности прерываний

Примечание 4

Коды неисправности и предупреждений для приборов Optima и Excel отображаются в поле данных Event History (Журнал событий).

Примечание 5

Подтипы	Десятичное число	Описание
Подтипы неисправностей электрохимических ячеек	1	I2C ошибка чтения или записи ЭСППЗУ
	2	Ошибка при проверке попарной записи/считывания с помощью бегущего кода во время тестирования ОЗУ
	4	Ошибка CRC программной памяти
	8	Сбой проверки кода операции
	16	Невозможно откорректировать PGA или значение ЭСППЗУ не соответствует цифровому потенциометру
	32	Зарезервирован
	64	Зарезервирован
	128	Ошибка при проверке попарной записи/считывания с помощью бегущего кода в общей области памяти
Подтипы неисправностей мВ	1	I2C ошибка чтения или записи ЭСППЗУ
	2	Ошибка при проверке попарной записи/считывания с помощью бегущего кода во время тестирования ОЗУ
	4	Ошибка CRC программной памяти
	8	Сбой проверки кода операции
	16	Невозможно откорректировать PGA или значение ЭСППЗУ не соответствует цифровому потенциометру
	32	Сбой защитной переменной ОЗУ
	64	Нарушение целостности прерывания
	128	Сбой по переполнению/незагруженности стека

Примечание 6

Состояние ошибки опциональной платы реле		
	Десятичное число	Описание
Состояние ошибки опциональной платы реле	1	Не поступил символ начала или конца текста
	2	Поступила неопределенная команда
	4	Превышено максимальное количество байтов данных
	8	Конфликт записи или переполнение буфера
	16	Ошибка CRC в пакете SPI
	32	Переполнение или незагруженность стека
	64	Ошибка CRC программной памяти
	128	Ошибка при проверке попарной записи/считывания с помощью бегущего кода во время тестирования ОЗУ

5.3 Информационные сообщения

Номер сегмента	Описание	Содержимое поля данных
I001	Не используется	
I002	Включен режим принудительной работы реле	Битовая конфигурация для реле (например, 7,0 == все)
I003	Завершен режим принудительной работы реле	Не используется
I004	Включен принудительный миллиамперный режим	Принудительная подача сигнала по току (например, 20,0)
I005	Завершен принудительный миллиамперный режим	Не используется
I006	Начата кратковременная блокировка	Не используется
I007	Завершена кратковременная блокировка	Не используется
I008	Начата долговременная блокировка	Не используется
I009	Завершена долговременная блокировка	Не используется
I010	Выполнена повторная калибровка миллиамперного выхода	Не используется
I011	Начато ударное испытание	Не используется
I012	Тайм-аут ударного испытания	Не используется
I013	Концентрация при завершении ударного испытания < AI1	Наблюдается пиковая концентрация
I014	Ударное испытание завершено AI1 < Концентрация < AI2	Наблюдается пиковая концентрация
I015	Ударное испытание завершено. AI2 < Концентрация	Наблюдается пиковая концентрация
I016	Калибровка нуля выполнена успешно	Не используется
I017	Сбой калибровки нуля	Код ошибки
I018	Калибровка диапазона успешная, 1 из 2	Изменение процента коэффициента диапазона по сравнению с предыдущим
I019	Калибровка диапазона успешная, 2 из 2	Абсолютное значение коэффициента диапазона
I020	Сбой калибровки диапазона	Код ошибки

Номер сегмента	Описание	Содержимое поля данных
I021	Тайм-аут калибровки диапазона	Не используется
I022	Пароль изменен	1, 2 или 3 (уровень доступа)
I023	Выполняется мягкий сброс	Не используется
I024	Сигнализации настроены как фиксируемые	Не используется
I025	Сигнализации настроены как нефиксируемые	Не используется
I026	Реле сигнализации настроены как нормально включенные	Не используется
I027	Реле сигнализации настроены как нормально выключенные	Не используется
I028	Изменен адрес Fieldbus	Новый адрес (например, 15)
I029	Изменена скорость Fieldbus	Новая скорость (например, 19 200)
I030	Изменен тип датчика	iCurrentCalGlobalID
I031	Изменен выбор газа	iCurrentCalGlobalID
I032	Изменено время регистрации блокировки луча	iBlockFitTime
I033	Изменено время определения неисправности	iOtherFitTime
I034	Изменен уровень регистрации неисправности по низкому уровню сигнала	fLowSignalLevel
I035	Записана неверная длина тракта	fPathLen
I036	Изменена длина тракта	fPathLen
I037	Изменен mA для блокировки	f_mA_Flt_Step[0]
I038	Изменен mA для предупреждения	f_mA_Flt_Step[1]
I039	Изменен mA выхода за пределы измерений	f_mA_Flt_Step[2]
I040	Изменен mA для неисправности	f_mA_Flt_Step[3]
I041	Изменен mA для низкого уровня сигнала	f_mA_Flt_Step[4]
I042	Изменен mA для блокировки луча	f_mA_Flt_Step[5]


Номер сегмента	Описание	Содержимое поля данных
I043	Изменена концентрация для mA полной шкалы	fDisplayRange
I044	Изменен идентификатор прибора	Не используется
I045	Изменены единицы измерения	iMeasurementUnits
I046	Изменена конфигурация сигнализации 1 для увеличивающейся концентрации	Не используется
I047	Изменена конфигурация сигнализации 1 для снижающейся концентрации	Не используется
I048	Изменена конфигурация сигнализации 2 для увеличивающейся концентрации	Не используется
I049	Изменена конфигурация сигнализации 2 для снижающейся концентрации	Не используется
I050	Изменено значение сигнализации 1	fAlarmThres[0]
I051	Изменено значение сигнализации 2	fAlarmThres[1]
I052	Установка часов	Не используется
I053	Изменен формат даты	iDateFormat
I054	Самозагрузка датчика	Не используется
I055	Не используется	
I056	Отрегулирован RTC датчика	Ошибка в секундах или +/- 999, если слишком большая
I057	Неисправность настроена как фиксируемая	
I058	Неисправность настроена как нефиксируемая	
I059	Обогрев ЖКД включен	
I060	Обогрев ЖКД выключен	
I061	Включение питания платы специализации	Тип датчика
I062	Включение питания опции	Тип опции
I063	Загружен тот же элемент	

Номер сегмента	Описание	Содержимое поля данных
I064	Загружен измененный элемент	
I065	Загружен измененный газ	
I066	Изменен тип опции	
I067	Изменен адрес HART®	
I068	Изменен режим HART	

6 Технические характеристики

6.1 Технические характеристики изделия

Электротехнические характеристики			
Напряжение питания	Электрохимические ячейки/мВ: 16–32 В (номинал 24 В) ** Значения при пуске/нормальные значения ** ИК: 18–32 В (номинал 24 В) ** Значения при пуске/нормальные значения **		
Потребляемая мощность	Конфигурация	Максимальная мощность	Пусковой толчок
	Электрохимический датчик XNX	6,2 Вт	<1 А, <10 мс при 24 В постоянного тока
	XNX мВ	6,5 Вт	<750 мА <2 мс при 24 В постоянного тока
	Инфракрасный XNX (Optima)	9,7 Вт	<1 А, <10 мс при 24 В постоянного тока
	Инфракрасный XNX (Excel)	13,2 Вт	<1 А, <10 мс при 24 В постоянного тока
Подключение	Штыревые клеммы с обжимными наконечниками и стопорными винтами, 12-28 AWG (2,5–0,5 мм ²) с шунтирующими перемычками: 14-28 AWG (2,5–0,5 мм ²) ПРИМЕЧАНИЕ. Чтобы сохранить электромагнитную совместимость, проводка должна быть закрыта встроенным экраном либо проложена в кабелепроводе или в трубе. Экран должен закрывать 90 % провода		
Сигнал 20 мА	HART® через 3-проводной разъем 4–20 мА (питаемый, питающий или изолированный) по стандарту NAMUR NE43		
Кабельные вводы	5: 2 справа, 2 слева, 1 снизу. Размер 3/4" NPT или M25		
Рекомендуемый Кабель	См. раздел 2.2.2 «Расчет расстояния при монтаже»		
Конструкция			
Материал	Алюминий LM25 (окраска SS316 опциональная)		
Размеры	159 x 197 x 113,8 мм		
Масса	2,27 кг (алюминий) 5 кг (нержавеющая сталь)		

Монтаж	
Корпус XNX*	Монтажные проушины для установки на стену или (опционально) на трубу, опциональный кронштейн для монтажа на стену/потолок
Интерфейс пользователя	
Стандартный	Специальный подсвечиваемый ЖК-дисплей, доступ с помощью магнитного ключа
Дополнительно	Портативный модуль HART с искробезопасным портом
Климатические условия — эксплуатация трансмиттера	
IP номинальный ток	IP66
Температура*	От -60 °C до +65 °C
Относительная влажность	0–99 % отн. влажности (без конденсации)
*Рабочая температура ограничивается датчиками. Дополнительные сведения см. в таблицах 6.2.2 и 6.2.3.	
 <p>Осторожно! Если электрохимический датчик подвергается воздействию температур ниже -40 °C (-40 °F), необходимо проверить его работоспособность. Если отклик датчика не соответствует техническим требованиям, его следует заменить.</p>	
Климатические условия — хранение трансмиттера	
Температура	От -60 °C до +65 °C
Относительная влажность	0–99 % отн. влажности (без конденсации)
Срок службы батареи при выключенном питании: (часы реального времени) 3 года при номинальной температуре хранения	

Взрывоопасная зона, сертификаты [другие (ожидаемые) сертификаты указаны в разделе 6.2 «Сертификаты по сериям каталожных номеров»]

Конфигурация XNX-UT*-*****

Классифицирован UL, зарегистрирован в CSA (см. примечание ниже)

Класс I, разд. 1, группы B, C и D; класс I, зона 1, группы IIC

Классифицирован UL

Класс II, разд. 1, группы F и G; класс II, зоны 20 и 21

Соответствие сертификатам FM

AEx D IIC T6 -40 °C ≤ Токр. ≤ +65 °C

AEx D [Ia IIC] IIC T6 -40 °C ≤ Токр. ≤ +65 °C (XNX UT*E-***** и XNX-UT*-H*****)

XNX-AM**.*

UL/Demko 09 ATEX 0809943X / IEC Ex UL 09.0010X

II 2 G Ex d IIC T6 (Токр. от -40 до +65 °C) IP 66

II 2 D Ex tb IIIC T85 C Db

XNX-AM*E-***** & XNX-AM*-H*****

II 2 (1)G Ex d [Ia IIC Ga] IIC T6 (Токр. от -40 до +65 °C) IP 66

II 2 (1)D Ex tb [Ia IIIC Da] IIIC T85 Db

Конфигурация XNX-VT**.*

Классифицирован UL

Класс I, разд. 1, группы B, C и D; класс I, зона 1, группы IIC

Класс II, разд. 1, группы F и G; класс II, зоны 20 и 21

INMETRO TUV 12.1018X

Ex d IIC T4 Gb IP 66 ≤ -40 °C Токр. ≤ +65 °C

Ex d [Ia IIC Ga] IIC T4 Gb IP 66 ≤ -40 °C Токр. ≤ +65 °C (XNX VT*E-***** и XNX-VT*-H*****)

Соответствие сертификатам FM

AEx D IIC T6 -40 °C ≤ Токр. ≤ +65 °C

AEx D [Ia IIC] IIC T6 -40 °C ≤ Токр. ≤ +65 °C (XNX VT*E-***** и XNX-VT*-H*****)

ПРИМЕЧАНИЯ

1. Температурный класс (Т6) понижается до Т4, если датчик MPD непосредственно соединен с первичным преобразователем.
2. Электрохимические картриджи XNX и комплект для удаленного монтажа оценены компанией Underwriters Laboratories (UL) на соответствие национальным стандартам Канады.
3. Сертификация CSA только для класса I, раздел 1 не включает класс II, разд.1 подтвержден сертификатами
4. Конфигурации HART, Modbus® и Foundation™ Fieldbus в одноранговых и многоканальных сетях (гирляндное подключение) не проверялись CSA на соответствие требованиям CSA 22:2 № 152 по обнаружению горючих газов и могут использоваться только для диагностики и сбора данных.

Сертификаты

Другие сертификаты указаны в разделе 6.2 «Сертификаты по сериям каталожных номеров»

Опции обмена данными

Реле	<p>Тип: 3 С-образных контакта SPCO для сигнализации и индикации неисправностей.</p> <p>Номинальный ток: 250 В переменного тока, 5 А/24 В постоянного тока, 5 А (2 для сигнализации, 1 для неисправности)</p> <p>Для выключения сигнализации предусмотрена возможность дистанционного сброса. Опции Foundation Fieldbus, реле и Modbus являются взаимоисключающими</p>
ModBus	<p>Modbus/RTU на физическом уровне RS-485. Интерфейс изолированный; содержит переключаемое оконечное сопротивление 120 Ом.</p> <p>Скорость передачи данных в бодах: от 1200 до 38 400; по умолчанию 19 200.</p> <p>Опции Foundation Fieldbus, реле и Modbus являются взаимоисключающими</p>
Foundation Fieldbus	<p>Физический уровень H1.</p> <p>Сигнал 31,25 кбит/с с фазовым кодированием.</p> <p>AMIS-49200 Fieldbus MAU (устройство доступа к среде).</p> <p>Контроллер SPC4-2 Fieldbus.</p> <p>Не пользуйтесь связью по интерфейсу Fieldbus в опасных зонах.</p> <p>Опции Foundation Fieldbus, реле и Modbus являются взаимоисключающими</p>

6.2 Сведения о датчиках

6.2.1 Условия эксплуатации и хранения электрохимических картриджей, прошедших эксплуатационные испытания

Газ		Номер картриджа по каталогу	Рабочий диапазон давления	Рабочая скорость воздушного потока	Время прогрева (минимум)	Условия хранения*			
						Температура	Давление	Относительная влажность	Время**
O ₂	Кислород	XNXXSO1SS	80 ~ 120 кПа	0 ~ 6 м/с	60 с	0–20 °С	80–120 кПа	5–95 %	6 месяцев
		XNXXSO1FM							
H ₂ S	Сероводород	XNXXSH1SS	80 ~ 120 кПа	0 ~ 6 м/с	60 с	0–20 °С	70–110 кПа	30–70 %	6 месяцев
		XNXXSH1FM							
H ₂ S (высокое содержание)	Сероводород	XNXXSH2SS	80 ~ 120 кПа	0 ~ 6 м/с	60 с	0–20 °С	70–110 кПа	30–70 %	6 месяцев
CO	Моноксид углерода	XNXXSC1SS	80 ~ 120 кПа	0 ~ 6 м/с	60 с	0–20 °С	70–110 кПа	30–70 %	6 месяцев
		XNXXSC1FM							

*Хранить в герметичной упаковке.

**Проверять сертификаты картриджей.

6.2.2 Рабочие характеристики электрохимического датчика, сертифицировано Росстандартом

Газ		Номер картриджа по каталогу	Выбираемый полный диапазон шкалы (отображение и 4–20 мА полной шкалы)	Диапазон по умолчанию	Шаг диапазона	Нижний предел срабатывания сигнализации	Нижний предел обнаружения	Отклонение нуля	Выбираемый диапазон калибровки по газу	Точка калибровки по умолчанию	Время отклика (T ₉₀), с	T ₉₀ отклик T10 время восстановления (с)	Точность ¹	Рабочая температура		Рабочая относительная влажность	
														Мин.	Макс.	Мин.	Макс.
O ₂	Кислород	XNXXSO1SS	Неприменимо	25,0 % об.	Неприменимо	5,0 % об.	3,5 % об.	Неприменимо	20,9 % об. (стационарный)	20,9 % об.	T ₂₀ < 10	< 30	< +/- 0,6 % об.	-30 °C	+55 °C	15 % отн. влажности	90 % отн. влажности
H ₂ S	Сероводород	XNXXSH1SS	10,0–50,0 ppm	15,0 ppm	0,1 ppm	3,0 ppm	1,0 ppm	2,0 ppm	30–70 % выбранного полного диапазона	10 ppm	< 20	< 30	< +/- 0,3 ppm	-40 °C	+55 °C	15 % отн. влажности	90 % отн. влажности
H ₂ S (высокое содержание)	Сероводород	XNXXSH2SS	50–500 ppm	100 ppm	10 ppm	5 ppm	1 ppm	2 ppm		50 ppm	< 20	< 30	< +/- 5 ppm	-40° C	+55 °C	15 % отн. влажности	90 % отн. влажности
CO	Монооксид углерода	XNXXSC1SS	100–500 ppm	300 ppm	100 ppm	15 ppm	5 ppm	10 ppm		100 ppm	< 15	< 30	< +/- 2 ppm	-40 °C	+55 °C	15 % отн. влажности	90 % отн. влажности

СНОСКА

1. Точность показаний при стандартной для аварийного сигнала 1 концентрации (обычно 10 % от полного диапазона или определенный минимальный уровень срабатывания сигнализации, в зависимости от того, какое из значений выше) во время работы при полной шкале по умолчанию.

ПРИМЕЧАНИЯ

- Дрейф датчика между предельными значениями LDL и отрицательного дрейфа (обычно > отрицательного отклонения нуля) отображается в виде 0 как на дисплее, так и в выходных сигналах прибора.
- Долговременный дрейф: XNXXSC1SS < 5 %/год, XNXXSO1SS < 4 %/год, XNXXSH1SS и XNXXSH2SS < 2 %/месяц.
- Рабочие характеристики измерены с помощью тестовых приборов, откалиброванных при 50 % от полного диапазона, при условиях окружающей среды: 20 °C, 50 % относительной влажности, с установленной крышкой электрохимического устройства для защиты от атмосферных воздействий.
- Эксплуатация электрохимических датчиков XNX в расширенном диапазоне температур в течение продолжительного времени (более 12 часов) может привести к снижению рабочих характеристик и сокращению срока службы датчика. Расширенные диапазоны температур для картриджей электрохимических датчиков XNX составляют от -40 до -20 °C.
- Влияние барометрического давления на датчик O₂: влияние давления на выходной сигнал датчика O₂ составляет < 0,1 % изменения выхода на % изменения давления. При изменении барометрического давления на ± 20 % выходной сигнал датчика O₂ меняется на < ± 0,4 % об. Тем не менее, датчик кислорода демонстрирует изменчивое поведение при быстром изменении давления окружающей среды из-за погодных условий или высоты над уровнем моря. Например, мгновенное положительное изменение давления на 10 кПа может привести к срабатыванию сигнализации по превышению шкалы измерения примерно на 12 с.
- Время отклика может увеличиться при более низких температурах.
- Для получения дополнительных и более подробных данных обращайтесь в компанию Honeywell Analytics.

6.2.3 Другие электрохимические датчики

Газ		Номер картриджа по каталогу	Выбираемый полный диапазон шкалы (отображение и полная шкала 4–20 мА)	Диапазон по умолчанию	Шаг разрешения	Нижний предел сигнализации	Нижний предел обнаружения	Отклонение нуля	Выбираемый диапазон калибровки по газу	Точка калибровки по умолчанию	Время отклика (с)		Точность ¹	Дрейф со временем	Стандартная точность при минимальном уровне предупреждающего сигнала	Рабочая температура		Рабочая влажность	
											(T50)	(T90)				Мин.	Макс.	Мин.	Макс.
HCl	Хлористый водород	XNXXSR1SS	10,0–20,0 ppm	10,0 ppm	1,0 ppm	5,0 ppm	0,6 ppm	-1,0 ppm	30–70 % выбранного полного диапазона шкалы	5,0 ppm	< 45 ^{2,3}	< 150 ^{2,3}	< +/- 1,0 ppm или 20 % поданного газа ^{2,3}	< 20 %/год	< +/- 1,0 при 3,0 ppm	-20	40 °C	15 % отн. влажности	90 % отн. влажности
H ₂ S (низкое содержание)	Сероводород	XNXXSH3SS	Нет	15,0 ppm	Нет	3,0 ppm	1,0 ppm	-2,5 ppm		10 ppm	< 20	< 40	< +/- 0,3 ppm	< 0,5 ppm/год	< +/- 0,3 при 3,0 ppm	-40 °C	55 °C ⁵	15 % отн. влажности	90 % отн. влажности
SO ₂	Сернистый ангидрид	XNXXSS1SS	5,0–20,0 ppm	15,0 ppm	5,0 ppm	2,0 ppm	0,6 ppm	-1,0 ppm		5,0 ppm	< 15	< 30	< +/- 0,3 ppm	< 2 %/мес.	< +/- 0,3 при 2,0 ppm	-40 °C	55 °C ⁵	15 % отн. влажности	90 % отн. влажности
SO ₂ (высокое содержание)	Сернистый ангидрид	XNXXSS2SS	20,0–50,0 ppm	50,0 ppm	10,0 ppm	5,0 ppm	1,5 ppm	-2,5 ppm		25 ppm	< 15	< 30	< +/- 0,6 ppm	Нет	< +/- 0,6 при 5,0 ppm	-40 °C	55 °C	15 % отн. влажности	90 % отн. влажности
NH ₃	Аммиак	XNXXSA1SS	50–200 ppm	200 ppm	50 ppm	20 ppm	6 ppm	-10 ppm		100 ppm	< 60	< 180	< +/- 4 ppm	< 0,5 %/6 мес.	< +/- 4 при 20 ppm	-20 °C	40 °C	15 % отн. влажности	90 % отн. влажности
NH ₃ (высокое содержание)	Аммиак	XNXXSA2SS	200–1000 ppm	1 000 ppm	50 ppm	100 ppm	30 ppm	-50 ppm		300 ppm	< 60	< 180	< +/- 20 ppm	< 0,5 %/6 мес.	< +/- 20 при 100 ppm	-20 °C	40 °C	15 % отн. влажности	90 % отн. влажности
Cl ₂	Хлор	XNXXSL2SS	Нет	5,00 ppm	Нет	0,50 ppm	0,15 ppm	-0,25 ppm		2,0 ppm	< 20	< 60	< +/- 0,2 ppm	< 2 ppm/год	< +/- 0,20 при 0,50 ppm	-10 °C	55 °C	15 % отн. влажности	90 % отн. влажности
Cl ₂ (высокое содержание)	Хлор	XNXXSL1SS	5,0–20,0 ppm	5,0 ppm	5,0 ppm	1,0 ppm	0,6 ppm	-1,0 ppm		2,0 ppm	< 20	< 30	< +/- 0,2 ppm	< 2 ppm/год	< +/- 0,2 при 1,0 ppm	-10 °C	55 °C	15 % отн. влажности	90 % отн. влажности
ClO ₂	Двуокись хлора	XNXXSX1SS	Нет	1,00 ppm	Нет	0,10 ppm	0,03 ppm	-0,05 ppm		0,5 ppm	< 30	< 120	< +/- 30 %	< 5 %/год	< +/- 0,03 при 0,1 ppm	-20 °C	55 °C	15 % отн. влажности	90 % отн. влажности
NO	Оксид азота	XNXXSM1SS	Нет	100 ppm	Нет	10 ppm	3 ppm	-5 ppm		50 ppm	< 15	< 30	< +/- 2 ppm	Нет	< +/- 2,0 при 10 ppm	-20 °C	55 °C	15 % отн. влажности	90 % отн. влажности
NO ₂	Диоксид азота	XNXXSN1SS	5,0–50,0 ppm	10,0 ppm	5,0 ppm	5,0 ppm	1,5 ppm	-2,5 ppm		5 ppm	< 15	< 30	< +/- 0,2 ppm	< 2 %/мес.	< +/- 0,2 при 5,0 ppm	-20 °C	55 °C	15 % отн. влажности	90 % отн. влажности
H ₂	Водород	XNXXSG1SS	Нет	1 000 ppm	Нет	100 ppm	30 ppm	-50 ppm		500 ppm	< 60	< 90 ²	< +/- 8 ppm	< 2 %/мес.	< +/- 8 при 100 ppm	-20 °C	55 °C	15 % отн. влажности	90 % отн. влажности
H ₂ (высокое содержание)	Водород	XNXXSG2SS	Нет	10 000 ppm	Нет	1000 ppm	300 ppm	-500 ppm		5000 ppm	< 15	< 30	< +/- 150 ppm	< 10 %/6 мес.	< +/- 150 при 1000 ppm	-20 °C	55 °C	15 % отн. влажности	90 % отн. влажности
HF	Фтористый водород	XNXXSF1SS	Нет	12,0 ppm	Нет	1,5 ppm	0,4 ppm	-0,6 ppm		5,0 ppm	120	< 240	< +/- 0,5 ppm	< 20 %/год	< +/- 0,5 при 1,5 ppm	-20 °C	55 °C	20 % отн. влажности	75 % отн. влажности
PH ₃	Фосфин	XNXXSP1SS	Нет	1,20 ppm	Нет	0,15 ppm	0,04 ppm	-0,06 ppm		0,5 ppm	< 15	< 30	< +/- 0,02 ppm	< 10 %/год	< +/- 0,02 при 0,15 ppm	-20 °C	40 °C	10 % отн. влажности	90 % отн. влажности
HCN	Цианистый водород	XNXXSY1SS	Нет	30,0 ppm	Нет	2,4 ppm	1,0 ppm	-2,5 ppm		10,0 ppm	< 35	< 200	< +/- 0,4 ppm	< 2 %/мес.	0,4 ppm	-20 °C	55 °C	15 % отн. влажности	90 % отн. влажности
F ₂	Фтор	XNXXSU1SS	Нет	4,00 ppm	Нет	0,50 ppm	0,36 ppm	-0,72 ppm	2,0 ppm	< 5	< 30	< +/- 0,03 ppm	< 2 ppm/год	0,3 ppm	-20 °C	55 °C	15 % отн. влажности	90 % отн. влажности	
O ₃	Озон	XNXXSZ1SS	Только 0,400 ppm	0,400 ppm	Нет	0,048 ppm	0,032 ppm	-0,080 ppm	0,200 ppm	< 15 ⁴	< 60 ⁴	< +/- 0,003 ppm	< 5 %/мес.	0,003 ppm ⁵	-20 °C	55 °C	15 % отн. влажности	90 % отн. влажности	
ЕТО	Оксид этилена	XNXXSE1SS	20,0–50,0 ppm	25,0 ppm	5,0 ppm	3,0 ppm	1,0 ppm	-2,5 ppm	10,0 ppm	< 40 ⁴	< 125 ⁴	< +/- 0,3 ppm	< 5 %/год	0,3 ppm ⁵	-20 °C	55 °C	15 % отн. влажности	90 % отн. влажности	

