

# РУКОВОДСТВО ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ

## ТРАНСМИТТЕР МОДЕЛИ 505

### С ДЕТЕКТОРОМ ГОРЮЧИХ ГАЗОВ

### МОДЕЛИ CGS



# ОГЛАВЛЕНИЕ

|                                                       |    |
|-------------------------------------------------------|----|
| МЕРЫ БЕЗОПАСНОСТИ .....                               | 3  |
| НАЗНАЧЕНИЕ.....                                       | 4  |
| Детектор .....                                        | 4  |
| ОБЩАЯ ИНФОРМАЦИЯ ПО ПРИМЕНЕНИЮ .....                  | 4  |
| ХАРАКТЕРИСТИКИ СРАБАТЫВАНИЯ ДЕТЕКТОРА .....           | 5  |
| ФАКТОРЫ, ВЛИЯЮЩИЕ НА ЧУВСТВИТЕЛЬНОСТЬ ДЕТЕКТОРА ..... | 5  |
| ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ .....                      | 8  |
| Трансмиттер 505 .....                                 | 8  |
| Детектор CGS .....                                    | 9  |
| УСТАНОВКА И ПУСКОВЫЕ РАБОТЫ .....                     | 11 |
| Размещение детекторов .....                           | 11 |
| Требования к электромонтажу .....                     | 12 |
| Процедура электромонтажа трансмиттера .....           | 13 |
| Раздельная установка детектора .....                  | 13 |
| Регулировка рабочего напряжения детектора .....       | 15 |
| Замена трансмиттеров .....                            | 16 |
| Процедура пуска .....                                 | 17 |
| КАЛИБРОВКА .....                                      | 18 |
| Процедура ручной калибровки .....                     | 18 |
| Калибровка с помощью коэффициента К .....             | 20 |
| ОТЫСКАНИЕ НЕИСПРАВНОСТЕЙ .....                        | 21 |
| ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ .....                        | 22 |
| РЕМОНТ И ВОЗВРАТ УСТРОЙСТВА.....                      | 23 |
| ЗАПАСНЫЕ ЧАСТИ .....                                  | 23 |
| ИНФОРМАЦИЯ ДЛЯ ЗАКАЗА .....                           | 24 |

## Перечень рисунков

|           |                                                                                      |    |
|-----------|--------------------------------------------------------------------------------------|----|
| Рисунок 1 | Выходной сигнал трансмиттера .....                                                   | 4  |
| Рисунок 2 | График типовой реакции детектора .....                                               | 6  |
| Рисунок 3 | Влияние обогащённых и обеднённых кислородом атмосфер .....                           | 7  |
| Рисунок 4 | Габаритные размеры корпуса трансмиттера .....                                        | 9  |
| Рисунок 5 | Габаритные размеры детектора .....                                                   | 10 |
| Рисунок 6 | Схема подключения трансмиттера 505 без отделения детектора .....                     | 13 |
| Рисунок 7 | Схема подключения трансмиттера 505 с разделённой установкой детектора .....          | 14 |
| Рисунок 8 | Расположение переключателей и потенциометров<br>на печатной плате трансмиттера ..... | 16 |

## Перечень таблиц и приложений

|           |                                                                                  |    |
|-----------|----------------------------------------------------------------------------------|----|
| Таблица 1 | Сечение проводов и максимальное расстояние от трансмиттера<br>до детектора ..... | 15 |
| Таблица 2 | Последовательность калибровочных операций .....                                  | 18 |
| Таблица 3 | Таблица обнаружения и устранения неисправностей .....                            | 21 |

## УКАЗАНИЯ ПО МЕРАМ БЕЗОПАСНОСТИ

### **ВНИМАНИЕ!**

*Перед монтажом, эксплуатацией или обслуживанием системы обнаружения загазованности следует внимательно прочитать и полностью ознакомиться с данным руководством.*

### **ВНИМАНИЕ!**

*Запрещается открывать корпус трансмиттера под напряжением в опасной зоне при наличии в ней горючих газов и паров. Чтобы убедиться в безопасности зоны, следует пользоваться переносным датчиком. Калибровка и техобслуживание также не должны производиться, если имеется какая-либо индикация наличия горючих газов в местах установки детекторов.*

### **ВНИМАНИЕ!**

*Допускается, что выходной сигнал трансмиттера может упасть до низкого уровня НКПР после установления устройства в режим тревоги и, при этом, в зоне будет присутствовать опасный уровень концентрации горючего газа. Поэтому, следует принимать меры предосторожности и убедиться, что охраняемая зона является безопасной.*

### **ВНИМАНИЕ!**

*Металлокерамический пламягаситель является интегральной частью датчика горючих газов. Не используйте детектор, если пламягаситель повреждён или отсутствует, т.к. незащищённые элементы датчика представляют собой источник воспламенения.*

### **ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ**

*Резьбовые соединения детектора и трансмиттера должны покрываться смазкой без примесей кремния (кат. номер 102868-001) для облегчения установки и смены детекторов. Использование силиконовой смазки может привести к "отравлению" чувствительного элемента датчика.*

### **ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ**

*Предусмотренные данным руководством инструкции электромонтажа обеспечивают надлежащее функционирование трансмиттера в нормальных условиях. Однако, поскольку в национальных нормах и правилах электромонтажа имеются многочисленные различия, полное соответствие всем этим нормам не может быть гарантировано. Необходимо обеспечить соответствие электромонтажа как действующим международным стандартам МЭК, так и национальным и местным нормам. Если имеются сомнения, то следует проконсультироваться с компетентной полномочной организацией до начала монтажа системы.*

### **ПРИМЕЧАНИЕ**

*Далее в руководстве устройство, принимающее выходной сигнал трансмиттеров будет определяться как контроллер. Типовой контроллер обеспечивает визуальную индикацию выходного сигнала трансмиттера в % НКПР, индикацию состояния тревоги и неисправности, а также вырабатывает управляющие сигналы для систем защиты.*

## НАЗНАЧЕНИЕ

Трансмиссер модели 505 используется с одним каталитическим газовым детектором (далее по тексту детектор), работающим по постоянному напряжению и обеспечивающим линейный выходной сигнал 4-20 мА, соответствующий концентрации газа от 0 до 100 % НКПР, см. рис. 1. Обязательная калибровка и проверка чувствительности детектора выполняются с использованием стандартного цифрового вольтметра (в поставку не входит). Трансмиссер размещается во взрывозащищенном корпусе со съёмной крышкой, выполненной из алюминия или нержавеющей стали, и имеющей до пяти отверстий для кабелевводов. Сопротивление нагрузки выходной цепи (импеданс) может устанавливаться или 125 Ом или 500 Ом. Модель 505 А-исполнения (импеданс 125 Ом) служит для замены трансмиссеров серии “К”, а модель В-исполнения (импеданс 500 Ом) заменяет трансмиссеры модели 500, производимых компанией Det-Tronics.

## ДЕТЕКТОРЫ

В качестве детектора, используемого для работы с трансмиссером модели 505, применяются чувствительные датчики каталитического типа, работающие по принципу постоянного напряжения.

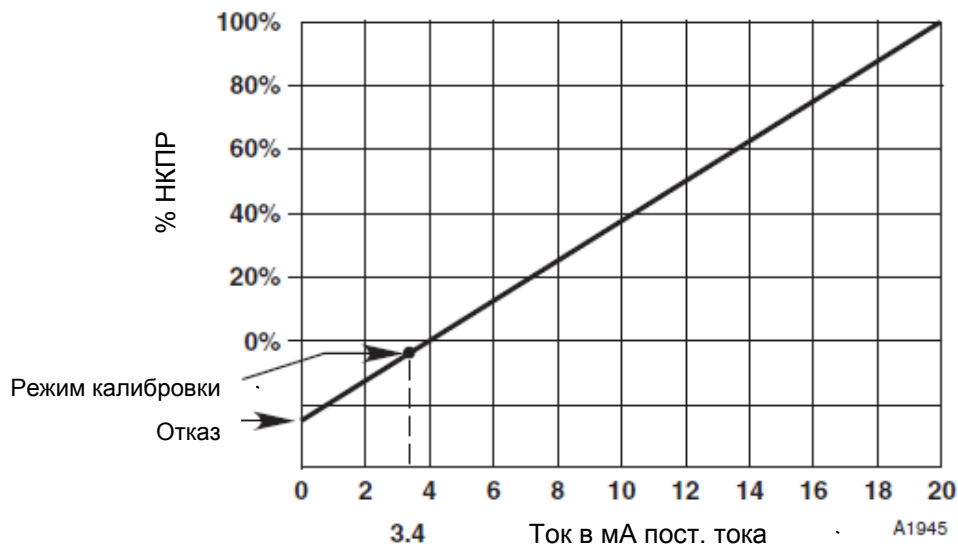


Рис. 1. Выходной сигнал постоянного тока трансмиссера

## ОБЩАЯ ИНФОРМАЦИЯ ПО ПРИМЕНЕНИЮ

Горючие газы или пары горят при зажигании в смеси с воздухом или кислородом. Любой газ имеет минимальную и максимальную концентрацию в воздухе, смесь которых формирует “легковоспламеняемые” или “взрывчатые” диапазоны. Нижний концентрационный предел воспламеняемости (НКПР) определяется как минимальная концентрация газа, поддерживающая самораспространение пламени, возникающего в результате смеси данного газа с воздухом или кислородом и воспламенения. Диапазон измерений концентраций газов для большинства систем с использованием каталитических датчиков составляет от 0% до 100 % НКПР, где 0 % НКПР указывает на свободную от газов атмосферу, а 100 % НКПР соответствует концентрации газа с соответствующим нижним пределом воспламеняемости.

