

РУКОВОДСТВО ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ

Газовый контроллер FlexVu® модели UD20

Exd-исполнения

UD20



**КОНТРОЛЛЕР ГАЗОВЫЙ
ВЗРЫВОЗАЩИЩЁННЫЙ
МОДЕЛИ UD20**



О г л а в л е н и е

	Стр.
НАЗНАЧЕНИЕ КОНТРОЛЛЕРА	5
ОПИСАНИЕ КОНТРОЛЛЕРА.....	5
ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ.....	6
КОММУНИКАЦИОННАЯ СВЯЗЬ.....	9
МАГНИТНЫЕ ПЕРЕКЛЮЧАТЕЛИ	9
КОРПУС КОНТРОЛЛЕРА	9
ДИСПЛЕЙ КОНТРОЛЛЕРА	10
РЕГИСТРАЦИЯ ДАННЫХ.....	10
ПРОВЕРКА ВЫХОДНЫХ СИГНАЛОВ	10
ПОЧАСОВОЙ СЧЁТЧИК ВРЕМЕНИ.....	10
СОСТОЯНИЯ НЕИПРАВНОСТЕЙ ПРИ РАБОТЕ С ГАЗОАНАЛИЗАТОРОМ PIRECL	11
МЕРЫ ПРОМЫШЛЕННОЙ БЕЗОПАСНОСТИ	12
УСТАНОВКА КОНТРОЛЛЕРА С ГАЗОАНАЛИЗАТОРОМ	13
Идентификация обнаруживаемых газов и паров.....	13
Определение мест установки газоанализатора	13
Ориентирование контроллера с газоанализатором	14
Дистанционная установка сенсора	14
Выполнение электромонтажа	15
Требования к источникам питания	15
Требования к проводам и кабелям.....	15
Процедура подключения проводов	16
ПРОЦЕДУРА КАЛИБРОВКИ ГАЗОАНАЛИЗАТОРА	20
Общие замечания по калибровке	21
Подробная процедура выполнения калибровки.....	22
ИНФОРМАЦИЯ ДЛЯ ЗАКАЗА.....	23
РЕМОНТ И ВОЗВРАТ КОНТРОЛЛЕРА.....	24
ДОПОЛНИТЕЛЬНОЕ ОБОРУДОВАНИЕ.....	24
ПРИЛОЖЕНИЕ А	25
ПРИЛОЖЕНИЕ Б	27

Перечень таблиц

Таблица 1 — Индикация светодиодов газоанализатора в процессе калибровки.....	20
Таблица 2 — Индикация светодиодов газоанализатора в рабочих режимах.....	20

Перечень рисунков

Рисунок 1 — Габаритные и установочные размеры контроллера.....	7
Рисунок 2 — Габаритные и установочные размеры соединительной коробки STB.....	8
Рисунок 3 — Лицевая панель контроллера UD20.....	10
Рисунок 4 — Правильная ориентация при установке газоанализатора GT3000.....	13
Рисунок 5 — Газоанализатор GT3000, подключенный непосредственно к контроллеру	16
Рисунок 6 — Газоанализатор GT3000, подключенный к контроллеру через коробку STB.....	17
Рисунок 7 — Газоанализатор PIRECL с контроллером, неизолированная схема (потребитель тока).....	17
Рисунок 8 — Газоанализатор PIRECL с контроллером, неизолированная схема (источник тока).....	18
Рисунок 9 — Газоанализатор PIRECL с контроллером, изолированная схема (потребитель тока).....	18
Рисунок 10 — Газоанализатор PIRECL с контроллером, изолированная схема (источник тока).....	19
Рисунок 11 — Контроллер с системой обогрева Bartec.....	19
Рисунок 12 — Местоположение геркона на газоанализаторе GT3000	22

ВАЖНОЕ

Перед установкой и включением контроллера следует внимательно ознакомиться с руководством по эксплуатации системы обнаружения загазованности. Контроллер модели UD20 предназначен для использования с газоанализаторами моделей GT3000 и PIRECL в составе системы раннего обнаружения опасных концентраций токсичных газов в рабочей зоне. Для гарантии безопасной и эффективной работы системы необходимо выполнять надлежащий монтаж, эксплуатацию и техническое обслуживание. Любое несоблюдение рекомендаций, приведённых в данном руководстве, может повлиять на характеристики системы и привести к нарушению безопасности охраняемой зоны.

НАЗНАЧЕНИЕ КОНТРОЛЛЕРА

Контроллер FlexVu® модели UD20 разработан для работы с газоанализатором токсичных газов, кислорода и водорода модели GT3000 и газоанализаторами горючих газов модели PIRECL. Контроллер рекомендуется к применению там, где требуется использование 2-х проводных газоанализаторов, напряжение питания которых поступает по шлейфу подключения. Выходной аналоговый сигнал 4-20 мА, совместимый с коммуникационным протоколом HART, пропорционален выходному сигналу газоанализатора.

Уровень концентрации газов индицируется на алфавитно-цифровом дисплее в единицах измерения ppm (в % для O₂). Контроллер считывает уровень линейного сигнала постоянного тока 4-20 мА из газоанализатора, соответствующий уровню концентрации обнаруживаемого газа. Контроллер автоматически определяет тип газа и рабочий диапазон сенсора, к которому от подключён, с помощью сигнала HART.

Электронные узлы контроллера размещены во взрывозащищённом корпусе, выполненном из алюминия или нержавеющей стали. К контроллеру может подключаться только один газоанализатор GT3000, устанавливаемый непосредственно на корпусе контроллера или дистанционно с использованием соединительной коробки. Контроллер позволяет проводить калибровку без открывания корпуса с помощью ручного калибровочного магнита, активирующего внутренние магнитные переключатели (герконы), размещённые на лицевой панели контроллера. Калибровка может также выполняться активированием геркона внутри газоанализатора GT3000.

ОПИСАНИЕ КОНТРОЛЛЕРА

Контроллер обеспечивает дисплей индикации и возможность контроля подключённого газоанализатора модели GT3000 или PIRECL. В контроллере предусмотрена работа со следующими входными/выходными сигналами:

Входные сигналы:	Выходной сигнал 4-20 мА с интерфейсом HART
Входные сигналы пользователя:	Четыре геркона на лицевой панели контроллера
Визуальная индикация:	ЖК-дисплей
Выходные сигналы:	Выходной сигнал 4-20 мА с интерфейсом HART

ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

НАПРЯЖЕНИЕ ПИТАНИЯ, В пост. тока —

Номинальное:	24
Диапазон:	от 19 до 30

Падение напряжения в цепях подключения к контроллеру, макс.	5
---	---

ПОТРЕБЛЯЕМАЯ МОЩНОСТЬ, Вт максимальная —

0,8

ПОТРЕБЛЯЕМЫЙ ТОК, мА минимальный —

3,5

ТОКОВЫЙ ВЫХОД, мА —

Аналоговый линейаризованный сигнал 4-20 совместимый с интерфейсом HART непосредственно от газоанализатора GT3000. Для работы с HART-коммуникатором требуется нагрузочное сопротивление 250 Ом (поставляется).

ТЕМПЕРАТУРНЫЙ ДИАПАЗОН, °C —

Эксплуатации:	от минус 20 до плюс 70
Хранения:	от минус 40 до плюс 70

ДИАПАЗОН ОТНОСИТЕЛЬНОЙ ВЛАЖНОСТИ, % —

от 5 до 95

СОВМЕСТИМОСТЬ С РАЗЛИЧНЫМИ СЕНСОРАМИ —

Контроллер UD20 может использоваться в составе с газоанализатором GT3000 с применением любых сертифицированных сенсоров GTS, или с газоанализатором PIRECL производства Det-Tronics.

