



PolyGard[®] Датчик ADT43-20XX
Устройство контроля содержания хладагентов
Серийный номер _E_1108-003

Руководство пользователя

Август 2010



1. Использование устройства	3
2. Описание функций устройства	3
2.1 Режим управления	3
2.2 Датчик	3
3. Установка	4
3.1 Инструкции по монтажу	4
3.2 Установка	4
4. Электрическое подключение	4
4.1 Подключение проводов	5
5. Ввод в эксплуатацию	6
5.1 Настройка	6
5.2 Ручная настройка	7
5.2.2 Коэффициент усиления	7
5.3 Настройка с помощью программатора DGC-05	7
5.4 Настройка с помощью ПО DGC05_EasyConf	8
5.5 Адресация (только для режима шины DGC-05)	8
5.6 Дополнительный релейный выход	10
6. Проверки и обслуживание	11
6.1 Проверки	11
6.2 Калибровка	11
6.3 Замена сенсорного элемента (датчика)	11
7. Поиск неисправностей	12
7.1 Аналоговый режим	12
7.2 Режим шины DGC-05	12
8. Технические данные	13
8.1 Общие данные чувствительности	14
8.2 Обзор газов/необходимая информация	15
9. Рисунки	16
10. Примечания и общая информация	18
10.1 Предполагаемое применение устройства	18
10.2 Ответственность персонала по установке	18
10.3 Обслуживание	18
10.4 Ограничение гарантии	18



Устройство контроля содержания хладагентов с полупроводниковым регистрирующим элементом

1. Использование устройства

Датчик газа PolyGard® с функцией цифровой обработки измеряемых величин и температурной компенсации используется для контроля содержания хладагентов в воздухе. Основное назначение устройства состоит в регистрации утечек из рефрижераторных установок HFC или HCFC для соблюдения требований EN 378.

Устройство может использоваться на всех объектах, подключенных к общественным сетям низкого напряжения, например, в жилых, коммерческих и промышленных помещениях, а также на небольших предприятиях (согласно EN50 082).

Устройство контроля содержания хладагентов PolyGard® 43 не предназначено для использования в потенциально взрывоопасных средах. Для использования датчика необходимо соблюдение параметров среды, описанных в данном руководстве.

2. Описание функций устройства

2.1 Режим управления

Кроме аналогового выхода устройство оборудовано последовательным интерфейсом RS-485 для подключения к системе PolyGard® DGC-05.

Аналоговый режим:

Устройство может выдавать аналоговые сигналы тока (0)4-20 мА или напряжения (0)2-10 В.

Режим DGC-05_Bus:

Устройство может быть связано с системой PolyGard® DGC-05 через интерфейс RS-485. В этом режиме имеется аналоговый вход для подключения дополнительного устройства 4-20 мА. Две измеряемые величины передаются через интерфейс RS-485 на контроллер уровня газа.

Топология кабеля для шины RS-485 рассматривается в «Руководстве по подключению и пуско-наладке аппаратных средств системы DGC-05».

Два режима контроля могут использоваться параллельно.

2.2 Датчик

Полупроводниковый датчик встроен в ADT43. Воздух из окружающей среды за счет диффузии попадает сквозь металлическую сетку на датчик. Регистрируемый газ вызывает окисление нагретого чувствительного элемента (оксид металла) и тем самым вызывает изменения проводимости в зависимости от концентрации хладагента. Такой нелинейный процесс изменения проводимости оценивается встроенной в датчик электроникой и с помощью микропроцессора приводится к линейному виду. Также в устройство заложена функция температурной компенсации.

Окислительные процессы шаг за шагом приводят к нежелательным колебаниям проводимости чувствительного элемента. Поэтому необходимы регулярные калибровки положения нуля и усиления.

Внимание:

Некоторые вещества и газы, содержащиеся в атмосфере, могут негативно влиять на чувствительный элемент датчика хладагентов или даже вызывать его полное отравление.

Известны следующие вещества, негативно влияющие на датчик:

- Силиконы.
- Едкие вещества, такие как H₂S, SO_x, Cl₂, HCl могут привести к коррозии и повреждению сенсора.
- Щелочные металлы вызывают значительные отклонения в показаниях датчика.



3. Установка

Примечание:

Исключите приложение усилий любого рода (например, нажатия большим пальцем) к элементу датчика во время его эксплуатации или установки. Электроника может быть повреждена воздействием статического электричества. Поэтому не касайтесь элементов оборудования, если у вас нет заземленного электростатического браслета или если вы стоите на проводящем полу (согласно DIN EN100015).

