



PolyGard® ADT-03-1110 и ADT53-1110

Электрохимический датчик угарного газа
Серийный номер AT03-005

Руководство пользователя

Октябрь 2011



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	5
4.1 Подключение проводов	5
5. Ввод в эксплуатацию	6
5.1 Корректировка точки нуля аналогового выходного сигнала	6
5.2 Настройка	7
5.3 Ручная настройка	7
5.3.1 Точка нуля	7
5.3.2 Коэффициент усиления	8
5.3.3 Расчет управляющего напряжения	8
5.4 Настройка с помощью программатора DGC-05	9
5.5 Настройка с помощью ПО DGC05_EasyConf	9
5.6 Адресация (только для режима с общей шиной DGC-05)	10
5.7 Дополнительный релейный выход	10
6. Проверки и обслуживание	11
6.1 Проверки	11
6.2 Калибровка	11
6.3 Замена сенсорного элемента	11
7. Устранение неисправностей	12
7.1 Аналоговый режим	12
7.2 Режим шины DGC-05	12
8. Перекрестная чувствительность	12
9. Технические данные	13
10. Рисунки	15
11. Утилизация	19
12. Примечания и общая информация	19
12.1 Предполагаемое применение устройства	19
12.2 Ответственность персонала по установке	19
12.3 Обслуживание	19
12.4 Ограничение гарантии	19



Электрохимический датчик угарного газа

1. Использование устройства

Аналоговый/цифровой датчик CO PolyGard® ADT-X3-1110 с функцией цифровой обработки измеряемых величин и температурной компенсации используется для контроля содержания в окружающем воздухе угарного газа. Основное назначение устройства состоит в регистрации уровня концентрации угарного газа в лабораториях, подземных автостоянках, туннелях, авторемонтных мастерских, зонах погрузки.

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).

Аналоговый/ цифровой датчик PolyGard® CO не предназначен для использования в потенциально взрывоопасных средах. Устройство должно использоваться только в условиях, отвечающих данному руководству.

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. В режиме 4-20 мА и без дополнительных опций, ADTX3 также способно работать в 2-жильном режиме.

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/ModBus протокол 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

Чувствительный элемент датчика представляет собой закрытую электро - химическую ячейку с двумя электродами для снятия показаний. Воздух из окружающего пространства диффундирует через мембрану на жидкий электролит сенсора. Химический процесс, лежащий в основе работы датчика, заключается в окислении, то есть замене целевым газом молекул кислорода. Реакция вызывает движение молекул кислорода к считывающему электроду, генерируя микроамперный ток. Сигнал линейен по отношению к объемной концентрации газа. Показания датчика преобразуются подключенным усилителем и преобразуются к линейному виду.

Электрохимические процессы приводят к постепенному снижению чувствительности датчика. Поэтому необходимо проводить регулярные калибровки точки нуля. См. раздел 6.

Внимание:

В датчике находится небольшое количество едкой жидкости. В случае повреждения датчика коррозионная жидкость должна быть немедленно смыта большим количеством воды. Использованные сенсорные элементы утилизируются так же, как аккумуляторные батареи.



3. Установка

Примечание:

Исключите приложении 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:

- Удельный вес угарного газа CO немного ниже воздуха (коэффициент 0.97).
Рекомендуемая высота установки прибора составляет от 1.5м до 1.8м выше уровня пола.
- 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 (клеммами 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).
- Последовательный режим:
Требуется кабель для режима RS-485: J-Y(St)Y 2x2x0,8 LG (20 AWG), максимальное сопротивление 73 Ом/км (20,8 Ом/1000 футов)
При выборе и установке кабелей Вы должны действовать в соответствии с требованиями по прокладке RS-485 сетей. Монтаж должен выполняться в соответствии с топологией сети. Также должное внимание стоит уделить типу кабеля и его длине.
- 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.

Внимание: Подключение питания к разъему выходного сигнала (X4 вход 4) может уничтожить датчик.