МОНТАЖНЫЕ ПРОВОДА И КАБЕЛИ —

Рекомендуется использовать кабель с номинальным сечением проводов от 2,5 мм² (14 AWG) до 0,357 мм² (22 AWG).

ОТВЕРСТИЯ ДЛЯ КАБЕЛЬНЫХ ВВОДОВ —

Отверстия размером M25 или 3/4 дюйма NPT, пять отверстий в стандартной конфигурации.

МАТЕРИАЛ КОРПУСА —

Алюминий с эпоксидным покрытием или нержавеющая сталь марки 316.

ОТГРУЗОЧНЫЙ ВЕС (приблизительный), кг —

Алюминиевый корпус	- 1,88
Корпус из нержавеющей стали	- 4,76

РАЗМЕРЫ —

См. рис. 1 и 2.

ГАРАНТИЙНЫЙ СРОК —

12 месяцев с даты установки на объекте или 18 месяцев со дня отгрузки потребителю.

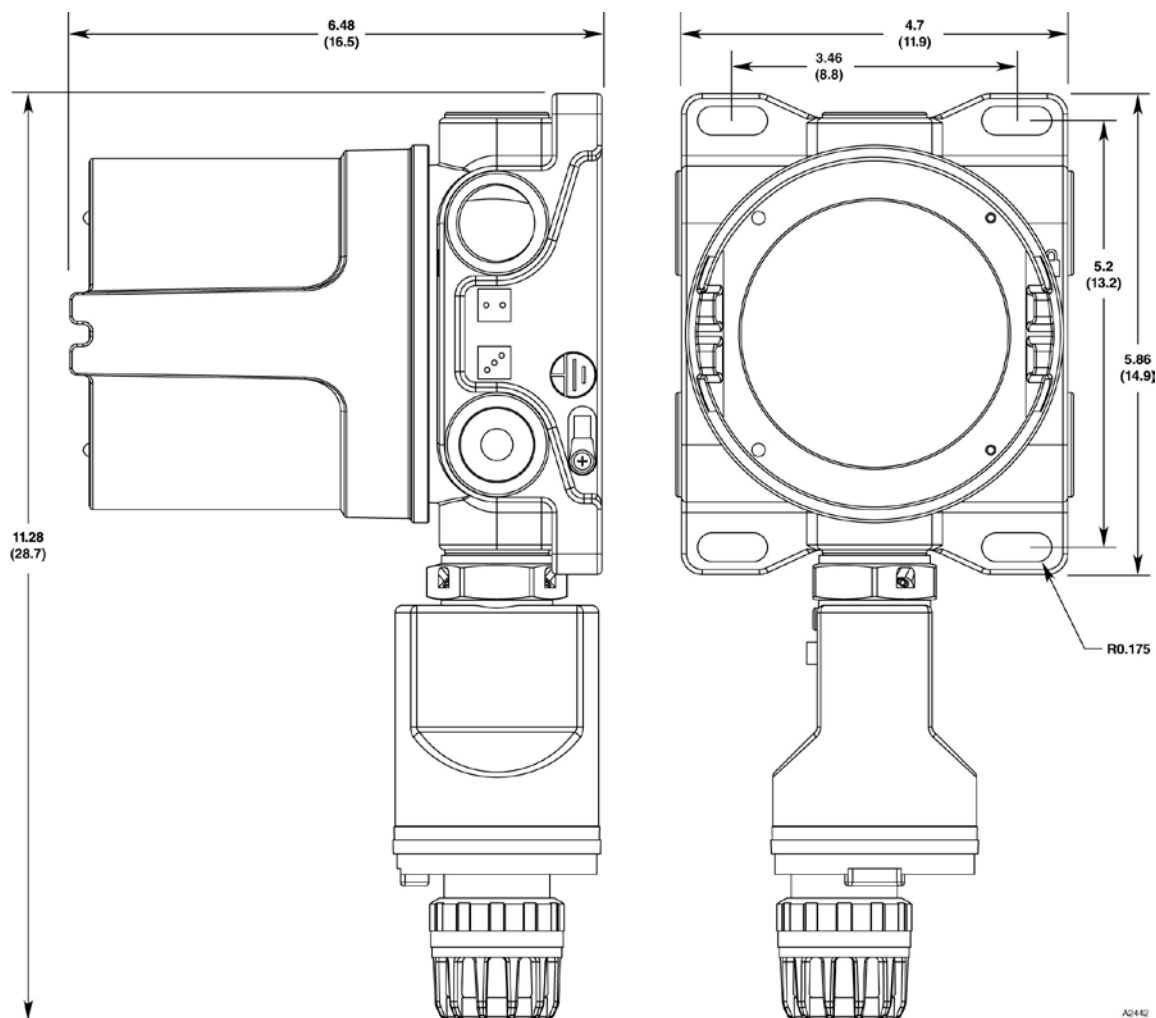


Рис. 1. Габаритные и установочные размеры контроллера в дюймах (сантиметрах).

СЕРТИФИКАЦИЯ —

ОС ВСИ «ВНИИФТРИ»:



Сертификат Соответствия № TC RU C-US.BH02.B.00301.

Маркировка взрывозащиты: 1ExdIICT6

Температурный класс:

T6 (T_{amb} -20 °C...+70 °C)

Степень защиты оболочки по ГОСТ 14254 - IP66.

ПРИМЕЧАНИЕ

Кабельные вводы и заглушки, должны обеспечивать необходимый вид и уровень взрывозащиты, а также степень защиты оболочки. Неиспользуемые кабельные вводы должны быть закрыты заглушками.

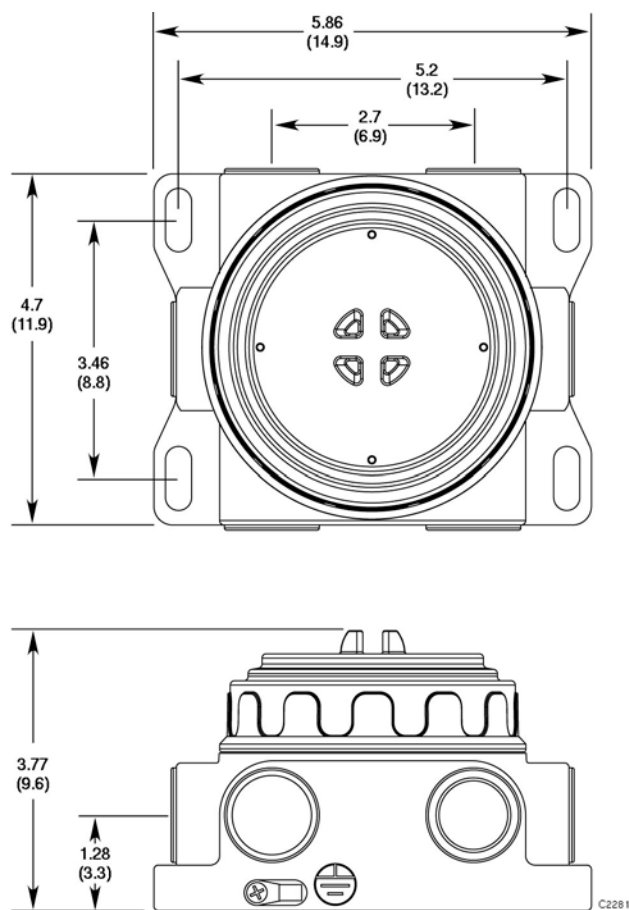


Рис. 2. Габаритные и установочные размеры соединительной коробки STB в дюймах (сантиметрах).