См. примечания и сноски на следующей странице

СНОСКИ (СМ. ТАБЛИЦУ НА ПРЕДЫДУЩЕЙ СТРАНИЦЕ)

1. Точность показаний при стандартной для аварийного сигнала 1 концентрации (обычно 10 % от полного диапазона или определенный минимальный уровень срабатывания сигнализации, в зависимости от того, какое из значений выше) во время работы при полной шкале по умолчанию.
2. Для достижения заявленных результатов может потребоваться настройка системы. Для получения дополнительных сведений обратитесь в компанию Honeywell Analytics.
3. Измерено с применением калибровочного потокового колпака при калибровочном расходе (300–375 мл/мин) сухого газа.
4. Данные температурного испытания.
5. Точность для эксплуатации при температуре от -20 до -40 °С составляет +/- 30 % содержания подаваемого газа. Непрерывная эксплуатация при таких температурах (свыше 12 часов) может привести к ухудшению рабочих характеристик и сокращению срока службы датчика.

ПРИМЕЧАНИЯ (СМ. ТАБЛИЦУ НА ПРЕДЫДУЩЕЙ СТРАНИЦЕ)

- Данные получены при температуре 20 °С и относительной влажности воздуха 50 %.
- Данные отражают типичные значения только что откалиброванных датчиков без опциональных принадлежностей.
- Значения рабочих характеристик измерены с помощью тестовых приборов, откалиброванных при 50 % полной шкалы.
- Стандартный диапазон температур для электрохимических датчиков ХNX: от -20 до +55 °С; АTEX, IECEx.
- Расширенный диапазон температур для электрохимических датчиков ХNX: от -60 до -20 °С
- Точность при температурах -20 и -40 °С: $\pm 30\%$ при концентрации поданного газа.
- Эксплуатация электрохимических датчиков ХNX в расширенном диапазоне температур в течение продолжительного времени (более 12 часов) может привести к снижению рабочих характеристик и сокращению срока службы датчика.
- Влияние барометрического давления на датчик O_2 : влияние давления на выходной сигнал датчика O_2 составляет $<0,1\%$ изменения выхода на $\%$ изменения давления. При изменении барометрического давления на $\pm 20\%$ выходной сигнал датчика O_2 меняется на $< \pm 0,4\%$ об. Тем не менее, датчик кислорода демонстрирует изменчивое поведение при быстром изменении давления окружающей среды из-за погодных условий или высоты над уровнем море. Например, мгновенное положительное изменение давления на 10 кПа может привести к срабатыванию сигнализации по превышению шкалы измерения примерно на 12 с.
- Повторную калибровку рекомендуется провести, если температура в месте эксплуатации отклонилась более чем на $\pm 15\text{ °С}$ от температуры калибровки.
- Время отклика может увеличиться при более низких температурах.
- Для получения дополнительных и более подробных данных обращайтесь в компанию Honeywell Analytics.

6.2.4 Перекрестная чувствительность электрохимических датчиков ХNX

Тип газа	Номер по каталогу	Тип обнаруживаемого газа	Концентрация	Единица измерения	Считывание	Единица измерения
O ₂	XNXXS01SS XNXXS01FM	Диоксид углерода	5	% об.	0,1	% об. (изменение показаний O ₂) на % об. CO ₂
HCl	XNXXSR1SS	Монооксид углерода	2 000	ppm	0	ppm HCl
		Водород	20 000		0	
		Хлор	5		5,6	
		Диоксид азота	5		0,9	
		Пропан-2-ол	500		0	
		Метанол	500		0	
		Фторводород	5		6,7	
		Сероводород	25		-3,6	
		Диоксид серы	50		22,4	
		Арсин	1		0	
		Фосфин	1		-0,14	
		Диборан	1		-1,3	
H ₂ S (низкий диапазон)	XNXXSH3SS	Аммиак	50	ppm	0	ppm H ₂ S
		Монооксид углерода	100		< 2	ppm H ₂ S
		Диоксид углерода	5000		0	ppm H ₂ S
		Хлор	0,5		0	ppm H ₂ S
		Этилен	100		0	ppm H ₂ S
		Водород	100		0	ppm H ₂ S
		Сероводород	10		10	ppm H ₂ S
		Монооксид азота	25		0	ppm H ₂ S
		Диоксид азота	3		0	ppm H ₂ S
		Диоксид серы	2		0	ppm H ₂ S

Тип газа	Номер по каталогу	Тип обнаруживаемого газа	Концентрация	Единица измерения	Считывание	Единица измерения
H ₂ S	XNXSH1SS XNXSH1FM	Аммиак	50	ppm	0	ppm H ₂ S
		Монооксид углерода	100		< 2	ppm H ₂ S
		Диоксид углерода	5000		0	ppm H ₂ S
		Хлор	0,5		0	ppm H ₂ S
		Этилен	100		0	ppm H ₂ S
		Водород	100		0	ppm H ₂ S
		Сероводород	10		10	ppm H ₂ S
		Монооксид азота	25		0	ppm H ₂ S
		Диоксид азота	3		0	ppm H ₂ S
		Диоксид серы	2		0	ppm H ₂ S
H ₂ S (высокий диапазон)	XNXSH2SS	Аммиак	50	ppm	0	ppm H ₂ S
		Монооксид углерода	100		< 2	ppm H ₂ S
		Диоксид углерода	5000		0	ppm H ₂ S
		Хлор	0,5		0	ppm H ₂ S
		Этилен	100		0	ppm H ₂ S
		Водород	100		0	ppm H ₂ S
		Сероводород	10		10	ppm H ₂ S
		Монооксид азота	25		0	ppm H ₂ S
		Диоксид азота	3		0	ppm H ₂ S
		Диоксид серы	2		0	ppm H ₂ S

Тип газа	Номер по каталогу	Тип обнаруживаемого газа	Концентрация	Единица измерения	Считывание	Единица измерения
CO	XNXXSC1SS XNXXSC1FM	Ацетон	1000	ppm	0	ppm CO
		Ацетилен	40		80	ppm CO
		Аммиак	100		0	ppm CO
		Монооксид углерода	100		100	ppm CO
		Хлор	2		0	ppm CO
		Этиловый спирт	2 000		3	ppm CO
		Этилен	100		85	ppm CO
		Водород	100		20	ppm CO
		Сероводород	25		0	ppm CO
		Изопропанол	200		0	ppm CO
		Монооксид азота	50		8	ppm CO
		Диоксид азота	800		20	ppm CO
		Диоксид серы	50		0,5	ppm CO
		SO ₂	XNXXSS1SS		Монооксид углерода	300
Сероводород	15			0	ppm SO ₂	
Монооксид азота	35			0	ppm SO ₂	
Диоксид азота	5			~-5	ppm SO ₂	
SO ₂	XNXXSS2SS	Монооксид углерода	300	ppm	< 3	ppm SO ₂
		Сероводород	15		0	ppm SO ₂
		Монооксид азота	35		0	ppm SO ₂
		Диоксид азота	5		~-5	ppm SO ₂
NH ₃	XNXXSA1SS	Спирты	1 000	ppm	0	ppm NH ₃
		Диоксид углерода	5000		0	ppm NH ₃
		Монооксид углерода	100		0	ppm NH ₃
		Углеводороды		% диапазона	0	ppm NH ₃
		Водород	10 000	ppm	0	ppm NH ₃
		Сероводород	20		2	ppm NH ₃

Тип газа	Номер по каталогу	Тип обнаруживаемого газа	Концентрация	Единица измерения	Считывание	Единица измерения
NH ₃ (высокий диапазон)	XNXXSA2SS	Спирты	1000	ppm	0	ppm NH ₃
		Монооксид углерода	100		0	ppm NH ₃
		Хлор	5		0	ppm NH ₃
		Диоксид азота	10		0	ppm NH ₃
		Диоксид серы	20		-40	ppm NH ₃
		Водород	3 000		0	ppm NH ₃
		Сероводород	20		20	ppm NH ₃
Cl ₂	XNXXSL2SS	Диоксид углерода	20 000	ppm	0	ppm Cl ₂
		Хлористый водород	9		1,25	ppm Cl ₂
		Сероводород	25		-16,3	ppm Cl ₂
		Диоксид азота	50		1,25 (временно)	ppm Cl ₂
		Диоксид серы	50		9,1	ppm Cl ₂
Cl ₂ (высокий диапазон)	XNXXSL1SS	Диоксид углерода	20 000	ppm	0	ppm Cl ₂
		Хлористый водород	9		1,25	ppm Cl ₂
		Сероводород	25		-16,3	ppm Cl ₂
		Диоксид азота	50		1,25 (временно)	ppm Cl ₂
		Диоксид серы	50		9,1	ppm Cl ₂
ClO ₂	XNXXSX1SS	См. Cl ₂	См. Cl ₂	См. Cl ₂	См. Cl ₂	См. Cl ₂
NO	XNXXSM1SS	Монооксид углерода	300	ppm	0	ppm NO
		Диоксид серы	5		0	ppm NO
		Диоксид азота	5		< 1,5	ppm NO
		Сероводород	15		~1,5	ppm NO

Тип газа	Номер по каталогу	Тип обнаруживаемого газа	Концентрация	Единица измерения	Считывание	Единица измерения
NO ₂	XNXXSN1SS	Монооксид углерода	300	ppm	0	ppm NO ₂
		Сероводород	15		~ -1,2	ppm NO ₂
		Диоксид серы	5		0	ppm NO ₂
		Монооксид азота	35		0	ppm NO ₂
		Хлор	1		~1	ppm NO ₂
H ₂	XNXXSG1SS	Монооксид углерода	300	ppm	≤ 60	ppm H ₂
		Сероводород	15		< 3	ppm H ₂
		Диоксид серы	5		0	ppm H ₂
		Монооксид азота	35		»10	ppm H ₂
		Диоксид азота	5		0	ppm H ₂
		Хлор	1		0	ppm H ₂
		Цианистый водород	10		» 3	ppm H ₂
		Хлористый водород	5		0	ppm H ₂
		Этилен	100		» 80	ppm H ₂

Тип газа	Номер по каталогу	Тип обнаруживаемого газа	Концентрация	Единица измерения	Считывание	Единица измерения
H ₂ (высокий диапазон)	ХNXSG2SS	Аммиак	100	ppm	0	ppm H ₂
		Арсин	0,2	ppm	0	ppm H ₂
		Диоксид углерода	1 000	ppm	0	ppm H ₂
		Монооксид углерода	100	ppm	150	ppm H ₂
		Хлор	1	ppm	0	ppm H ₂
		Этилен	500	ppm	да; данные отсутствуют	ppm H ₂
		Цианистый водород	20	ppm	0	ppm H ₂
		Сероводород	20	ppm	4	ppm H ₂
		Изопропанол	1100	ppm	да; данные отсутствуют	ppm H ₂
		Метан	1	%	0	ppm H ₂
		Диоксид азота	10	ppm	-40	ppm H ₂
		Озон	0,25	ppm	0	ppm H ₂
		Диоксид серы	5	ppm	0	ppm H ₂
		HF***	ХNXSF1SS	Монооксид углерода	2000	ppm
Водород	20 000			ppm	0	ppm HF
Хлор	5			ppm	3,4	ppm HF
Диоксид азота	5			ppm	0,65	ppm HF
Изопропанол	500			ppm	0	ppm HF
Метанол	500			ppm	0	ppm HF
Фтористый водород	5			ppm	7	ppm HF
Сероводород	25			ppm	-3,6	ppm HF
Диоксид серы	50			ppm	28,3	ppm HF
Арсин	1			ppm	0	ppm HF
Фосфин	1			ppm	-0,14	ppm HF
Диборан	1			ppm	-1,3	ppm HF

Тип газа	Номер по каталогу	Тип обнаруживаемого газа	Концентрация	Единица измерения	Считывание	Единица измерения
PH ₃	XNXSP1SS	Моноксид углерода	2000	ppm	< 10	ppm PH ₃
		Водород	5000	ppm	< 10	ppm PH ₃
		Хлор	1	ppm	-70	ppm PH ₃
		Диоксид азота	8	ppm	-860	ppm PH ₃
		Этиловый спирт	2000	ppm	< 10	ppm PH ₃
		Изопропанол	1000	ppm	< 10	ppm PH ₃
		Хлористый водород	10	ppm	< 10	ppm PH ₃
		Фтористый водород	10	ppm	< 10	ppm PH ₃
		Сероводород	0,5	ppm	70	ppm PH ₃
		Аммиак	100	ppm	1 050 (временно)	ppm PH ₃
		Диоксид серы	50	ppm	550 (временно)	ppm PH ₃
		Кремневодород	1	ppm	364	ppm PH ₃
		Арсин	1	ppm	680	ppm PH ₃
		Диборан	1	ppm	454	ppm PH ₃
Тетрагидрид германия	1	ppm	454	ppm PH ₃		
HCN	XNXSY1SS	Угарный газ	300	ppm	< 15	ppm HCN
		Сероводород	15	ppm	~90	ppm HCN
		Сернистый ангидрид	20	ppm	От 40 до 75	ppm HCN
		Оксид азота	35	ppm	От -28 до 0	ppm HCN
		Диоксид азота	5	ppm	От -20 до 10	ppm HCN
		Этилен	100	ppm	< 25	ppm HCN
F ₂	XNXSU1SS	Двуокись хлора	1,85	ppm	От 1,06 до 1,10	ppm F ₂

Тип газа	Номер по каталогу	Тип обнаруживаемого газа	Концентрация	Единица измерения	Считывание	Единица измерения
O ₃	XNXXSZ1SS	Углекислый газ	5000	ppm	0	ppm O ₃
		Угарный газ	100	ppm	0	ppm O ₃
		Хлор	1	ppm	1,2	ppm O ₃
		Двуокись хлора	1	ppm	1,5	ppm O ₃
		Гидразин	3	ppm	-3	ppm O ₃
		Водород	3000	ppm	0	ppm O ₃
		Сероводород	20	ppm	-1,6 ¹	ppm O ₃
		Азот	100	%	0	% O ₃
		Диоксид азота	10	ppm	6	ppm O ₃
ETO	XNXNSE1SS	Этанол	100	%	~55	% ETO
		Толуол	100	%	~20	% ETO
		Метилэтилкетон	100	%	~10	% ETO
		Угарный газ	100	%	~40	% ETO

СНОСКИ.

1. Мешающие факторы зависят от конкретного датчика и могут меняться в ходе эксплуатации. Не рекомендуется выполнять калибровку в присутствии мешающих газов.

ПРИМЕЧАНИЯ.

- В качестве параметров перекрестной чувствительности указаны типичные значения, не предназначенные для использования в перекрестной калибровке.
- Параметры перекрестной чувствительности могут быть нелинейными и не должны масштабироваться.
- Для некоторых перекрестных посторонних газов может происходить пробой, если газ подается более длительное время.
- Существует много газов и паров, способных вывести из строя электрохимические ячейки. Сложно составить полный и исчерпывающий список всех веществ, которые могут повлиять на работу датчиков. Тем не менее, далее приводятся некоторые распространенные вещества, которых следует избегать:
- Взвешенные смазывающие вещества. Могут препятствовать попаданию газа в датчики и таким образом снижать чувствительность.
- Кремнийорганические соединения. Часто присутствуют в спреях, аэрозолях, смазках, полиролях, клеях, герметиках, составах zebra strip, чистящих средствах и мастиках для натирки пола. Эти соединения снижают чувствительность датчиков и в целом оказывают на них необратимое действие.
- Растворители и органические пары. Многие органические пары повреждают датчики. Распространенными веществами такого типа являются изопропиловый спирт, толуол, ксилол и другие производные бензола, бензин и дизельное топливо. Сложно составить полный список органических паров — их очень много. В целом рекомендуется избегать любых органических паров.

6.2.5 XNX Рабочие характеристики датчиков MPD

Тип датчика	Газ	Типичное время отклика (T50), с	Типичное время отклика (T90), с	Максимальный диапазон	Точность (% полной шкалы или % подаваемого газа)	Дрейф со временем	Влажность при эксплуатации	Температура эксплуатации		Рабочий диапазон давления	Рабочая скорость воздушного потока
								Мин.	Макс.		
MPD-IC1	Диоксид углерода	< 30	< 70	5,00 % об.	± 5 % полной шкалы или ± 15 %	< 3 %/год	0–95 % отн. влажности без конденсации	-60 °C	+50 °C	80 ~ 110 кПа	0 ~ 6 м/с
MPD-IV1	Метан	< 15	< 30	5,00 % об.	± 5 % полной шкалы или ± 15 %	< 3 %/год		-60 °C	+50 °C	80 ~ 110 кПа	0 ~ 6 м/с
MPD-IF1	Пропан	< 15	< 30	100 % LEL (0 % нижнего предела взрываемости)	± 5 % полной шкалы или ± 15 %	< 3 %/год		-60 °C	+50 °C	80 ~ 110 кПа	0 ~ 6 м/с
MPD-CB1	Пропан	< 15	< 30	100 % LEL (0 % нижнего предела взрываемости)	± 5 % полной шкалы или ± 15 %	< 3 %/год		-60 °C	+65 °C	80 ~ 120 кПа	0 ~ 6 м/с
	Метан	< 10	< 30								
	Водород	< 10	< 30								
	Бутан-2	< 15	< 40								
	Нонан	< 20	< 50								

ПРИМЕЧАНИЯ

- Времена отклика могут варьироваться в зависимости от молекулярной массы, размера и структуры.
- Регулирующими органами сертифицированы модели MPDUT-CB1 и 705 STD.
- DEKRA EXAM сертифицированы датчики MPDAM CB1 и SPHT.
- Данные зарегистрированы при температуре 20–25 °C. Для получения дополнительных и более подробных данных обращайтесь в компанию Honeywell Analytics.
- Время отклика может увеличиться при более низких температурах.
- Данные представляют типичные значения, полученные без установленных дополнительных принадлежностей.
- Для достижения заявленных результатов может потребоваться настройка системы. Для получения дополнительных сведений обратитесь в компанию Honeywell Analytics.
- Рабочие характеристики измерены при относительной влажности проб 50 %.
- Значения рабочих характеристик измерены в диапазоне от 40 до 60 % полной шкалы.
- Значения рабочих характеристик измерены с помощью тестовых приборов, откалиброванных при 50 % полной шкалы.
- Использование крышки для защиты от атмосферных воздействий увеличит время отклика.
- Сертификация рабочих характеристик FM 6340 на основе MPD-IC1 с SPXCDWP T50<60 T90<150.
- Использование крышки для защиты от атмосферных воздействий увеличит время отклика.
- Сертификация рабочих характеристик FM 6340 на основе MPD-IC1 с SPXCDWP T50<60 T90<150.

6.2.6 Утвержденные EN60079-29-1 газы для проверки работоспособности датчиков мВ

Тип датчика	Ссылка EN60079-29-1	Утвержденные варианты выбора газа					
		Водород	Метан-2	Пропан-2	Бутан-2	Star 2	Star 4
MPD AMCB1	Стандартный газ тестирования		●	●			
	Другие газы	●			●	n-нонан	
SP-HT	Стандартный газ тестирования		●	●			
	Другие газы	●			●		n-нонан
Максимальное отклонение нуля (см. примечание 1)		-7 % нижнего предела взрываемости			-9 % нижнего предела взрываемости	-7 % нижнего предела взрываемости	
Нижний предел чувствительности (см. примечание 2.)		3 % нижнего предела взрываемости			5 % нижнего предела взрываемости	3 % нижнего предела взрываемости	

ПРИМЕЧАНИЯ

1. Показания < 0 % нижнего предела чувствительности не отображаются и не передаются на выход 20 мА. Значения, превышающие предел отклонения нуля, приводят к неисправности F111.
2. Показания < нижнего предела чувствительности отображаются как 0 % на дисплее и выходе 20 мА.

6.2.7 Рабочие характеристики других датчиков

Данные о рабочих характеристиках других поддерживаемых датчиков можно найти в соответствующих технических руководствах.

6.3 Сертификация XNX по сериям каталожных номеров

За информацией о сертификатах, не показанных в данном разделе, обращайтесь в Honeywell Analytics.