Соотношение между % НКПР и процентным содержанием газа в объёме воздуха различаются в зависимости от типа газа. Далее приводятся некоторые примеры согласно американского стандарта ASTM E681:

Водород ( $H_2$ ), 100 % НКПР = 4,0 % об.д. в воздухе;

Метан ( $CH_4$ ), 100 % НКПР = 5,0 % об.д. в воздухе;

Этан ( $C_2H_6$ ), 100 % НКПР = 3,0 % об.д. в воздухе;

Этилен ( $C_2H_4$ ), 100 % НКПР = 2,7 % об.д. в воздухе;

Пентан ( $C_5H_{12}$ ), 100 % НКПР = 1,5 % об.д. в воздухе;

Пропан ( $C_3H_8$ ), 100 % НКПР = 2,2 % об.д. в воздухе.

Типовые уставки аварийного уровня загазованности для систем обнаружения горючих газов составляют 20 % НКПР для нижнего порога аварийной сигнализации и 40 % НКПР для верхнего порога аварийной сигнализации.

Предел НКПР любого газа зависит от температуры и атмосферного давления. По мере увеличения температуры уровень НКПР уменьшается, а степень взрывоопасности увеличивается. Соотношение между НКПР и давлением является довольно сложным. Тем не менее, увеличение давления обычно уменьшает уровень НКПР. Изменения влажности, характерные для обычных промышленных применений, на уровень НКПР газов влияют незначительно.

## **ХАРАКТЕРИСТИКИ СРАБАТЫВАНИЯ ДЕТЕКТОРА**

На рис. 2 показаны типовые характеристики срабатывания каталитического детектора на различные уровни присутствия метана. Обращается внимание, что показания в 40 % НКПР будут соответствовать одновременно 2 % об.доли метана и 80 % об.доли метана, что значительно выше верхнего предела воспламенения. Хотя концентрации газов выше верхнего предела воспламенения не будут способствовать распространению пламени, но вполне возможно, что где-то в охраняемой зоне могут присутствовать легковоспламеняемые концентрации.

Каталитические детекторы требуют присутствия кислорода для аккуратного измерения концентрации горючих газов. Характеристики срабатывания и погрешность измерений будут ухудшаться при содержании кислорода в воздухе менее, чем 10 %. Рис. 3 иллюстрирует эффект обогащённых и обеднённых кислородом атмосфер на работу каталитического детектора загазованности. В зонах с содержанием кислорода менее 10 % по объёму в воздухе каталитические детекторы использовать не рекомендуется.

## **ФАКТОРЫ, ВЛИЯЮЩИЕ НА ЧУВСТВИТЕЛЬНОСТЬ ДЕТЕКТОРА**

Существуют различные факторы, способные уменьшать чувствительность каталитических детекторов горючих газов. Последующая информация определяет наиболее общие вещества, оказывающие влияние на каталитические детекторы. Приведённый перечень не является всеобъемлющим.

Влияющие или загрязняющие вещества включают в себя материалы, вызывающие засорение пор металлокерамического пламягасителя и уменьшающие скорость поступления газа к чувствительному элементу. В качестве примеров можно привести следующие вещества:

## 1. Грязь или масла

Для защиты пламягасителя должны использоваться пылезащитный колпак или брызговик. Пылезащитный колпак может периодически чиститься с помощью органического растворителя или ультразвука, за исключением, когда загрязнители являются нерастворимыми. В таких случаях колпак подлежит замене.

## 2. Коррозирующие жидкости или пары

Загрязнение происходит в присутствии сероводорода ( $H_2S$ ), хлора ( $Cl_2$ ) или соляной кислоты ( $HCl$ ). Пылезащитный колпак может обеспечить частичную защиту. При работе детекторов в таких средах рекомендуется проводить более частые калибровки.

## 3. Краска или пыль

Пламягаситель может оказаться загрязнённым при проведении покрасочных работ или уборке помещения. В этих случаях необходимо отключить напряжение питания и накрыть детектор пластиковым мешком. Мешок убирается сразу по окончании этих работ, и детектор должен быть перекалиброван после восстановления энергопитания и стабилизации детектора.

## 4. Полимерные соединения

Загрязнение вызывается присутствием мономерных испарений, таких как 1,3-бутадиен, стирол, изопрен и т.д. Эти вещества могут привести к полному отказу детектора.

Некоторые вещества способны покрывать или обволакивать каталитическую поверхность активного чувствительного элемента, что происходит в присутствии летучих металлоорганических соединений, газов, гидридных паров и летучих соединений, содержащих фосфор, бор, кремний и т.д.

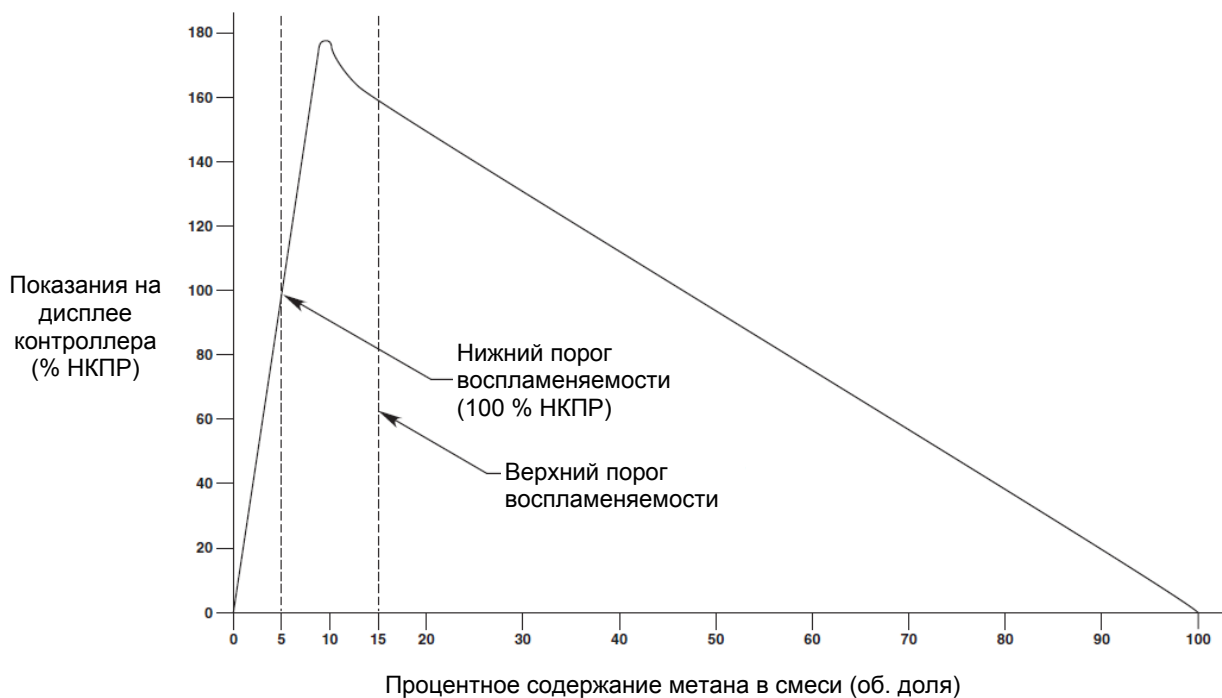


Рис. 2. График типовой реакции детектора каталитических газов в диапазоне от 0 до 100% метана (об. доля).