КОММУНИКАЦИОННАЯ СВЯЗЬ HART

Коммуникационная связь контроллера UD20 с газоанализатором GT3000 осуществляется с помощью протокола HART, где контроллер выполняет роль первичного ведущего устройства (Master), а газоанализатор – ведомого устройства (Slave). После подачи напряжения питания контроллер затребует от газоанализатора GT3000 информацию об определяемом компоненте (газе), диапазоне измерений и единицах измерений. Во время нормальной работы контроллер непрерывно запрашивает у газоанализатора информацию о его состоянии. Поскольку контроллер UD20 является первичным мастер-устройством, то ручной коммуникатор HART 475 также может применяться в то же самое время для связи с контроллером. При использовании системы AMS (Accet Management System) она должна быть сконфигурирована как вторичное мастер-устройство во избежание конфликтов коммуникационной связи с контроллером UD20.

МАГНИТНЫЕ ПЕРЕКЛЮЧАТЕЛИ

Контроллер оборудован четырьмя внутренними магнитными переключателями (герконами), обеспечивающими пользователю интерфейс для навигации по меню и возможность конфигурации параметров в полевых условиях без применения коммуникатора HART. Расположение герконов показано на рис. 3.

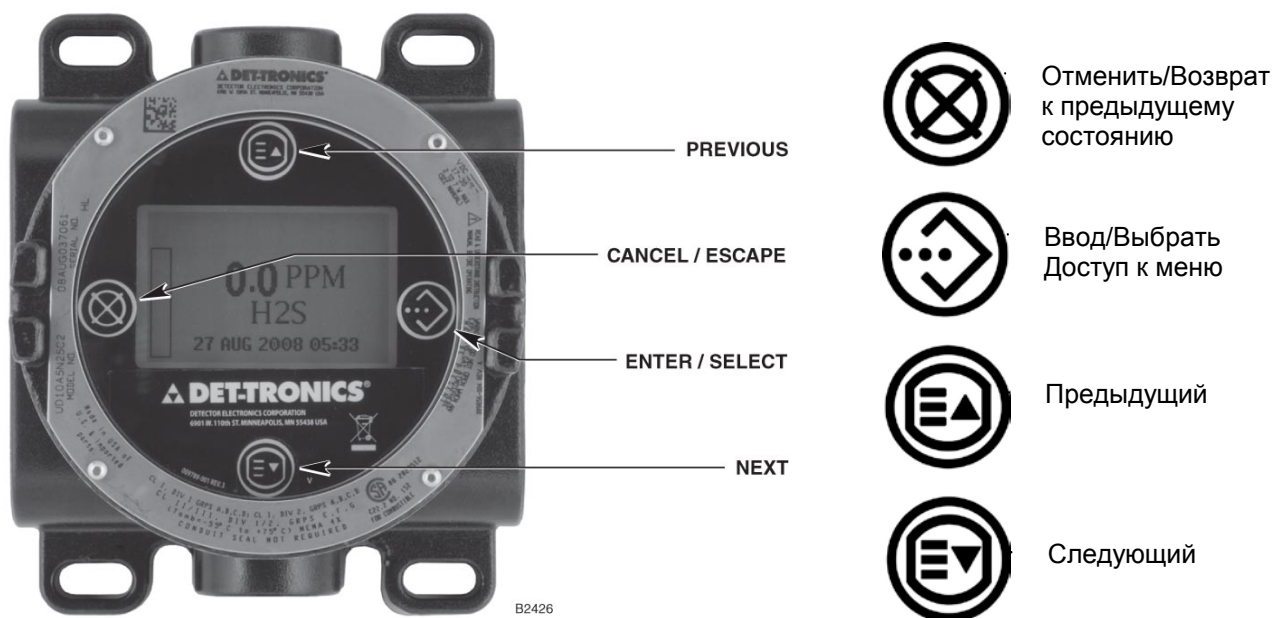


Рис. 3. Лицевая панель контроллера UD20 и обозначение функций герконов.

КОРПУС КОНТРОЛЛЕРА

Корпус контроллера имеет взрывозащищённое исполнение и состоит из основания с отверстиями для кабелевводов (соединительной коробки) и крышки со смотровым окном. Корпус выполняется из алюминия или нержавеющей стали. Отверстия под кабельные вводы могут быть с резьбой M25 или 3/4 дюйма NPT.

ДИСПЛЕЙ КОНТРОЛЛЕРА

Контроллер укомплектован матричным ЖК-дисплеем формата 160 x 100, см. рис. 3. Во время нормального режима работы светодиодный дисплей показывает информацию об определяемом компоненте (газе) и единицах измерения. На дисплее также отображается информация о неисправностях и состояниях контроллера.

Контроллер осуществляет связь с сенсором и обеспечивает лёгкий доступ к следующей информации:

- Информация о сенсоре GTS, его неисправности и состояниях
- Информация о трансмиттере GTX, его неисправности и состояниях

Подробная информация о структуре меню HART представлена в приложении А.

ИНДИКАЦИЯ УРОВНЯ ЗАГАЗОВАННОСТИ

При выходе за верхний предел измерений на дисплее контроллера UD20 появляется индикация "100+". В случае выхода за нижний предел измерений дисплей будет указывать 0 % концентрации газа. Действительное значение уровня концентрации газа может быть определено используя меню контроллера "PROCESS VARS" > ANALOG INPUT XX.XX mA (Контролируемые параметры > Аналоговый вх. сигнал XX.XX mA).

СПЕЦИАЛЬНЫЕ СОСТОЯНИЯ

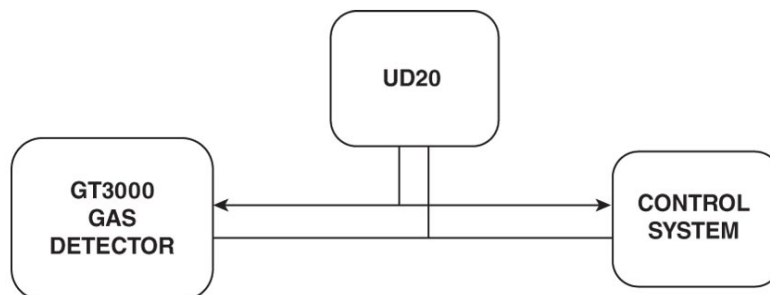
Специальные состояния контроллера, отличные от нормального режима работы и режима прогрева, требуют от пользователя специальной активации. К таким состояниям относятся калибровка, конфигурация дисплея или сенсора, указание состояния дисплея или сенсора, а также индикация состояния неисправности. За детальной информацией структуре меню HART обращаться к Приложению А (Контроллер UD20 с газоанализатором GT3000) или к Приложению Б (Контроллер UD20 с газоанализатором PIRECL).

ЗАЩИТА ОТ ЗАПИСЕЙ

Доступ к функции защиты от записей в сенсоре может быть получен через контроллер UD20.

ВОЗМОЖНОСТЬ РЕГИСТРАЦИИ ДАННЫХ

Контроллер не имеет возможности регистрировать свои собственные данные, но может считывать журналы регистрации, сохраняемые в газоанализаторе GT3000 и индицировать их на экране ЖК-дисплея. При применении с системой AMS, эта система осуществляет связь непосредственно с газоанализатором, а не с контроллером.



Контроллер осуществляет индикацию следующих журналов оперативной работы и архивов газоанализатора:

- Калибровка
- Количество наработанных часов сенсора
- Показания температуры сенсора
- События

ПРОВЕРКА ВЫХОДНЫХ ЦЕПЕЙ

Контроллер может инициировать и останавливать тестирование выхода 4-20 мА для проверки правильной работы выходных устройств системы.

ПОЧАСОВОЙ СЧЁТЧИК ВРЕМЕНИ

Почасовой счётчик времени в газоанализаторе GT3000 может быть настроен либо через контроллер UD20, HART-коммуникатор либо через систему AMS. Контроллер считывает данные о текущих дате и времени из газоанализатора и выводит их дисплей.