3.1 Инструкции по монтажу

При выборе места установки обратите внимание на следующее:

- Высота установки датчика зависит от детектируемого газа.
Для регистрации газов либо испарений с плотностью больше воздуха, датчик должен быть установлен ближе к уровню пола.
Для регистрации газов либо испарений с плотностью меньше воздуха, датчик должен быть установлен как можно выше. Плотность некоторых газов и соответствующая им высота установки датчика представлена в таблице «Обзор газов/ Необходимая информация»
- Выберите место монтажа датчика согласно локальным инструкциям.
- Учитывайте условия вентиляции! Не устанавливайте устройство в центре потока воздуха (воздушные коридоры, отверстия всасывания).
- Устанавливайте устройство в местах с минимальной вибрацией и минимальными изменениями температуры (избегайте попадания прямого солнечного света).
- Избегайте мест наличия влаги, нефтепродуктов и т.д., которые могут повлиять на надежность эксплуатации, а также мест, где есть вероятность механического повреждения устройства.
- Предусматривайте наличие вокруг устройства свободного пространства, достаточного для проведения работ по обслуживанию и калибровке.

Установка в трубах

- Монтируйте устройство только в прямой секции трубы с минимальным уровнем воздушного вихря. Учитывайте минимальное расстояние в 1 м (3,5 фута) от любой кривой или препятствия.
- Устанавливайте устройство только в системе труб с максимальной скоростью движения воздуха 10 м/с (2000 фут/мин) или менее.
- Установка должна быть выполнена таким образом, чтобы отверстия поступления воздуха прибора находились в одной линии с потоком воздуха.

3.2 Установка

- Откройте крышку. Осторожно отсоедините основную плату от нижней части корпуса.
- Закрепите нижнюю часть корпуса винтами вертикально к стене (зажимами к полу).
- Установите обратно основную плату на блоки разъемов X4 и X5. Верните крышку на место.

4. Электрическое подключение

Учитывайте влияние статического электричества! См. Раздел 3 «Установка».

- Монтаж электрических подключений должен выполняться только соответствующим образом обученным специалистом согласно схеме подключения, без приложения к проводникам каких-либо усилий и согласно соответствующим инструкциям!
- Избегайте любого внешнего воздействия, используйте экранированные кабели для линий передачи сигналов, но не подключайте экран кабеля.
- Для аналогового режима рекомендуется использовать кабель: J-Y(St)Y 2x2x0,8 LG (20 AWG), максимальное сопротивление 73 Ом/км (20,8 Ом/1000 футов).
- Для режима с интерфейсом RS-485 рекомендуется использовать кабель: J-Y(St)Y 2x2x0,8 LG (20 AWG), максимальное сопротивление 73 Ом/км (20,8 Ом/1000 футов).
- Важно убедиться в том, что экраны проводов или любые неизолированные провода не создают коротких замыканий на устанавливаемых печатных платах.



4.1 Подключение проводов

- Откройте крышку. Аккуратно отсоедините основную плату от рядов зажимов X4 и X5.
- Вставьте кабель и подсоедините выводы кабеля к рядам зажимов. См. рис. 1 и 2.
- Аккуратно подсоедините плату к рядам зажимов X4, X5. Верните крышку на место.



5. Ввод в эксплуатацию

Также следуйте инструкциями по вводу в эксплуатацию при любой замене сенсорного элемента.

Выполните следующие шаги (их осуществление может выполнять только соответствующим образом обученный технический персонал):

- Выберите место установки.
- Выберите форму выходного сигнала: ток или напряжение, а также начальную точку: 0 или 20%. См. рис. 4.
- Проверьте напряжение питания.
- Проверьте плату ET03-002 на корректность подключения к X4 и X5.
- Выполните адресацию устройства при работе в режиме шины DGC-05.
- Откалибруйте датчик (в случае, если настройка датчика не была произведена на заводе-изготовителе).

Необходимое оборудование для ввода в эксплуатацию (настройки) датчика:

- Тестовый баллон хладагента* с 1000 ppm для измерения концентрации в 2000 ppm или 100 ppm для диапазона измерений 300 ppm.
- Регулятор давления газа с расходомером для поддержания постоянного потока в 300 мл/мин.
- Калибровочный адаптер с трубкой (без силикона, например Viton). Калибровочный набор AT 1110S02 см. рис. 05.
- Цифровой вольтметр с диапазоном 0-10 VDC, точностью 1%.
- Небольшая отвертка.
- Программатор DGC-05 STL (только для настройки DGC-05).
- Программное обеспечение для конфигурирования и калибровки DGC-05_EasyConf, а также набор для подключения USB/RS-485 (только для программной калибровки)
*Тестовый хладагент R22 или R134a, в зависимости от типа сенсора, см. таблицу «Обзор газов/ Необходимая информация».

Примечание:

Внимание: Хладагенты токсичны, избегайте вдыхания газов!