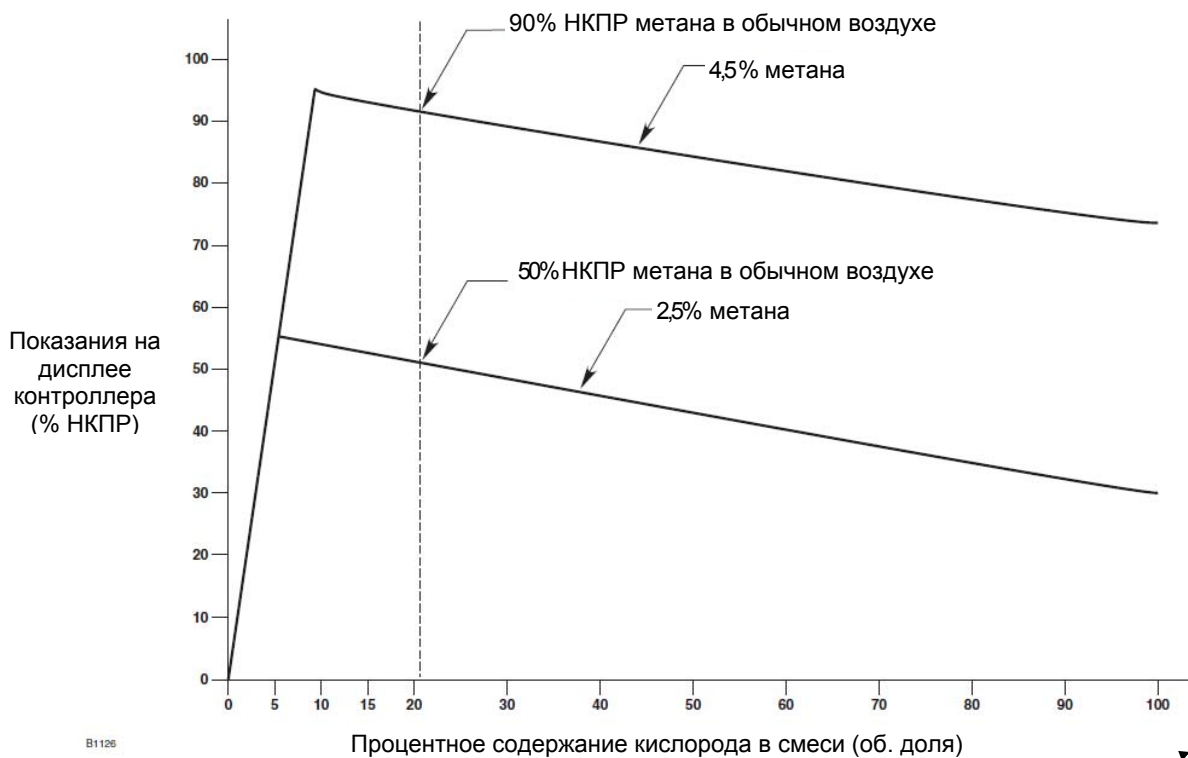


Рис. 3. Влияние обогащённых и обеднённых кислородом атмосфер.

Примерами таких веществ являются:

Тетраэтилсвинец, фосфин, диборан, силан, триметилхлорсилан, фтористый водород, трёхфтористый бор, эфирфосфаты, кремниевые масла и смазки, и кремнесодержащие герметики.

Другие вещества способны реагировать с металлом каталитического элемента, формируя летучие соединения. Такая реакция разъедает металлическую поверхность элемента. При длительном нахождении в такой среде большая часть или весь металлический катализатор может быть удалён с поверхности активного чувствительного элемента детектора. К таким веществам относятся галогены и соединения, содержащие галогены, как, например:

Хлор, бром, йод, хлористый, бромистый или йодистый водород;

Органические галогениды - трихлорэтилен, дихлорбензол, винилхлорид, фреоны, халон 1301 (бромтрифторометан).

Кратковременное нахождение в среде с указанными веществами может временно увеличить чувствительность детектора в связи с процессом разъедания каталитической поверхности. **Такая практика не рекомендуется, поскольку она не надёжная и может создавать ложное чувство защиты объекта.**

Подвергание детектора воздействию высококонцентрированных газов в течение длительного периода времени может дать дополнительную нагрузку на чувствительный элемент и серьёзно повлиять на его качественные характеристики. В этих случаях должна быть проведена перекалибровка или, если потребуется, замена детектора.

Степень повреждения каталитического детектора определяется типом воздействующего на него загрязнителя, его концентрацией в атмосфере и сроком пребывания в такой среде. Учитывая всё вышесказанное, перекалибровка и последующее проведение дополнительной калибровки через несколько дней будут служить гарантией контроля чувствительности детекторов горючего газа.

## ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

### ТРАНСМИТТЕР 505

ВХОДНОЕ НАПРЯЖЕНИЕ, В пост. тока —

|                         |              |
|-------------------------|--------------|
| модель А-исполнения     | от 10 до 30, |
| модель В-исполнения     | от 17 до 30  |
| (см. описание системы). |              |

Рекомендуется применять регулируемый источник питания с линейным фильтрованным выходом 24 В пост. тока.

ПОТРЕБЛЯЕМАЯ МОЩНОСТЬ, Вт макс. — 4,0

ПИКОВОЕ ЗНАЧЕНИЕ НАЧАЛЬНОГО ТОКА —

Менее 0,5 А в течение 0,2 с при вх. напряжении 10 В.  
Менее 0,2 А в течение 0,2 с при вх. напряжении 24 В.

ВЫХОДНОЙ ТОК, мА —

Линеаризированный сигнал 4 - 20

ВЫХОДНОЙ СИГНАЛ, мА —

|                                      |            |
|--------------------------------------|------------|
| Неисправность:                       | $\leq 0,2$ |
| Режим калибровки, (не регулируемый): | 3,4        |

СОПРОТИВЛЕНИЕ НАГРУЗКИ, Ом макс. —

|               |     |
|---------------|-----|
| А-исполнение: | 125 |
| В-исполнение: | 500 |

ТЕМПЕРАТУРНЫЙ ДИАПАЗОН, °С —

|           |                         |
|-----------|-------------------------|
| Рабочий:  | от минус 40 до плюс 75, |
| Хранения: | от минус 55 до плюс 85. |

ДИАПАЗОН ВЛАЖНОСТИ —

От 0 до 99% относительной влажности (без конденсации).

УСТОЙЧИВОСТЬ К ВЫСОКОЧАСТОТНЫМ И ЭЛЕКТРОМАГНИТНЫМ ПОМЕХАМ —

Соответствует европейским директивам по EMC.

Дополнительная ошибка  $\leq \pm 0,5$  мА от 5-ваттного портативного переговорного устройства на частотах 157 кГц и 451 кГц, на расстоянии более 30 см от трансмиттера.

ГАБАРИТНЫЕ РАЗМЕРЫ —

Размеры корпуса трансмиттера приведены на рис. 4.

СЕРТИФИКАЦИЯ —

ОС ВСИ «ВНИИФТРИ»:



Сертификат Соответствия № TC RU C-US.BH02.B.00304.

Маркировка взрывозащиты: 1ExdIICT6/T5

Температурные классы:

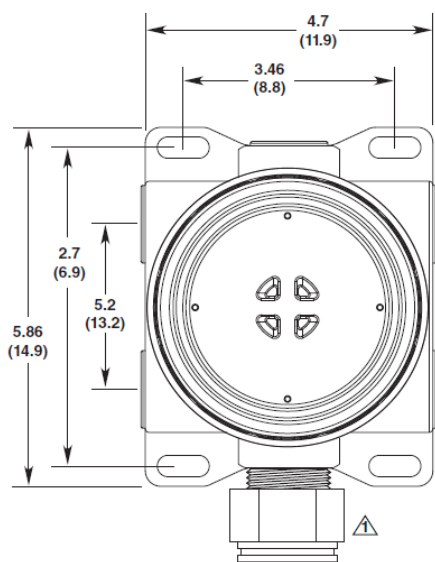
T6 (T<sub>amb</sub> -55 °С до +60 °С)

T5 (T<sub>amb</sub> -55 °С до +75 °С)

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.*



1. Размеры детектора см. на рис. 5.

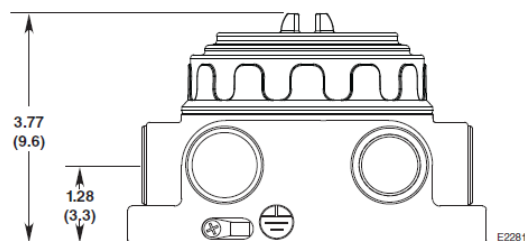


Рис.4. Размеры корпуса трансмиттера в дюмах (см).

## КАТАЛИТИЧЕСКИЙ ДЕТЕКТОР МОДЕЛИ CGS

### ТЕМПЕРАТУРНЫЙ ДИАПАЗОН, °C —

Рабочий: от минус 55 до плюс 125,  
Измерений: от минус 40 до плюс 75.

### ДИАПАЗОН ВЛАЖНОСТИ —

От 0 до 99% относительной влажности (без образования конденсата).