СОСТОЯНИЯ НЕИПРАВНОСТЕЙ ПРИ РАБОТЕ С ГАЗОАНАЛИЗАТОРОМ PIRECL

Контроллер UD20, подключённый к газоанализатору PIRECL, автоматически программирует газоанализатор после подачи напряжения питания в режим, именуемый 'Режим неисправности, определяемый пользователем', и устанавливает следующие уровни выходного сигнала по умолчанию:

Калибровка = 3,8 мА

Прогрев, общая неисправность, блокировка оптики = 3,0 мА

Это выполняется для того, чтобы обеспечивать достаточно высокий уровень тока в цепи и поддерживать питание контроллера UD20. Напряжение питания поступает на контроллер от общей цепи и для поддержания нормальной работы контроллера необходимо минимальное значение тока в 2,6 мА. **Не рекомендуется** программировать значение уровни неисправности ниже, чем их значения по умолчанию.

Если контроллер не в состоянии изменить режим, то происходит индикация неисправности "ANALOG CODE FLT" (неисправность аналогового кода). За подробной информацией в отношении обнаружения и режимов неисправностей обращаться к РЭ на PIRECL № 95-3526.

Дрейф нуля

Неисправности дрейфа нуля не обязательно индицируются контроллером UD20. Когда значение контролируемого параметра падает до величины от 3,9 до 3,1 мА, состояние неисправности контроллером не индицируется. Когда значение контролируемого параметра достигает величины 3,0 мА, контроллер будет индицировать сигнал FAULT (неисправность). В этом случае пользователь может просмотреть неисправности контроллера и газоанализатора с помощью меню контроллера UD20. Если отсутствует индикация конкретной неисправности, то следует использовать меню для определения контролируемого параметра газоанализатора PIRECL. Когда значение этого параметра $\leq 3,9$ мА, это означает, что в газоанализаторе происходит дрейф нуля и он должен быть откалиброван заново.

УКАЗАНИЕ МЕР ПРОМЫШЛЕННОЙ БЕЗОПАСНОСТИ

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Процедура электромонтажа, указанная в данном руководстве, обеспечивает гарантию правильного функционирования устройства в нормальных условиях. Тем не менее, из-за наличия многочисленных национальных норм и правил электромонтажа, невозможно гарантировать полное соответствие этим предписаниям. В случае сомнений, перед началом работ проконсультируйтесь с компетентной уполномоченной организацией. Электромонтаж и установка контроллеров с газоанализаторами должны выполняться только квалифицированными специалистами.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Данное устройство было испытано и утверждено для применения во взрывоопасных зонах. Однако, оно должно устанавливаться и использоваться только в условиях, определенных в данном руководстве и конкретных сертификатах соответствия. Любая модификация устройства, ненадлежащий монтаж, применение в неисправном или некомплектном виде аннулируют гарантию и действие сертификатов на это изделие.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

В устройстве отсутствуют компоненты, ремонт которых может выполняться в полевых условиях. Ни сервисное обслуживание, ни ремонт устройства никогда не должны выполняться пользователем. Ремонт устройства должен выполняться только представителем предприятия-производителя или обученным специалистом по обслуживанию.

ОТВЕТСТВЕННОСТЬ

Гарантия производителя по данному изделию является недействительной, а все обязательства по надлежащему функционированию газоанализатора безотзывно передаются владельцу или оператору в случае, если устройство обслуживается или ремонтируется персоналом, не нанятым или не уполномоченным компанией Det-Tronics, или, если устройство используется не в соответствии с его назначением.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Соблюдайте меры предосторожности, рекомендуемые для работ с устройствами, чувствительными к статическому электричеству.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Неиспользуемые отверстия для кабельных вводов должны закрываться заглушками, имеющими соответствующий вид взрывозащиты.

УСТАНОВКА КОНТРОЛЛЕРА С ГАЗОАНАЛИЗАТОРОМ

ПРИМЕЧАНИЕ

Корпус контроллера UD20 должен быть электрически заземлён. Для этой цели на корпусе контроллера имеется специальная клемма заземления.

Газоанализаторы должны устанавливаться в подходящих местах, определяемых согласно приведённым далее рекомендациям. Контроллер UD20 должен располагаться так, чтобы быть в поле зрения обслуживающего персонала. Газоанализатор GT3000 может крепиться непосредственно на корпусе контроллера или дистанционно с использованием соединительной коробки STB производства Det-Tronics, см. раздел Дистанционная установка. Газоанализаторы модели PIRECL должны устанавливаться в соответствии с рекомендациями руководства по эксплуатации PIRECL № 95-3526. Газоанализаторы должны всегда устанавливаться в соответствии с национальными правилами и нормативами.

Для правильного использования газоанализатора по назначению всегда следует определить следующее условия:

Идентификация определяемых компонентов

Необходимо всегда идентифицировать определяемые компоненты (газы или пары), присутствующие на объекте. В дополнение, характеристики пожароопасности газов и паров, такие как плотность, температура возгорания и давление, должны определяться и использоваться при выборе оптимального места расположения устанавливаемого газоанализатора в охраняемой зоне.

Определение мест установки газоанализатора

Определение источников утечки газа и зон скопления утечки, как правило, дает возможность определить наиболее подходящие места для установки газоанализаторов. Также, важно определение характеристик потока воздуха/ветра в защищаемой зоне, что позволяет предсказать уровень рассеивания газа. Эта информация должна использоваться для идентификации оптимальных точек установки датчиков. Если обнаруживаемый газ легче воздуха, то газоанализатор следует размещать выше потенциального источника утечки. Если он тяжелее воздуха, то газоанализатор следует размещать поближе к полу. Примите к сведению, что при некоторых условиях воздушные потоки могут стать причиной подъема газа, который немного тяжелее воздуха. Нагретые газы также могут вести себя подобным образом.

Наиболее эффективное количество и места расположения газоанализаторов зависят от условий на рабочей площадке. Индивидуальное проектирование установки должно главным образом основываться на опыте и здравом смысле, которые используются при определении количества и наилучших мест расположения газоанализаторов для адекватной защиты территории. Примите к сведению, что наиболее удобными для размещения газоанализаторов являются те места, к которым имеется свободный доступ для технического обслуживания. По возможности, необходимо избегать расположения газоанализаторов вблизи источников чрезмерного тепла и вибраций.

Окончательная пригодность возможных мест расположения газоанализаторов должна быть подтверждена инженерно-техническим анализом объекта. По всем возникающим вопросам в отношении установки газоанализаторов обращайтесь на предприятие-изготовитель.

В местах установок газоанализаторов, где температура окружающей среды периодически меняется от минус 20 °C до минус 40 °C, необходимо использовать сертифицированный защитный кожух обогрева газоанализатора с контроллером. Использование такого метода установки должно быть одобрено местными уполномоченными организациями.

ОРИЕНТИРОВАНИЕ ГАЗОАНАЛИЗАТОРА ПРИ МОНТАЖЕ

Газоанализатор GT3000 должен монтироваться только в вертикальном направлении сенсорным модулем вниз, см. рис. 4. Установка газоанализаторов модели PIRECL должна выполняться в соответствии с рекомендациями руководства по эксплуатации PIRECL № 95-3526.

ВАЖНОЕ

Газоанализатор GT3000 должен быть ориентирован так, чтобы обеспечить видимость индикаторных светодиодов обслуживающему персоналу, находящемуся в пределах данной зоны. В качестве ориентира правильной ориентации могут служить клемма заземления в левой части корпуса и выемка для калибровочного магнита в передней части корпуса. Светодиоды, которые не видны до подачи напряжения питания, находятся прямо над выемкой для магнита.



Рис. 4. Правильная ориентация при установке газоанализатора GT3000.