Симптомы отравления хладагентами: головокружение, головная боль и тошнота.

При отравлении: немедленно выведите пострадавшего на свежий воздух, обратитесь к врачу.

Перед калибровкой датчик должен быть полностью стабилизирован, то есть находиться под напряжением без перебоев в течение 8 дней.

Обратите внимание на неукоснительное соблюдение правил работы с тестовым баллоном хладагента (в соответствии с нормами TRGS 220)!

5.1 Настройка

В зависимости от версии и режима управления устройством существует три различных способа калибровки датчика.

Ручная настройка

Ручная настройка возможна лишь в том случае, если устройство оборудовано кнопкой "Zero" и потенциометром "Gain" (комплектация с функцией ручной настройки).

Ручная настройка также допустима для аналогового режима и режима с общей шиной DGC-05_Bus.

Для режима работы DGC-05_Bus перед ручной калибровкой должна быть установлена перемычка V-A. Только так управляющее напряжение будет доступно на тестовых клеммах X6. Извлеките перемычку после завершения калибровки устройства.

Калибровка программатором DGC-05

В стандартной комплектации (оборудованной соединительным разъемом X12) датчик калибруется программно и/или с помощью специального устройства.

Программная калибровка с помощью ПК и ПО DGC05_EasyConf

В стандартной комплектации с разъемом X12 калибровка также может быть выполнена с помощью программного обеспечения DGC05_EasyConf.

Программная настройка датчика допустима для обоих режимов работы.

5.2 Ручная настройка

5.2.1 Точка нуля

Нет необходимости настраивать положение нуля, так как выходной сигнал уже откалиброван на заводе-изготовителе.

5.2.2 Коэффициент усиления

- Подключите цифровой вольтметр к разъему «Bridge» (-) и на землю (X4 разъем 2). См. рис. 3.
- Осторожно подключите калибровочный адаптер к сенсорному элементу.
- Запустите тестовый хладагент с концентрацией 100 ppm или 1000 ppm (300 мл/мин; 1 Бар (14.5 Па) \pm 10%).
- Подождите 3 минуты, до тех пор, пока показания датчика не стабилизируются; настройте напряжение на мосту с помощью потенциометра “Zero” в соответствии с таблицей настройки.
- Подключите цифровой вольтметр к разъему “Test”, затем настройте тестовое напряжение с помощью потенциометра “Gain” в соответствии с таблицей настройки.
- Легким вращением извлеките калибровочный адаптер. Убедитесь, что настройка сенсора произведена успешно.

Из-за ограничений, накладываемых коэффициентом усиления, невозможно будет провести калибровку датчика, когда остаточная чувствительность достигнет 30%. В таком случае чувствительный элемент требуется заменить.

Таблица настройки

Начальная точка выходного сигнала	Диапазон измерений/калибровки концентрации газа (ppm)	Напряжение моста	Тестовое напряжение
= 0 % (0В или 0 мА)	300/100	См. таблицу «Обзор газов» на стр. 12	67 мВ
= 20 % (2В или 4 мА)	300/100		93 мВ
= 0 % (0В или 0 мА)	2000/1000		100 мВ
= 20 % (2В или 4 мА)	2000/1000		120 мВ

5.3 Настройка с помощью программатора DGC-05

- Подключите программатор DGC-05 STL к датчику, откройте меню «Calibration».
- Введите диапазон измерений и концентрацию тестового хладагента.
- Не выполняйте калибровку нуля!
- Подключите цифровой вольтметр к разъему «Bridge» (-) и на землю (X4 разъем 2). См. рис.3.
- Бережно подключите калибровочный адаптер к чувствительному элементу.
- Запустите тестовый хладагент с концентрацией 100 ppm или 1000 ppm (300 мл/мин; 1 Бар (14.5 Па) \pm 10%).



- Подождите 3 минуты, до тех пор, пока показания датчика не стабилизируются, затем настройте напряжение на мосту с помощью потенциометра «Zero» в соответствии с таблицей настройки (Калибровка чувствительного элемента).
- Подождите, пока стабилизируется измеряемая величина, а затем выполните автоматическую калибровку усиления (калибровка выходного сигнала).
- Легким поворотом отсоедините калибровочный адаптер. Убедитесь, что настройка сенсора произведена успешно.

Из-за ограничений, накладываемых коэффициентом усиления, невозможно будет провести калибровку датчика, когда остаточная чувствительность достигнет 30%. В таком случае чувствительный элемент требуется заменить.

Подробная информация дается в руководстве пользователя программатора DGC-05 STL.