Сертификаты XNX, серия XNX-UT																					
Сертификаты по сериям каталожных номеров XNX		Инфракрасная модификация трансмиттера XNX			Модификация мВ трансмиттера XNX									Электрохимическая модификация трансмиттера XNX				Опции			
		XNX-UTSI-**** XNX-UTAI-****			XNX-UTSV-**** / XNX-UTAV-****									XNX-UTSE-**** / XNX-UTAE-****							
		Со стандартным входом 20 мА	C Optima Plus	C Searchline Excel	MPD-UTCB1 (каталитический)	MPD-UTIV1 (ИК, метан)	MPD-UTIF1 (ИК, горючие)	MPD-UTIC1 (ИК, CO ₂)	C 705 HT	C Sensepoint	C Sensepoint PPM	C Sensepoint HT	C картридж XNXSO1FM O ₂	C картридж XNXSH1FM H ₂ S	C картридж XNXSC1FM CO	SO ₂ , NH ₃ , Cl ₂ , ClO ₂ , NO, NO ₂ , H ₂ PPM HCL, HCN, HF, O ₃ , PH ₃	ModBus			Реле	Локальный интерфейс HART
Классифицирован C-UL Для опасных зон		UL 1203	T	T	T	T	T	T	T	T	Неприменимо	Неприменимо	Неприменимо	T	T	T	T	T	T	T	
		UL 913-7-я редакция	Неприменимо	Неприменимо	Неприменимо	Неприменимо	Неприменимо	Неприменимо	Неприменимо	Неприменимо	Неприменимо	Неприменимо	Неприменимо	Неприменимо	T	T	T	T	Неприменимо	Неприменимо	T
CSA	Опасное местоположение	CAN/CSA C22.2 № 30 M-1986	T	T	T	T	Неприменимо	Неприменимо	T	T	Неприменимо	Неприменимо	Неприменимо	T	T	T	T	T	T	T	Неприменимо
		CAN/CSA C22.2 № 157-92 (относится к локальной опции HART и (или) адаптерам EC)	Неприменимо	Неприменимо	Неприменимо	Неприменимо	Неприменимо	Неприменимо	Неприменимо	Неприменимо	Неприменимо	Неприменимо	Неприменимо	Неприменимо	T	T	T	T	Неприменимо	Неприменимо	T
	Рабочие характеристики	CSA C22.2 № 152	Неприменимо	T	Неприменимо	T	Неприменимо	Неприменимо	Неприменимо	T	Неприменимо	Неприменимо	Неприменимо	Неприменимо	Неприменимо	Неприменимо	Неприменимо	T	T	T	T
Сертификация FM	США Токсикологические параметры	Стандарт, указанный в примечаниях 1, 2, 3	Неприменимо	Неприменимо	Неприменимо	Неприменимо	Неприменимо	Неприменимо	3	Неприменимо	Неприменимо	Неприменимо	Неприменимо	1	2	3	Неприменимо	T	T	T	T
	Параметры пожарной опасности	FM 6310 / 6320	Неприменимо	T	Неприменимо	T	Неприменимо	Неприменимо	Неприменимо	T	Неприменимо	Неприменимо	Неприменимо	Неприменимо	Неприменимо	Неприменимо	Неприменимо	T	T	T	T
		FM 6325	Неприменимо	Неприменимо	T	Неприменимо	Неприменимо	Неприменимо	Неприменимо	Неприменимо	Неприменимо	Неприменимо	Неприменимо	Неприменимо	Неприменимо	Неприменимо	Неприменимо	T	T	T	T
	Детектор токсичных газов	FM 6340	Неприменимо	Неприменимо	Неприменимо	Неприменимо	Неприменимо	Неприменимо	T	Неприменимо	Неприменимо	Неприменимо	Неприменимо	Неприменимо	Неприменимо	Неприменимо	Неприменимо	T	T	T	T
Трансмиттеры и адаптеры с резьбой T = 3/4 NPT N/A = неприменимо		1. ANSI/ISA 92.04.01, часть 1, 2007. 2. ISA 92.0.01, часть 3, 1998. 3. FM 6340																			

Сертификация XNX по сериям XNX-AM

Сертификаты по сериям каталожных номеров XNX		Инфракрасная модификация трансмиттера XNX			Модификация мВ трансмиттера XNX								Электрохимическая модификация трансмиттера XNX						Опции				
		XNX-AMSI.**** XNX-AMAI.****			XNX-AMSV.**** / XNX-AMAV.****								XNX-AMSE.**** / XNX-AMAE.****										
		Со стандартным входом 20 мА	C Optima Plus	C Searchline Excel	MPD-AMCV1 (каталитический)	MPD-AMIV1 (ИК, метан)	MPD-AMIF1 (ИК, горючие)	MPD-AMIC1 (ИК, CO ₂)	C 705 HT	C Sensepoint	C Sensepoint PPM	C Sensepoint HT	C картридж для кислорода	C картриджем низкого содержания H ₂ S	C картриджем среднего содержания H ₂ S	C картриджем среднего содержания H ₂ S	C картриджем CO	SO ₂ , NH ₃ , Cl ₂ , ClO ₂ , NO, NO ₂ , H ₂ , PPM HCL, HCN, HF, O ₃ , PH ₃	ModBus	Реле	Локальный интерфейс HART	Foundation Fieldbus	
Электромагнитные показатели и безопасность Маркировка CE Соответствие стандартам электромагнитной совместимости	Директива ЕС 2004/108/EC	M	M	M	M	M	M	M	M	M	M	M	M	M	M	M	M	M	M	M	M	M	
	EN 50270: 2006	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	
	Директива ЕС 94/9/EC	M	M	M	M	M	M	M	M	M	M	M	M	M	M	M	M	M	M	M	M	M	
Опасное местоположение --- ATEX/DEMCO IECEx	EN 60079-29-0: 2009	M	M	M	M	M	M	M	Неприменимо	M	M	M	M	M	M	M	M	M	M	M	M	M	
	EN 60079-29-1: 2007	M	M	M	M	M	M	M	Неприменимо	M	M	M	M	M	M	M	M	M	M	M	M	M	
	EN 60079-11: 2012	Неприменимо	Неприменимо	Неприменимо	Неприменимо	Неприменимо	Неприменимо	Неприменимо	Неприменимо	Неприменимо	Неприменимо	Неприменимо	M	M	M	M	M	M	Неприменимо	Неприменимо	M	Неприменимо	
	EN 60079-26: 2007	Неприменимо	Неприменимо	Неприменимо	Неприменимо	Неприменимо	Неприменимо	Неприменимо	Неприменимо	Неприменимо	Неприменимо	Неприменимо	M	M	M	M	M	M	Неприменимо	Неприменимо	Неприменимо	Неприменимо	
	IEC 60079-31, 1-я редакция	M	M	M	M	M	M	M	Неприменимо	Неприменимо	Неприменимо	M	M	M	M	M	M	M	M	M	M	M	
	IEC 60079-0, 6-я редакция	M	M	M	M	M	M	M	Неприменимо	M	M	M	M	M	M	M	M	M	M	M	M	M	M
	IEC 60079-1, 6-я редакция	M	M	M	M	M	M	M	Неприменимо	M	M	M	M	M	M	M	M	M	M	M	M	M	M
	IEC 60079-11, 6-я редакция	Неприменимо	Неприменимо	Неприменимо	Неприменимо	Неприменимо	Неприменимо	Неприменимо	Неприменимо	Неприменимо	Неприменимо	Неприменимо	M	M	M	M	M	M	Неприменимо	Неприменимо	M	M	
	IEC 60079-26, 2-я редакция	Неприменимо	Неприменимо	Неприменимо	Неприменимо	Неприменимо	Неприменимо	Неприменимо	Неприменимо	Неприменимо	Неприменимо	Неприменимо	M ₁	M ₁	M ₁	M ₁	M ₁	M ₁	Неприменимо	Неприменимо	Неприменимо	Неприменимо	
EN 60079-31: 2009	M	M	M	M	M	M	M	Неприменимо	Неприменимо	Неприменимо	M	M	M	M	M	M	M	M	M	M	M	M	

B = и 3/4 NPT, и M25.
 M = трансмиттеры и адаптеры с резьбой M25.
 M₁ = когда используется с S3KRMK в зоне 0.
 N/A = неприменимо.

Сертификация XNX по сериям XNX-AM

Сертификаты по сериям каталожных номеров XNX		Инфракрасная модификация трансмиттера XNX			Модификация мВ трансмиттера XNX								Электрохимическая модификация трансмиттера XNX					Опции			
		XNX-AMSI-**** XNX-AMAI-****			XNX-AMSV-**** / XNX-AMAV-****								XNX-AMSE-**** / XNX-AMAE-****								
		Со стандартным входом 20 мА	С Optima Plus	С Searchline Excel	MPD-AMCB1 (каталитический)*	MPD-AMIV1 (ИК, метан)	MPD-AMIF1 (ИК, горючие)	MPD-AMIC1 (ИК, CO ₂)	С 705 HT	С Sensepoint	С Sensepoint PPM	С Sensepoint HT*	С картриджем XNXXSO1SS O ₂	С картриджем XNXXSH1SS H ₂ S Cartridge	С картриджем XNXXSH2SS H ₂ S	С картриджем XNXXSC1SS CO	SO ₂ , NH ₃ , Cl ₂ , ClO ₂ , NO, NO ₂ , H ₂ PPM HCL, HCN, HF, O ₃ , PH ₃	ModBus	Pene	Локальный интерфейс HART	Foundation Fieldbus
Рабочие характеристики* EXAM DEKRA GmbH	IEC 60079-29-1:2007*** EN 60079-29-1:2007***	Непри- менимо	М	Непри- менимо	М	Непри- менимо	Непри- менимо	Непри- менимо	Непри- менимо	Непри- менимо	Непри- менимо	М	Непри- менимо	Непри- менимо	Непри- менимо	Непри- менимо	Непри- менимо	Непри- менимо	М	М	Непри- менимо
	EN 4544: 1999	Непри- менимо	Непри- менимо	Непри- менимо	Непри- менимо	Непри- менимо	Непри- менимо	Непри- менимо	Непри- менимо	Непри- менимо	Непри- менимо	Непри- менимо	Непри- менимо	М	М	М	Непри- менимо	Непри- менимо	М	М	Непри- менимо
	EN 50104:2010**	Непри- менимо	Непри- менимо	Непри- менимо	Непри- менимо	Непри- менимо	Непри- менимо	Непри- менимо	Непри- менимо	Непри- менимо	Непри- менимо	Непри- менимо	М	Непри- менимо	Непри- менимо	Непри- менимо	Непри- менимо	Непри- менимо	М	М	Непри- менимо
	EN 50271:2010	Непри- менимо	М	Непри- менимо	М	Непри- менимо	Непри- менимо	Непри- менимо	Непри- менимо	Непри- менимо	Непри- менимо	М	М	М	М	М	Непри- менимо	Непри- менимо	М	М	Непри- менимо
TÜV Rheinland	IEC61508	В	В	В	Непри- менимо	Непри- менимо	Непри- менимо	Непри- менимо	В	В	В	В	В	В	В	В	В	Непри- менимо	Непри- менимо	Непри- менимо	Непри- менимо
	EN 50402	В	В	В	Непри- менимо	Непри- менимо	Непри- менимо	Непри- менимо	В	В	В	В	В	В	В	В	В	Непри- менимо	Непри- менимо	Непри- менимо	Непри- менимо

Задержки из-за ошибок передачи между датчиком и трансмиттером увеличивают время отклика T90 более чем на треть. Периодичность индикации неисправностей прибора составляет 10 с.

М = трансмиттеры и адаптеры с резьбой M25.

В = трансмиттеры XNX-UT**-**** 3/4"NPT и XNX-AM**-****.

N/A = неприемлемо.

*Испытываемые компоненты: портативные в режиме от точки к точке, крышка для защиты от атмосферных воздействий (не используется при калибровке), калибровочная маска.

**Испытываемые области применения: недостаток и избыток кислорода.

***Испытываемые газы: метан-2, бутан-2, пропан-2, водород, n-нонан.

Сертификаты XNX - XNX-BT**.***** по сериям каталожных номеров

Сертификаты по сериям каталожных номеров XNX		Инфракрасная модификация трансмиттера XNX			Модификация мВ трансмиттера XNX					Электрохимическая модификация трансмиттера XNX				Опции			
		XNX-BTSL**** XNX-BTAL**** XNX-BTPI****			XNX-BTSV**** XNX-BTAV**** XNX-BTPV****					XNX-BTSE**** XNX-BTAE**** XNX-BTPE****							
		Со стандартным входом 20 мА	C Optima Plus	C Searchline Excel	MPD-UTCB1 (каталитический)	MPD-UTIV1 (ИК, метан)	MPD-UTIF1 (ИК, горючие)	MPD-UTIC1 (ИК, CO2)	C 705 HT	C картриджем XNXXSO1FM O ₂	C картриджем XNXXSH1FM H ₂ S	C картриджем XNXXSC1FM CO	SO ₂ , NH ₃ , C ₂ L ₂ , ClO ₂ , NO, NO ₂ , H ₂ , PPM HCL, HCN, HF, O ₃ , PH ₃	ModBus	Реле	Локальный интерфейс HART	Шина Foundation Field Bus
Классифицирован UL	UL 1203	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T
	UL 913-7-я редакция распространяется на местную опцию HART	Неприменимо	Неприменимо	Неприменимо	Неприменимо	Неприменимо	Неприменимо	Неприменимо	Неприменимо	Неприменимо	T	T	T	Неприменимо	Неприменимо	T	Неприменимо
INMETRO TÜV Rheinland	ABNT NBR IEC 60079-0:2006	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T
	ABNT NBR IEC 60079-1:2007	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T
	ABNT NBR IEC 60079-11:2009	Неприменимо	Неприменимо	Неприменимо	Неприменимо	Неприменимо	Неприменимо	Неприменимо	Неприменимо	Неприменимо	T	T	T	Неприменимо	Неприменимо	T	Неприменимо
	ABNT NBR IEC 60529-:2005	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T
Сертификация FM	Стандарт, указанный в примечаниях 1, 2, 3	Неприменимо	Неприменимо	Неприменимо	Неприменимо	Неприменимо	Неприменимо	3	Неприменимо	1	2	3	Неприменимо	T	T	T	T
	FM 6310 / 6320	Неприменимо	T	Неприменимо	T	Неприменимо	Неприменимо	Неприменимо	T	Неприменимо	Неприменимо	Неприменимо	Неприменимо	T	T	T	T
	FM 6325	Неприменимо	Неприменимо	T	Неприменимо	Неприменимо	Неприменимо	Неприменимо	Неприменимо	Неприменимо	Неприменимо	Неприменимо	Неприменимо	T	T	T	T
	FM 6340	Неприменимо	Неприменимо	Неприменимо	Неприменимо	Неприменимо	Неприменимо	T	Неприменимо	Неприменимо	Неприменимо	Неприменимо	Неприменимо	T	T	T	T
Трансммиттеры и адаптеры с резьбой T = 3/4 NPT. N/A = неприменимо.		1. ANSI/ISA 92.04.01, часть 1, 2007. 2. ISA 92.0.01, часть 3, 1998. 3. FM 6340															

6.3.1 Сертификационные таблички

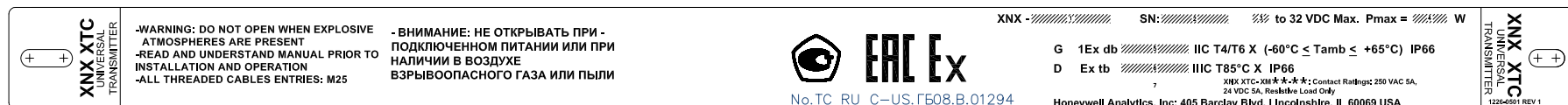


Рис. 230. Российская сертификационная бирка

6.4 Идентификация изделия

6.4.1 Универсальный трансмиттер XNX

В системе нумерации изделий XNX содержится вся информация, необходимая для определения конфигурации изделия, включая опции. Агентство, резьба отверстия, материал корпуса и тип датчика определяют стандартное устройство. Три поля опций определяют опциональные интерфейсы реле или шины и локальный HART заводской установки. Поле датчика и диапазона используется только милливольтными устройствами для сбора данных об определенном датчике MPD и соответствующей резьбы в трансмиттер. Ведомственные сертификаты датчика MPD являются уникальными по устройству и номеру изделия. Убедитесь, что сертификаты трансмиттера и датчика MPD соответствуют требованиям к установке.

		Опции корпуса (ведомственные сертификаты приведены в разделе 6.2)								
		Модель	Резьба отверстия	Материал	Датчик	Опция интерфейса	Локальный интерфейс HART	Тип установленного MPD		
XNX	–	▼	▼	▼	▼	–	▼	▼	▼	▼
		AM - A	M25	Окрашенный алюминий LM25	E – электрохимический	N – отсутствует	N – отсутствует	NNN – отсутствует		
		AM - A	M25	Окрашенная нержавеющая сталь 316	I – инфракрасный	R – реле	H – местный HART	CB1 – MPD-CB1 (каталитические шарики % НПВ) ¹		
		AM - A	3/4 NPT	Окрашенный алюминий LM25	V – милливольт	M – Modbus		IF1 – MPD-IF1 (ИК, % НПВ горюч.) ¹		
		UT - S	3/4 NPT	Окрашенная нержавеющая сталь 316		F – шина Foundation Fieldbus		IV1 – MPD-IV1 (ИК, CH ₄ 0–5 % об.) ¹		
		BT - A	3/4 NPT	Окрашенный алюминий LM25				IC1 – MPD-IC1 (ИК, CO ₂ 0–5 % об.) ¹		
		BT - S	3/4 NPT	Окрашенная нержавеющая сталь 316						

1. Указывает наличие сертификата соответствующего агентства и технических характеристик резьбы отверстия.

6.4.2 Запасные электрохимические датчики XNX

XNX ID	Детектируемый газ		Номер картриджа по каталогу	Максимальный диапазон	Выбираемый диапазон	П	Диапазон по умолчанию	Диапазон калибровки по газу	Номер калибровочного газа по каталогу	Описание калибровочного газа
1	O ₂	Кислород	XNXXS01SS	25,0 % об.	Неприменимо	Неприменимо	25,0 % об.	20,9 % об.	Неприменимо	Неприменимо
			XNXXS01FM	23,0 % об.			23,0 % об.			
2	H ₂ S	Сероводород (низкий диапазон)	XNXXSH3SS	15,0 ppm	Неприменимо	Неприменимо	15,0 ppm	5,0–10,0 ppm	GFV263	10 ppm H ₂ S
3	H ₂ S	Сероводород	XNXXSH1SS XNXXSH1FM	50,0 ppm	10,0–50,0 ppm	0,1 ppm	15,0 ppm	3–35 ppm	GFV258	25 ppm H ₂ S
4	H ₂ S	Сероводород (высокий диапазон)	XNXXSH2SS	500 ppm	50–500 ppm	10 ppm	100 ppm	15–350 ppm	GFV421	50 ppm H ₂ S
5	CO	Моноксид углерода	XNXXSC1SS	1000 ppm	100–500 ppm	100 ppm	300 ppm	30–200 ppm	GFV295	100 ppm CO
			XNXXSC1FM		100–1000 ppm					
6	SO ₂	Диоксид серы	XNXXS1SS	20,0 ppm	5,0–20,0 ppm	5,0 ppm	15,0 ppm	2–14 ppm	Обратитесь в НА	7,5 ppm SO ₂
7	SO ₂	Диоксид серы (высокий диапазон)	XNXXS2SS	50,0 ppm	20,0–50,0 ppm	10 ppm	50,0 ppm	6–35 ppm	GFV441	25 ppm SO ₂
8	NH ₃	Аммиак	XNXXSA1SS	200 ppm	50–200 ppm	50 ppm	200 ppm	150–140 ppm	Обратитесь в НА	100 ppm NH ₃
9	NH ₃	Аммиак (высокий диапазон)	XNXXSA2SS	1000 ppm	200–1 000 ppm	50 ppm	1000 ppm	60–700 ppm	Обратитесь в НА	300 ppm NH ₃
10	Cl ₂	Хлор	XNXXSL2SS	5,00 ppm	Неприменимо	Неприменимо	5,00 ppm	2–3 ppm	GFV251	2 ppm Cl ₂ в N ₂
11	Cl ₂	Хлор (высокий диапазон)	XNXXSL1SS	20,0 ppm	5,0–20,0 ppm	5,0 ppm	5,0 ppm	2–14 ppm	GFV251	2 ppm Cl ₂ в N ₂
12	ClO ₂	Диоксид хлора	XNXXSX1SS	1,0 ppm	Неприменимо	Неприменимо	1,0 ppm	0,3–0,7 ppm	Генератор газа	0,5 ppm
13	NO	Моноксид азота	XNXXSM1SS	100 ppm	Неприменимо	Неприменимо	100 ppm	30–70 ppm	GFV216	50 ppm NO в N ₂
14	NO ₂	Диоксид азота	XNXXSN1SS	50,0 ppm	5,0–50,0 ppm	5,0 ppm	10,0 ppm	2–35 ppm	GFV435	5 ppm NO ₂
15	H ₂	Водород	XNXXSG1SS	1000 ppm	Неприменимо	Неприменимо	1000 ppm	300–700 ppm	GFV364	500 ppm H ₂
16	H ₂	Водород (высокий диапазон)	XNXXSG2SS	10 000 ppm	Неприменимо	Неприменимо	10 000 ppm	3000–7000 ppm	Обратитесь в НА	5000 ppm H ₂ в N ₂
17	HCl	Хлористый водород	XNXXSR1SS	20,0 ppm	10,0–20,0 ppm	1,0 ppm	10,0 ppm	4–12 ppm	Обратитесь в НА	5 ppm HCl в N ₂
19	HF***	Фтористый водород	XNXXSF1SS	12,0 ppm	Неприменимо	Неприменимо	12,0 ppm	4–8 ppm	Обратитесь в НА	5 ppm HF в N ₂
21	PH ₃	Фосфин	XNXXSP1SS	1,20 ppm	Неприменимо	Неприменимо	1,20 ppm	0,5–0,7 ppm	GFV405	0,5 ppm PH ₃ в N ₂

XNX ID	Детектируемый газ		Номер картриджа по каталогу	Максимальный диапазон	Выбираемый диапазон	П	Диапазон по умолчанию	Диапазон калибровки по газу	Номер калибровочного газа по каталогу	Описание калибровочного газа
22	ETO	Ethylene Oxide	XNXXSE1SS	50.0 ppm	20.0 to 50.0 ppm	5.0 ppm	25.0 ppm	30 to 70% of the selected full scale range		
23	F ₂	Fluorine	XNXXSU1SS	4.0 ppm	n/a	n/a	4.00 ppm			
24	HCN	Hydrogen Cyanide	XNXXSY1SS	n/a	n/a	n/a	30.0 ppm		Contact HA	10 ppm HCN in N ₂
25	O ₃	Ozone	XNXXSZ1SS	0.400 ppm	0.400 ppm only	n/a	0.400 ppm			

6.4.3 Сменные электрохимические ячейки XNX

Номер сменной ячейки	Детектируемый газ		Номер картриджа по каталогу	Номер сменной ячейки	Детектируемый газ		Номер картриджа по каталогу
S3KO1SS	O ₂	Кислород	XNXXS01SS XNXXS01FM	S3KM1SS	NO	Монооксид азота	XNXXSM1SS
S3KH1SS	H ₂ S	Сероводород (низкий диапазон)	XNXXSH3SS	S3KN1SS	NO ₂	Диоксид азота	XNXXSN1SS
S3KH1SS S3KH1SS	H ₂ S	Сероводород	XNXXSH1SS XNXXSH1FM	S3KG1SS	H ₂	Водород (низкий диапазон)	XNXXSG1SS
S3KH2SS	H ₂ S	Сероводород (высокий диапазон)	XNXXSH2SS	S3KG2SS	H ₂	Водород (высокий диапазон)	XNXXSG2SS
S3KC1SS	CO	Монооксид углерода	XNXXSC1SS XNXXSC1FM	S3KR1SS	HCl	Хлористый водород	XNXXSR1SS
S3KS1SS	SO ₂	Диоксид серы	XNXXSS1SS	S3KY1SS	HCN	Цианистый водород	XNXXSY1SS
S3KS1SS	SO ₂	Диоксид серы (высокий диапазон)	XNXXSS2SS	S3KF1SS	HF***	Фтористый водород	XNXXSF1SS
S3KA1SS	NH ₃	Аммиак	XNXXSA1SS	S3KZ1SS	O ₃	Озон	XNXXSZ1SS
S3KA2SS	NH ₃	Аммиак (высокий диапазон)	XNXXSA2SS	S3KP1SS	PH ₃	Фосфин	XNXXSP1SS
S3KL1SS	Cl ₂	Хлор	XNXXSL2SS				
S3KL1SS	Cl ₂	Хлор (высокий диапазон)	XNXXSL1SS				
S3KX1SS	ClO ₂	Диоксид хлора	XNXXSX1SS				

6.4.4 Многоцелевой детектор (MPD)

По аналогии с трансмиттером XNX нумерация изделий MPD определяет ведомственную сертификацию и тип резьбы. Единственный вариант материала — нержавеющая сталь. На выбор имеется четыре датчика. Ведомственные сертификаты зависят от 4 типов датчиков. Убедитесь в том, что сертификат конкретного типа датчика соответствует требованиям установки.