ДИСТАНЦИОННАЯ УСТАНОВКА ГАЗОАНАЛИЗАТОРА

Использование соединительной коробки модели STB производства Det-Tronics позволяет выполнять дистанционную установку газоанализатора GT3000, отделив его от контроллера UD20. Для обеспечения помехоустойчивости от радиочастотных и электромагнитных помех требуется применение 2-х проводного экранированного кабеля.

При применении газоанализатора PIRECL используется его собственная соединительная коробка.

Максимальная длина кабеля между соединительной коробкой и контроллером UD20 не должна превышать 608 м.

ВЫПОЛНЕНИЕ ЭЛЕКТРОМОНТАЖА

ТРЕБОВАНИЯ К ИСТОЧНИКУ ПИТАНИЯ

Рассчитайте общую норму мощности в ваттах, потребляемую системой обнаружения газа начиная с холодного пуска. Выберите источник питания с соответствующей мощностью для рассчитанной нагрузки. Убедитесь, что выбранный источник питания для всей системы обеспечивает регулируемое фильтрованное выходное напряжение 24 В. Для повышения надёжности системы рекомендуется применение резервного источника питания на аккумуляторных батареях. При использовании существующего источника напряжения питания 24 В, убедитесь, что требования к системе удовлетворяются.

ПРИМЕЧАНИЕ

При обмене информации между газоанализаторами GT3000 / PIRECL и контроллером UD20 используется протокол HART, который требует источника питания. Выбираемый источник питания должен удовлетворять требованиям к помехозащищённости для устройств, работающих с протоколом HART. За детальной информацией обращаться к документу "FSK Physical Layer Specification" HCF_SPEC-54, изданный организацией HART Communication Foundation.

ТРЕБОВАНИЯ К КАБЕЛЯМ ЭЛЕКТРОПРОВОДКИ

Для подвода напряжения питания, а также сигнальных проводов выходного сигнала всегда используйте соответствующий тип кабеля требуемого сечения. Рекомендуется использовать экранированный многожильный медный провод сечением 0,357 мм² (22 AWG) - 2,5 мм² (14 AWG). В силовую цепь всегда устанавливается главный плавкий предохранитель для больших токов или системный прерыватель питания.

В условиях температуры эксплуатации ниже минус 10 °С следует применять полевые провода, рассчитанные для данных условий. В условиях температуры эксплуатации свыше плюс 60 °С характеристики полевых проводов и кабелепроводов должны превышать максимальные условия на 15 °С.

ПРИМЕЧАНИЕ

Для оптимальной защиты от электромагнитных и радиопомех настоятельно рекомендуется использование экранированного кабеля, проложенного в кабелепроводе, используемого только для этого кабеля. Избегайте размещения в том же кабелепроводе низкочастотных и высоковольтных кабелей, а также проводов питания других устройств во избежание неблагоприятного воздействия электромагнитных помех.

ВНИМАНИЕ!

Использование соответствующих методов монтажа кабелепроводов, сальников и уплотнителей необходимо во избежание попадания воды и/или для обеспечения взрывозащиты.

ПРОЦЕДУРА ПОДКЛЮЧЕНИЯ ПРОВОДОВ

Контроллер UD20 с газоанализатором GT3000

Подключение электропроводки должно выполняться как показано на рис. 5 и 6.

Контроллер UD20 с газоанализатором PIRECL

Для подключения контроллера UD20 не требуется отдельной линии электропитания. Напряжение питания на контроллер может подаваться от цепи газоанализатора PIRECL в двухпроводной конфигурации. Схемы подключения PIRECL к контроллеру UD20 приведены на рисунках с 7 по 10.

Для работы с протоколом HART необходима установка нагрузочного сопротивления 250 Ом / 3 Вт. Чтобы обеспечить правильное значение выходного токового сигнала в мА и нормальное функционирование сигнала HART, полное сопротивление выходной токовой цепи не должно превышать 440 Ом.

На рис. 11 приводится диаграмма подключения системы кожуха обогрева с нагревательным кабелем производства Bartec.



Рис. 5. Газоанализатор, подключенный непосредственно к контроллеру во взрывоопасной зоне.

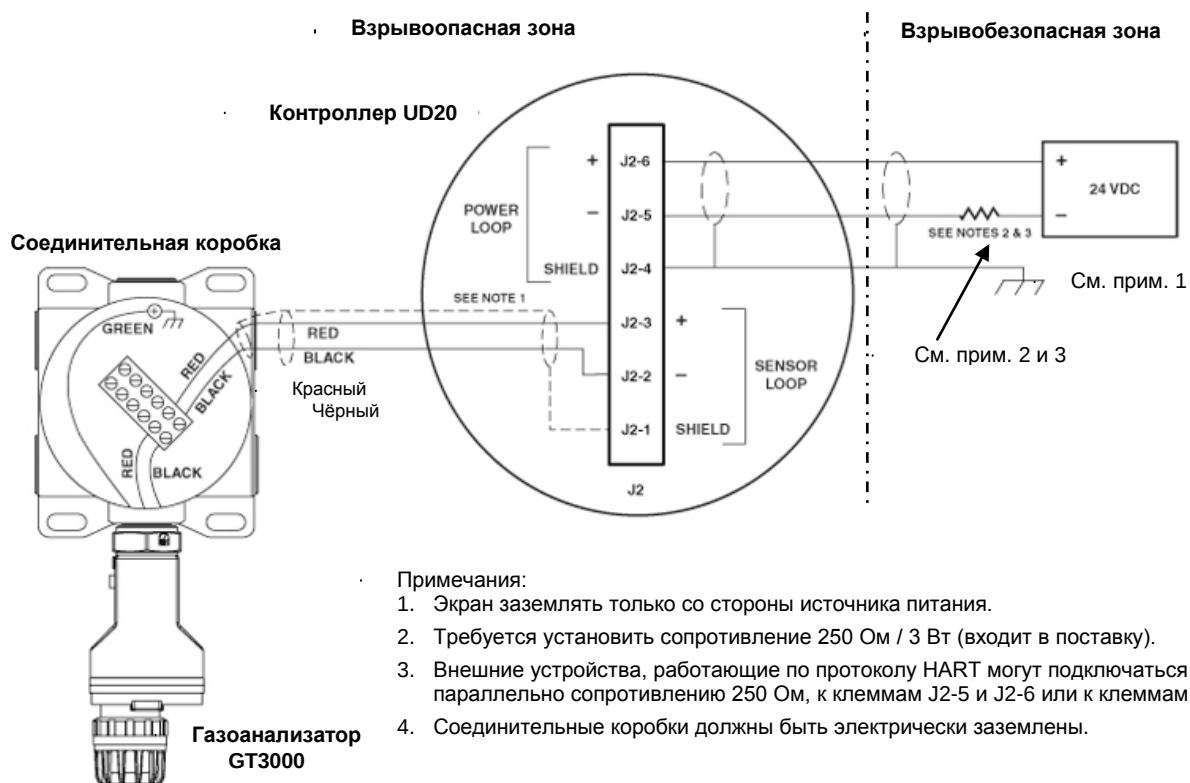
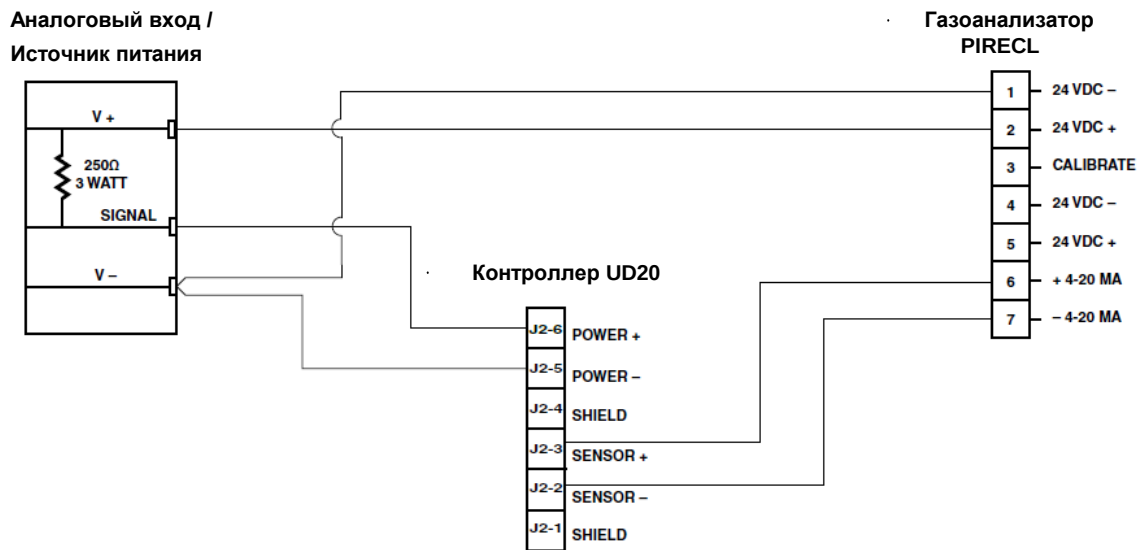