5.4 Настройка с помощью ПО DGC05_EasyConf

- Подключите ПК через USB/RD-485 к датчику, откройте меню «Calibration».
 - Введите измеряемый диапазон и тестовый диапазон концентраций.
 - Не выполняйте настройку точки нулевого значения!
 - Подключите цифровой вольтметр к разъему «Bridge» (-) и на землю (X4 разъем 2). См. рис. 3.
 - Осторожно подключите калибровочный адаптер к сенсорному элементу.
 - Запустите тестовый хладагент с концентрацией 100 ppm или 1000 ppm (300 мл/мин; 1 Бар (14.5 Па) \pm 10%).
 - Подождите 3 минуты, до тех пор, пока показания датчика не стабилизируются, затем настройте напряжение на мосту с помощью потенциометра «Zero» в соответствии с таблицей настройки (калибровка чувствительного элемента).
 - Подождите, пока стабилизируется измеряемая величина, а затем выполните автоматическую калибровку усиления (калибровка выходного сигнала).
 - Легким поворотом отсоедините калибровочный адаптер. Убедитесь, что настройка сенсора произведена успешно.
 - разъемом обмена данными X12 адресация выполняется посредством программатора DGC-05 STL или под управлением Программного обеспечения конфигурирования и калибровки
- Из-за ограничений, накладываемых коэффициентом усиления, невозможно будет провести калибровку датчика, когда остаточная чувствительность достигнет 30%. В таком случае чувствительный элемент требуется заменить.

Подробная информация дается в руководстве пользователя по настройке DGC-05 и калибровочном ПО.

5.5 Адресация (только для режима шины DGC-05)

В режиме шины DGC-05 каждое устройство для обмена данными получает свой адрес.

В стандартной версии с разъемом обмена данными X12 адресация выполняется посредством программатора DGC-05 или под управлением Программного обеспечения конфигурирования и калибровки DGC-05. См. Руководство пользователя DGC-05 STL или ПО конфигурирования и калибровки.

В версии ручной адресации (в этом случае устройство оборудовано переключателем адреса) для выбора имеется максимум 60 адресов. См. рис. 3.



Чтобы определить группу адреса и выключатель для определения адреса, используют переключки (см. таблицу ниже).

Положение переключателя	Положение переключки 01 = адрес	Положение переключки 02 = адрес	Положение переключки 03 = адрес	Положение переключки 04 = адрес
0	не актив.	не актив.	не актив.	не актив.
1	01	16	31	46
2	02	17	32	47
3	03	18	33	48
4	04	19	34	49
5	05	20	35	50
6	06	21	36	51
7	07	22	37	52
8	08	23	38	53
9	09	24	39	54
A	10	25	40	55
B	11	26	41	56
C	12	27	42	57
D	13	28	43	58
E	14	29	44	59
F	15	30	45	60



5.6 Дополнительный релейный выход

Эти два реле активизируются в зависимости от концентрации газа. Если концентрация газа превышает заданное сигнальное пороговое значение, срабатывает соответствующее реле. Если концентрация газа падает ниже порогового значения (минус гистерезис), реле возвращается.

Функция контакта для реле 2, НЗ (нормально замкнутый) или НО (нормально разомкнутый), может быть выбрана с помощью перемычки НО/НЗ. См. рис. 1 и 3. Реле 1 оборудовано переключающим контактом.

Два сигнальных пороговых значения и гистерезис (в пределах диапазона измерения) могут быть свободно введены с ПК через интерфейс ModBus. Процедура ввода приведена в Руководстве пользователя «Программное обеспечение ModBus».

Следующие параметры введены на заводе-изготовителе (для диапазона измерения 5% объема):

Сигнальное пороговое значение 1 = Реле 1: 100/500 ppm,

Сигнальное пороговое значение 2 = Реле 2: 200/100 ppm,

Гистерезис переключения: 25/100 ppm.



6. Проверки и обслуживание

6.1 Проверки

Проверки, обслуживание и калибровка устройств должны производиться соответствующим образом обученным техническим персоналом и выполняться регулярно. Поэтому рекомендуется заключить контракт на обслуживание с компанией MSR или одним из ее уполномоченных партнеров.

6.2 Калибровка

(См. раздел 5.1 и 5.2)

- Настройка датчиков должна выполняться с периодичностью, установленной лицом, ответственным за функционирование системы оповещения утечки газа (рекомендуется проводить настройку датчиков каждые 12 месяцев).
- Если в случае эксплуатационных или климатических воздействий чувствительность датчика падает ниже 30%, дальнейшая калибровка становится невозможной. В таком случае датчик требуется заменить.

6.3 Замена сенсорного элемента (датчика)

Учитывайте влияние статического электричества! См. раздел 3.

Датчик должен быть заменен вместе со всей сопутствующей электроникой. Заменяемые электронные компоненты вместе с датчиком, как правило, уже откалиброваны на заводе-изготовителе.