### ВРЕМЯ ОТКЛИКА —

50 % полной шкалы в течение < 3,8 с при подаче газа 100 % НКПР / 5 % об.д.  
90 % полной шкалы в течение < 8,4 с при подаче газа 100 % НКПР / 5 % об.д.  
60 % полной шкалы в течение < 10 с при 100 % об. доли метана в воздухе (по CSA).

### ВРЕМЯ ВОССТАНОВЛЕНИЯ —

Менее 30 с после нахождения в чистом метане.

### ПОГРЕШНОСТЬ АБСОЛЮТНАЯ —

$\pm 3$  % НКПР в диапазоне от 0 % до 50 % НКПР,  
 $\pm 5$  % НКПР в диапазоне от 51 % до 100 % НКПР.

### ПОВТОРЯЕМОСТЬ РЕЗУЛЬТАТОВ —

$\pm 1$  % НКПР.

### СТАБИЛЬНОСТЬ ДОЛГОВРЕМЕННАЯ —

Нуля: < 1 % НКПР в месяц ,  
Диапазона: < 1 % НКПР в месяц в чистом воздухе.

**СТАБИЛЬНОСТЬ ТЕМПЕРАТУРНАЯ —**

<  $\pm 5$  % НКПР в диапазоне от минус 25 °С до плюс 75 °С,  
<  $\pm 10$ % НКПР в диапазоне от минус 40 °С до минус 25 °С.

**СРОК ЖИЗНИ, типовой —**

3 - 5 лет в условиях нормальной окружающей среды.

**СРОК ХРАНЕНИЯ —**

Неограниченный при условии, что датчик хранится в условиях указанной температуры в закрытой заводской упаковке.

**КАЛИБРОВОЧНЫЙ ЦИКЛ, типовой —**

90 дней

**ГАБАРИТНЫЕ РАЗМЕРЫ —**

Размеры каталитического датчика приведены на рис. 5.

**СЕРТИФИКАЦИЯ —**

Свидетельство об утверждении типа средств измерений US.C.31.002.A № 25221

ОС ВСИ «ВНИИФТРИ»:



Сертификат Соответствия № TC RU C-US.BH02.B.00244.

Маркировка взрывозащиты: 1ExdIICT5/T3 X

Температурные классы:

T5 (T<sub>amb</sub> -40 °С до +75 °С)

T3 (T<sub>amb</sub> -55 °С до +125 °С)

Степень защиты оболочки по ГОСТ 14254 - IP66.

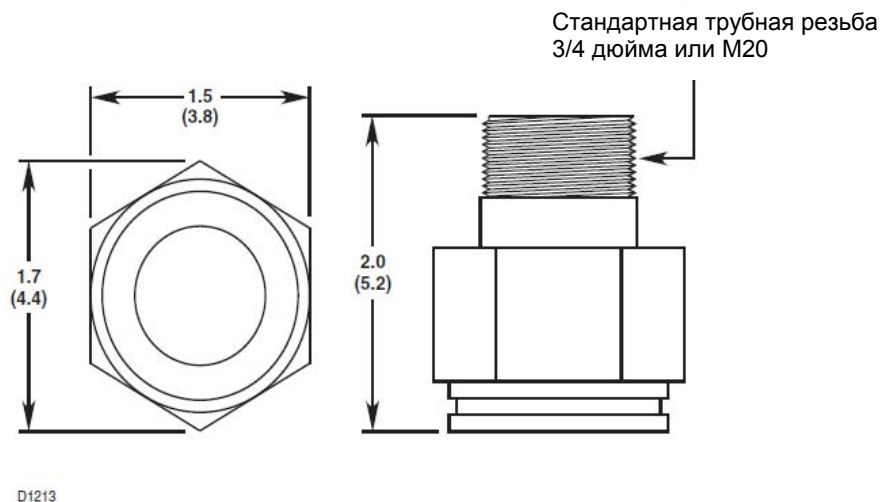


Рис. 5. Размеры детектора в дюймах (см) .

## УСТАНОВКА И ПУСКОВЫЕ РАБОТЫ

### ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

*Детекторы всегда следует хранить и транспортировать в заводской упаковке во избежание загрязнения чувствительного элемента.*

### РАЗМЕЩЕНИЕ ДЕТЕКТОРОВ НА ОБЪЕКТЕ

Правильное размещение детекторов является необходимым условием максимальной способности обнаружения газов. Оптимальное количество детекторов и их месторасположение варьируются в зависимости от рабочих условий объекта. Разработчики проекта и монтажные организации должны руководствоваться предыдущим опытом и здравым смыслом при определении типа и количества детекторов и их наиболее эффективного размещения с целью обеспечения надлежащей защиты данного участка. При принятии решения по каждой конкретной установке должны учитываться следующие факторы:

1. Какой компонент (газ) необходимо обнаруживать?  
Если он легче воздуха (ацетилен, водород, метан и т.д.), детектор следует размещать над возможным местом утечки газа. Детектор должен устанавливаться как можно ближе к уровню пола в тех случаях, когда обнаруживаемые газы тяжелее воздуха (бензол, бутан, бутилен, пропан, гексан, пентан, и т.д.) или когда обнаружению подлежат пары разлитой огнеопасной жидкости. Требуется всегда проводить тщательный анализ газов, подлежащих обнаружению, и условия объекта для применения детекторов - сначала необходимо определить возможно ли обнаружение, а затем выбрать правильные точки расположения детекторов.
2. Как быстро газ будет рассеиваться в воздухе?  
Выберите место расположения детектора как можно ближе к предполагаемому источнику утечки газа.
3. Необходимо учитывать характеристики вентиляции непосредственно в зоне детектирования.  
Движение воздуха может способствовать большему скоплению газа на одном участке по сравнению с другим. Рекомендуется применять генераторы дыма для определения мест наиболее вероятного скопления больших концентраций газа, воздушных потоков или "мёртвых" зон.
4. Детектор должен располагаться в местах, где он будет максимально защищён от загрязнений окружающей среды.
5. Детектор следует ориентировать вниз во избежание скопления загрязняющих веществ в его оболочке и впускных отверстиях.
6. Детектор должен быть легко доступен для его обслуживания.
7. Под воздействием чрезмерно высоких температур или вибраций возможен преждевременный отказ любого электронного устройства, поэтому этих условий следует по возможности избегать. Установка солнцезащитных экранов уменьшает нагрев и продливает срок службы устройства.

### ВАЖНОЕ!

*Для получения точных измерений и своевременного срабатывания любых датчиков диффузионного типа, включая каталитические датчики, используемые с передатчиком модели 505, должен обеспечиваться непосредственный контакт чувствительного элемента с обнаруживаемым газом. Этот факт следует всегда принимать во внимание при выборе места установки детекторов.*

## **ТРЕБОВАНИЯ К ЭЛЕКТРОМОНТАЖУ**

### **Тип и размер электропровода**

Трансмиттер обычно подсоединяется к контрольной панели/источнику питания с помощью трёхжильного кабеля. Применение экранированного кабеля настоятельно рекомендуется для защиты от электромагнитных и радиочастотных помех. Для обеспечения максимальной шумовой невосприимчивости экран кабеля должен быть заземлён только со стороны трансмиттера. Заземление экрана со стороны контрольной панели также допускается, но при этом не будет обеспечиваться максимальная защита от шумов.

Максимально допустимая длина кабеля между трансмиттером 505 и контрольной панелью определяется сечением жил кабеля. Для модели трансмиттера исполнения "А" общее сопротивление нагрузки выходной цепи составляет 125 Ом, а для модели трансмиттера исполнения "В" - 500 Ом. При монтаже необходимо рассчитать общее линейное расстояние и полное сопротивление сигнального кабеля. Не допускается превышение максимального сопротивления цепи для установленного трансмиттера 505 соответствующего исполнения.

Размер применяемого кабеля должен также гарантировать требуемую величину напряжения питания непосредственно на входе трансмиттера при любых рабочих условиях. Минимальное рабочее напряжение для трансмиттера исполнения "А" равно 10 В пост. тока, и 17 В пост. тока для трансмиттера исполнения "В". Рекомендуется использовать источник питания 24 В пост. тока с линейным фильтрованным выходом. Для электромонтажа должны использоваться провода с максимальным сечением 2,5 мм<sup>2</sup> (калибр 12 AWG). Допускается использовать для работы трансмиттера 505 автономный источник питания 24 В пост. тока, удалённый от приёмного устройства выходного сигнала.

В тех случаях, когда предусмотрена прокладка монтажного провода в кабелепроводе, этот кабелепровод не должен использоваться для подведения проводов к другому электрооборудованию.