Рис. 6. Газоанализатор, подключенный к контроллеру через соединительную коробку STB.

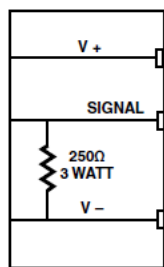


- Примечания:
1. Соединительные коробки должны быть электрически заземлены.
 2. Полное сопротивление цепи должно быть не менее 250 Ом и не более 440 Ом.

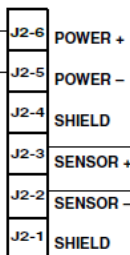
02688

Рис. 7. Газоанализатор PIRECL, подключенный к контроллеру UD20 в хеме с неизолрированным выходом 4 - 20 мА (потребитель тока, 4-х проводная схема).

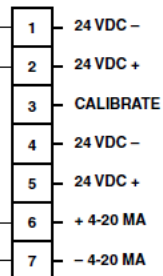
Аналоговый вход /
Источник питания



Контроллер UD20



Газоанализатор
PIRECL



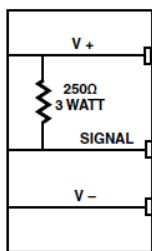
Примечания:

1. Соединительные коробки должны быть электрически заземлены.
2. Полное сопротивление цепи должно быть не менее 250 Ом и не более 440 Ом.

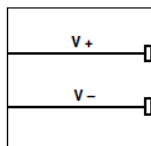
B2689

Рис. 8. Газоанализатор PIRECL, подключенный к контроллеру UD20 в хеме с неизолированным выходом 4 - 20 мА (источник тока, 4-х проводная схема).

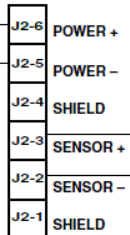
Аналоговый вход /
Источник питания



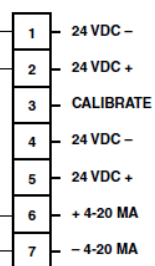
Источник питания



Контроллер UD20



Газоанализатор
PIRECL



Примечания:

1. Соединительные коробки должны быть электрически заземлены.
2. Полное сопротивление цепи должно быть не менее 250 Ом и не более 440 Ом.

B2690

Рис. 9. Газоанализатор PIRECL, подключенный к контроллеру UD20 в хеме с изолированным выходом 4 - 20 мА (потребитель тока, 4-х проводная схема).

ПРОЦЕДУРА КАЛИБРОВКИ ГАЗОАНАЛИЗАТОРА

Процесс калибровки выполняется автоматически за исключением подачи калибровочного газа или поверочной газовой смеси (ПГС). Светодиоды индикации транзмиттера и сообщения на дисплее контроллера UD20 указывают оператору на время, когда требуется подать и прекратить подачу ПГС, см. таблицу 1.

ПРИМЕЧАНИЕ

Интерфейс HART позволяет оператору регулировать концентрацию калибровочного газа в пределах диапазона от 30 до 90 % от полной шкалы. Значение концентрации по умолчанию для всех сенсорных модулей, за исключением кислородного, составляет 50 % от полной шкалы. Значение концентрации по умолчанию для сенсорных модулей обнаружения кислорода составляет 20,9 % от полной шкалы.

Таблица 1

Индикация светодиодов газоанализатора GT3000 в процессе калибровки

Состояние устройства	Зелёный СИД	Жёлтый СИД
Нормальный режим работы	Постоянное свечение	Выкл
Ожидание калибровки нуля	Выкл	Постоянное свечение
Ожидание подачи ПГС	Выкл	Мигание
Ожидание калибровки диапазона	Выкл	Мигание
Прекратить подачу ПГС	Выкл	Выкл
Нормальный режим работы	Постоянное свечение	Выкл

Таблица 2

Индикация светодиодов газоанализатора GT3000 и значения аналогового выхода во время различных условий работы

Функция	Зелёный СИД	Жёлтый СИД	Аналоговый выход 4 - 20мА
Режим прогрева	Одиночное мигание	Вкл	3,5
Нормальный режим работы	Постоянное свечение	Выкл	4 - 20
Состояние неисправности	Выкл	Постоянное свечение	3,5
Калибровка	См. таблицу 1		3,8

ОБЩИЕ ЗАМЕЧАНИЯ ПО КАЛИБРОВКЕ ГАЗОАНАЛИЗАТОРА GT3000

Все исполнения газоанализатора GT3000 требуют проведения калибровки нуля и диапазона. Калибровка может быть инициирована с помощью калибровочного магнита на местах установки или дистанционно с помощью команд, поступающих через интерфейс HART.

Калибровочный процесс может быть инициирован с использованием магнитного переключателя (геркона) в газоанализаторе или четырёх герконов на лицевой панели контроллера UD20. Все сенсорные модули, включая кислородный, должны находиться в среде чистого воздуха (20,9% кислорода) до начала процедуры калибровки.

После инициации калибровки процесс продолжается автоматически. Встроенный жёлтый СИД газоанализатора и индикация на дисплее контроллера информируют оператора о стадиях процесса калибровки, а также указывает на время подачи и отключения ПГС. Калибровка может быть остановлена после окончания калибровки нуля активацией геркона в газоанализаторе или по команде через операционного меню контроллера.

В случаях, когда процесс калибровки остановлен принудительно или не закончился успешно, газоанализатор возвращается к использованию данных от предыдущей калибровки и подаёт сигнал сбоя калибровки. Если успешная калибровка не может быть выполнена, сигнал сбоя калибровки может быть сброшен активированием геркона газоанализатора на одну секунду.

Индикация сбоя калибровки и её значения указаны в таблице 2.

Сбой калибровочного процесса может быть вызван следующими причинами:

- Разброс нуля превышает допустимый
- Разброс диапазона превышает допустимый
- Истечение время калибровки

Отметки о времени и датах проведения калибровок заносятся в энергонезасимую память газоанализатора одновременно с результатами выполнения калибровок. Возможны следующие результаты выполнения калибровок:

- Успешная калибровка
- Аварийное прекращение процесса калибровки
- Сбой калибровки

ПРИМЕЧАНИЕ

Процедура калибровки должна быть закончена в течение десяти минут. Если калибровка не окончилась, то вырабатывается сигнал ошибки калибровки и трансмиттер будет продолжать использовать предыдущие калибровочные данные.

ПРИМЕЧАНИЕ

Для гарантии надёжного обнаружения загазованности, процедура калибровки должна выполняться через определённые интервалы на плановой основе. На график проведения периодических процедур калибровки влияют различные факторы, в том числе режим работы конкретного объекта и условия окружающей среды. Типовыми межкалибровочными интервалами являются 30, 60 или 90 дней.