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 AT03-00X на корректность подключения к X4 и X5.
- Убедитесь, что сенсор правильно установлен в разъем X3/X7 платы AT03-00X.
- 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 с искусственным воздухом (20% O₂, 80% N) либо воздух без CO.
- Тестовый газовый баллон с CO (ppm) в диапазоне 30-70% от диапазона измерений. Остальное – искусственный воздух.
- Регулятор давления газа с расходомером для поддержания постоянного потока в 150 мл/мин.
- Калибровочный адаптер с трубкой в зависимости от типа датчика
AT03-1110 = Калибровочный набор AT1110S01. См. рис. 5
AT53-1110 = Калибровочный набор AT1110CO1 См. рис. 05.
- Цифровой вольтметр с диапазоном 0-300мВ, точностью 1%.
- Небольшая отвертка.
- Программное обеспечение для конфигурирования и калибровки DGC-05_EasyConf, а также набор для подключения USB/RS-485 (только для программной калибровки)

Примечание:

Перед калибровкой датчик должен быть полностью стабилизирован, то есть находиться под напряжением без перебоев в течение 1 часа.

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

Внимание:

Калибровочный газ CO токсичен, остерегайтесь вдыхания

Симптомы отравления: Головная боль, тошнота и головокружение

Действия при отравлении: Выведите пострадавшего на свежий воздух, обратитесь к врачу

5.1 Корректировка точки нуля аналогового выходного сигнала

Нулевое значение аналогового выходного сигнала установлено при изготовлении устройства. При необходимости ручную настройку сигнала можно выполнить через 10 секунд после включения устройства.

- Перемычка 0-20% для начала сигнала должны быть установлена (=4мА или 2В).
- Подключите цифровой вольтметр (300 мВ) к тестовому разъему «Test» (измеряемый сигнал ~40мВ = 4.0мА).
- Включите управляющее напряжение.
- Каждое нажатие на кнопку «Zero» увеличивает сигнал на +0.5мВ (0.05мА). Нажимайте на кнопку до тех пор, пока значение сигнала не достигнет значения 40±0.2 мВ. После 44мВ сигнал вновь сбрасывается на 36мВ. Корректировка становится доступной через 10 секунд после включения устройства. Импульсная пауза в 10 секунд отменяет функцию корректировки.



5.2 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.

В аналоговом режиме калибровка с помощью программатора возможно только при функционировании датчика по 3-контактной технологии.

В режиме с общей шиной DGC-05 калибровка доступна всегда.

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.

5.3 Ручная настройка

5.3.1 Точка нуля

- Подключите цифровой вольтметр к разъему «Test».
- Осторожно подключите калибровочный адаптер к сенсорному элементу.
- Запустите искусственный воздух (300 мл/мин; 1 Бар (14.5 psi) ± 10%) или воздух без CO.
- Подождите 2 минуты, до тех пор, пока сигнал не стабилизируется, после чего нажмите кнопку «Zero» на 5 секунд.

После успешной калибровки измеряемый сигнал будет подстроен автоматически. В зависимости от выбранного начального значения сигнала, регистрируемый сигнал принимает следующие значения:

Начальное значение 2 В или 4 мА 40 мВ = 0 ppm

Начальное значение 0 В или 0 мА 0 мВ = 0 ppm

Если нулевое значение выходит за рамки допустимого диапазона (>20 мВ в начальной точке 0%/ >60 мВ в начальной точке(20%) до калибровки, то подстройка сигнала не выполняется).

Чувствительный элемент должен быть заменен.

- Легким вращением удалите калибровочный адаптер.



5.3.2 Коэффициент усиления

- Подключите цифровой вольтметр к разъему «Test».
- Осторожно подключите калибровочный адаптер к сенсорному элементу.
- Запустите тестовый газ CO (150 мл/мин; 1 Бар (14.5 psi) ± 10%).
- Подождите 2 минуты, до тех пор, пока показания датчика не стабилизируются, затем настройте управляющее напряжение с помощью потенциометра «Gain», пока сигнал не станет соответствовать высчитанному значению ±3мВ, алгоритм расчета см. в разделе 5.3.3.
- 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.