- Аккуратно отключите основную плату ET03 в нижней части прибора.
- Аккуратно подключите плату ET03 к рядам зажимов X4 и X5.

7. Поиск неисправностей

7.1 Аналоговый режим

Неисправность	Причина	Действия по устранению
Выходной сигнал < 3 мА / 1,5В и/или управляющее напряжение < 30 мВ только для начального сигнала 2В / 4мА	Переключатель 0-20% не установлена	Проверить положение переключки
	Нет напряжения питания	Проверить напряжение на X4: 2-провод. соединение: конт. 1 (+) и 4 (-) 3-провод. соединение: конт. 1 (+) и 2 (-)
	Плата АТ03 подключена неправильно на X4 и X5	Подключить плату правильно
	Обрыв провода	Проверить подключение проводов
Выходной сигнал > 22 мА / 220 мВ	Короткое замыкание	Проверить подключение проводов
Отсутствие реакции выходного сигнала при наличии концентрации газа	Нет напряжения питания	Проверить напряжение на X4.
	Сигнал (контакт 4) не подается корректно	Проверить подключение проводов

7.2 Режим шины DGC-05

Неисправность	Причина	Действия по устранению
Желтый светодиодный индикатор не горит	Нет напряжения питания	Проверить напряжение на X4: контакт 1 (+) и 2 (-)
	Плата подключена неправильно на X4/X5	Подключить плату правильно
	Обрыв провода	Проверить подключение проводов
Желтый светодиодный индикатор не мигает	Нет обмена данными с устройством	Устройство не адресовано, проверьте подключение шины, включая топологию и оконцовку Напряжение <16 В
Отсутствует управляющее напряжение при калибровке	Не установлена переключка V-A	Установите переключку. Извлеките её после калибровки устройства!

8. Технические данные

Общие характеристики датчика	
Тип газа	Хладагенты, см. таблицу Обзор газов/Доп. Инф.
Сенсорный элемент	Полупроводниковый сенсор
Диапазон измерения	20-300/20-2000 ppm
Воспроизводимость	±20%
Время отклика	t ₉₀ <40 сек.
Концентрация кислорода	21% (среднее значение) 18% минимально
Срок службы	>5 лет при нормальных условиях среды
Диапазон температуры	от -10°C до +40°C (14°F - 104°F)
Диапазон давления	800-1100 гПа
Влажность	5 - 95%, без конденсации
Диапазон давления	Атмосферное ± 10%
Диапазон температуры хранения	0°C - 50°C (32°F - 122°F)
Время хранения	максимум 12 месяцев
Высота установки для обнаружения утечки	В зависимости от типа газа
Электрические данные	
Напряжение питания	16-28 В пост./перем., с защитой от смены полярности
Потребление энергии (без опций)	45 мА, максимум (1,00 ВА)
Выходной сигнал	
Аналоговый выходной сигнал По выбору: ток / напряжение начальная точка 0/20%	(0) 4-20 мА, нагрузка ≤ 500 Ом, (0) 2-10 В; нагрузка ≥ 50 кОм пропорц., с защитой от перегрузки и КЗ
Последовательный интерфейс	
Приемопередатчик	RS_485/19200 скорость передачи
Протокол, в зависимости от версии	DGC-05 или ModBus
Физические данные	
Корпус ¹	Нержавеющая сталь
Воспламеняемость	UL 94 V2
Цвет корпуса	Естественный, окрашенный
Габаритные размеры	(Ш x В x Г) 113 x 135 x 45 мм
Масса	0,5 кг (1 фунт)
Класс защиты	IP 55
Монтаж	на стене, на опорах
Кабельный вход	Стандартный 1 x M 20
Подключение проводов	Винтовые зажимы минимум 0,25 мм ² , макс. 2,5 мм ² 24-14 AWG
Длины проводов	Сигнал тока 500 м (1500 футов) Сигнал напряжения 200 м (600 футов)
Стандарты	
	Директива EMC 2004 / 108 / ЕЕС
	CE
Гарантия	
	1 год на материалы (без датчика)

¹ Только для стандартного корпуса, для других типов см. "Корпусы AT-DT".