ПОДРОБНАЯ ПРОЦЕДУРА КАЛИБРОВКИ

Калибровка выполняется в следующем порядке:

1. До начала калибровки сенсорный модуль газоанализатора должен быть помещён в среду чистого воздуха. Рекомендуется использовать балонный воздух.
2. Инициация калибровки может быть выполнена одним из двух методов:
 - A. Удерживанием калибровочного магнита напротив обозначенного места на корпусе сенсорного модуля, см. рис. 12, до тех пор, пока не погаснет зелёный СИД, и не загорится постоянным свечением жёлтый СИД (примерно в течение одной секунды).
 - B. Использованием магнитных переключателей контроллера UD20. Для этого выберите главное меню и подайте следующие команды:
Main Menu > Device Cal > Calibration > Execute.

На дисплее контроллера появится сообщение "Waiting for Zero" (ожидание окончания калибровки нуля). Газоанализатор немедленно начинает считывать показания калибровки нуля.

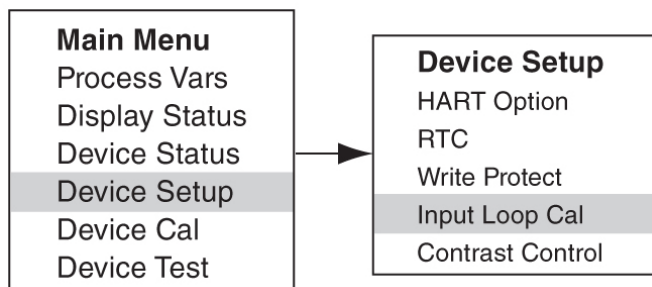
3. По завершении калибровки нуля жёлтый СИД начинает мигать, а на дисплее появится сообщение "Waiting for Gas" (ожидание подачи калибровочного газа). Подать калибровочный газ на сенсорный модуль. После обнаружения ПГС, на дисплее контроллера появится сообщение "Waiting for Span" (ожидание окончания калибровки диапазона).
4. Прекратить подачу калибровочного газа или ПГС после выключения жёлтого СИДа и появления на дисплее контроллера сообщения "Remove Cal Gas" (убрать калибровочный газ). Концентрация газа в сенсоре начнёт постепенно возвращаться к нулевому уровню. Зелёный СИД включается и горит непрерывно, указывая на то, что газоанализатор вернулся в нормальный режим работы, используя новые калибровочные данные.



Рис. 12. Местоположение геркона на газоанализаторе GT3000.

НАСТРОЙКА ВХОДНОГО СИГНАЛА

Уровень входного токового сигнала контроллера настраивается на предприятии-изготовителе. Тем не менее, этот сигнал может также настраиваться в полевых условиях, используя следующие команды меню. Выберите в меню команду Input Loop Cal (калибровка входной цепи).



После начала исполнения процесса настройки контроллер посылает команду в газоанализатор установить выход на уровне 4 мА, а затем автоматически калибрует свой собственный вход. Вслед за этим процессом, контроллер посылает команду в газоанализатор установить выход на уровне 20 мА и позже опять калибрует свой собственный выход.

ИНФОРМАЦИЯ ДЛЯ ЗАКАЗА

При выборе контроллера UD20 руководствуйтесь матрицей исполнения, приведённой ниже:

Модель	Наименование	
UD20	Газовый контроллер	
	Тип	Материал корпуса
	A	Алюминиевый сплав
	S	Нержавеющая сталь
	Тип	Резьба отверстий кабелевводов
	5M	M25, 5 отверстий кабелевводов
	5N	3/4 дюйма NPT, 5 отверстий кабелевводов
	Тип	Выходной сигнал
	26	Релейный, аналоговый 4 – 20 мА, цифровой RS485 и HART
	Тип	Сертификация
	K	Республика Казахстан
	SK	Республика Казахстан + SIL 2
	R	Российская
	SR	Российская+ SIL 2
	Тип	Вид взрывозащиты
	2	Взрывонепроницаемая оболочка вида “d”

Сенсорные модули GTS и модули передатчика GTX газоанализатора GT3000, а также соединительные коробки STB заказываются отдельно.

РЕМОНТ И ВОЗВРАТ ИЗДЕЛИЯ

Перед возвратом контроллера свяжитесь с ближайшим отделением компании Detector Electronics для присвоения номера заявки на обслуживание (Service Order number). К возвращаемому устройству или детали необходимо приложить письменное заявление с описанием неисправности, чтобы ускорить обнаружение причин повреждения и таким образом сократить для пользователя затраты по времени и стоимости ремонта.

Правильно упакуйте устройство или деталь, используя достаточное количество упаковочного и антистатического материала. При возврате оборудование следует направлять с предоплатой транспортировки по адресу фирмы в г. Миннеаполисе:

ДОПОЛНИТЕЛЬНОЕ ОБОРУДОВАНИЕ И РАСХОДНЫЕ МАТЕРИАЛЫ

Каталожный номер	Наименование
009700-001	Магнит калибровочный
009793-002	Электронный модуль
010253-001	Набор оконечных резисторов 250 Ом
101197-001*	Заглушка алюминиевая – Al, 3/4 дюйма NPT, IP66
101197-004*	Заглушка стальная – SS, 3/4 дюйма NPT, IP66
101197-005	Заглушка алюминиевая – Al, M25, IP66
101197-003	Заглушка стальная – SS, M25, IP66
102804-001	Переходник алюминиевый – Al, M25 x M20
102804-003	Переходник стальной – SS, M25 x M20
103922-001	Коммуникатор HART 475
005003-001	Смазка безкремниевая, упаковка 29 гр
104371-001	Саморегулируемая система обогрева Bartec

* Степень защиты оболочки IP66 требует дополнительно использовать нетвердеющую смазку или тефлоновую ленту.

За консультацией при выборе и заказе системы для конкретной области применения обращайтесь в группу поддержки фирмы Det-Tronics по адресу:

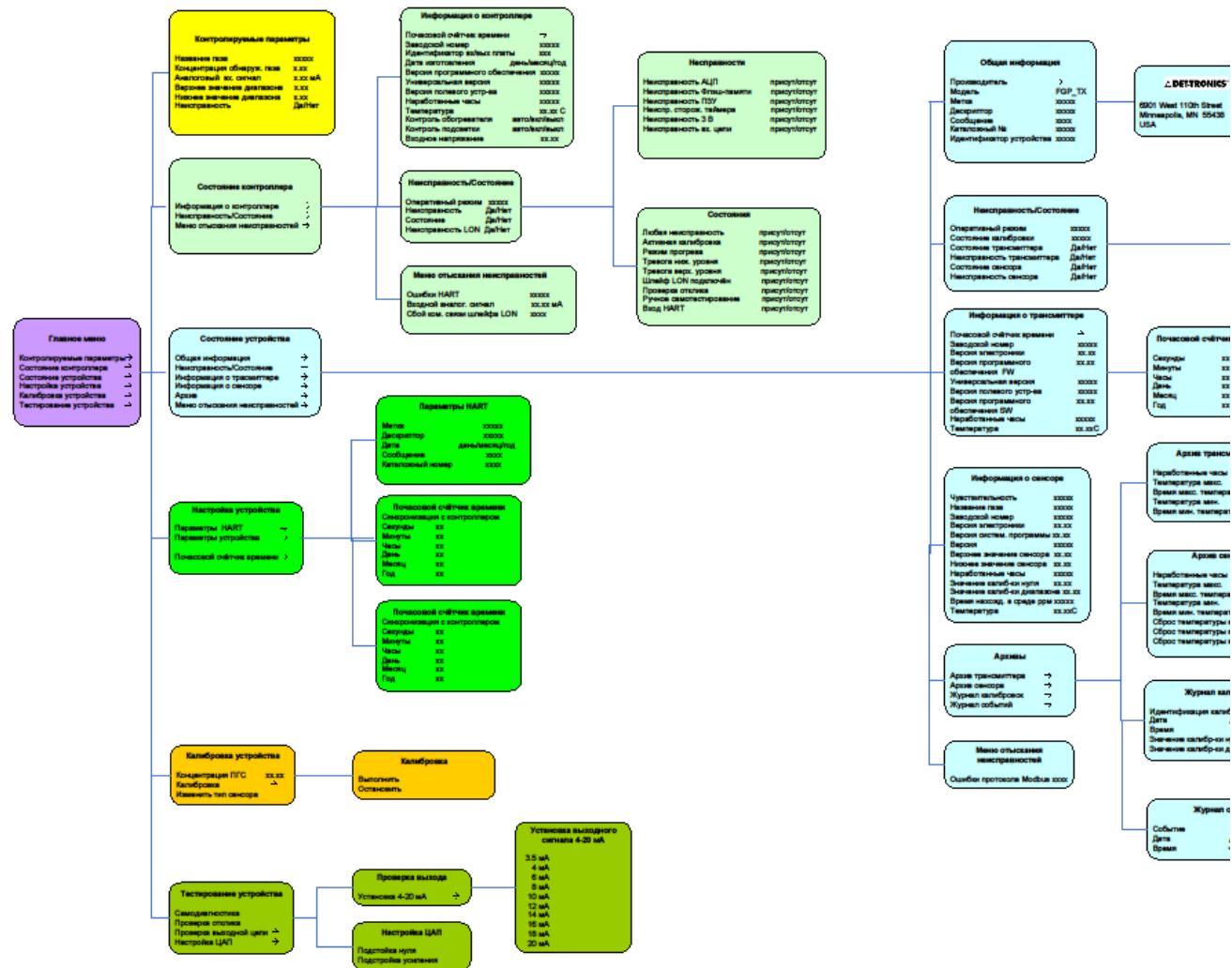
Detector Electronics Corporation
Field Support Group
6901 West 110th Street
Minneapolis, Minnesota 55438 USA.
Telephone (612) 941-5665 or (800) 765-FIRE
Facsimile (612) 829-8750
Web site: www.det-tronics.com
e-mail: det-tronics@det-tronics.com

ПРИЛОЖЕНИЕ А

Коммуникационный протокол HART Контроллер UD20 с газоанализатором GT3000

СТРУКТУРА МЕНЮ

В данном разделе приводится структура меню, отображающего работу контроллера UD20 с газоанализатором GT3000. Меню демонстрирует первичные команды и возможные варианты их исполнения.



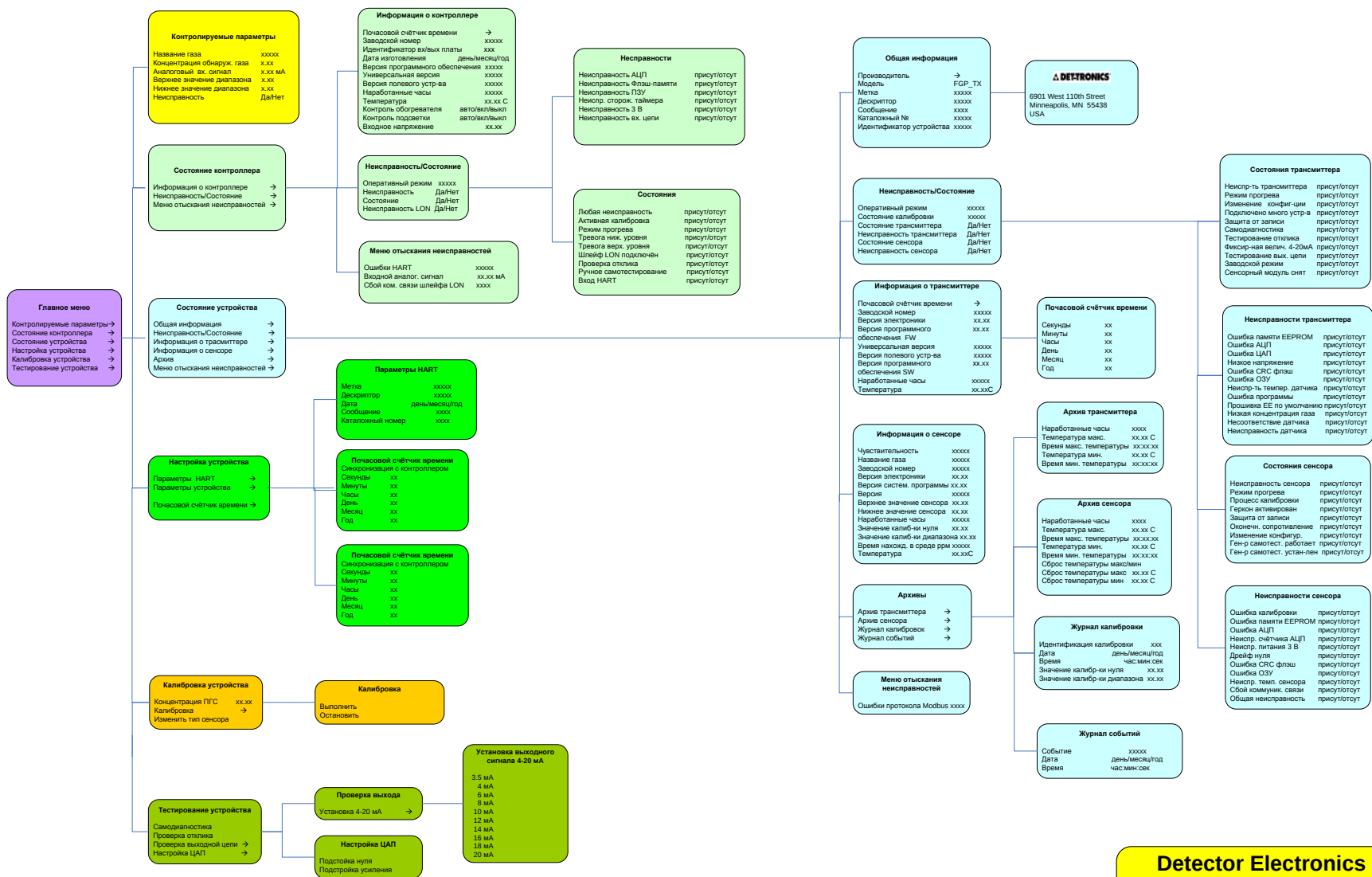
ПРИЛОЖЕНИЕ Б

Коммуникационный протокол HART

Контроллер UD20 с газоанализатором PIRECL

СТРУКТУРА МЕНЮ

В данном разделе приводится структура меню, отображающего работу контроллера UD20 с газоанализатором PIRECL. Меню демонстрирует первичные команды и возможные варианты их исполнения.



ДЛЯ ЗАПИСЕЙ



95-3620



Акустический детектор
газовых утечек FlexSonic®



Многоспектральный
инфракрасный извещатель
пламени X3301



Инфракрасный
газоанализатор горючих газов
PointWatch Eclipse®



Контроллер FlexVu® с
детектором
токсичного газа GT3000



Система обеспечения
пожарной
и газовой безопасности Eagle
Quantum Premier®

Corporate Office
6901 West 110th Street
Minneapolis, MN 55438 USA
www.det-tronics.com

Phone: 952.946.6491
Toll-free: 800.765.3473
Fax: 952.829.8750
det-tronics@det-tronics.com

Все торговые марки являются собственностью
соответствующих владельцев. © 2017 Detector Electronics
Corporation. Все права защищены.

Det-Tronics имеет сертификат соответствия ISO
9001:2008 для всех производственных процессов.