5.3.3 Расчет управляющего напряжения

Начало сигнала 2 В / 4 мА

$$\text{Управляющее напряжение (мВ)} = \frac{160(\text{мВ}) \times \text{тестовая концентрация CO (\%НПВ)}}{\text{измеряемый диапазон CO(\%НПВ)}} + 40(\text{мВ})$$

Начало сигнала 0 В / 0 мА

$$\text{Управляющее напряжение (мВ)} = \frac{200(\text{мВ}) \times \text{тестовая концентрация CO (\%НПВ)}}{\text{измеряемый диапазон CO(\%НПВ)}}$$

Пример:

Диапазон измерения	300 ppm
Тестовая концентрация газа	242 ppm CO
Управляющее напряжение: начало сигнала 2 В / 4 мА	169 мВ
Управляющее напряжение: начало сигнала 0 В / 0 мА	161.3 мВ

Начало сигнала 2 В / 4 мА

$$\frac{160(\text{мВ}) \times 242(\text{ppm})}{300(\text{ppm})} + 40(\text{мВ}) = 169\text{мВ}$$

Начало сигнала 0 В / 0 мА

$$\frac{200(\text{мВ}) \times 242(\text{ppm})}{300(\text{ppm})} = 161.3\text{мВ}$$



5.4 Настройка с помощью программатора DGC-05

- Подключите программатор DGC-05 STL к датчику, откройте меню «Calibration».
- Введите диапазон измерений и концентрацию газа.
- Бережно подключите калибровочный адаптер к чувствительному элементу.
- Запустите искусственный воздух (150 мл/мин; 1 Бар (14.5 Па) ± 10%) или воздух без CO.
- Подождите до тех пор, пока показания датчика не стабилизируются, затем выполните автоматическую калибровку нуля.
- Запустите калибровочный тестовый газ CO (150 мл/мин; 1 Бар (14.5 Па) ± 10%).
- Подождите, пока стабилизируется измеряемая величина, а затем выполните автоматическую калибровку коэффициента усиления.
- Легким поворотом отсоедините калибровочный адаптер. Убедитесь в корректности выполненных работ. 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.

5.5 Настройка с помощью ПО DGC05_EasyConf

- Подключите ПК через USB/RD-485 к датчику, откройте меню «Calibration».
- Введите измеряемый диапазон и тестовый диапазон концентраций.
- Осторожно подключите калибровочный адаптер к сенсорному элементу.
- Запустите искусственный воздух (150 мл/мин; 1 Бар (14.5 Па) ± 10%) или воздух без CO.
- Подождите, пока стабилизируется измеряемая величина, а затем выполните автоматическую калибровку нуля.
- Запустите калибровочный газ CO (150 мл/мин; 1 Бар (14.5 Па) ± 10%).
- Подождите, пока стабилизируется измеряемая величина, а затем выполните автоматическую калибровку коэффициента усиления.
- 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 по настройке DGC-05 и калибровочном ПО.

5.6 Адресация (только для режима с общей шиной 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 для конфигурации и калибровки DGC-05. См. Руководство пользователя DGC-05 STL или ПО для конфигурации 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

5.7 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 переключки 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:

Сигнальное пороговое значение 1 = Реле 1: 40 ppm,

Сигнальное пороговое значение 2 = Реле 2: 80 ppm,

Гистерезис переключения: 15 ppm.



6. Проверки и обслуживание

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.

В соответствии с EN 45544-4, проверки и обслуживание системы газового мониторинга должны проводиться регулярно с заданным интервалом. Максимальный интервал обслуживания задается ответственным сервисным инженером с учетом нормативных требований. MSR-E рекомендует проводить проверку датчиков PolyGard каждые 3 месяца, а полное сервисное обслуживание каждые 12 месяцев. При выявлении различия в настройках интервалов сервисного обслуживания, всегда придерживайтесь кратчайшего.