Дополнительные опции	
Релейный выход	
Сигнальное реле 1 (порог переключения 10% LEL)	30 В ~/, 0,5 А, беспотенциальн., SPDT
Сигнальное реле 2 (порог переключения 20% LEL)	30 В ~/, 0,5 А, беспотенциальн. SPNO/SPNC
Потребление мощности	30 мА, (макс. 0,8 ВА)
Предупредительная звуковая сигнализация	
Акустическое давление	83 дБ (расстояние 200 мм) (0.7 фут.)
Частота	2,3 кГц
Потребление мощности	30 мА, (макс. 0,8 ВА)
ЖК-дисплей	
ЖК-дисплей	2-строчный, по 16 символов каждый, без подсветки
Потребление мощности	10 мА, (макс. 0,3 ВА)
Нагревание	
Управляемая температура	3°C ±2°C (37,5°F ±3,6°F)
Окружающая температура	-30°C (-22°F)
Источник питания	18-28 В пост./переем.
Потребление мощности	0,3 А; 7,5 ВА
Аналоговый вход	
Только для режима RS-485	4–20 мА, с защитой от перегрузки и КЗ, входное сопротивление 200 Ом
Напряжение питания для внешнего устройства	24 В- максимум, 50 мА

8.1 Общие данные чувствительности

Датчик	Газ	Формула	Реакция
TGS 830	Этанол	C ₂ H ₆ O	< 1
TGS 832	Этанол	C ₂ H ₆ O	< 1
SP42A	Этанол	C ₂ H ₆ O	< 1
	Изобутан	C ₄ H ₁₀	< 1
	Метан	CH ₄	<<1

8.2 Обзор газов/необходимая информация

Тип газа	ADT-43-...	Тип сенсора	Группа	Диапазон измерений	Калибровка		Относительная плотность (воздух = 1)
					Газ (ppm)	В. (мВ)	
R 22	2070	TGS 830	HCFC	2000 ppm	R22 1000	1667	> air
R 22	2070	SP 41A	HCFC	200 ppm,	R22 100	3570	> air
R 401a	2071	TGS 830	HCFC	2000 ppm	R22 1000	1667	> air
R 401b	2072	TGS 830	HCFC	2000 ppm	R22 1000	1667	> air
R 401c	20XX	TGS 830	HCFC	2000 ppm	R22 1000	1667	
R 402a	2073	TGS 830	HCFC	2000 ppm	R22 1000	1667	> air
R 402b	2074	TGS 830	HCFC	2000 ppm	R22 1000	1667	> air
R 403a	20XX	TGS 830	HCFC	2000 ppm	R22 1000	1667	
R 403b	20XX	TGS 830	HCFC	2000 ppm	R22 1000	1667	
R 405a	20XX	TGS 830	HCFC	2000 ppm	R22 1000	1667	
R 406a	20XX	TGS 830	HCFC	2000 ppm	R22 1000	1667	
R 408a	2075	TGS 830	HCFC	2000 ppm	R22 1000	1667	> air
R 409a	2076	TGS 830	HCFC	2000 ppm	R22 1000	1667	> air
R 409b	20XX	TGS 830	HCFC	2000 ppm	R22 1000	1667	> air
R 411a	2067	TGS 830	HCFC	2000 ppm	R22 1000	1667	> air
R 411b	20XX	TGS 830	HCFC	2000 ppm	R22 1000	1667	> air
R 412a	20XX	TGS 830	HCFC	2000 ppm	R22 1000	1667	> air
R 509a	20XX	TGS 830	HCFC	2000 ppm	R22 1000	1667	
R 134a	2077..1	SP42A	HFC	300 ppm	R134a 100	1665	> 1
	2077..2	TGS 832	HFC	2000 ppm	R134a 1000	3165	
R 404a	2078..1	SP42A	HFC	300 ppm	R134a 100	1665	3,45
	2078..2	TGS 832	HFC	2000 ppm	R134a 1000	3165	
R407a	20XX..1	SP42A	HFC	300 ppm	R134a 100	1665	
	20XX..2	TGS 832	HFC	2000 ppm	R134a 1000	3165	
R407b	20XX..1	SP42A	HFC	300 ppm	R134a 100	1665	
	20XX..2	TGS 832	HFC	2000 ppm	R134a 1000	3165	
R407c	20XX..1	SP42A	HFC	300 ppm	R134a 100	1665	
	20XX..2	TGS 832	HFC	2000 ppm	R134a 1000	3165	
R413a	20XX..1	SP42A	HFC	300 ppm	R134a 100	1665	
	20XX..2	TGS 832	HFC	2000 ppm	R134a 1000	3165	
R 416a	2079..1	SP42A	HFC	300 ppm	R134a 100	1665	> air
	2079..2	TGS 832	HFC	2000 ppm	R134a 1000	3165	
R417a	20XX..1	SP42A	HFC	300 ppm	R134a 100	1665	
	20XX..2	TGS 832	HFC	2000 ppm	R134a 1000	3165	
R 507	2069..1	SP42A	HFC	300 ppm	R134a 100	1665	3,45
	2069..2	TGS 832	HFC	2000 ppm	R134a 1000	3165	
R 410a	2068..1	SP42A	HFC	300 ppm	R134a 100	1665	2,3
	2068..2	TGS 832	HFC	2000 ppm	R134a 1000	3165	
R11	20XX	TGS 830	CFC	2000 ppm	XX	XX	
R12	20XX	TGS 830	CFC	2000 ppm	XX	XX	
R123	2064	TGS 832	HFCKW	2000 ppm	R123 1000	2033	5,28
R133	20XX	TGS 830	CFC	2000 ppm	XX	XX	