### **Влагозащищённость**

Трансмиттер модели 505 разработан и сертифицирован для использования во взрывоопасных зонах. При монтаже трансмиттера в таких зонах следует установить кабельные уплотнения во взрывозащищённом исполнении на расстоянии не более 18 дюймов (46 см) от корпуса трансмиттера. Кабельные уплотнения препятствуют распространению паров или пламени по кабелепроводу. Их рекомендуется устанавливать даже в том случае, если это не требуется по местным правилам электромонтажа.

Кабельные системы никогда не бывают полностью герметичными. Вследствие этого в такой системе может накапливаться значительное количество конденсата. Поэтому важно принять соответствующие меры предосторожности при установке с тем, чтобы предотвратить проникновение влаги в трансмиттер и другие компоненты системы и вызвать их повреждение.

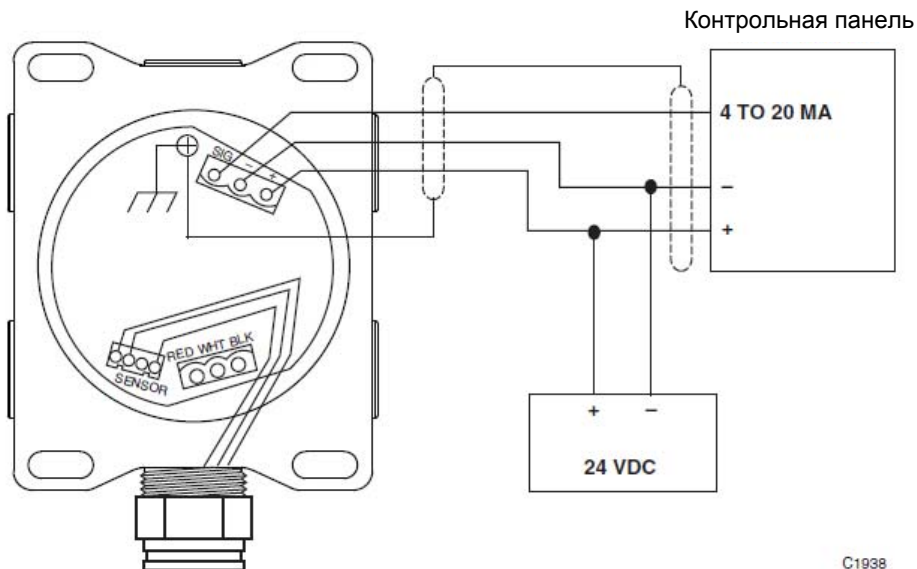
Кабельные каналы должны иметь уклон, чтобы вода стекала к нижним точкам для последующего дренажа, а не скапливалась внутри кожухов или на кабельных уплотнениях. Если это невозможно обеспечить, то следует предусмотреть дренажные отверстия над уплотнениями во избежание скопления воды или оборудовать дренажный обводной трубопровод ниже уровня детектора с выпускным отверстием в нижней точке обводного трубопровода.

В кабелепроводе в местах водосбора необходимо устроить дренаж для автоматического слива скапливающейся влаги. В верхних точках кабелепровода требуется установка сапунов, чтобы обеспечить вентиляцию и выпуск водяных паров. С каждым из дренажных отверстий должен быть использован, по крайней мере, один сапун.

При использовании стального бронированного провода или кабеля в медной оплетке с изоляцией из минеральных материалов следует применять сертифицированный кабельный ввод с водонепроницаемым герметичным уплотнением и общий защитный кожух для кабельного ввода при наружных применениях. Для обеспечения герметичности в соответствии с нормами IP66 между сальником и кабельным входом требуется установка уплотняющей шайбы.

## ПРОЦЕДУРА ЭЛЕКТРОМОНТАЖА ТРАНСМИТТЕРА 505

Схема подсоединения трансмиттера приведена на рис. 6.



Примечания:

1. Не включать напряжение питания трансмиттера при снятой крышке, если в зоне не обеспечена взрывобезопасность.
2. Установить трансмиттер с детектором направленным вниз.
3. Корпус трансмиттера должен быть электрически заземлён.
4. Крепление детектора к трансмиттеру должно обеспечивать взрывозащищённость. Однако, не следует затягивать детектор слишком туго. На резьбу детектора наносится соответствующий тип смазки для лёгкости установки и будущей замены. **Применение силиконовых смазок не допускается.**
5. Кабельный экран должен заземляться только со стороны трансмиттера
6. Кабель освобождается от экрана только внутри корпуса.

Рис. 6. Схема подключения трансмиттера 505 без отделения детектора.

## РАЗДЕЛЬНАЯ УСТАНОВКА ДЕТЕКТОРА ГОРЮЧИХ ГАЗОВ

Для максимальной защиты от электромагнитных и радиочастотных помех желательно устанавливать детектор непосредственно в соединительной коробке трансмиттера. Тем не менее, во многих случаях желательно располагать детектор в достаточно удалённом участке, где скопление газов наиболее вероятно, а трансмиттер разместить в более доступном месте. В таком случае должен использоваться соединительная коробка модели STB, поставляемый Det-Tronics, см. рис. 7.

При разделении детектора должен применяться непрерывный, 3-х жильный экранированный кабель. Экран должен быть заизолирован внутри соединительной коробки детектора и правильно заземлён внутри корпуса трансмиттера. Использование неэкранированного кабеля или неправильное заземление экрана может привести к постоянным ложным тревогам, вызванным электромагнитными и радиочастотными помехами.

Максимальное расстояние между передатчиком и детектором ограничено электрическим сопротивлением соединительного кабеля, являющийся функцией сечения используемого провода. Рекомендуемые и абсолютные расстояния для разделения детектора приведены в таблице 1. Если расстояние меньше, чем рекомендуемое максимальное, то регулировка напряжения питания на детекторе не требуется, хотя и желательна для проверки чувствительности детектора. В случаях, когда расстояние больше рекомендуемого, обратитесь к главе Регулировка напряжения детектора.

Также, при применении раздельной установки детектора требуется специальный разъём для подключения детектора к передатчику. Этот разъём (кат. номер 102883-001) включён в поставку вместе с соединительной коробкой модели STB, а также может быть приобретён отдельно для существующих установок.

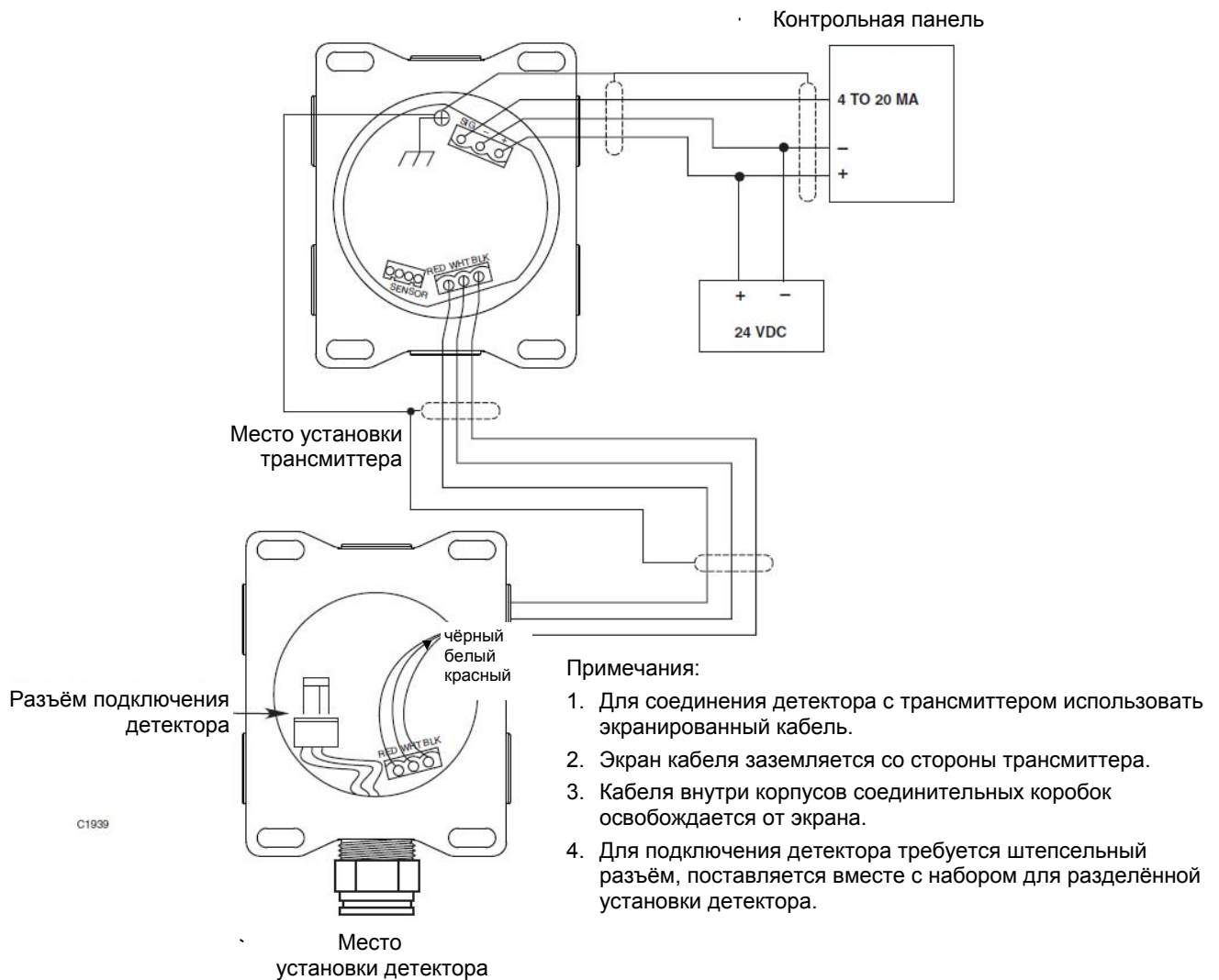


Рис. 7. Схема подключения передатчика 505 с раздельной установкой детектора.