Проверки оборудования и сервисные работы должны быть документированы. Дата следующего сервисного обслуживания должна быть введена в настройках датчика.

6.1 Проверки

Датчики PolyGard должны находиться под наблюдением квалифицированного специалиста в соответствии с EN 45544-4. При проведении проверки датчика необходимо убедиться в следующем:

- Интервал сервисного обслуживания/калибровки не истек.
- Устройство и проводка не содержат видимых повреждений.
- Отверстие для забора воздуха не загрязнено.
- Фильтр отверстия для забора воздуха не нуждается в замене из-за загрязнения.

6.2 Калибровка

При выполнении сервисных работ необходимо выполнить калибровку устройства и провести функциональный тест в дополнение к общей проверке датчика.

- Калибровка: См. раздел 5.
- Функциональный тест: Проверка выходного сигнала на тестовых разъемах в процесса калибровки.

6.3 Замена сенсорного элемента

Учитывайте влияние статического электричества! См. раздел 3.

При замене датчик должен быть отключен от сети электропитания.

- Аккуратно отключите основную плату AT03 в нижней части прибора.
- Извлеките старый сенсор из платы.
- Выньте новый сенсор из упаковки.
- Подсоедините новый сенсор на разъем X3/X7 платы.
- Аккуратно подключите плату AT03 к рядам зажимов X4 и X5.
- Выполните дальнейшую калибровку в соответствии с разделом 5.

7. Устранение 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	Перемычка 0-20% не установлена	Проверить положение перемычки
	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
Управляющее напряжение	Сенсор не откалиброван Чувствительность сенсора < 30%	Выполните калибровку сенсора Замените сенсорный элемент
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 перемычка V-A	Установите перемычку. Извлеките её после калибровки устройства!

8. Перекрестная чувствительность

Данные по перекрестной чувствительности прибора приведены в разделе 9 технические данные. Таблица не претендует на полноту. Так же некоторые газы могут оказывать влияние на чувствительность прибора. Приведенные значения чувствительности устройства соответствуют стандартным показателям нового датчика.