9. Рисунки

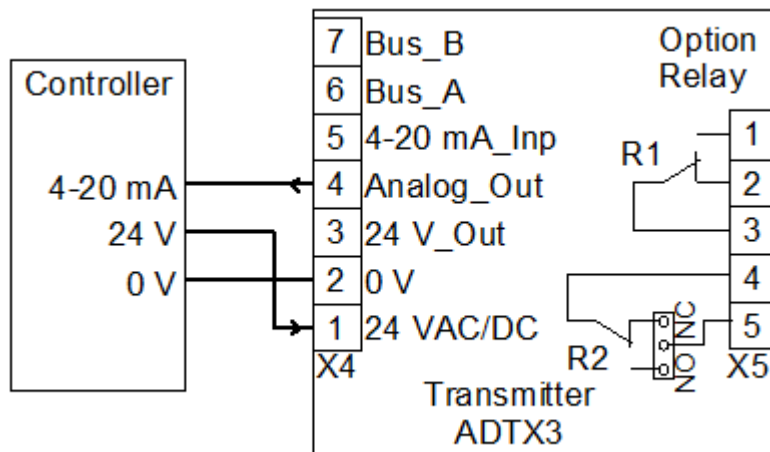
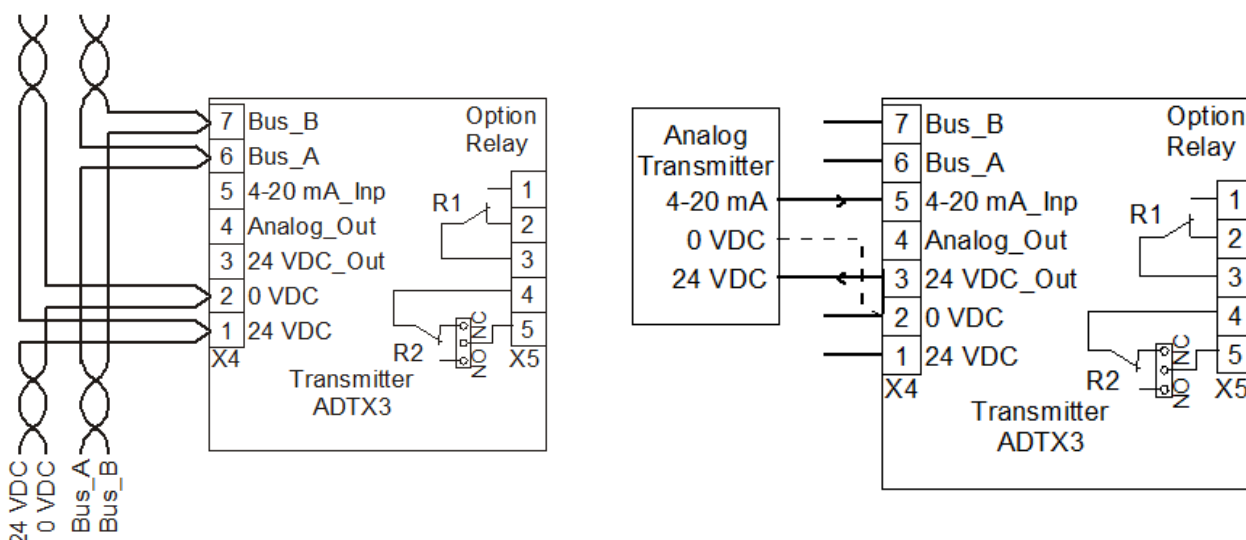


Рис. 1. Применение: аналоговый режим



Подключение полевой шины и напряжения

Подключение аналогового передатчика - 2- и 3-проводное подключение, в зависимости от типа передатчика