## РЕГУЛИРОВКА РАБОЧЕГО НАПРЯЖЕНИЯ ДЕТЕКТОРА

Для правильной работы детектора горючих газов требуется рабочее напряжение 3,3 пост. тока. Превышение этой величины рабочего напряжения сокращает срок службы детектора, а пониженное напряжение уменьшает его чувствительность. Потенциометр регулировки напряжения устанавливается на предприятии-изготовителе на 3,3 пост. тока по умолчанию при установке детектора непосредственно в трансмиттер. Однако, если детектор монтируется отдельно от трансмиттера и расстояние до детектора превышает рекомендуемое значение в таблице 1, то потребуется регулировка напряжения питания на месте установки. При регулировке подключить вольтметр между белым и зелёным проводами детектора и отрегулировать потенциометр (см. рис. 8) до величины напряжения 3,3 В. При отдельной установке детектора для проведения регулировок обычно требуется два оператора.

Проверка напряжения питания на детекторе проводится всегда при первоначальной установке набора для разделения и при замене трансмиттера. Неправильная величина напряжения на детекторе приведёт к ошибкам в измерениях системы.

### ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

*Используйте вольтметр пригодный для работ во взрывоопасных зонах.*

Таблица 1

Сечение проводов и максимальное расстояние от трансмиттера до детектора

| Калибр (AWG) | Сечение (мм <sup>2</sup> ),<br>одножильный | Рекомендуемое максимальное<br>расстояние от трансмиттера до<br>детектора* | Абсолютное максимальное<br>расстояние от трансмиттера до<br>детектора** |
|--------------|--------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------|
|              |                                            | Метры                                                                     | Метры                                                                   |
| 20           | 0,52                                       | 3,6                                                                       | 19                                                                      |
| 18           | 0,82                                       | 6,1                                                                       | 31                                                                      |
| 16           | 1,31                                       | 9,4                                                                       | 50                                                                      |
| 14           | 2,08                                       | 15,2                                                                      | 79                                                                      |
| 12           | 3,31                                       | 24,0                                                                      | 126                                                                     |

\* Регулировка напряжения на трансмиттере не требуется.

\*\* Требуется регулировка напряжения на трансмиттере.

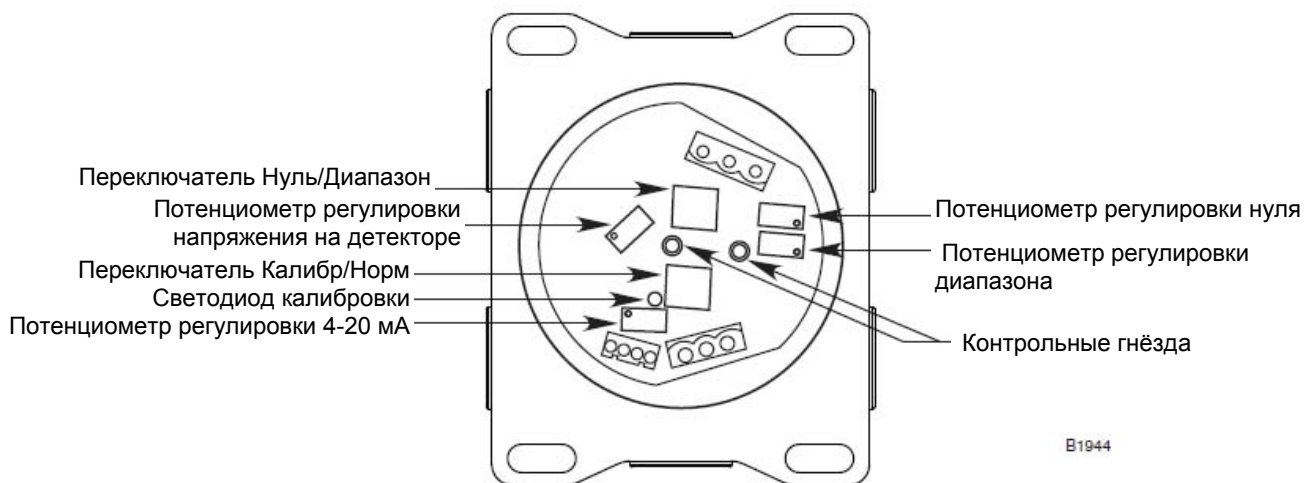


Рис. 8. Расположение переключателей и потенциометров на печатной плате передатчика.

## ЗАМЕНА НАХОДЯЩИХСЯ В ЭКСПЛУАТАЦИИ ТРАНСМИТТЕРОВ СЕРИИ “К” ИЛИ МОДЕЛИ 500 НА ТРАНСМИТТЕР МОДЕЛИ 505

1. Отключить напряжение питания передатчиков серии “К” или модели 500 и снять крышку соединительной коробки.
2. Извлечь модуль передатчика из соединительной коробки. Клеммную плату оставить пока на месте.
3. Отсоединить детектор от разъёма на клеммной плате. Если детектор был установлен отдельно от соединительной коробки передатчика, то отсоедините все три провода детектора от клеммной колодки. заметьте место заземления экрана (если используется). Экран будет позже подсоединён таким же образом.
4. Отсоединить три провода от клеммной колодки питание/сигнал. Заметьте место заземления экрана этих проводов (если он используется). Экран будет позже подсоединяться таким же образом.
5. Отвинтить два винта и снять клеммную плату.
6. Установить новую клеммную плату передатчика модели 505. Посадочные отверстия в корпусе и новой платы должны совпасть. Если необходимо увеличить расстояние между клеммной платой и дном соединительной коробки, то используйте стойки. Если использовался земляной наконечник, то укрепите его в монтажном отверстии клеммной платы, убедившись в надёжном электрическом контакте с корпусом коробки.
7. Вытащить сменные разъёмы питания/сигнала с клеммной платы и подсоединить к его клеммам провода питания и сигнала от передатчика. Клеммы соответственно обозначены печатным монтажом на плате как “+” (плюс), “-” (минус) и “SIG” (СИГНАЛ).
8. Установить сменный разъём обратно в штыревой разъём на плате передатчика 505. Подсоединить экран кабеля питания/сигнала (если он использовался) Также, как в предыдущем монтаже. Расположить излишек длины кабеля внутри соединительной коробки по периметру клеммной платы так, чтобы получить свободный доступ к переключателям и потенциометрам.

9. Вставить штепсельную розетку детектора в штыревой разъём на клеммной плате, обозначенный "SENSOR" (детектор). Если детектор устанавливается отдельно от соединительной коробки трасмиттера, то подосоединить три провода от детектора к клеммам сменного разъёма на плате, соответственно обозначенным на клеммной плате трасмиттера цветовым кодом, как "red" (красный), "wht" (белый) и "blk" (чёрный). Подсоединить экран в соответствии с первоначальным монтажом.
10. Разместить провода детектора внутри коробки по периметру клеммной платы, обеспечивая лёгкий доступ к переключателям и потенциометрам.
11. Подать напряжение питания на трасмиттер и подведите процедуры пуска, регулировки напряжения детектора и калибровки, как указано в данном руководстве.
12. Установить на место крышку соединительной коробки.

## ПРОЦЕДУРА ПУСКА

1. Отключить выходные нагрузки (отключить напряжение питания) от системы во избежание срабатывания внешних устройств.