MPD	—	Тип модели	Конфигурация порта	Установленный датчик		Диапазон
		(ведомственные сертификаты приведены в разделе 6.2)				
		▼	▼	▼	▼	▼
		AM	M25	CB – каталитический шарик % НПВ		1 – по умолчанию
		UT	3/4 NPT	IF – ИК, % НПВ горюч.		от 2 до 9 – будущий
		BT	3/4 NPT	IV – ИК, метан 0–5 % об.		
				IC – R, диоксид углерода 0–5 % об.		

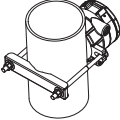
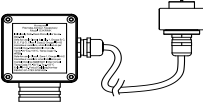
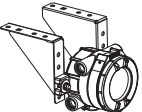
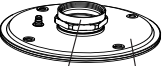
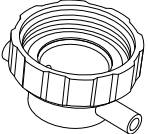

6.4.5 Сменные картриджи каталитических шариковых и инфракрасных датчиков XNX Картриджи



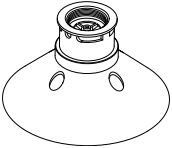
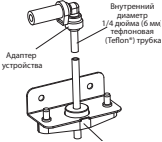

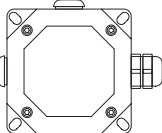
Тип датчика ^{1,2}	Искомый газ	Номер картриджа по каталогу	Диапазон рабочего давления (кПа)	Диапазон рабочей влажности (% отн. влажности без конденсации)	Скорость потока воздуха (м/с)	Максимальный диапазон	Выбираемый диапазон ³	Приращение	Диапазон по умолчанию	Диапазон калибровки по газу	Номер калибровочного газа по каталогу	Описание калибровочного газа
MPD-IC1	Диоксид углерода	1226-0301	80–110	См. сноску 4	0–6	5,00 % об.	1,00–5,00 % об.	1,00 % об.	5,00 % об.	1,50–3,50 % об.	Обратитесь в НА	2,5 % об. CO ₂ в воздухе
MPD-IV1	Метан	1226-0299	80–110	0–95	0–6	5,00 % об.	1,00–5,00 % об.	1,00 % об.	5,00 % об.	1,50–3,50 % об.	GFV352	2,5 % об. CH ₄ в воздухе
	Метан	1226-0299	80–110	0–95	0–6	100 % LEL	1,00–5,00 % об.	1,00 % об.	5,00 % об.	1,50–3,50 % об.	GFV352	2,5 % об. CH ₄ в воздухе
MPD-IF1	Горючие газы	1226-0300	80–110	0–95	0–6	100 % LEL	20–100 % НПВ ³	10 % LEL	100 % LEL	30–70 % LEL	GFV406	1 % об. C ₃ H ₈ в воздухе
MPD-CB1	Горючие газы	1226A0359	80–120	См. сноску 5	0–6	100 % LEL	20–100 % LEL ³	10 % LEL	100 % LEL	30–70 % LEL	GFV352	50 % LEL CH ₄ в воздухе

1. Регулирующими органами сертифицированы модели MPD-CB1 и 705 STD.
2. При заказе сменных картриджей с датчиками MPD они должны быть такого же типа, что и заводские. Установка другого картриджа ведет к аннулированию сертификата.
3. У приборов XNX для определения % нижнего предела взрываемости, имеющих сертификат UL/CSA, диапазон измерений остается фиксированным на уровне 100 % нижнего предела взрываемости и не регулируется.
4. Влажность: 5–95 % отн. влажности (без конденсации).



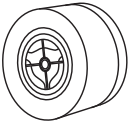
5. Влажность: 0–99 % отн. влажности (без конденсации).

6.4.6 Принадлежности/запасные части

Принадлежности/запасные части	Номер по каталогу	Описание
	Комплект для монтажа на трубе	1226A0358 Для использования на трубах диаметром 2–6 дюйма (50–150 мм). Состав комплекта: кронштейн для установки на трубу, два (2) каретных болта, гайки и стопорные шайбы
	Комплект для удаленного монтажа электрохимического датчика	S3KRMK Комплект для удаленного монтажа датчика (S3KRMK) позволяет с помощью комплекта с искробезопасным кабелем устанавливать электрохимические датчики XNX на расстоянии до 15 м от корпуса трансмиттера. Этот комплект содержит экранированный кабель длиной 15 м, кабельные уплотнения и удаленную клеммную коробку. Кабель можно обрезать до нужной длины и заделать в удаленную клеммную коробку
	Комплект кронштейнов для крепления на потолке	1226A0355 Опциональный комплект кронштейнов для крепления на потолке позволяет устанавливать XNX на потолке. Состав комплекта: два (2) кронштейна из нержавеющей стали для крепления на потолке, болты и гайки
	Комплект принадлежностей для установки в воздуховоде	S3KDMK Комплект для монтажа в воздуховоде (S3KDMK) используется для обнаружения газов O ₂ , CO, H ₂ и H ₂ S в воздуховодах электрохимическим датчиком.
	Адаптер MPD	1226A0382 В сочетании с адаптером MPD (1226A0382) комплект принадлежностей для установки в воздуховоде можно использовать для установки MPD с целью выявления горючих газов в воздуховодах. Комплект принадлежностей для установки в воздуховоде включает адаптер, прокладку и необходимые крепления. Адаптер MPD не содержит дополнительных элементов и для него требуется комплект принадлежностей для установки в воздуховоде S3KDMK
	Потоковый адаптер для калибровочного газа	1226A0411 MPD
		02000-A-1645 Sensepoint HT
		00780-A-0035 705
	Калибровочная чашка	S3KCAL XNX EC — калибровочная чашка используется для подачи эталонного газа для калибровки в датчик. Она вставляется в нижнюю часть датчика без снятия крышки для защиты от атмосферных воздействий.

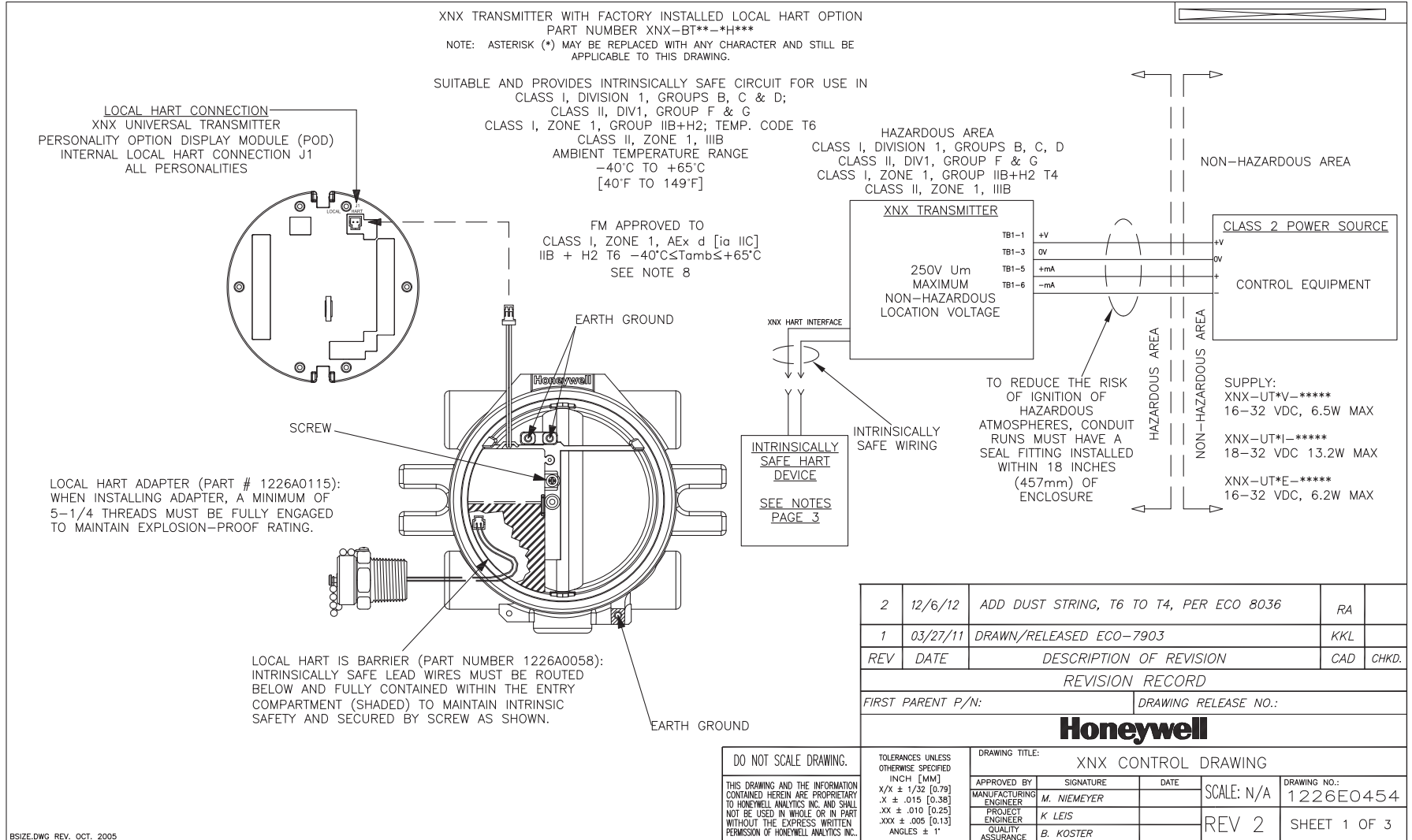
Принадлежности/запасные части		Номер по каталогу	Описание	
	Крышка для защиты от атмосферных воздействий	Включена	Электрохимический датчик XNX	Крышка для защиты от атмосферных воздействий закрывает датчики XNX от неблагоприятных погодных условий
		02000-A-1640	MPD	
		02000-A-1640	Sensepoint	
		02000-A-1635	705	
	Насадка для защиты от атмосферных воздействий	SPXCDWP	Датчик XNX-EC или MPD; защита от атмосферных воздействий предназначена для защиты датчика от условий окружающей среды при использовании вне помещения	
	Газосборная воронка	S3KCC	Электрохимический датчик XNX	Газосборная воронка улучшает обнаружение газов легче воздуха, таких как водород и метан
		02000-A-1642	MPD	
		02000-A-1642	Sensepoint	
		02000-A-1642	705	
 <p>Внутренний диаметр 1/4 дюйма (6 мм) тефлоновая (Teflon®) трубка Адаптер устройства</p>	Комплект для удаленной подачи газа	1226A0354	Комплект для удаленной подачи газа позволяет удаленно подавать газ для проведения функциональных проверок. Состав комплекта: 15-метровая труба с покрытием Teflon®, монтажный кронштейн, крышка трубки и адаптеры внутренним диаметром 1/4 дюйма и 1/8 дюйма для крепления к портам ударных испытаний на крышке для защиты от атмосферных воздействий устройства	
	Удаленная установка MPD	2441-0022	Алюминиевая распределительная коробка UL/CSA	
		00780-A0100	Распределительная коробка ATEX/IEC, вводы (3) M20, (1) M25. Сертификат «Ex e» ATEX IEC	

Принадлежности/запасные части	Номер по каталогу	Описание
	Контактная колодка/шунтирующие перемычки	Обратитесь в НА Предусмотрены перемычки клеммных колодок для обеспечения электрического соединения без подключения к плате специализации. Для поддержки многоузловой проводки вставьте перемычки между контактами 1 и 2 и между контактами 3 и 4
	Заглушки	1226-0257 Заглушка M25 с защитным колпачком и кольцевым уплотнением (сертифицирована только для использования с универсальным трансмиттером XNX)
		1226-0258 3/4 NPT с защитным колпачком (сертифицирована только для использования с универсальным трансмиттером XNX)
	Сменное кольцевое уплотнение крышки	0235-1266 Сменное кольцевое уплотнение для передней крышки XNX
	Штыревые клеммные колодки	1226A0302 Клеммная колодка в сборе, 6-контактная, XNX EC
		1226A0304 Клеммная колодка в сборе, 9-контактная, XNX MB
		1226A0305 В комплект клеммной колодки ИК-модификации входят: 9-контактная и 2-контактная клеммные колодки
		1226A0306 В комплект клеммной колодки модификации с реле входят: 9-контактная и 2-контактная клеммные колодки
		1226A0307 Клеммная колодка в сборе, 10-контактная, XNX Modbus
		1226A0303 Клеммная колодка в сборе, 6-контактная, XNX FFB
	Магнитный ключ/отвертка	1226-0254 Сменный ключ для доступа к передней панели
	Ферритовая шайба	0060-1051 Ферритовая шайба MV XNX

Принадлежности/запасные части		Номер по каталогу	Описание
	Кабель заземления Foundation Fieldbus	0310-0041	Кабель заземления Foundation Fieldbus XNX
	Маленькая отвертка	1226-0408	Сменная отвертка для использования с клеммной колодкой TB2 и TB4 (специализация ИК и реле)
	Кожух для защиты от атмосферных воздействий	0200-A-1635	Для использования с датчиками серии 2000, SensePoint и SignalPoint EEC
	Кожух для защиты от атмосферных воздействий	0200-A-1640	Для использования с датчиками серии 2000, SensePoint и SignalPoint Combustible

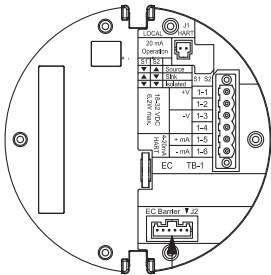
7 Чертежи средств управления

7.1 XNX UL/INMETRO



BSIZE.DWG REV. OCT. 2005

EC ADAPTER/IS
BARRIER CONNECTIONS

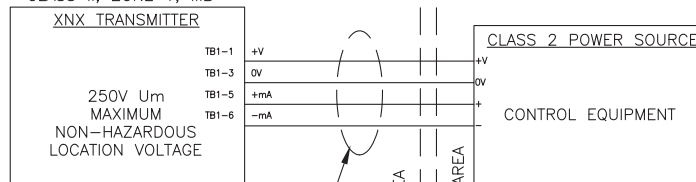


XNX UNIVERSAL TRANSMITTER WITH EC PERSONALITY
PART NUMBER XNX-BT*E-***NNN
NOTE: ASTERISK (*) MAY BE REPLACED WITH ANY CHARACTER AND STILL BE APPLICABLE TO THIS DRAWING.

SUITABLE AND PROVIDES INTRINSICALLY SAFE CIRCUIT FOR USE IN
CLASS I, DIVISION 1, GROUPS B, C & D;
CLASS II, DIV1, GROUP F & G
CLASS I, ZONE 1, GROUP IIB+H2; TEMP. CODE T6
CLASS II, ZONE 1, IIIB
AMBIENT TEMPERATURE RANGE
-40°C TO +65°C
[40°F TO 149°F]

FM APPROVED TO
CLASS I, ZONE 1, AEx d [Ia IIC]
IIB + H2 T6 -40°C ≤ Tamb ≤ +65°C
SEE NOTE 8

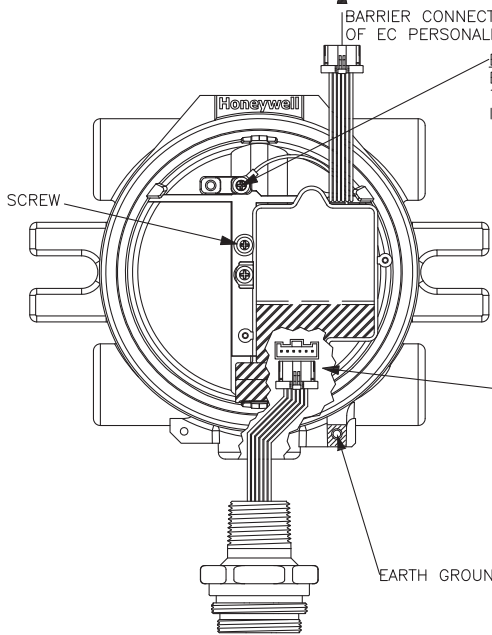
HAZARDOUS AREA
CLASS I, DIVISION 1, GROUPS B, C, D
CLASS II, DIV1, GROUP F & G
CLASS I, ZONE 1, GROUP IIB+H2 T4
CLASS II, ZONE 1, IIIB



XNX TRANSMITTER
250V U_m
MAXIMUM
NON-HAZARDOUS
LOCATION VOLTAGE

SUPPLY:
XNX-UT*E-*****
16-32 VDC, 6.2W MAX

TO REDUCE THE RISK OF IGNITION OF HAZARDOUS ATMOSPHERES, CONDUIT RUNS MUST HAVE A SEAL FITTING INSTALLED WITHIN 18 INCHES (457mm) OF ENCLOSURE



BARRIER CONNECTS TO J2 OF EC PERSONALITY PCB

EARTH WIRE (GREEN/YELLOW); EARTH WIRE MUST BE CONNECTED TO EARTH GROUND TO MAINTAIN INTRINSIC SAFETY.

EC IS BARRIER (PART NUMBER 1226A0057); INTRINSICALLY SAFE LEAD WIRES MUST BE ROUTED BELOW AND FULLY CONTAINED WITHIN THE ENTRY COMPARTMENT (SHADED) TO MAINTAIN INTRINSIC SAFETY AND SECURED BY SCREW AS SHOWN.

BSIZE.DWG REV. OCT. 2005

-	--/--/--	SEE SHEET 1/	---	
REV	DATE	DESCRIPTION OF REVISION	CAD	CHKD.

REVISION RECORD

FIRST PARENT P/N:	DRAWING RELEASE NO.:
-------------------	----------------------



DO NOT SCALE DRAWING.		TOLERANCES UNLESS OTHERWISE SPECIFIED INCH [MM]		DRAWING TITLE: XNX CONTROL DRAWING	
THIS DRAWING AND THE INFORMATION CONTAINED HEREIN ARE PROPRIETARY TO HONEYWELL ANALYTICS INC. AND SHALL NOT BE USED IN WHOLE OR IN PART WITHOUT THE EXPRESS WRITTEN PERMISSION OF HONEYWELL ANALYTICS INC.		X/X ± 1/32 [0.79] .X ± .015 [0.38] .XX ± .010 [0.25] .XXX ± .005 [0.13] ANGLES ± 1°		APPROVED BY: SIGNATURE DATE	
		PROJECT ENGINEER: K LEIS		SCALE: N/A	
		QUALITY ASSURANCE: B. KOSTER		DRAWING NO.: 1226E0454	
				REV 2 SHEET 2 OF 3	

XNX TRANSMITTER WITH FACTORY INSTALLED LOCAL HART OPTION

1. ENTITY PARAMETERS OF XNX UNIVERSAL TRANSMITTER LOCAL HART INTERFACE

OUTPUT	INPUT
$U_o = 24,15V$	$U_i = 21,85V$
$I_o = 136mA$	$I_i = 120mA$
$P_o = 0,82W$	$P_i = 1,0W$
$L_o = 1,4mH$	$L_i = 0,0mH$
$C_o = 0,122\mu F$	$C_i = 0,0\mu F$

2. THE LOCAL HART DEVICE CONNECTED MUST BE THIRD PARTY LISTED AS INTRINSICALLY SAFE FOR THE APPLICATION, AND HAVE INTRINSICALLY SAFE ENTITY PARAMETERS CONFORMING WITH TABLE 1 BELOW.

TABLE 1

IS HART DEVICE		XNX HART INTERFACE
INPUT		OUTPUT
V_{max} (or U_i)	\geq	V_{oc} or V_t (or U_o)
I_{max} (or I_i)	\geq	I_{sc} or I_t (or I_o)
P_{max} , P_i	\geq	P_o
$C_i + C_{cable}$	\leq	C_a (or C_o)
$L_i + L_{cable}$	\leq	L_a (or L_o)
OUTPUT		INPUT
V_{oc} or V_t (or U_o)	\leq	V_{max} (or U_i)
I_{sc} or I_t (or I_o)	\leq	I_{max} (or I_i)
P_o	\leq	P_{max} , P_i
C_a (or C_o)	\geq	$C_i + C_{cable}$
L_a (or L_o)	\geq	$L_i + L_{cable}$

XNX UNIVERSAL TRANSMITTER WITH EC PERSONALITY

1. ENTITY PARAMETERS OF XNX UNIVERSAL TRANSMITTER EC ADAPTER

OUTPUT	INPUT
V_{oc} or V_t (or U_o) = 5.88 V	V_{max} (or U_i)
I_{sc} or I_t (or I_o) = 84 mA	I_{max} (or I_i)
$P_o = 123$ mW	P_{max} , P_i
C_a (or C_o) = 10 μ F	$C_i + C_{cable}$
L_a (or L_o) = 1 mH	$L_i + L_{cable}$

XNX UNIVERSAL TRANSMITTER WITH EC PERSONALITY AND/OR LOCAL HART

- THE OUTPUT CURRENT OF THE LOCAL HART AND EC IS BARRIERS ARE LIMITED BY A RESISTOR SUCH THAT THE OUTPUT VOLTAGE-CURRENT PLOT IS A STRAIGHT LINE DRAWN BETWEEN OPEN-CIRCUIT VOLTAGE AND SHORT-CIRCUIT CURRENT.
- THE ASSOCIATED APPARATUS MAY ALSO BE CONNECTED TO SIMPLE APPARATUS AS DEFINED IN ARTICLE 504.2 AND INSTALLED AND TEMPERATURE CLASSIFIED IN ACCORDANCE WITH ARTICLE 504.10(B) OF THE NATIONAL ELECTRICAL CODE (ANSI/NFPA 70), OR OTHER LOCAL CODES, AS APPLICABLE.
- CAPACITANCE AND INDUCTANCE OF THE FIELD WIRING FROM THE INTRINSICALLY SAFE EQUIPMENT TO THE ASSOCIATED APPARATUS SHALL BE CALCULATED AND MUST BE INCLUDED IN THE SYSTEM CALCULATIONS AS SHOWN IN TABLE 1. CABLE CAPACITANCE, C_{cable} , PLUS INTRINSICALLY SAFE EQUIPMENT CAPACITANCE, C_i MUST BE LESS THAN THE MARKED CAPACITANCE, C_a (OR C_o), SHOWN ON ANY ASSOCIATED APPARATUS USED. THE SAME APPLIES FOR INDUCTANCE (L_{cable} , L_i AND L_a OR L_o , RESPECTIVELY). WHERE THE CABLE CAPACITANCE AND INDUCTANCE PER FOOT ARE NOT KNOWN, THE FOLLOWING VALUES SHALL BE USED: $C_{cable} = 60$ PF/FT., $L_{cable} = 0.2$ μ H/FT.
- THE ASSOCIATED APPARATUS MUST BE CONNECTED TO A SUITABLE GROUND ELECTRODE PER THE NATIONAL ELECTRICAL CODE (ANSI/NFPA 70), THE CANADIAN ELECTRICAL CODE, OR OTHER LOCAL INSTALLATION CODES, AS APPLICABLE. THE RESISTANCE OF THE GROUND PATH MUST BE LESS THAN 1 OHM.
- INTRINSICALLY SAFE CIRCUITS MUST BE WIRED AND SEPARATED IN ACCORDANCE WITH ARTICLE 504.20 OF THE NATIONAL ELECTRICAL CODE (ANSI/NFPA 70), OR OTHER LOCAL CODES, AS APPLICABLE. REFER TO ARTICLE 504.30(B) OF THE NATIONAL ELECTRICAL CODE (ANSI/NFPA 70) AND INSTRUMENT SOCIETY OF AMERICA RECOMMENDED PRACTICE ISA RP12.6 FOR INSTALLING INTRINSICALLY SAFE EQUIPMENT.
- THIS ASSOCIATED APPARATUS HAS NOT BEEN EVALUATED FOR USE IN COMBINATION WITH ANOTHER ASSOCIATED APPARATUS.
- CONTROL EQUIPMENT MUST NOT USE OR GENERATE MORE THAN 250 V RMS OR DC WITH RESPECT TO EARTH.