Рис. 2. Применение: режим шины DGC-05

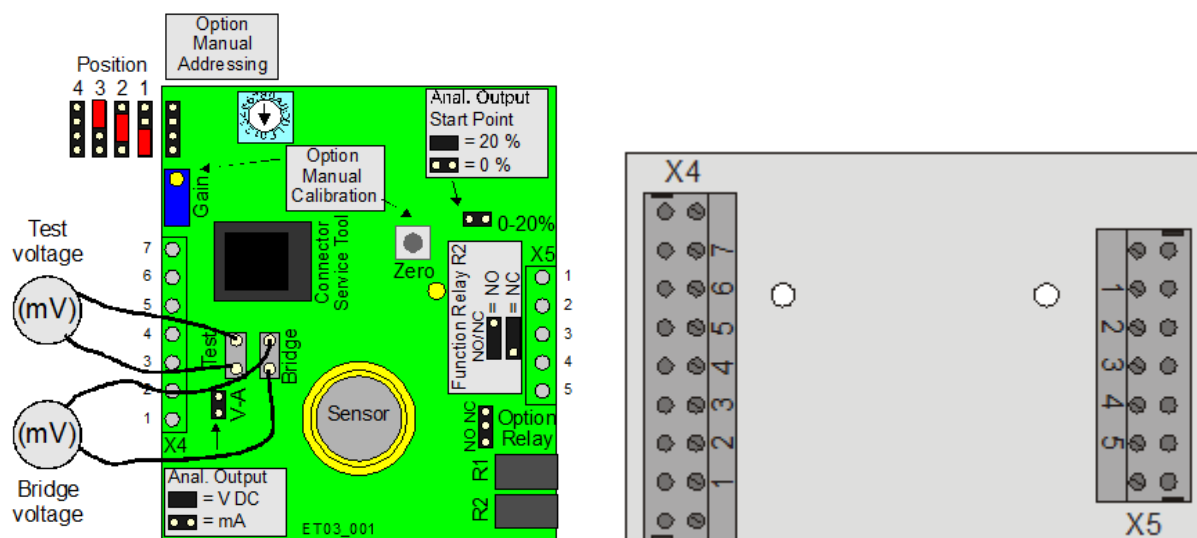


Рис. 3. Плата ADTX3

Ряды зажимов

Переключатель 0- 20%	Переключатель В-А	Выходной сигнал
Не установлена	Не установлена	0 – 20 мА
Установлена	Не установлена	4 – 20 мА
Не установлена	Установлена	0 – 10 В
Установлена	Установлена	2 – 10 В

Рис. 4. Выбор аналогового выходного сигнала



Рис. 5. Калибровочный набор AT 1110S02



10. Примечания и общая информация

Важно полностью и тщательно ознакомиться с данным руководством пользователя, чтобы понять содержащуюся здесь информацию и инструкции. Устройства PolyGard® должны использоваться в пределах спецификации продукта. Необходимо выполнять Соответствующие инструкции по эксплуатации и обслуживанию, а также придерживаться данных рекомендаций.

По причине продолжающегося процесса усовершенствования устройства, компания MSR оставляет за собой право изменять спецификации без специального уведомления. Изначально предполагается, что содержащаяся здесь информация основана на точных данных. Однако относительно точности этих данных не дается никакой гарантии.

10.1 Предполагаемое применение устройства

Устройства PolyGard® разработаны и произведены для целей управления и контроля качества воздуха в коммерческих и промышленных помещениях (т.е. для регистрации концентрации газов и автоматического управления системами вентиляции в крытых автостоянках, автомастерских, складах с погрузчиками, пожарных станциях, туннелях).

10.2 Ответственность персонала по установке

Персонал по установке отвечает за то, чтобы все устройства PolyGard® были установлены в соответствии со всеми национальными инструкциями и местными правилами и требованиями OSHA. Установка должна быть осуществлена только техническим персоналом, знакомым с надлежащими методами монтажа и правилами, стандартами и надлежащими процедурами безопасности для установок управления, а также с последней редакцией Национального электрического кодекса (ANSI/NFPA70). Также важно строго следовать всем инструкциям, приведенным в руководстве пользователя.

10.3 Обслуживание

Рекомендуется регулярно выполнять проверки устройства PolyGard®. При регулярном обслуживании могут легко быть исправлены любые отклонения в его работе. Перекалибровка и замена частей прибора на месте установки могут осуществляться компетентным техническим специалистом и с использованием соответствующих инструментов. Или легко заменяемая карта устройства с датчиком может быть отослана для обслуживания в MSR-Electronic-GmbH.

10.4 Ограничение гарантии

Компания MSR-Electronic-GmbH дает гарантию на устройства PolyGard® относительно дефектов материалов или сборки сроком на один (1) год с даты отгрузки. Если дефекты материалов или сборки будут выявлены во время гарантийного периода, компания MSR-Electronic-GmbH произведет ремонт или замену устройства по собственному усмотрению бесплатно.

Данная гарантия не распространяется на устройства, в конструкцию которых были внесены изменения, подверглись попытке ремонта или некорректного использования, случайного или нет. Гарантия также не распространяется на устройства, сенсорный элемент которых был передержан или подвергнут воздействию ядовитых газов. Вышеупомянутая гарантия применима вместо всех других специальных гарантий, обязательств или ответственностей.

Данная гарантия распространяется только на устройство PolyGard®. Компания MSR-Electronic-GmbH не несет ответственности за любые ситуации или убытки, проистекающие или связанные с использованием устройств PolyGard®.