### ПРИМЕЧАНИЕ

*Возможно, что при первоначальной подаче напряжения питания перед начальной калибровки трасмиттер вырабатает ложный выходной сигнал до 20 мА.*

2. Проверить правильность внутреннего и внешнего электромонтажа, а также величину напряжения питания непосредственно на детекторе при использовании схемы отделения детектора.
3. При использовании трасмиттера установить пороговые значения требуемых аварийных уровней сигнализации. За деталями обращаться к руководству по эксплуатации трасмиттеров.
4. Подать напряжение питания на трасмиттер. Для обеспечения максимальной точности трасмиттер и детектор должны стабилизироваться в течение не менее 2-х часов до начала процедуры калибрования.

### ПРИМЕЧАНИЕ

*После подачи напряжения питания на трасмиттер устанавливается 15-секундная задержка прежде, чем он будет готов к нормальному режиму работы. Задержка по питанию позволяет чувствительному элементу стабилизироваться до подачи выходного сигнала.*

5. Калибровку трасмиттера следует проводить согласно процедуре, приведённой ниже.

### ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

*Калибровка трасмиттера 505 требует снятия крышки корпуса при включённом напряжении питания. Поэтому в рабочей зоне необходимо обеспечить полную безопасность.*

6. По окончании процедуры калибрования, перевести систему в нормальный режим работы, подключив выходные нагрузки.

## КАЛИБРОВКА

Для гарантирования правильной работы и точности измерений загазованности зоны трансмиттер должен калиброваться во время начального пуска системы и периодически после этого. На выбор временных интервалов между периодическими калибровками (обычно 30, 60 или 90 дней) влияют различные факторы. Интервалы между калибровками также могут отличаться для различных применений. Как правило, чем более часто осуществляется проверка системы, тем она более надёжна. Обязательная калибровка трансмиттера должна проводиться в следующих случаях:

- Перед пуском новой системы в эксплуатацию;
- После замены детектора;
- После замены платы трансмиттера.

Для обеспечения максимальной точности калибрования новый детектор должен проработать под напряжением в течение нескольких часов, что позволит добиться стабилизации выходного сигнала. Для получения наиболее высокой степени точности повторите повторную калибровку через 24 часа.

При пуске новых систем или при изменении условий загазованности в существующие защищаемой зоне, калибровка должна проверяться более часто, приблизительно два раза в течение первого месяца эксплуатации. Анализ данных результатов калибровки может использоваться для определения оптимального интервала между периодическими процедурами калибровки.

Перед началом процедуры оператор должен убедиться, что впускное отверстие детектора направлено вниз и что пламягаситель не повреждён или отсутствует. Если такая проблема существует, то детектор не должен использоваться, так как незащищённый чувствительный элемент является источником воспламенения. загрязнённый пламягаситель может значительно снизить чувствительность детектора. Для защиты детектора от загрязнений окружающей среды желательно применять пыле- и влагозащитный экраны, или другие имеющиеся приспособления.

### ПРОЦЕДУРА КАЛИБРОВКИ

Калибровочная процедура приведена в таблице 2. Расположение потенциометров и контрольных гнезд на плате трансмиттера показано на рис. 8. Калибровку всегда следует проводить во время пусковых работ, а также после замены детектора или платы трансмиттера.

Для проведения стандартной процедуры необходимо иметь цифровой вольтметр, измерительные щупы, отвёртку для регулировки потенциометров и набор калибровочного газа. Также важно вести журнал учёта всех калибровок системы, а также хронологию регулировок нуля и диапазона и данные о чувствительности до и после каждой калибровки.

#### ПРИМЕЧАНИЕ

*Если выходной сигнал, соответствующий 50 % НКПР меньше 15 мВ, детектор должен быть заменён. Обратитесь к таблице 2 за подробной информацией о калибровании и чувствительности детектора загазованности.*

## Последовательность калибровочных операций

| <p align="center"><b>ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ</b></p> <p align="center"><i>Перед снятием крышки соединительной коробки убедиться в отсутствии опасного уровня загазованности в зоне</i></p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                           |                                                                                                                                                                                                                                                           |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Номер п/п                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | Положение переключателя                   | Действия оператора                                                                                                                                                                                                                                        |
| 1                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | Переключатель CAL/NORM в положение CAL.   | 1. Загорается светодиод.<br>2. Подключить цифровой вольтметр к контрольным гнездам трансмиттера.<br>3. Установить предел шкалы измерения на 2 В пост. тока.                                                                                               |
| 2                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | Переключатель ZERO/SPAN в положение ZERO. | 1. Отрегулировать потенциометр нуля для получения показаний вольтметра 0,000 В, см. примечание 3.                                                                                                                                                         |
| 3                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | Переключатель ZERO/SPAN в положение SPAN. | 1. Отрегулировать потенциометр 4 мА до получения показаний вольтметра 0,167 В.<br><br>2. Подать калибровочный газ 50 % НКПР на детектор. После того, как выходной сигнал стабилизируется, отрегулировать потенциометр ПГС до получения показаний 0,500 В. |
| 4                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | Переключатель ZERO/SPAN в положение ZERO. | 1. Проверка чувствительности. Показания вольтметра должны быть больше, чем 15 мВ, см. примечание 5.<br>2. Убрать калибровочный газ.<br>3. Когда показания вольтметра достигнут 2 мВ или меньше, отсоединить измерительные щупы.                           |
| 5                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | Переключатель CAL/NORM в положение NORM.  | 1. Светодиод должен погаснуть.<br>2. Калибровка закончена.<br>3. Установить крышку трансмиттера на место.                                                                                                                                                 |
| <p>Примечания:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. CAL/NORM - означает Калибровка / Нормальный режим;<br/>ZERO/SPAN – означает Нулевой газ (чистый воздух) / Диапазон.</li> <li>2. Когда переключатель CAL/NORM в положение CAL, загорается жёлтый светодиод и выходной ток становится равным 3,4 мА.</li> <li>3. Тип измерительного вольтметра допускает его использование во взрывоопасной зоне.</li> <li>4. При наличии фоновой загазованности следует продуть детектор чистым воздухом прежде, чем проводить калибровку нуля.</li> <li>5. Типовые показания чувствительности для новых детекторов при подаче ПГС 50% НКПР находятся в пределах 35 - 50 мВ. При уменьшении показаний чувствительности ниже 15 мВ рекомендуется произвести замену детектора.</li> <li>6. При использовании пыле- или влагозащитных колпаков убедитесь, что они не загрязнены. Загрязнённый пылезащитный колпак может ограничить поток газа к чувствительному элементу, значительно уменьшив его чувствительность. Для оптимальной работы системы колпаки и фильтры, используемые с детекторами, должны заменяться достаточно часто.</li> </ol> |                                           |                                                                                                                                                                                                                                                           |

## КАЛИБРОВКА С УЧЁТОМ ПОПРАВОЧНОГО КОЭФФИЦИЕНТА “К”

Потенциометр ПГС (усиление) регулирует выходной сигнал трансмиттера в % НКПР для приведения его к уровню концентрации подаваемой ПГС. Регулировка диапазона варьируется в зависимости от типа горючего газа. Следовательно, калибровка всегда должна выполняться с использованием той же ПГС, что и определяемый компонент. Если компания Det-Tronics не располагает поверочной газовой смесью, соответствующей типу определяемых газа или паров, то для гарантирования правильной чувствительности при калибровке должен использоваться поправочный коэффициент “К”. За детальной информацией об использовании коэф. “К” следует обращаться к технической инструкции GTN01.

Ниже приводится пример проведения калибровки трансмиттера модели 505 с учётом коэф. “К”:

1. Определите выходной сигнал разброса при калибровке по формуле, как указывается в инструкции

$$C \times K = S, \text{ где}$$

C – концентрация калибровочного газа в % НКПР,

K – поправочный коэффициент “К” из таблицы 1 в инструкции GTN01,

S – выходной сигнал диапазона.

2. Умножить величину выходного сигнала диапазона (S) на 0,0067, затем прибавить 0,17 для получения нового значения выходного сигнала калибровки диапазона (S1).

$$S1 = (S \times 0,0067) + 0,17$$

3. Провести калибровку трансмиттера, пользуясь новым значением выходного сигнала S1 при регулировке диапазона.

**Пример:** Используемая ПГС – 50 % НКПР метана

Определяемый компонент в среде - ацетон.

1. Используя формулу  $S = C \times K$ , где

C = концентрация ПГС в % НКПР = 50,

K = поправочный коэффициент “К” из таблицы 1 инструкции GTN01 = 1,44.

получим  $50 \times 1,44 = 72$ , т.е.  $S = 72$ .

2. Используя формулу  $S1 = (S \times 0,0067) + 0,17$

получим S - вых. сигнал диапазона (определённый в пункте 1) = 72,

тогда  $(72 \times 0,0067) + 0,17 = 0,65$ ; т.е.  $S1 = 0,65$

3. Откалибровать трансмиттер 505 для получения величины выходного сигнала 0,65 В пост. тока при подаче на детектор ПГС 50 % НКПР метана.