-	--/--/--	SEE SHEET 1/	---	
REV	DATE	DESCRIPTION OF REVISION	CAD	CHKD.

REVISION RECORD

FIRST PARENT P/N:

DRAWING RELEASE NO.:

Honeywell

DO NOT SCALE DRAWING.	TOLERANCES UNLESS OTHERWISE SPECIFIED INCH: [MM] X/X \pm 1/32 [0.79] .X \pm .015 [0.38] .XX \pm .010 [0.25] .XXX \pm .005 [0.13] ANGLES \pm 1'	DRAWING TITLE: XNX CONTROL DRAWING		SCALE: N/A	DRAWING NO.: 1226E0454
THIS DRAWING AND THE INFORMATION CONTAINED HEREIN ARE PROPRIETARY TO HONEYWELL ANALYTICS INC. AND SHALL NOT BE USED IN WHOLE OR IN PART WITHOUT THE EXPRESS WRITTEN PERMISSION OF HONEYWELL ANALYTICS INC.	APPROVED BY MANUFACTURING ENGINEER PROJECT ENGINEER QUALITY ASSURANCE	SIGNATURE M. NIEMEYER K. LEIS B. KOSTER	DATE	REV 2	SHEET 3 OF 3

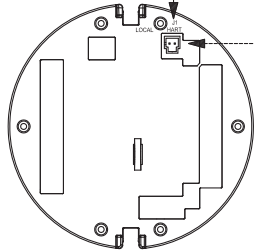
7.2 XNX UL/CSA/FM

XNX TRANSMITTER WITH FACTORY INSTALLED LOCAL HART OPTION
 PART NUMBER XNX-UT**-*|****
 NOTE: ASTERISK (*) MAY BE REPLACED WITH ANY CHARACTER AND STILL BE APPLICABLE TO THIS DRAWING.

SUITABLE AND PROVIDES INTRINSICALLY SAFE CIRCUIT FOR USE IN
 CLASS I, DIVISION 1, GROUPS B, C & D;
 CLASS II, DIV1, GROUP F & G
 CLASS I, ZONE 1, GROUP IIB+H2; TEMP. CODE T6
 CLASS II, ZONE 1, IIIB
 AMBIENT TEMPERATURE RANGE
 -40°C TO +65°C
 [40°F TO 149°F]

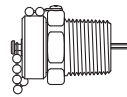
FM APPROVED TO
 CLASS I, ZONE 1, AEx d [ia IIC]
 IIB + H2 T4 -40°C ≤ Tamb ≤ +65°C
 SEE NOTE 8

LOCAL HART CONNECTION
 XNX UNIVERSAL TRANSMITTER
 PERSONALITY OPTION DISPLAY MODULE (POD)
 INTERNAL LOCAL HART CONNECTION J1
 ALL PERSONALITIES



SCREW

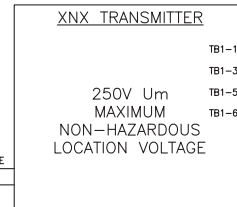
LOCAL HART ADAPTER (PART # 1226A0115):
 WHEN INSTALLING ADAPTER, A MINIMUM OF
 5-1/4 THREADS MUST BE FULLY ENGAGED
 TO MAINTAIN EXPLOSION-PROOF RATING.



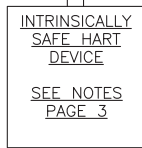
LOCAL HART IS BARRIER (PART NUMBER 1226A0058):
 INTRINSICALLY SAFE LEAD WIRES MUST BE ROUTED
 BELOW AND FULLY CONTAINED WITHIN THE ENTRY
 COMPARTMENT (SHADED) TO MAINTAIN INTRINSIC
 SAFETY AND SECURED BY SCREW AS SHOWN.

EARTH GROUND

HAZARDOUS AREA
 CLASS I, DIVISION 1, GROUPS B, C, D
 CLASS II, DIV1, GROUP F & G
 CLASS I, ZONE 1, GROUP IIB+H2 T4
 CLASS II, ZONE 1, IIIB



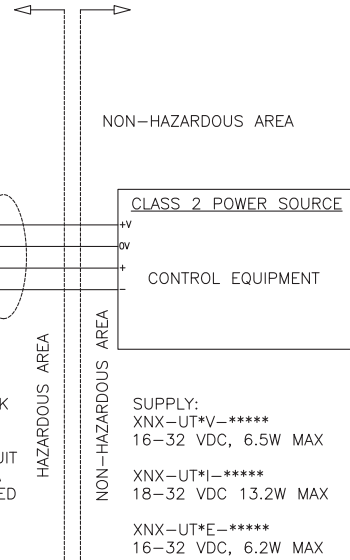
XNX HART INTERFACE



INTRINSICALLY SAFE WIRING

SEE NOTES PAGE 3

TO REDUCE THE RISK OF IGNITION OF HAZARDOUS ATMOSPHERES, CONDUIT RUNS MUST HAVE A SEAL FITTING INSTALLED WITHIN 18 INCHES (457mm) OF ENCLOSURE



CLASS 2 POWER SOURCE
 CONTROL EQUIPMENT

SUPPLY:
 XNX-UT*V-*****
 16-32 VDC, 6.5W MAX
 XNX-UT*I-*****
 18-32 VDC 13.2W MAX
 XNX-UT*E-*****
 16-32 VDC, 6.2W MAX

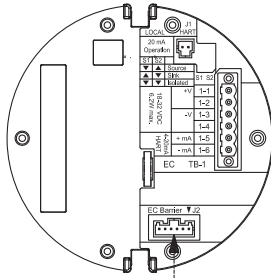
REV	DATE	DESCRIPTION OF REVISION	CAD	CHKD.
4	7/03/12	ADD DUST STRING, T6 TO T4, PER ECO 8036	RA	
3	2/12/10	SHTS 1-3: ADDED TEXTS FOR FM/ECO-7754	JAT	
2	03/05/09	REVISED PER AGENCY TO ADD EC & RELEASED/	KKL	
1	02/27/09	ISSUED TO AGENCY/	KKL	
B	02/26/09	REVISED DRAWING PER AGENCY REVIEW/	KKL	
A	02/25/09	DRAWN/	KKL	

REVISION RECORD
 FIRST PARENT P/N: DRAWING RELEASE NO.: 226-033



DO NOT SCALE DRAWING.		TOLERANCES UNLESS OTHERWISE SPECIFIED INCH [MM]		DRAWING TITLE: XNX CONTROL DRAWING	
THIS DRAWING AND THE INFORMATION CONTAINED HEREIN ARE PROPRIETARY TO HONEYWELL ANALYTICS INC. AND SHALL NOT BE USED IN WHOLE OR IN PART WITHOUT THE EXPRESS WRITTEN PERMISSION OF HONEYWELL ANALYTICS INC.		X/X ± 1/32 [0.79]		APPROVED BY	SIGNATURE
		.X ± .015 [0.38]		MANUFACTURING ENGINEER	M. NIEMEYER
		.XX ± .010 [0.25]		PROJECT ENGINEER	K. LEIS
		.XXX ± .005 [0.13]		QUALITY ASSURANCE	B. KOSTER
ANGLES ± 1°		DATE		DATE	DRAWING NO.:
		3/3/09		3/3/09	1226E0402
				REV 4	SHEET 1 OF 3

EC ADAPTER/IS
BARRIER CONNECTIONS

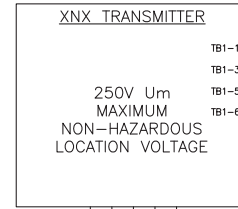


XNX TRANSMITTER WITH FACTORY INSTALLED LOCAL HART OPTION
PART NUMBER XNX-UT*-H****
NOTE: ASTERISK (*) MAY BE REPLACED WITH ANY CHARACTER AND STILL BE
APPLICABLE TO THIS DRAWING.

SUITABLE AND PROVIDES INTRINSICALLY SAFE CIRCUIT FOR USE IN
CLASS I, DIVISION 1, GROUPS B, C & D;
CLASS II, DIV1, GROUP F & G
CLASS I, ZONE 1, GROUP IIB+H2; TEMP. CODE T6
CLASS II, ZONE 1, IIIB
AMBIENT TEMPERATURE RANGE
-40°C TO +65°C
[40°F TO 149°F]

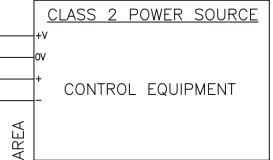
FM APPROVED TO
CLASS I, ZONE 1, AEx d [ia IIC]
IIB + H2 T4 -40°C ≤ Tamb ≤ +65°C
SEE NOTE 8

HAZARDOUS AREA
CLASS I, DIVISION 1, GROUPS B, C, D
CLASS II, DIV1, GROUP F & G
CLASS I, ZONE 1, GROUP IIB+H2 T4
CLASS II, ZONE 1, IIIB



250V Um
MAXIMUM
NON-HAZARDOUS
LOCATION VOLTAGE

XNX EC
INTERFACE
SEE NOTES
PAGE 3

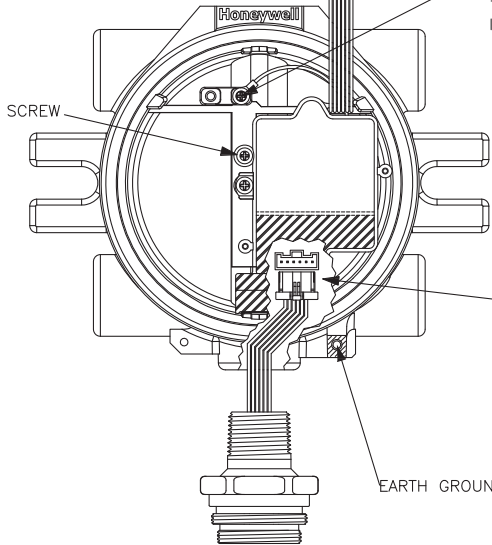


SUPPLY:
XNX-UT*E-*****
16-32 VDC, 6.2W MAX

TO REDUCE THE RISK OF IGNITION OF
HAZARDOUS
ATMOSPHERES, CONDUIT
RUNS MUST HAVE A
SEAL FITTING INSTALLED
WITHIN 18 INCHES
(457mm) OF
ENCLOSURE

BARRIER CONNECTS TO J2
OF EC PERSONALITY PCB

EARTH WIRE (GREEN/YELLOW):
EARTH WIRE MUST BE CONNECTED
TO EARTH GROUND TO MAINTAIN
INTRINSIC SAFETY.



EC IS BARRIER
(PART NUMBER 1226A0057):
INTRINSICALLY SAFE LEAD WIRES MUST BE ROUTED
BELOW AND FULLY CONTAINED WITHIN
THE ENTRY COMPARTMENT (SHADED) TO MAINTAIN
INTRINSIC SAFETY AND SECURED BY SCREW AS SHOWN.

EARTH GROUND

EC SENSOR ADAPTER

-	--/--/--	SEE SHEET 1/	---	
REV	DATE	DESCRIPTION OF REVISION	CAD	CHKD.

REVISION RECORD

FIRST PARENT P/N:	DRAWING RELEASE NO.: ---
-------------------	--------------------------

Honeywell

DO NOT SCALE DRAWING.		TOLERANCES UNLESS OTHERWISE SPECIFIED		DRAWING TITLE: XNX CONTROL DRAWING	
INCH [MM]		X/X ± 1/32 [0.79]		APPROVED BY: M. NIEMEYER	
.X ± .015 [0.38]		.XX ± .010 [0.25]		SIGNATURE: M. NIEMEYER	
.XXX ± .005 [0.13]		ANGLES ± 1°		DATE: 3/3/09	
THIS DRAWING AND THE INFORMATION CONTAINED HEREIN ARE PROPRIETARY TO HONEYWELL ANALYTICS INC. AND SHALL NOT BE USED IN WHOLE OR IN PART WITHOUT THE EXPRESS WRITTEN PERMISSION OF HONEYWELL ANALYTICS INC.		PROJECT ENGINEER: K. LEIS		SCALE: N/A	
		QUALITY ASSURANCE: B. KOSTER		DRAWING NO.: 1226E0402	
				REV 4	
				SHEET 2 OF 3	

XNX TRANSMITTER WITH FACTORY INSTALLED LOCAL HART OPTION

1. ENTITY PARAMETERS OF XNX UNIVERSAL TRANSMITTER LOCAL HART INTERFACE

OUTPUT	INPUT
Uo = 24,15V	UI = 21,85V
Io = 136mA	II = 120mA
Po = 0,82W	PI = 1,0W
Lo = 1,4mH	LI = 0,0mH
Co = 0,122uF	CI = 0,0uF

2. THE LOCAL HART DEVICE CONNECTED MUST BE THIRD PARTY LISTED AS INTRINSICALLY SAFE FOR THE APPLICATION, AND HAVE INTRINSICALLY SAFE ENTITY PARAMETERS CONFORMING WITH TABLE 1 BELOW.

TABLE 1

IS HART DEVICE		XNX HART INTERFACE	
INPUT		OUTPUT	
V max (or Ui)	≥	Voc or Vt (or Uo)	
I max (or Ii)	≥	Isc or It (or Io)	
P max, Pi	≥	Po	
CI + Ccable	≤	Ca (or Co)	
LI + Lcable	≤	La (or Lo)	
OUTPUT		INPUT	
Voc or Vt (or Uo)	≤	V max (or Ui)	
Isc or It (or Io)	≤	I max (or Ii)	
Po	≤	P max, Pi	
Ca (or Co)	≥	CI + Ccable	
La (or Lo)	≥	LI + Lcable	

XNX UNIVERSAL TRANSMITTER WITH EC PERSONALITY

1. ENTITY PARAMETERS OF XNX UNIVERSAL TRANSMITTER EC ADAPTER

OUTPUT	INPUT
Voc or Vt (or Uo) = 5,88 V	V max (or Ui)
Isc or It (or Io) = 84 mA	I max (or Ii)
Po = 123 mW	P max, Pi
Ca (or Co) = 10uF	CI + Ccable
La (or Lo) = 1 mH	LI + Lcable

XNX UNIVERSAL TRANSMITTER WITH EC PERSONALITY AND/OR LOCAL HART

- THE OUTPUT CURRENT OF THE LOCAL HART AND EC IS BARRIERS ARE LIMITED BY A RESISTOR SUCH THAT THE OUTPUT VOLTAGE-CURRENT PLOT IS A STRAIGHT LINE DRAWN BETWEEN OPEN-CIRCUIT VOLTAGE AND SHORT-CIRCUIT CURRENT.
- THE ASSOCIATED APPARATUS MAY ALSO BE CONNECTED TO SIMPLE APPARATUS AS DEFINED IN ARTICLE 504.2 AND INSTALLED AND TEMPERATURE CLASSIFIED IN ACCORDANCE WITH ARTICLE 504.10(B) OF THE NATIONAL ELECTRICAL CODE (ANSI/NFPA 70), OR OTHER LOCAL CODES, AS APPLICABLE.
- CAPACITANCE AND INDUCTANCE OF THE FIELD WIRING FROM THE INTRINSICALLY SAFE EQUIPMENT TO THE ASSOCIATED APPARATUS SHALL BE CALCULATED AND MUST BE INCLUDED IN THE SYSTEM CALCULATIONS AS SHOWN IN TABLE 1. CABLE CAPACITANCE, Ccable, PLUS INTRINSICALLY SAFE EQUIPMENT CAPACITANCE, CI MUST BE LESS THAN THE MARKED CAPACITANCE, Ca (OR Co), SHOWN ON ANY ASSOCIATED APPARATUS USED. THE SAME APPLIES FOR INDUCTANCE (Lcable, LI AND La OR Lo, RESPECTIVELY). WHERE THE CABLE CAPACITANCE AND INDUCTANCE PER FOOT ARE NOT KNOWN, THE FOLLOWING VALUES SHALL BE USED: Ccable = 60 PF/FT., Lcable = 0.2 μH/FT.
- THE ASSOCIATED APPARATUS MUST BE CONNECTED TO A SUITABLE GROUND ELECTRODE PER THE NATIONAL ELECTRICAL CODE (ANSI/NFPA 70), THE CANADIAN ELECTRICAL CODE, OR OTHER LOCAL INSTALLATION CODES, AS APPLICABLE. THE RESISTANCE OF THE GROUND PATH MUST BE LESS THAN 1 OHM.
- INTRINSICALLY SAFE CIRCUITS MUST BE WIRED AND SEPARATED IN ACCORDANCE WITH ARTICLE 504.20 OF THE NATIONAL ELECTRICAL CODE (ANSI/NFPA 70), THE CANADIAN ELECTRICAL CODE, OR OTHER LOCAL CODES, AS APPLICABLE. REFER TO ARTICLE 504.30(B) OF THE NATIONAL ELECTRICAL CODE (ANSI/NFPA 70) AND INSTRUMENT SOCIETY OF AMERICA RECOMMENDED PRACTICE ISA RP12.6 FOR INSTALLING INTRINSICALLY SAFE EQUIPMENT.
- THIS ASSOCIATED APPARATUS HAS NOT BEEN EVALUATED FOR USE IN COMBINATION WITH ANOTHER ASSOCIATED APPARATUS.
- CONTROL EQUIPMENT MUST NOT USE OR GENERATE MORE THAN 250 V RMS OR DC WITH RESPECT TO EARTH.
- FOR AEx ia COMPLIANCE, THE ASSOCIATED APPARATUS MUST BE INSTALLED IN ACCORDANCE WITH NFPA 70, ARTICLE 505.

BSIZE.DWG REV. OCT. 2005

-	--/--/--	SEE SHEET 1/	---					
REV	DATE	DESCRIPTION OF REVISION	CAD	CHKD.				
REVISION RECORD								
FIRST PARENT P/N:		DRAWING RELEASE NO.: —						
Honeywell								
XNX CONTROL DRAWING								
DO NOT SCALE DRAWING. <small>THIS DRAWING AND THE INFORMATION CONTAINED HEREIN ARE PROPRIETARY TO HONEYWELL ANALYTICS INC. AND SHALL NOT BE USED IN WHOLE OR IN PART WITHOUT THE EXPRESS WRITTEN PERMISSION OF HONEYWELL ANALYTICS INC.</small>		TOLERANCES UNLESS OTHERWISE SPECIFIED		DRAWING TITLE: XNX CONTROL DRAWING				
		INCH [MM]						
		X/X ± 1/32 [0.79]	APPROVED BY	SIGNATURE	DATE	DRAWING NO.: 1226E0402		
		.X ± .015 [0.38]	MANUFACTURING ENGINEER	M. NIEMEYER	3/3/09			
		.XX ± .010 [0.25]	PROJECT ENGINEER	K. LEIS	3/3/09	SCALE: N/A	REV 4	SHEET 3 OF 3
		.XXX ± .005 [0.13]	QUALITY ASSURANCE	B. KOSTER	3/3/09			
		ANGLES ± 1°						

Универсальный трансмиттер ХNX

7.3 Удаленная установка датчика

3000E3159 sht. 1

THIS DOCUMENT HAS BEEN GENERATED USING CAD AND MUST ONLY BE UPDATED BY CAD.

Toxic/Oxygen Sensor Cartridge

Part Number and Manufacturer's Info

Notes:

1. Intrinsically Safe Device Entity Parameters
Entity Parameters for Toxic/Oxygen Sensor Cartridge Only
 $U_i=5.88V$; $I_i=0.124A$; $P_i=0.183W$; $L_i=0uH$ $C_i=5uf$
 V_{max} I_{max} P_{max} $L=L_{cable}$ $C=C_{cable}$
Entity Parameters for Cartridge and Remote Accessory with Cable
 $U_i=5.88V$; $I_i=0.124A$; $P_i=0.183W$; $L_i=0uH$ $C_i=5.003uf$
 V_{max} I_{max} P_{max} $L=L_{cable}$ $C=C_{cable}$

2. Associated apparatus output current must be limited by a resistor such that the output voltage-current plot is a straight line drawn between open-circuit voltage and short-circuit current.

IS Equipment	Associated Apparatus
V_{max} (or U_i)	\geq Voc or Vt (or U_o)
I_{max} (or I_i)	\geq Isc or If (or I_o)
P_{max} (or P_i)	\geq Po
$C_i + C_{cable}$	\leq Ca (or Co)
$L_i + L_{cable}$	\leq La (or Lo)

3. Selected associated apparatus must be third party listed as providing intrinsically safe circuits for the application, and have Voc or Vt not exceeding V_{max} (or U_o not exceeding U_i), Isc or If not exceeding I_{max} (or I_o not exceeding I_i), and the Po of the associated apparatus must be less than or equal to the P_{max} or P_i of the intrinsically safe equipment, as shown in Table above.

4. Control equipment must not use or generate more than 250V rms or dc with respect to earth.

5. Associated apparatus may be in a Division 2 or Zone 2 location if so approved.

6. Associated apparatus must be installed in accordance with its manufacturer's control drawing and Article 504 of the National Electrical Code (ANSI/NFPA 70) for installation in the United States, or Section 18 of the Canadian Electrical Code for installations in Canada.

7. When required by the manufacturer's control drawing, the associated apparatus must be connected to a suitable ground electrode per the National Electrical Code (ANSI/NFPA 70), the Canadian Electrical Code, or other local installation codes, as applicable.
The resistance of the ground path must be less than 1 ohm.