### ПРИМЕЧАНИЕ

*Данная процедура относится только к модели 505. Другие модели трансмиттеров производства Det-Tronics используют стандартную формулу с коэффициентом “К”.*

## ОТЫСКАНИЕ НЕИСПРАВНОСТЕЙ

Для обнаружения и устранения неисправностей при работе с трансмиттером и детектором горючих газов пользуйтесь таблицей 3. Трансмиттер не предназначен для ремонта в полевых условиях. При возникновении проблем в первую очередь проверьте электропроводку, калибровку и чувствительность детектора. После того, как неисправность трансмиттера подтверждена, он должен быть направлен на предприятие-изготовитель для ремонта.

### ПРИМЕЧАНИЕ

*Записи о всех неисправностях должны быть внесены в Журнал учёта неисправностей, приведённый в конце данной инструкции.*

Таблица 3

Таблица обнаружения и устранения неисправностей

| Состояние системы                                                       | Возможные причины                                                                                                                                                                                                                                                              |
|-------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Дисплей контроллера показывает значение полной шкалы                    | На детекторе присутствует газ с уровнем концентрации более 100 % НКПР. Необходимо принять соответствующие меры безопасности.<br><br>Трансмиттер не откалиброван.<br><br>Неисправный детектор.<br><br>Короткое замыкание между (+) источника питания и цепью выходного сигнала. |
| Отсутствует выходной сигнал трансмиттера                                | Неисправен источник напряжения питания.<br><br>Неисправность в проводах питания или сигнала.                                                                                                                                                                                   |
| Дисплей контроллера показывает отрицательные уровень % НКПР             | Не подаётся напряжение питания на трансмиттер.<br><br>Трансмиттер не откалиброван.<br><br>Детектор не подсоединён.<br><br>Неисправный детектор.<br><br>Неисправность в сигнальном проводе.<br><br>Переключатель CAL/NORM находится в положение CAL.                            |
| Различие показаний уровня сигнала на входах контроллера и трансмиттера. | Плохой контакт в проводах.                                                                                                                                                                                                                                                     |

## ТЕКУЩЕЕ ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ

Трансмиситтер модели 505 не требует текущего техобслуживания, за исключением периодических проверок, чтобы убедиться в правильности выполненных калибровки. Периодичность этих проверок определяется требованиями конкретного применения. При проведении периодических проверок пользуйтесь набором с калибровочным газом.

### Проверка в нормальном режиме работы

Вся система обнаружения загазованности должна периодически проверяться в нормальном рабочем режиме, чтобы убедиться, что присутствие газа вызывает правильное срабатывание каждого элемента системы.

### Осмотр детектора

Поскольку загрязнённый фильтр может отрицательно повлиять на срабатывание детектора, ограничивая доступ газов к чувствительному элементу, детектор должен проходить периодический осмотр. Пылезащитный колпак и брызговик, если применяются, также подлежат инспекции.

### Проверка чувствительности детектора

Если показания чувствительности для новых детекторов при подаче калибровочного газа 50 % НКПР находятся в пределах ниже 15 мВ, рекомендуется произвести замену детектора (см. подробную информацию о калибровке и чувствительности детектора в главе Калибровка).

### Замена детектора

Перед заменой детектора необходимо обеспечить безопасность зоны и предотвращение ложного срабатывания, отключив всё внешнее оборудование, которое приводится в действие системой обнаружения загазованности.

Замена детектора выполняется в следующем порядке:

1. Проверить отсутствие опасных уровней горючих газов непосредственно на детекторе, затем снять крышку корпуса трансмиттера.
2. Отсоединить детектор от клеммной платы и вывинтить детектор из корпуса трансмиттера.
3. Нанести слой смазки на резьбу детектора (должна использоваться безкремнеевая смазка), затем ввинтить детектор обратно в основание корпуса трансмиттера и подключить к клеммной плате.
4. После подачи напряжения питания детектор должен стабилизироваться примерно в течение 2-х часов, а затем проводится процедура калибровки согласно главе Калибровка.
5. Для получения высокой точности калибровки повторить процедуру калибровки через 24 часа.

### Сменные комплектующие

Рекомендуется всегда иметь в наличии запасные детекторы для замены их в полевых условиях. Для обеспечения максимальной защиты от загрязнений и порчи, детекторы не должны извлекаться из заводской упаковки до тех пор, пока они не будут устанавливаться на объекте.

После замены детектора или печатной платы трансмиттера всегда следует выполнять калибровку.

## РЕМОНТ И ВОЗВРАТ УСТРОЙСТВА

Перед возвратом трансмиттера свяжитесь с ближайшим отделением компании Detector Electronics для присвоения номера заявки на обслуживание (RMI 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.

### ПРИМЕЧАНИЕ

*Компания Det-Tronics оставляет за собой право взимать дополнительную плату за ремонт возвращаемых изделий, повреждённых в результате неправильной упаковки.*

При возврате оборудование следует направлять с предоплатой транспортировки по адресу компании в г. Миннеаполисе:

### ПРИМЕЧАНИЕ

*Желательно всегда иметь в наличии запасной извещатель для немедленной замены неисправного устройства и обеспечения непрерывной защиты объекта.*

Возврат оборудования производится на предприятие-изготовитель в г. Миннеаполис, США с предоплатой его транспортировки:

DETECTOR ELECTRONICS CORP.

6901 West 110th Street  
Minneapolis, Minnesota 55438 USA  
Telephone (952) 941-5665 or (800) 765-FXRE  
Facsimile (952) 829-8750  
www.detronics.com  
E-mail: detronics@detronics.com

## ЗАПАСНЫЕ ЧАСТИ И ПРИНАДЛЕЖНОСТИ

### Описание

Набор для раздельной установки детектора  
Сменный разъём  
Пылезащитный колпак  
Брызговик  
Смазка безкремниевая

Калибровочный газ (ПГС)

Метан 50 % НКПР, 2,2 % об. доли

225130-901

Этан 50 % НКПР, 2,2 % об. доли

225130-902

За консультацией при выборе и заказе системы для конкретной области применения обращайтесь в группу поддержки компании Det-Tronics.

## ИНФОРМАЦИЯ ПО ЗАКАЗУ ОБОРУДОВАНИЯ

При выборе трансмиттера модели 505 руководствуйтесь матрицей исполнения, приведённой ниже:

| Модель | Наименование |                                                                       |
|--------|--------------|-----------------------------------------------------------------------|
| 505    | Трансмиттер  |                                                                       |
|        | Тип          | Материал корпуса                                                      |
|        | A            | Алюминиевый сплав                                                     |
|        | S            | Нержавеющая сталь                                                     |
|        | Тип          | Резьба отверстий кабелевводов и ориентация                            |
|        | 2            | 2 отверстия кабелевводов (ST-сквозная конфигурация, ориентация 180 °) |
|        | 3            | 2 отверстия кабелевводов (L-конфигурация, ориентация 90 °)            |
|        | 4            | 3 отверстия кабелевводов (T-конфигурация)                             |
|        | 5            | 5 отверстий кабелевводов                                              |
|        | Тип          | Резьба отверстий кабелевводов                                         |
|        | A            | 3/4 дюйма NPT                                                         |
|        | C            | M20/M25                                                               |
|        | Тип          | Выходной сигнал                                                       |
|        | 2            | 4-20 мА                                                               |
|        | Тип          | Выходной импеданс                                                     |
|        | A            | 0 – 125 Ом (замена трансмиттеров серии K)                             |
|        | B            | 100 – 500 Ом (замена трансмиттеров модели 500)                        |
|        | Тип          | Вид взрывозащиты                                                      |
|        | 1            | Взрывонепроницаемая оболочка вида “d”                                 |
|        | Тип          | Сертификация                                                          |
|        | K            | Республика Казахстан                                                  |
|        | R            | Российская                                                            |

**Журнал учёта проверок детектора**

| Номер<br>детектора | Место установки<br>детектора | Дата<br>установки | Дата<br>проверки | Дата<br>калибровки | Примечания |
|--------------------|------------------------------|-------------------|------------------|--------------------|------------|
|                    |                              |                   |                  |                    |            |

**Журнал учёта неисправностей**

| Дата | Время | Детектор<br>Тип и<br>заводской № | Состояние системы | Оператор | Примечания |
|------|-------|----------------------------------|-------------------|----------|------------|
|      |       |                                  |                   |          |            |



95-3472



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 110<sup>th</sup> Street  
Minneapolis, MN 55438 USA  
[www.det-tronics.com](http://www.det-tronics.com)

Phone: 952.946.6491  
Toll-free: 800.765.3473  
Fax: 952.829.8750  
[det-tronics@det-tronics.com](mailto: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.