8. Refer to following table for Specific Part Numbers in this listing.

Gas Type	Sensor Part No.	Gas Type	Sensor Part No.	Gas Type	Sensor Part No.
H2S(L)	S3KXSH15S or XNXKSH15S, XNXKSH1FM	O2	S3KXSO15S or XNXKSO15S, XNXKSO1FM	CO	S3KXCS15S or XNXKCS15S, XNXKCS1FM
H2S(H)	S3KXSH25S or XNXKSH25S	NH3(L)	S3KXSA15S or XNXKSA15S	H2(L)	S3KXG15S or XNXKGG15S
H2S(LL)	S3KXSH35S or XNXKSH35S	NH3(H)	S3KXSA25S or XNXKSA25S	H2(H)	S3KXG25S or XNXKGG25S
HF	S3KXSF15S or XNXKSF15S	CL2(H)	S3KXSL15S or XNXKSL15S	HCL	S3KXSR15S or XNXKSR15S
NO	S3KXSN15S or XNXKSN15S	CL2(L)	S3KXSL25S or XNXKSL25S	HCN	S3KXSY15S or XNXKSY15S
SO2(L)	S3KXSS15S or XNXKSS15S	CLO2	S3KXSL15S or XNXKSL15S	O3	S3KXSZ15S or XNXKSZ15S
SO2(H)	S3KXSS25S or XNXKSS25S	NO2	S3KXSN15S or XNXKSN15S	PH3	S3KXSP15S or XNXKSP15S

THIS DRAWING IS CONFIDENTIAL.
IT IS THE PROPERTY OF HONEYWELL ANALYTICS LTD AND MUST NOT BE REPRODUCED EITHER WHOLLY OR PARTLY. ALL RIGHTS IN RESPECT OF PATENTS, DESIGNS AND COPYRIGHT ARE RESERVED.

Remote Sensor Accessory Honeywell Part Number S3KRMK

Transmitter Connection

Sensor Cartridge Adaptor Shown with Weather Shield

Connections:

PIN #	Color
1	Yellow
2	Green
3	Blue
4	White
5	Red
6	Black

HAZARDOUS AREA | NON-HAZARDOUS AREA

Class I, Division 1 Groups B,C & D
Class II, Division 1 & 2 Groups E,F & G
Class I, Zone 1, Groups IIB+H2
ATEX II 2G IIB+H2

Transmitter IS Apparatus | Sensor Cartridge IS DEVICE

EC Sensor Cartridge Installed directly to Transmitter

EC Sensor Cartridge Installed Remotely using Remote Accessory

Control Equipment

HAZARDOUS AREA | NON-HAZARDOUS AREA

Class I, Division 1 Groups B,C & D
Class II, Division 1 & 2 Groups E,F & G
Class I, Zone 1, Groups IIB+H2
ATEX II 2G IIB+H2

Transmitter IS Apparatus | Sensor Cartridge IS DEVICE

Control Equipment

Class II, Division 1 & 2 Groups E,F & G
Class I, Division 1 Groups B,C & D
Class I, Zone 0, Group IIB+H2
ATEX II 1G IIB+H2 Hazardous Loc.

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

TOLERANCES TO BE AS SPECIFIED BELOW UNLESS OTHERWISE STATED.	ALL DIMENSIONS IN MILLIMETRES UNLESS OTHERWISE STATED, AND APPLY AFTER PLATING.	FINISH	MATERIAL	SCALE	DRN	BEN	16/NOV/09
DIMENSIONS: 2 DP ± 0.10 mm 1 DP ± 0.25 mm NONE ± 0.40 mm ANGULAR ± 1/2° # 0 to 8 + 0.08 - 0.0 # 8 to 14 + 0.1 - 0.0 # 14 to 25 + 0.12 - 0.0	THIS DRAWING IS TO BS 8888			1/1			
	REMOVE ALL BURRS AND SHARP EDGES			ISSUE			
	SURFACE TEXTURE VALUES ARE IN µm Ra AND TO BS 1134			DATE			
				CHANGE			
				APPROVED BY			
				3000E3159			

Sht. 1 of 1

Приложение А. Протокол HART®

A.1 Интерфейс HART®



The XNX Universal Transmitter is registered with the HART Communication Foundation.



Примечание: процедуры, описанные в данном разделе, должны выполнять только квалифицированные технические специалисты.

Каждый датчик газа XNX® может обмениваться данными с использованием протокола HART (определен организацией HART Communication Foundation на сайте <http://www.hartcomm.org>). HART уникален тем, что, в отличие от всех существующих полевых шин, цифровой сигнал накладывается на традиционную токовую петлю 4–20 мА. Это обеспечивает надежность передачи аналоговых сигналов и возможность современной диагностики цифрового устройства. Устройства HART обычно подключаются как сети с двухточечным соединением. Аналоговый выход трансмиттера XNX можно отключить, чтобы облегчить создание многоточечных, полностью цифровых сетей HART.

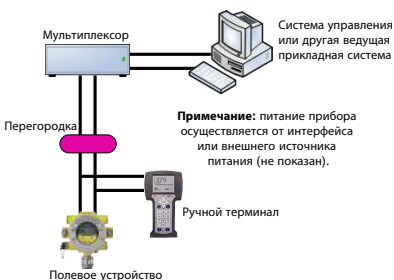


Рис. 231. Двухточечный режим HART

Если в HART нет необходимости, устройство можно использовать как трансмиттер 4–20 мА. Так как трансмиттер является ведомым устройством, внутренний модем будет молчать, поскольку отсутствует

сигнал ведущего устройства. Кроме того, сигнал HART имеет слишком высокую частоту (1 200 Гц), чтобы создавать помехи для аналогового оборудования управления. Еще одной новой особенностью сетей HART является возможность присутствия двух ведущих устройств. Основным ведущим устройством обычно является распределенная система управления (PCU), программируемый логический контроллер (ПЛК) или персональный компьютер (ПК). Вспомогательным ведущим устройством может быть ручной терминал. Трансмиттер XNX прошел испытания с ручным полевым коммуникатором Emerson.

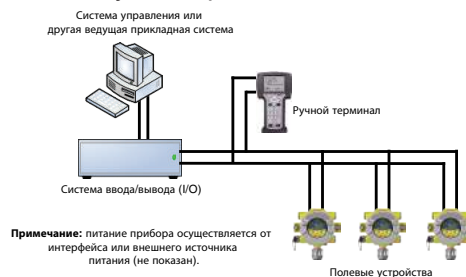


Рис. 232. Многоточечный режим HART

Файл DD (дескриптор устройства) трансмиттера XNX предоставляет пользователям HART информацию о характеристиках и функциях универсального трансмиттера XNX. Устройства с поддержкой HART могут взаимодействовать с трансмиттерами XNX при подключении по протоколу HART. Копия этого файла находится на компакт-диске с документацией. На полевые коммуникаторы Emerson с поддержкой HART файл DD можно устанавливать с помощью сервисной программы Easy Upgrade для коммуникаторов Emerson. Файлы DD, расположенные на компакт-диске с документацией, совместимы с встроенным ПО трансмиттера. Для более старых трансмиттеров, использующих более ранние версии ПО, требуются предыдущие версии файлов DD. По всем вопросам относительно совместимости ПО обращайтесь к местному представителю компании Honeywell.

Во время изготовления Honeywell конфигурирует 8-значную метку HART в соответствии с серийным номером XNX. Ее можно использовать для проверки правильности подключения трансмиттера к системе управления. В случае необходимости метку HART можно изменить. Серийный номер, присвоенный XNX, можно также считывать по протоколу HART.

Для удобства трансмиттер подает сигнал HART на два интерфейса.

Универсальный трансмиттер XNX

Сигнал переменного тока с частотой 1 200 Гц емкостно связан с основным аналоговым выходом 20 мА. Его можно контролировать в точке подключения системы управления или в любой точке контура 20 мА. Кроме того, опциональный локальный интерфейс HART (каталожный номер: XNX-HIF) позволяет временно подключать терминал HART к трансмиттеру. Этот локальный порт HART индуктивно связан с основным аналоговым выходом 20 мА. Порт нечувствителен к полярности и искробезопасен. Более подробная информация представлена в [разделе 2.3.1](#).

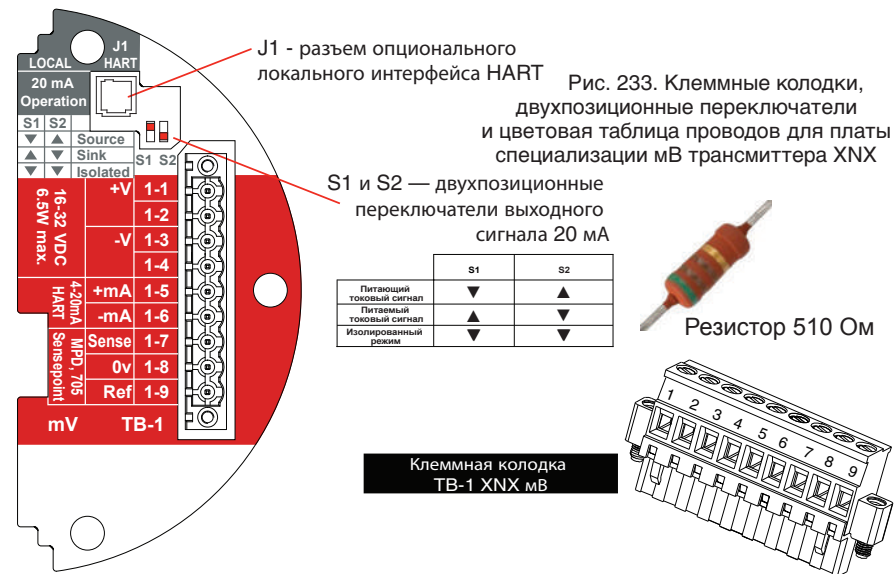
Внутренний модем HART функционирует как высокоимпедансный источник тока. Поэтому для передачи сигнала HART требуется определенное минимальное сопротивление контура между ведомым устройством и низкоимпедансным источником питания.

Обычно такое сопротивление дает система управления, поэтому дополнительное сопротивление не требуется. Однако требуется специальная подготовка в том случае, когда необходим локальный интерфейс HART, а выход 20 мА не используется (установщик может выбрать вместо этого связь с использованием реле, Modbus® или Foundation™ Fieldbus). В этом случае для создания «искусственного» контура 20 мА необходимо установить входящий в комплект резистор 510 Ом. Этот резистор должен быть подключен между контактами 1-3 и 1-6 клеммной колодки TB-1. Кроме того, в конфигурации «источник» должны быть установлены S1 и S2. Схематически это показано на [рис. 237](#).

Цифровой интерфейс HART обеспечивает все возможности локального пользовательского интерфейса. Трансмиттер XNX предусматривает использование портативного полевого коммуникатора Emerson с ПО DevCom2000 для Microsoft Windows® и ПО AMS Intelligent Device Manager компании Emerson. Используя HART, технический специалист может вывести на дисплей информацию, выполнить испытание, калибровку и настройку прибора. Схема меню HART представлена в [разделе А.1.3](#).

Условия АТЕХ для безопасного использования искробезопасных ручных устройств HART

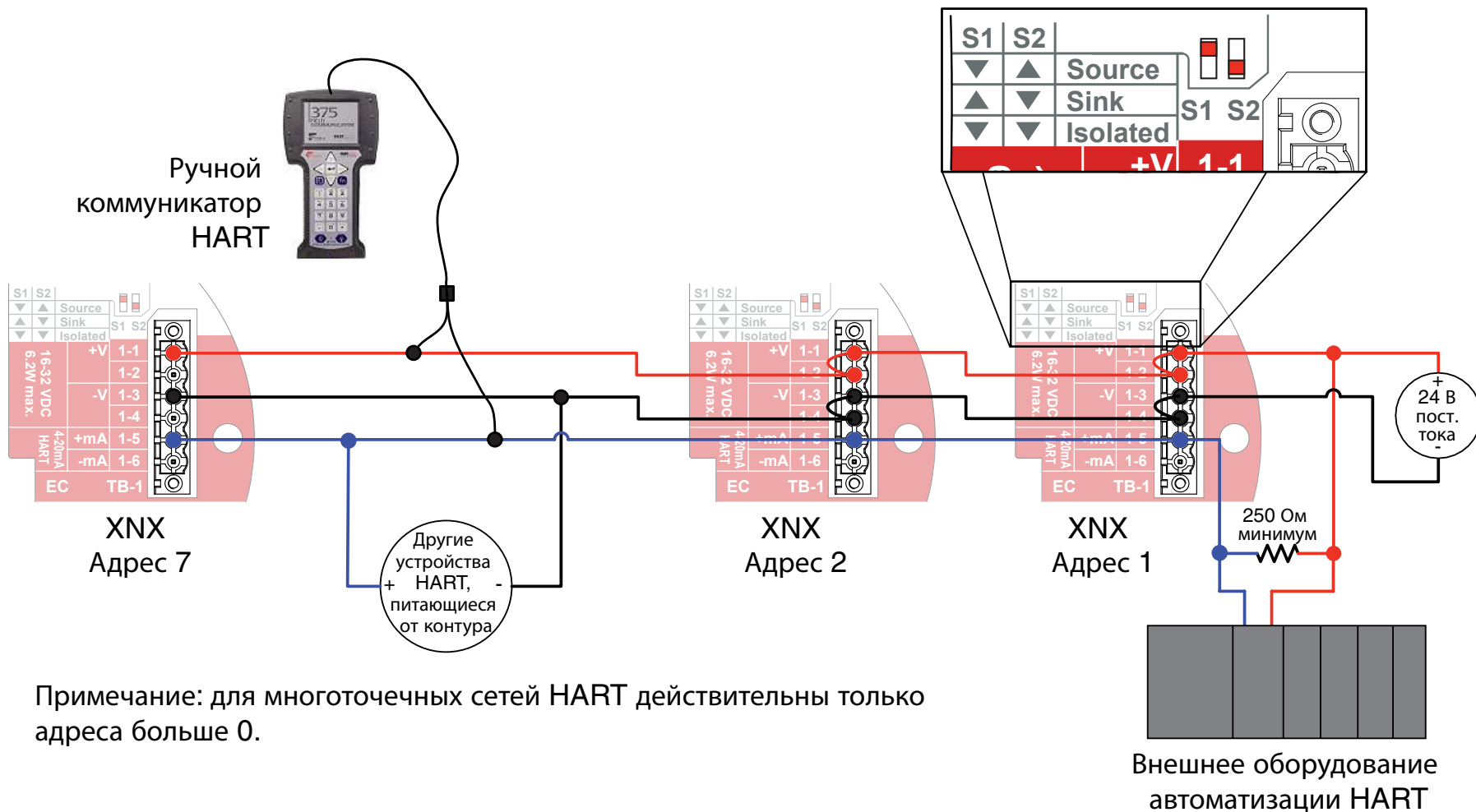
Для установок, в которых и Ci, и Li искробезопасных устройств превышают 1 % параметров Co и Lo связанного оборудования (за исключением кабеля), может использоваться не более 50 % значений параметров Co и Lo, т. е. сумма Ci устройства и C кабеля должна быть меньше или равна 50 % значения параметра Co связанного оборудования, а сумма Li устройства и L кабеля должна быть меньше или равна 50 % значения Lo связанного оборудования.



		Тип датчика мВ						
		Каталитический шарик				MPD с IR		
TB-1	Описание	MPD	705 705HT	S'point S'point HT	S'point PPM	ИК 5 %		ИК горюч.
						CO ₂	CH ₄	
		Цвет провода от датчика						
1	24 В	См. раздел 2.2.4 .						
2								
3	Заземление							
4								
5	20 мА +							
6	20 мА -							
7	Обнаружение	Коричневый		Красный		Коричневый		
8	0 В	Белый		Зеленый		Белый		
9	Опорный	Синий		Синий		Синий		
		Внутреннее заземление						

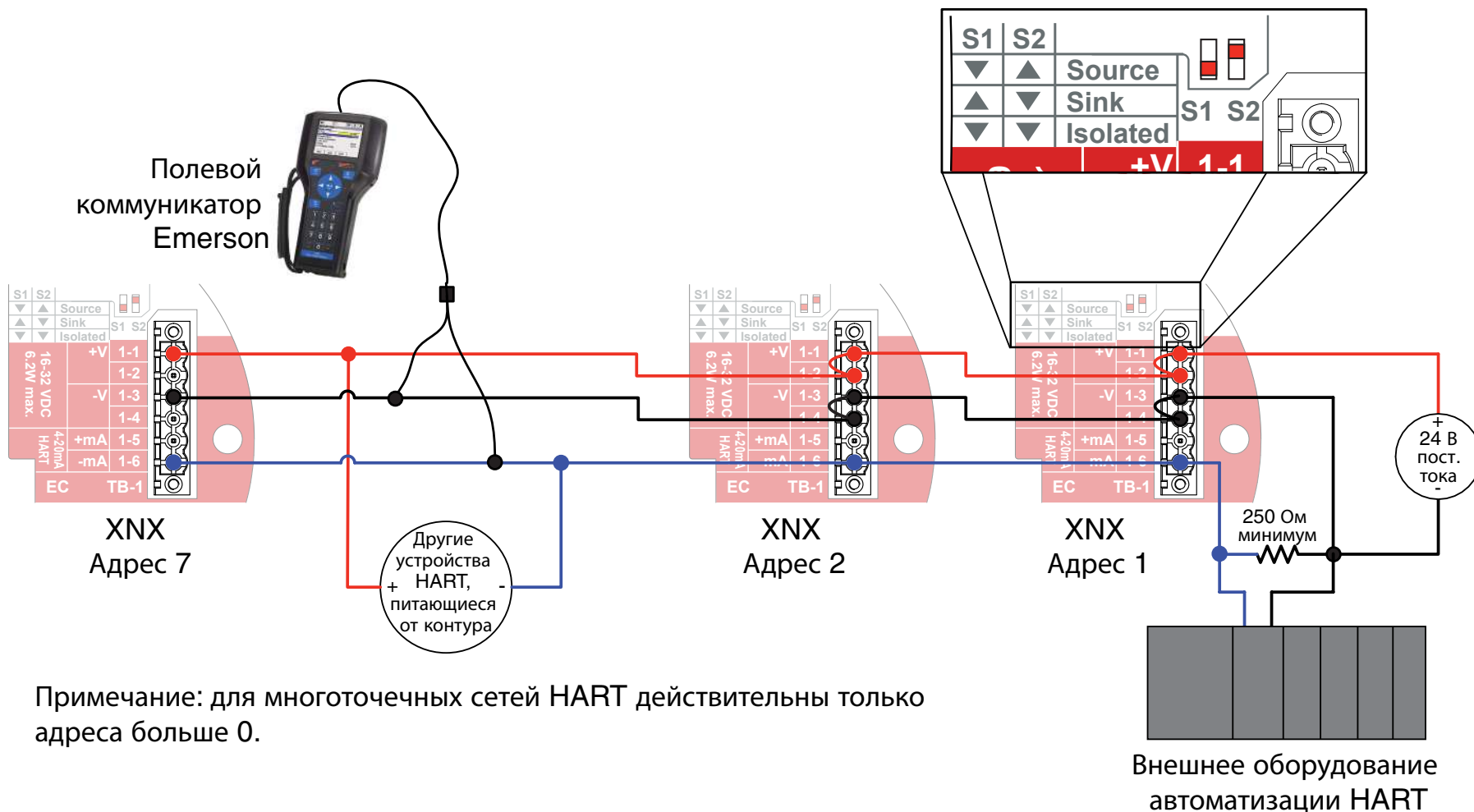
A.1.1 Монтажная схема HART с питающим токовым сигналом, с питаемым токовым сигналом и изолированного

На следующих рисунках показаны правильные варианты многоточечного подключения HART для XNX.



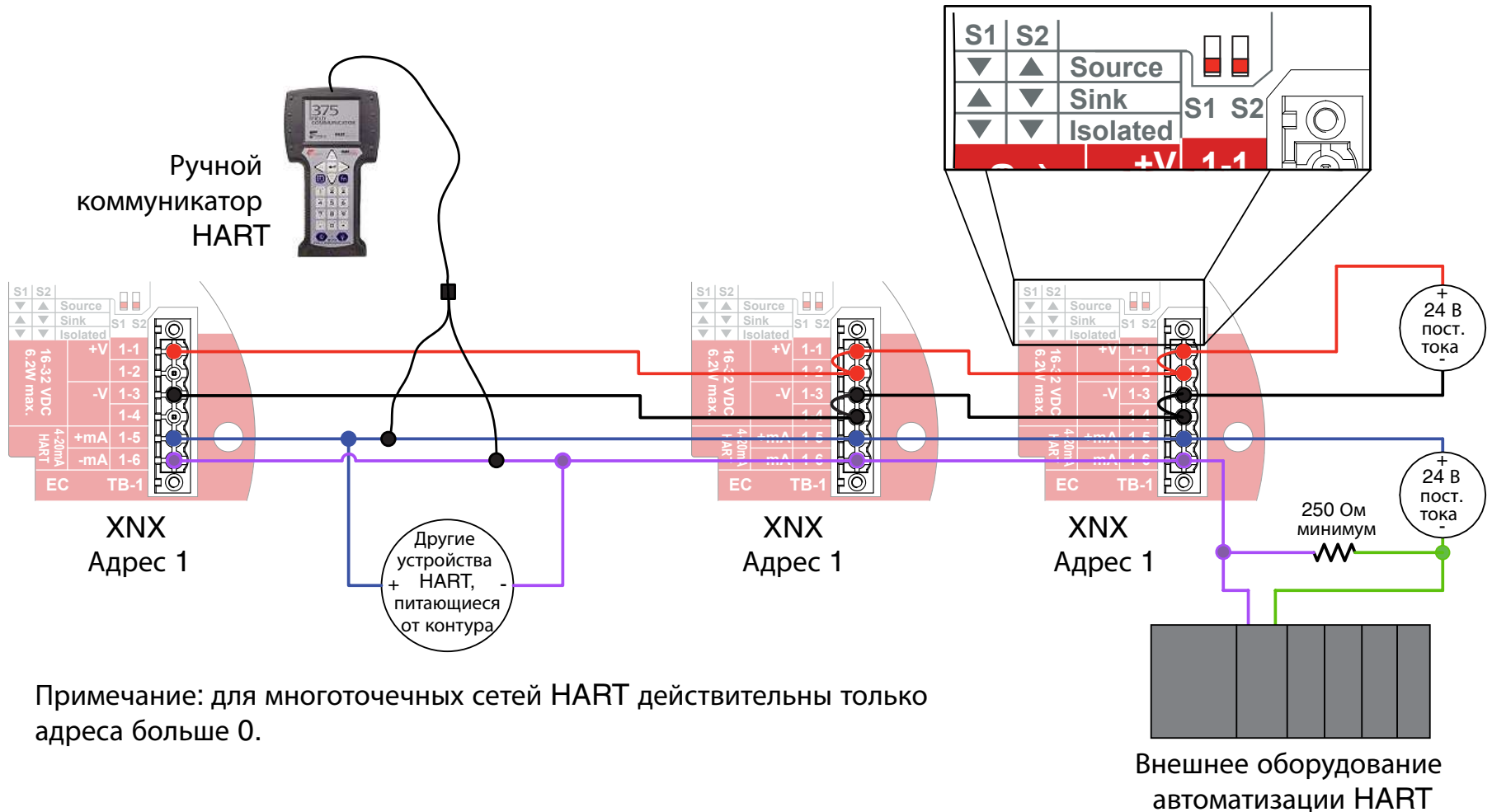
Примечание: для многоточечных сетей HART действительны только адреса больше 0.

Рис. 234. Схема многоточечного подключения XNX к сети HART — конфигурация XNX с питающим токовым сигналом



Примечание: для многоточечных сетей HART действительны только адреса больше 0.

Рис. 235. Схема многоточечного подключения ХNX к сети HART — конфигурация ХNX с питаемым токовым сигналом



Примечание: для многоточечных сетей HART действительны только адреса больше 0.

Рис. 236. Схема многоточечного подключения ХNX к сети HART — изолированная конфигурация ХNX

А.1.2 Интерфейс HART DevComm на базе ПК

Общие сведения

Интерфейс HART трансмиттера XNX обеспечивает удобный удаленный доступ ко всем функциям локального пользовательского интерфейса, включая отображение состояния, испытание, калибровку и настройку конфигурации. Файл DD (дескриптор устройства) используется для адаптации стандартных инструментальных средств для использования с трансмиттером.



Предупреждение. После изменения параметров с помощью ручного устройства необходимо проверить правильность настройки параметров на трансмиттере.

На следующих снимках показаны некоторые функции этих двух интерфейсов для трансмиттера XNX.

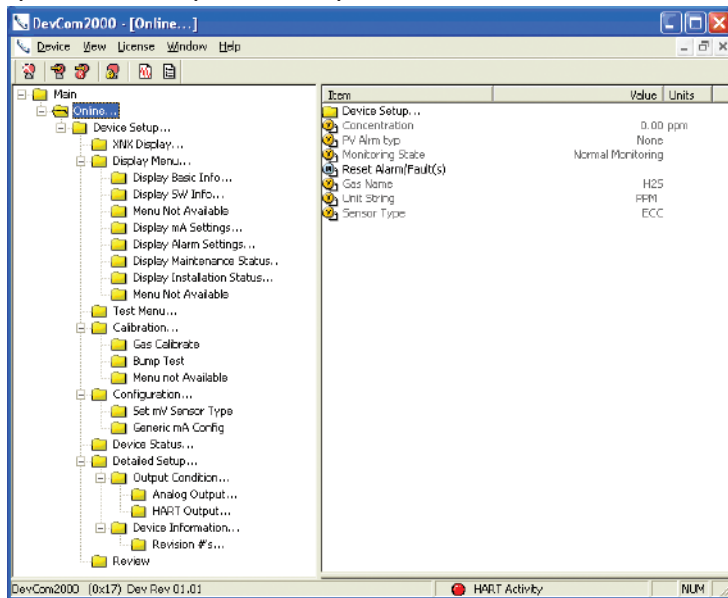


Рис. 237. Представление данных XNX в ПО DevComm2000



Рис. 238. Данные XNX на дисплее полевого коммуникатора Emerson

Для выбора языка и установки даты и времени требуется доступ к уровню безопасности 1. Для всех прочих опций конфигурации требуется доступ к уровню безопасности 2.

Функции в меню Configure (Настройка) и уровни безопасности, необходимые для их изменения, описаны в следующей таблице.

Символ	Описание	Уровень безопасности	Символ	Описание	Уровень безопасности
	Выбрать язык	1		Интервал калибровки	2
	Установить дату и время	1		Принять новый тип датчика	2
	Установить тип датчика мВ	2		Опции блокировки луча	2
	Установить тип датчика мА	2		Длина пути	2
	Выбор газа	2		Идентификатор прибора	2
	Диапазон и сигнализация	2		Опции реле	2
	С фиксацией/ без фиксации	2		Опции Fieldbus	2
	Установить единицы измерения	2		Настроить безопасность	2
	Уровни мА	2			

Функции

Сводка по конфигурации

Всю информацию о состоянии HART можно извлечь из трансмиттера в виде PDF или текстового файла. Сюда входят данные о напряжении, силе сигналов и параметрах конфигурации. Ниже показан пример сводки, для получения которой требуется всего 5 щелчков кнопкой мыши.

```
DevDoc2000, Rev 3.1, Device Configuration File - C:\Documents and Settings\es1750\Desktop\T00ER_17_11234.txt
Tag: T00ER_17
Device ID: 11234
Date (YYYY-MM-DD): 2009-01-14
Time (HH-MM-SS): 01:36:45 PM
Notes:

Label, Value, Units
Conc Unit, ppm
Concentration, 0.00, ppm
Conc Current, 0.000000
AO Unit, mA
Info Max Range, 15.00, ppm
Info Min Range, 15.00, ppm
Sens Min Span, 15.00, %
PV Span, 0.00, s
Sensor %M, 18562
Signal Strength Dist,
Signal Strength, 0.00
Fault/Alarm Number, --BA
Monitoring State, Normal Monitoring
AlmFaultLevel, Device Normal
Time Date Stamp, 143899824, s
Time Date Format, MM/DD/YY hh:mm:ss
Sensor Life, 0, Days
Event Command, Newest Record
History Time Date, 143897930
History Event Type, IMFG
History Event Sub Type, 62
History Parameter, 0.000000
Event Index, 0
Power Supply Voltage, 24013, mVolt
Operating Voltage, 3300, mVolt
Sensor I/F Voltage, 0, mVolt
Sensor Voltage, 0, mVolt
HX Temp, 32, degC
Sensor Temp, 34, degC
Measure as mg/L, No
Rel Sig Strength, 0.000000, %
Inhibit Analogue, IMD LOWC INHIBIT
Calib Cmd, Select
Align Excel, Select
Alarm Thresholds 1, 5.000000, ppm
Alarm Thresholds 2, 11.000000, ppm
Sensor Type, BIC
Password, 0
Password 1, 1
Password 2, 1
User, Level 2
Login Level, 0x02 Undefined
Inhibit Current, 2.000000, mA
Warning Current, 3.000000, mA
Overrange Current, 21.000000, mA
Bump, Stop Bump Test
Alarm Config, BxDC Undefined
Relay State, Deenergize RELAY 1
Automatic Control, End Simulation
HXK ID, IMSD
Gas Name, H2S
Gas Name, H2S
Unit Scaling, PERM
Sensor Generic mA, Yes
Actual Index, 0
Info Index, 0
Access Mode, FALSE
Input Range, Reserved
Raw Conc, 0.116913
Modbus Addr, 5
```

Рис. 239 Информация о состоянии HART

Информационные экраны

Всю информацию, содержащуюся в сводке по конфигурации, можно просмотреть в режиме реального времени в различных информационных окнах. Например, настройки сигнализации показаны на [рис. 240](#).

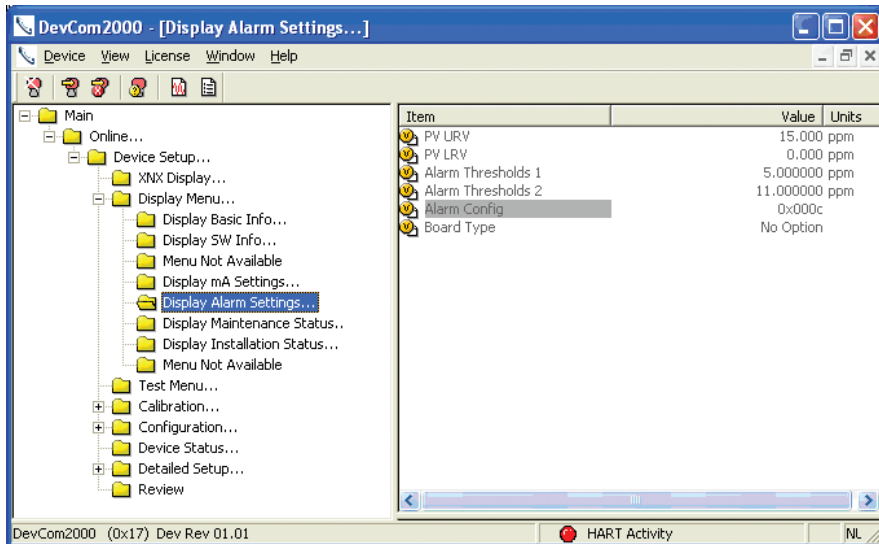


Рис. 240. Типичное окно настроек сигнализации

Журнал событий

Трансмиттер XNX ведет журнал всех значительных событий. Регистрируются все сигнализации, предупреждения и неисправности. Кроме того, определено более шестидесяти типов информационных событий для регистрации важных операций, таких как повторная калибровка или изменение конфигурации. В журнале хранится 1000 записей, и каждому событию присваивается метка времени.



Рис. 241. Окно журнала событий HART

Тестирование

Меню тестирования предоставляет методы для блокировки выхода, отработки аналогового выхода или моделирования сигнализации или неисправностей. Эти методы упрощают выполнение типовых задач, предоставляя простой пользовательский интерфейс.

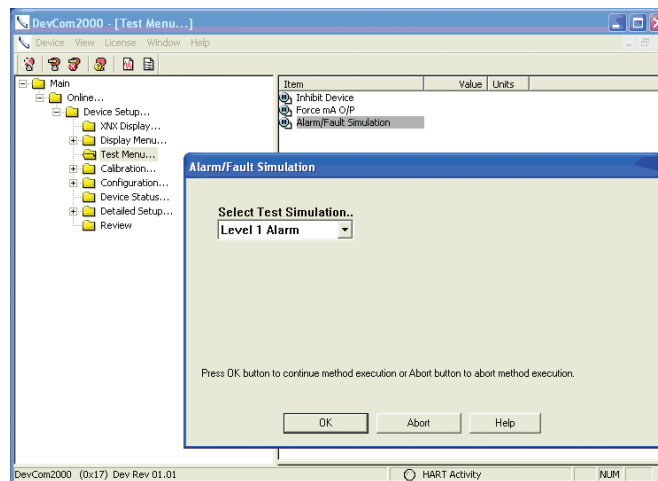


Рис. 242. Моделирование сигнализации

Калибровка

Меню калибровки позволяет выполнять калибровку нуля или интервала и ударные испытания. Кроме того, если установлен датчик Searchline EXCEL, меню калибровки отображает силу оптического сигнала для механической юстировки. Ниже показана операция калибровки по газу.

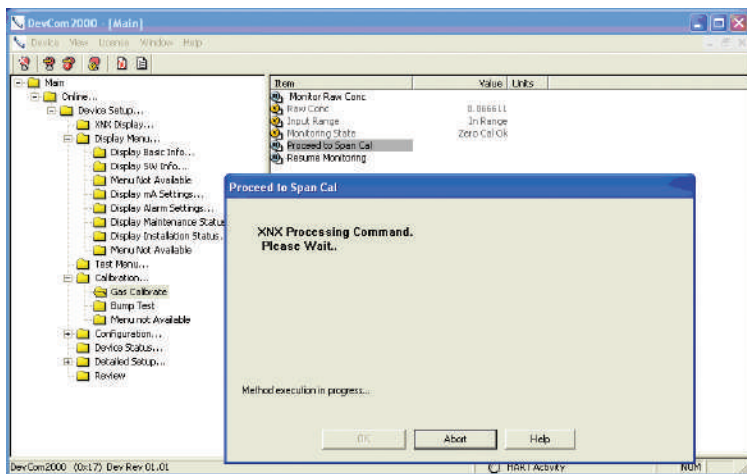


Рис. 243. Метод калибровки по газу

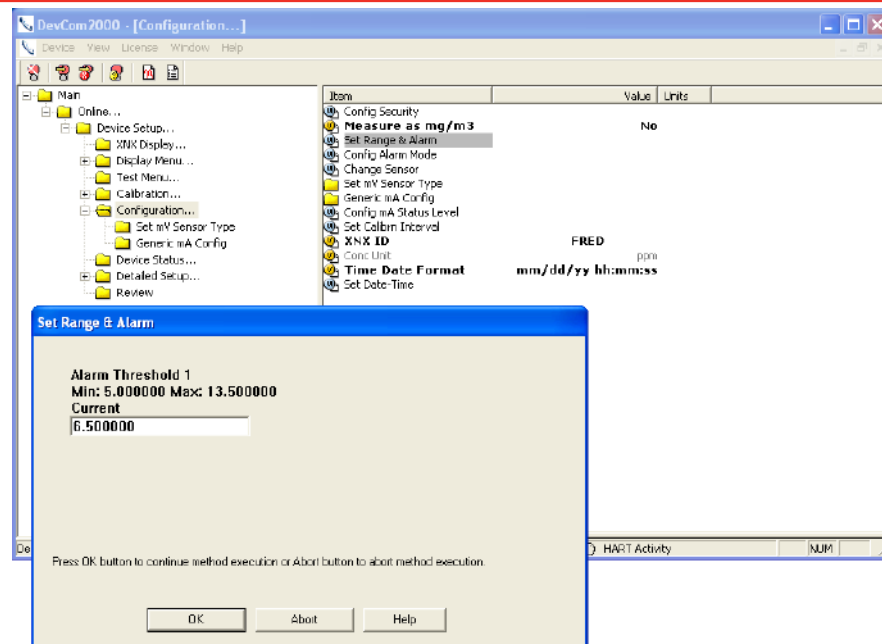


Рис. 244. Установка диапазона и сигнализации



Осторожно! Не отменяйте выбор пунктов меню в ходе выполнения калибровки.

Конфигурация

Все пользовательские настройки трансмиттера XNX могут быть выполнены либо в локальном пользовательском интерфейсе, либо через HART. Меню конфигурации упрощает настройку уровней сигнализации, как показано на [рис. 244](#). Предусмотрены также методы для установки времени, единиц измерения и других параметров.

Заключение

Интерфейс HART трансмиттера XNX приносит большую пользу, облегчая эксплуатацию датчиков газа Honeywell Analytics. Все функции, доступные локально, также доступны через HART.

A.1.3 Интерактивное меню ручного устройства

Когда с трансмиттером XNX устанавливается связь по протоколу HART, отображается главное меню:

Главное меню		Основные подменю	
Online... 1 Device Setup 2 Concentration 0.00 %LEL 3 PV Alarm Typ 4 Monitoring State Normal Monitoring 5 Reset Alarm Fault(s) None 6 Gas Name Methane 7 Sensor Type Optima	Device Setup... 1 User Login 2 XNX Display... 3 Display Menu... 4 Test Menu... 5 Calibration... 6 Configuration... 7 Device Status... 8 Detailed Setup... 9 Review	Current Login Level: Default Want to change Login Level 1 Logout [Level 0] 2 Login [level1/2/3] 3 Exit	
Online... 1 Device Setup 2 Concentration 0.00 %LEL 3 PV Alarm Typ 4 Monitoring State Normal Monitoring 5 Reset Alarm Fault(s) None 6 Gas Name Methane 7 Sensor Type Optima	Device Setup... 1 User Login 2 XNX Display... 3 Display Menu... 4 Test Menu... 5 Calibration... 6 Configuration... 7 Device Status... 8 Detailed Setup... 9 Review	XNX Display... 1 Concentration 0.00 %LEL 2 PV Alarm Typ None 3 Fault/Warn Number F 4 Monitoring State Normal Monitoring 5 Time Date Format mm/dd/yy hh:mm:ss 6 Time Date Stamp 09/18/08 11:57:57 7 Gas Name Methane LEL	
Online... 1 Device Setup 2 Concentration 0.00 %LEL 3 PV Alarm Typ 4 Monitoring State Normal Monitoring 5 Reset Alarm Fault(s) None 6 Gas Name Methane 7 Sensor Type Optima	Device Setup... 1 User Login 2 XNX Display... 3 Display Menu... 4 Test Menu... 5 Calibration... 6 Configuration... 7 Device Status... 8 Detailed Setup... 9 Review	Display Menu... 1 Reset Alarm Faults 2 Event History 3 Display Basic Info... 4 Display SW Info... 5 Display Optical Performance 6 Display mA Settings 7 Display Alarm Settings 8 Display Maintenance Status 9 Display Installation Status	Display Basic Info... 1 Gas Name Methane LEL 2 XNX ID SOUTH TOWER
XNX HART Basic Menus			

Главное меню		Основные подменю	
Online... 1 Device Setup 2 Concentration 0.00 %LEL 3 PV Alm Typ 4 Monitoring State Normal Monitoring 5 Reset Alarm Fault(s) None 6 Gas Name Methane 7 Sensor Type Optima	Device Setup... 1 User Login 2 XNX Display... 3 Display Menu... 4 Test Menu... 5 Calibration... 6 Configuration... 7 Device Status... 8 Detailed Setup... 9 Review	Display Menu... 1 Reset Alarm Faults 2 Event History 3 Display Basic Info... 4 Display SW Info... 5 Display Optical Performance 6 Display mA Settings 7 Display Alarm Settings 8 Display Maintenance Status 9 Display Installation Status	Display SW Info... 1 Dev id 1081234 2 Fld dev rev 1 3 Sensor S/w Ve r 48 4 Sensor s/n 0 5 Gas Name Methane LEL 6 XNX ID SOUTH TOWER
Online... 1 Device Setup 2 Concentration 0.00 %LEL 3 PV Alm Typ 4 Monitoring State Normal Monitoring 5 Reset Alarm Fault(s) None 6 Gas Name Methane 7 Sensor Type Optima	Device Setup... 1 User Login 2 XNX Display... 3 Display Menu... 4 Test Menu... 5 Calibration... 6 Configuration... 7 Device Status... 8 Detailed Setup... 9 Review	Display Menu... 1 Reset Alarm Faults 2 Event History 3 Display Basic Info... 4 Display SW Info... 5 Display Optical Performance 6 Display mA Settings 7 Display Alarm Settings 8 Display Maintenance Status 9 Display Installation Status	Display Optical Performance... 1 Signal Strength 0.96 2 Ref Sig Strength 1.12 3 Sam Sig Strength 1.06 4 Baseline 0.92 5 Dynamic Reserve 96 % 6 Window Temp 28 degC
XNX HART Basic Menus			

Главное меню		Основные подменю	
Online... 1 Device Setup 2 Concentration 0.00 %LEL 3 PV Alarm Typ 4 Monitoring State Normal Monitoring 5 Reset Alarm Fault(s) None 6 Gas Name Methane 7 Sensor Type Optima	Device Setup... 1 User Login 2 XNX Display... 3 Display Menu... 4 Test Menu... 5 Calibration... 6 Configuration... 7 Device Status... 8 Detailed Setup... 9 Review	Display Menu... 1 Reset Alarm Faults 2 Event History 3 Display Basic Info... 4 Display SW Info... 5 Display Optical Performance 6 Display mA Settings 7 Display Alarm Settings 8 Display Maintenance Status 9 Display Installation Status	Display mA Settings... 1 Overrange Current 21 mA 2 Warning Current 3 mA 3 Inhibit Current 2 mA
Online... 1 Device Setup 2 Concentration 0.00 %LEL 3 PV Alarm Typ 4 Monitoring State Normal Monitoring 5 Reset Alarm Fault(s) None 6 Gas Name Methane 7 Sensor Type Optima	Device Setup... 1 User Login 2 XNX Display... 3 Display Menu... 4 Test Menu... 5 Calibration... 6 Configuration... 7 Device Status... 8 Detailed Setup... 9 Review	Display Menu... 1 Reset Alarm Faults 2 Event History 3 Display Basic Info... 4 Display SW Info... 5 Display Optical Performance 6 Display mA Settings 7 Display Alarm Settings 8 Display Maintenance Status 9 Display Installation Status	Display Alarm Settings... 1 PV URV 100.000 %LEL 2 PV LRV 0.000 %LEL 2 Alarm Thresholds 1 20 %LEL 3 Alarm Thresholds 2 40 %LEL 4 Alarm Config 0x0C 5 Board Type Modbus/RTU Interf...
Online... 1 Device Setup 2 Concentration 0.00 %LEL 3 PV Alarm Typ 4 Monitoring State Normal Monitoring 5 Reset Alarm Fault(s) None 6 Gas Name Methane 7 Sensor Type Optima	Device Setup... 1 User Login 2 XNX Display... 3 Display Menu... 4 Test Menu... 5 Calibration... 6 Configuration... 7 Device Status... 8 Detailed Setup... 9 Review	Display Menu... 1 Reset Alarm Faults 2 Event History 3 Display Basic Info... 4 Display SW Info... 5 Display Optical Performance 6 Display mA Settings 7 Display Alarm Settings 8 Display Maintenance Status 9 Display Installation Status	Display Maintenance Status.. 1 Sensor Type ECC 2 Sensor Life 0 Hours

XNX HART Basic Menus

Главное меню	Основные подменю		
Online... 1 Device Setup 2 Concentration 0.00 %LEL 3 PV Alm Typ 4 Monitoring State Normal Monitoring 5 Reset Alarm Fault(s) None 6 Gas Name Methane 7 Sensor Type Optima	Device Setup... 1 User Login 2 XNX Display... 3 Display Menu... 4 Test Menu... 5 Calibration... 6 Configuration... 7 Device Status... 8 Detailed Setup... 9 Review	Display Menu... 1 Reset Alarm Faults 2 Event History 3 Display Basic Info... 4 Display SW Info... 5 Display Optical Performance 6 Display mA Settings 7 Display Alarm Settings 8 Display Maintenance Status 9 Display Installation Status	Display Installation Status... 1 Power Supply Volt... 19403 mVolt 2 Operating Voltage 3297 mVolt 3 Sensor I/P Voltage 0 mVolt 4 Sensor Voltage 0 mVolt 5 XNX Temp 33 degC 6 Sensor Temp 41 degC 7 Loop current 4.000 mA
Online... 1 Device Setup 2 Concentration 0.00 %LEL 3 PV Alm Typ 4 Monitoring State Normal Monitoring 5 Reset Alarm Fault(s) None 6 Gas Name Methane 7 Sensor Type Optima	Device Setup... 1 User Login 2 XNX Display... 3 Display Menu... 4 Test Menu... 5 Calibration... 6 Configuration... 7 Device Status... 8 Detailed Setup... 9 Review	Test Menu... 1 Inhibit Long-term 2 Force mA O/P 3 Alarm/Fault Simulation	
XNX HART Basic Menus			

Главное меню	Основные подменю		
Online... 1 Device Setup 2 Concentration 0.00 %LEL 3 PV Alm Typ 4 Monitoring State Normal Monitoring 5 Reset Alarm Fault(s) None 6 Gas Name Methane 7 Sensor Type Optima	Device Setup... 1 User Login 2 XNX Display... 3 Display Menu... 4 Test Menu... 5 Calibration... 6 Configuration... 7 Device Status... 8 Detailed Setup... 9 Review	Calibration... 1 Gas Calibrn 2 Bump Test 3 Calibrate mA Offset 4 Soft Reset 5 Align Excel	
Online... 1 Device Setup 2 Concentration 0.00 %LEL 3 PV Alm Typ 4 Monitoring State Normal Monitoring 5 Reset Alarm Fault(s) None 6 Gas Name Methane 7 Sensor Type Optima	Device Setup... 1 User Login 2 XNX Display... 3 Display Menu... 4 Test Menu... 5 Calibration... 6 Configuration... 7 Device Status... 8 Detailed Setup... 9 Review	Configuration... 1 Config Security 2 Measure as mg/m3 3 Set Range & Alarm 4 Config Alarm Mode 5 Fieldbus Option 6 Set mV Sensor Type 7 Gas Selection 8 Config mA Status L... 9 Set Calibrn Interval XNX ID SOUTH TOWER Conc Unit %LEL Time Date Format mm/dd/yy hh:mm:ss Set Date-Time	
XNX HART Basic Menus			

Главное меню	Основные подменю	
Online... 1 Device Setup 2 Concentration 0.00 %LEL 3 PV Alm Typ 4 Monitoring State Normal Monitoring 5 Reset Alarm Fault(s) None 6 Gas Name Methane 7 Sensor Type Optima	Device Setup... 1 User Login 2 XNX Display... 3 Display Menu... 4 Test Menu... 5 Calibration... 6 Configuration... 7 Device Status... 8 Detailed Setup... 9 Review	Detailed Setup... 1 Output Condition... 2 Device Information...
Online... 1 Device Setup 2 Concentration 0.00 %LEL 3 PV Alm Typ 4 Monitoring State Normal Monitoring 5 Reset Alarm Fault(s) None 6 Gas Name Methane 7 Sensor Type Optima	Device Setup... 1 User Login 2 XNX Display... 3 Display Menu... 4 Test Menu... 5 Calibration... 6 Configuration... 7 Device Status... 8 Detailed Setup... 9 Review	Review 1 Manufacturer Honeywell 2 Model XNX 3 Sensor Type Optima 4 PV %LEL 5 Info Min Range 100.00 %LEL 6 Info Max Range 100.00 %LEL 7 PV % Range 0.000 % 8 PV Xfer frctn Linear 9 PV 4.000 mA PV Alm typ None Tag S. TOWER Long tag Descriptor SOUTH TOWER Message CRACKING TOWER Final asmbly num 0 Dev id 1081234 Universal rev 6 Fld dev rev 1 Software rev 38 Poll addr 0 Loop Curnt Mode Enabled Cfg chng count 6 Num req preams 9 Num resp preams 7

XNX HART Basic Menus

Приложение В. Протокол Modbus[®]

B.1 Modbus и трансмиттер XNX184

Датчик газа XNX® может быть оборудован опциональной платой интерфейса Modbus® (каталожный номер XNX-MB). Официальную информацию о протоколе Modbus можно найти на сайте www.modbus.org. XNX поддерживает протокол Modbus/RTU, работающий на физическом уровне RS-485. Интерфейс является изолированным, в комплект входит переключаемое оконечное сопротивление 120 Ом. Поддерживаются скорости передачи данных: от 1200 до 38 400 бод, по умолчанию 19 200 бод (8 бит данных, контроль четности, 1 стоповый бит).

Большинство операций, которые можно выполнить с помощью интерфейса HART® и локальных пользовательских интерфейсов, можно также выполнить с использованием интерфейса Modbus. К их числу относятся операции испытания, калибровки и настройки конфигурации. В данном приложении описывается только контроль состояния XNX с использованием Modbus.

Процедуру калибровки нуля следует выполнять до калибровки интервала. Описание процедуры калибровки см. в разделе 3.2.1.

Некоторые важные регистры хранения Modbus перечислены в следующей таблице. В большинстве установок трансмиттер XNX считывает только первые пять регистров (четыре блока данных). Назначение первых восьми регистров (или шести блоков данных) идентично датчику газа XCD компании Honeywell Analytics.

Создание эффективной автоматической системы газообнаружения с использованием Modbus требует проверки

на наличие неисправностей (с помощью `iFaultWarnNumber` или `iAlmFltLev`) и проверки `iMonitoringState` для подтверждения того, что XNX не заблокирован и не в режиме калибровки. Пример символического кода на рис. 247 показывает вычисление, которое необходимо выполнить во внешнем автоматическом оборудовании.

Сведения об установке опционального оборудования Modbus см. в [разделе 2.3.4](#) Сведения о настройке скорости передачи данных и адреса Modbus с помощью локального пользовательского интерфейса см. в [разделе 2.5.1](#). Сведения о настройке параметров Modbus с помощью интерфейса HART см. в [разделе A.1.1](#).

```
if(
    ((fCurrentConc < TLV) or (iAlmFltLev & 3 == 0))
// low concentration
    and
    ((iFaultWarnNumber < 1000) or (iAlmFltLev & 64 == 0))
// no fault
    and
    ((iMonitoringState == 1) or (iMonitoringState == 7))
// not inhibited
    and
    (
        (Transport layer SW indicates good Comm.)
        or
        (iHeartBeat changes every 5 seconds)
    ) // Modbus link healthy
) Then the area is safe.
```

Рис. 245. Пример символического кода Modbus

Подключения Modbus показаны на следующем рисунке.

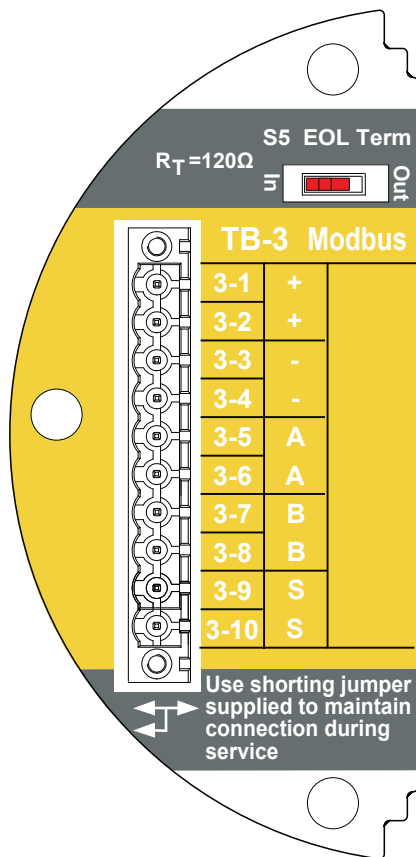


Рис. 246. Подключения Modbus

В.2 Регистры Modbus

Адрес регистра хранения Modbus	Тип данных	Имя переменной	Описание
40001	Int16	ID	Старший бит всегда 0x24 для облегчения автоматической идентификации. Младший бит повторяет адрес Modbus
40002	Int16	ID	То же, что и 40001
От 40003 до 40004	Float32	fCurrentConc	Отображаемая концентрация газа в текущих единицах измерения. Например, метан при 50 % LEL здесь отображается как 50,0. В режиме блокировки эта концентрация принудительно устанавливается на нуль
40005	int16	iFaultWarnNumber	Это целочисленное представление состояния неисправности. При наличии любой неисправности эта переменная принимает значение в диапазоне от 1000 до 1999. Или же при наличии любого предупреждения эта переменная принимает значение в диапазоне от 1 до 999. При нормальных условиях эта переменная равна нулю. Например, если температура XNX вне допустимого диапазона, эта переменная принимает значение 1103
40006	int8	iAlmFitLev	Этот регистр содержит четыре значащих бита относительно наличия сигнализации или неисправности. Назначение битов следующее: бит 0 — активна сигнализация 1; бит 1 — активна сигнализация 2; бит 4 — активно предупреждение; бит 6 — активна неисправность; все остальные — для будущего расширения

Адрес регистра хранения Modbus	Тип данных	Имя переменной	Описание
40007	uint8	iMonitoringState	<p>Эта переменная имеет следующие значения:</p> <ul style="list-style-type: none"> 0 зарезервировано 1 нормальный мониторинг 2 прогрев 3 долговременная блокировка 4 моделирование сигнализации 5 моделирование неисправности 6 моделированный ток контура 7 предупреждение, неисправность 8 неисправность прибора 9 блокировка луча 10 проверка работоспособности 11 кратковременная блокировка 12 выполнение калибровки нуля 13 выполнение калибровки интервала 14 предварительная калибровка нуля 15 предварительная калибровка интервала 16 окончательная калибровка нуля, успешно 17 окончательная калибровка интервала, успешно 18 окончательная калибровка нуля, неудача 19 окончательная калибровка интервала, неудача 20 в режиме юстировки Excel 21– для будущего расширения 255
40008	int16	iHeartBeat	<p>Эта переменная облегчает обнаружение проблем связи в тех средах программирования, в которых недоступна информация об ошибках связи на транспортном уровне. Значение увеличивается примерно каждые 5 с.</p> <p>Системный интегратор несет ответственность за оповещение персонала предприятия в том случае, когда ведущее устройство Modbus не может установить связь с XNX. Этот регистр может облегчить такое оповещение</p>
От 40009 до 40010	float32	fSensorLifeDays	<p>Эта переменная обозначает время, остающееся до того момента, когда электрохимический датчик должен быть откалиброван или заменен</p>

Адрес регистра хранения Modbus	Тип данных	Имя переменной	Описание
40011	int8	iMeasurementUnits	Значения этой переменной следующие:
			<ul style="list-style-type: none"> 0 по умолчанию 1 mg/m3 (мг/м3) 2 g/m3 (г/м3) 3 %vol (% об.) 4 ppm (част. на млн.) 5 %LEL (% НПВ) 6 UEG (НКПР) 7 Ratio (соотношение) 8 %LEL*M (% НПВ*м) 9 ppm*m (част. на млн.*м) 10 EG*m (НКПР*м) 11 %vol * meter (% об. * м) от 12 до 255 для будущего расширения
от 40012 до 40014	string[5]	strGenericUnits	Определяемая пользователем 5-символьная строка описания для установленного типового датчика mA
40015	int8	iWinTemp	Если установлен датчик Searchline Excel, эта переменная обозначает температуру окошка. Или же эта переменная обозначает температуру окошка
40016	int8	iTransTemp	Температура XNX в градусах Цельсия
40017	int8	iSensorTemp	Температура датчика (Optima, Excel, электрохимические ячейки и т. д.)
От 40018 до 40026	string[18]	strTransmitterID	Настраиваемое пользователем имя трансмиттера
От 40027 до 40035	string[18]	sDateTime	Формат даты и времени «мм/дд/гг чч:мм:сс». Месяц и день можно поменять местами в настройках
40036	int8	iSensorType	Значения этой переменной следующие:
			<ul style="list-style-type: none"> 1 мост мВ 2 электрохимический элемент с картриджем для обнаружения токсичных газов 3 электрохимический элемент с картриджем для обнаружения O2 4 Optima 5 Excel 7 типовой вход mA Другие для будущего расширения
40037	float32	f_mA_Out	Ток, производимый XNX, в миллиамперах

Адрес регистра хранения Modbus	Тип данных	Имя переменной	Описание
40038	int16	iTransVoltage24000	Напряжение, подающееся на XNX, при номинальном входе 24,0 В, в милливольтгах
40039	int16	iTransVoltage_3300	Напряжение, подающееся на XNX, при номинальном входе 3,3 В, в милливольтгах
40041	int16	iOptional3300	Напряжение, подающееся на плату опции XNX, при номинальном входе 3,3 В, в милливольтгах
40042	int16	iPersonality3300	Напряжение, подающееся на плату специализации XNX, при номинальном входе 3,3 В, в милливольтгах
40043	int16	iPersonality5000	Напряжение, подающееся на плату специализации XNX, при номинальном входе 5,0 В, в милливольтгах
40044	int16	iSensVoltage24000	Напряжение, подающееся на датчик Optima или Excel, при номинальном входе 24,0 В, в милливольтгах
40045	int16	iSensVoltage_5000	Напряжение, подающееся на датчик Optima или Excel, при номинальном входе 5,0 В, в милливольтгах
От 40046 до 40079	За дополнительными сведениями обращайтесь в компанию Honeywell Analytics		
От 40080 до 40081	int32	iTransSn	Серийный номер XNX
От 40082 до 40083	int32	iSensSn	Серийный номер Optima, Excel или электрохимического картриджа
40084	int8	iSensSwVer	Целочисленное представление версии ПО во внешнем датчике или модуле специализации mB
40085	int8	iTransSwVer	Версия ПО XNX
От 40086 до 40155	За дополнительными сведениями обращайтесь в компанию Honeywell Analytics		

Приложение С. Гарантия

Гарантийные обязательства

Все товары разработаны и произведены в соответствии с действующими международными стандартами компанией Honeywell Analytics согласно системе контроля качества, сертифицированной по стандарту ISO 9001.

Компания Honeywell Analytics (далее HA) гарантирует, что универсальный трансмиттер XNX® не имеет дефектов материала или производственного брака при условии нормальной эксплуатации и обслуживания для:

Устройство	Условия гарантии
Универсальный трансмиттер XNX (кроме расходных компонентов)	36 месяцев с даты отгрузки покупателю
Электрохимические датчики XNX (номер по каталогу XNX-XS ****)	12 месяцев с момента ввода в эксплуатацию сертифицированным представителем Honeywell Analytics или
Многоцелевой детектор (MPD)	18 месяцев с даты отгрузки изделия компанией Honeywell Analytics (в зависимости от того, что наступит раньше)

Данная гарантия не включает обслуживание прибора в полевых условиях или на объекте заказчика. Временные затраты и дорожные расходы при обслуживании на объекте заказчика оплачиваются по стандартным тарифам Honeywell Analytics. За информацией по контрактам на обслуживание обратитесь в сервисную службу Honeywell Analytics.

Условия гарантии

1. Условия ограниченной гарантии Honeywell Analytics (HA) распространяются только на продажу новых и неиспользованных продуктов первоначальному покупателю, который приобрел продукт у HA, у авторизованного дистрибьютора, дилера или представителя HA. Гарантия не распространяется: на расходные материалы, например, сухие батареи, фильтры и предохранители или запасные части, необходимость в которых возникла в результате нормального износа продукта; на любое изделие, которое, на взгляд работников компании HA, было модифицировано или повреждено вследствие небрежности, неправильного использования, аварии, ненормальных условий работы, ненадлежащего обращения, загрязнения датчика; дефекты, связанные с неправильным монтажом, ремонтом, выполненным не имеющим допуска специалистом, или использованием изделием неразрешенных принадлежностей/деталей.
2. Любые претензии к гарантийному продукту компании HA должны предъявляться в период действия гарантии и в разумный срок после обнаружения дефекта. При предъявлении гарантийной рекламации покупатель обязан получить в HA номер сервисного события (SE#) и, при наличии целесообразности, вернуть изделие с четко указанным SE# и полным описанием неисправности.
3. HA по собственному усмотрению может выслать покупателю замену до получения дефектного изделия. Покупатель соглашается вернуть дефектные изделия в течение 30 дней или оплатить замену.
4. Покупатель оплачивает доставку от своего местонахождения до офиса HA. HA оплачивает доставку от офиса HA до местонахождения покупателя.
5. В случае стационарной установки или если возврат изделия нецелесообразен,

покупатель должен представить рекламацию в сервисную службу HA. Инженер сервисной службы работает на объекте заказчика по дневной ставке. В случае признания рекламации действительной неисправное изделие будет бесплатно отремонтировано или заменено. Гарантийная рекламация будет принята, если она соответствует всем гарантийным условиям.

6. Если, по мнению специалистов HA, гарантийная рекламация имеет силу, HA бесплатно отремонтирует или заменит дефектное изделие и вернет его покупателю. Если, по мнению специалистов HA, гарантийная рекламация недействительна, компания HA, по выбору покупателя, вернет прибор без изменений за счет покупателя, отремонтирует прибор по действующим ценам, заменит прибор на другой по действующим ценам или утилизирует прибор. HA оставляет за собой право потребовать оплату за командировку технического специалиста по нормальным расценкам, действующим на момент получения рекламации.
7. Ни при каких условиях ответственность компании HA не может превысить начальную цену, оплаченную покупателем за изделие.

Потребительские рекламации

Если вы приобрели изделие HA как потребитель, указанные выше условия гарантии не влияют на ваши права, предусмотренные любым применимым законодательством о защите прав потребителей.

Honeywell Analytics сохраняет за собой право в любое время изменить данную гарантийную политику. За информацией о действующей гарантии обращайтесь в компанию Honeywell Analytics.

Index

- Symbols
- 4-20mA output 11, 37, 38
- 705, calibrating 94
- 705HT, calibrating 94

- A**
- accessories 156
- air speed, operating 132
- alarm/fault simulation 81
- alarm/fault status 83
- alarms 67
- alarm settings 83
- approvals,
 - hazardous area 129
 - performance 129

- B**
- battery life 128
- baud rate 184
- beam block options 72
- bump test 22, 99, 100

- C**
- cable
 - length 52
 - ports 128
 - recommended 132
- cal gas range 134, 135, 133
- Calibration 93–106
- calibration
 - for MPD sensors 101
 - gas 90
 - gas flow adapter 15, 156
 - interval 71
 - span 90, 91
 - zero 90, 91
- cal point 130, 131, 133
- cartridges
 - catalytic bead replacement 155
 - IR replacement 155
 - part numbers 130, 131, 133
- Cautions 7
- ceiling mount bracket kit 16, 156
- cells, replacement 154
- certifications 11, 12
 - by part number series 145–147
- chronological list, event,
 - by day 88
- collecting cone 16, 157
- Communications 11
- configuration
 - displaying 22
 - verifying 79
- configure menu 61
- construction material 128
- Control Drawings 159–166
 - remote sensor mount 165
- controls 18
- cover 12
- cross-interferents 141

- D**
- daisy-chain 32
- date 22, 58, 81
- dimensions 128
- duct mount kit 16, 156

- E**
- easy reset 78
- EC. See *electrochemical sensor*
- electrochemical sensor 40
 - cartridge, replacing with different type 106
 - cartridge, replacing with same type 105
 - cell 105
 - installation 40
 - operational life 98
- enclosure
 - aluminum 12
 - stainless steel 12
- event history 81, 87

- F**
- fieldbus
 - options 77
 - settings 83, 86
- finish, marine 12
- flow housing 97
- force relays 80, 81
- Foundation Fieldbus 54
- functional gas test.
 - See *bump test*

- G**
- gas calibration 22, 90
- gas data 83, 85
- gases, selectable 61
- gas name, changing 61
- general status screen 19, 55
- greases, airborne 141

- H**
- H₂S sensors, calibrating 94
- HART®
 - devices 52
 - handheld online menu 1751–179
 - interface 167–169
 - local 14
 - local handheld 51
 - output 11
 - protocol 51, 167–182
 - hex key 13
 - humidity 1284, 130, 131, 133
 - hydrogen sensors 142

- I**
- information 7
- information menu 83
- inhibit 79
- Installation and Operation 27–88
- installation
 - daisy-chain 31, 32
 - maximum distance 31, 33
 - multiple transmitter 31
 - single transmitter 31
 - types of 31
- intrinsic safety 5, 14
- Introduction 9–26
- IP rating 1284, 130
- IS. See *intrinsic safety*

J

jumpers 38
jumper switch 54

L

language 22
 selecting 57
latching 69
LCD. See *liquid crystal display*
LDL. See *lower detection limit*
LED. See *light emitting diode*
light emitting diode 18,
 20, 56
 test 56
liquid crystal display 46,
 56
lower detection limit 130,
 131, 133

M

magnetic wand/screw-
 driver 13, 17, 158
main menu 22
Maintenance 103–106
mA devices
 generic, connecting 47

 mA levels 70
 mA
 level settings 83, 86
 output, calibrating 90,
 100
 output, forcing 80
 sensor type 60
 menu map 23
 menu structure 20
 messages
 fault 113–119
 informational 123–124
 warning 1084–1117
 Modbus® 15, 54
 interface card 184
 protocol 183–188
 registers 186–189
 mounting kit, EC sensor
 remote 41
 mounting the enclosure
 128
 MPD. See *multi-purpose detector*
 multi-purpose detector
 155
 flammable sensor 98
 interface adapter 156
 performance 142
 sensor cartridge 104
 multidrop mode 52
 mV
 personality wiring 43
 remote sensor 45

N

navigation 18
non-latching. See *latching notes* 7
numeric format, selecting
 69

O

off-scale readings 5
operating voltage 128
option board 38, 54
ordering information 152
organic vapors 141
O-ring, front cover 158

P

part numbers 83
parts list 13
passcode screens 79
personality board 36, 38
 IR 48
 mV 42, 44
personality, options, and
 display (POD) 14, 36
personality wiring
 electrochemical 39
 IR 46, 48
pipe mount kit 15, 154
POD. See *personality, options, and display*
point-to-point mode 51

power consumption 128
pressure
 barometric 130, 131, 134
 operating 132
product description 10, 12

R

range 67, 130, 131, 133
range/alarm settings 83,
 85
real time clock 128
Reflex cell fault diagnosis
 10
relay
 data 86
 options 14, 53
 settings 83
remote
 sensor mounting kit 16,
 156
 gassing kit 16, 157
 MPD mounting 157
response time 130, 131,
 133

S

Safety 5–8
screwdriver 158
Searchline Excel 50, 56,
 96
 connecting 46

Searchpoint Optima Plus
 50
 connecting 46
 security access level 59
 security, configuring 78
Sensepoint HT, calibrat-
 ing 94
sensors 14–26
 cross-sensitivity 135–141
 data 83, 85
 location 28
 mounting 28
 performance 133
 replacement 153
 status 83, 85
 types 59, 72
serial number 83
settings, displaying 22
shorting jumpers 157
signal 128
silicone compounds 141
simulation switch 38, 54
soft reset 101, 102
solvents 141
spares 156
Specifications 127–158
stopping plugs 12, 158
switch configuration 37
system conditioning 142

- T**
- temperature 128, 130
 - ranges, extended 134
 - range, standard 134
 - terminal blocks 38, 54
 - connections 38
 - jumpers 157
 - pluggable 158
 - termination 128
 - test menu 79
 - time 22, 58, 83
 - transmitter
 - configuring 57
 - data 83, 84
 - information, displaying 21
 - status 83, 83
 - testing 22
- U**
- units name, changing 61
 - units, setting 70
 - user interface 128

- W**
- warm-up time 132
 - Warnings 5
 - Warnings and Faults 107–126
 - warranty 191–192
 - weatherproof cap 16, 157
 - weather protector 17, 157
 - weight 128
 - wiring 30
 - isolated 37

- X**
- XNX front panel 17

- Z**
- zero calibration 184

Дополнительная информация

www.honeywellanalytics.com

Россия

ЗАО Honeywell

121059, Россия, Москва

ул. Киевская, 7

Тел.: +7 (495) 796 9800

Факс: +7 (495) 796 98 93 / 94

info.ru@honeywell.com

Северная и Южная Америка

Honeywell Analytics

405 Barclay Boulevard

Lincolnshire, IL 60069

Тел.: +1 847 955 8200

Бесплатный звонок: +1 800 538 0363

Факс: +1 847 955 8208

detectgas@honeywell.com

Техническое обслуживание

ha.global.service@honeywell.com

www.honeywell.com

Азиатско-Тихоокеанский регион

#508, Kolon Science Valley (I)

187-10 Guro-Dong, Guro-Gu

Seoul, 152-050,

Korea (Корея)

Тел.: +82 (0)2 6909 0307

Факс: +82 (0)2 2025 0328

analytics.ap@honeywell.com

Европа, Ближний Восток и Африка

Life Safety Distribution AG

Javastrasse 2

8604 Hegnau

Switzerland (Швейцария)

Тел.: +41 (0)1 943 4300

Факс: +41 (0)1 943 4398

Тел.: +41 (0)1 943 4300

Факс: +41 (0)1 943 4398

gasdetection@honeywell.com

Примечание.

Нами были приняты все возможные меры для обеспечения максимальной точности информации в этой публикации, однако мы не несем ответственности за возможные ошибки или пропуски.

Возможны изменения данных, а также законодательства, поэтому настоятельно рекомендуем получить копии актуальных нормативных документов, стандартов и директив.

Данная брошюра не может служить основанием для заключения договора.

1998M0738-R

Редакция 01.2 (будет выпущена в редакции 02)

Май 2017

©2017 Honeywell Analytics

Honeywell