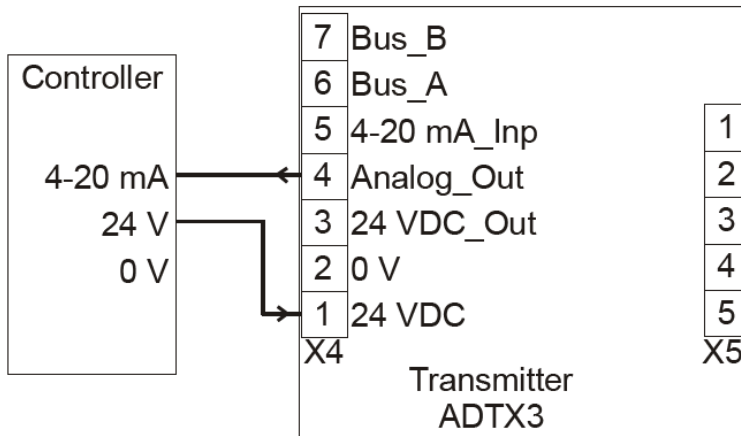
9. Технические данные

Основные характеристики датчика		
Тип газа	Монооксид углерода (CO)	
Сенсорный элемент	Электрохимический диффузионный	
Диапазон измерений (стандартный, другие газы в соответствии с руководством)	0-300 ppm (настраиваемые диапазоны 0-150 и 0-300)	
Диапазон давления	Атмосферное $\pm 15\%$	
Влажность	15-95% без конденсата	
Диапазон температуры хранения	5°C - 20°C (41°F - 86°F)	
Время хранения	максимум 6 месяцев	
Высота монтажа	От 1.5 до 1.8 м	
Type AT03-1110		
Точность	± 3 ppm.	
Повторяемость	$\pm 3\%$ от показаний	
Долгосрочный дрейф выходного сигнала	<5% потери сигнала/год	
Время отклика	$t_{90} < 50$ сек.	
Срок службы	>5 лет нормальных условиях среды	
Диапазон влажности	0-95% без конденсата	
Диапазон температур – продолжительный	-10°C до +50°C	
Диапазон температур – краткосрочный	-20°C до +50°C	
Перекрестная чувствительность*	Концентрация(ppm)	Реакция (ppm CO)
Ацетон, C ₃ H ₆ O	1000	0
Ацетилен, C ₂ H ₂	40	80
Аммиак, NH ₃	100	0
Хлор, Cl ₂	2	0
Этанол, C ₂ H ₅ OH	2000	5
Изопропанол, C ₃ H ₈ O	200	0
Диоксид углерода, CO ₂	5000	0
Диоксид азота, NO ₂	50	-1.0
Оксид азота, NO	50	8
Диоксид серы, SO ₂	50	<0.5
Сероводород, H ₂ S	25	0
Водород, H ₂	100	20
Type AT53-1110		
Точность	1 ppm	
Повторяемость	$\pm 2\%$ от показаний	
Долгосрочный дрейф выходного сигнала	<2% сигнала/год	
Время отклика	$t_{90} < 40$ секунд	
Срок службы	> 3 лет в нормальных условиях среды	
Перекрестная чувствительность ¹	Концентрация (ppm)	Реакция(%об. CO ₁)
Диоксид серы, SO ₂	50	0
Сероводород, H ₂ S	25	0
Диоксид азота, NO ₂	50	0
Оксид азота, NO	50	0
Водород, H ₂	100	<60
Электропитание		
Электропитание	18-28В DC/AC, защита от обратной полярности (2-контактная технология VDC)	
Потребление(без опций)	22 мА, макс. (0.6 ВА)	
-Аналоговый режим	12 мА, макс. (0.3ВА)	
-Режим с общей шиной DGC-05		
Выходной сигнал		
Аналоговый выходной сигнал	(0) 4-20 мА, нагрузка ≤ 500 Ом	
Опционально: Ток/напряжение	(0) 2-10 В; нагрузка ≥ 50 кОм	



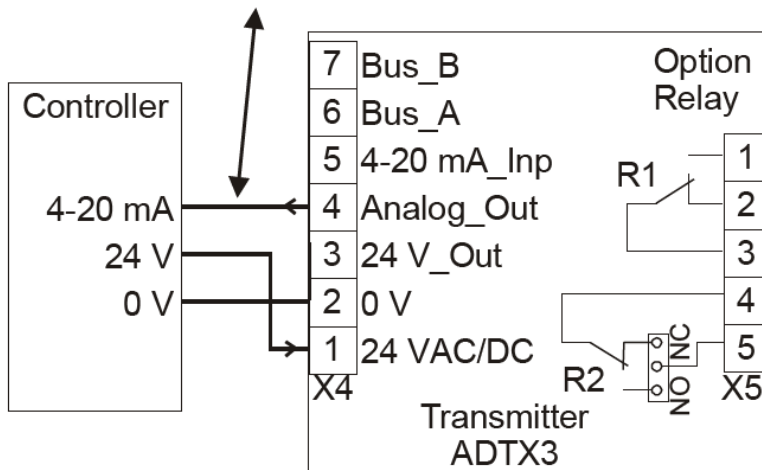
Начальная точка 0 / 20%	Пропорц. С защитой от перегрузок и КЗ
Последовательный интерфейс	
Приемопередатчик	RS_485/19200
Протокол	DGC-05 или ModBus
Физические данные	
Корпус из нержавеющей стали типа 5	Нержавеющая сталь V2A
Цвет корпуса	Естественный, окрашенный
Габаритные размеры	(Ш x В x Г) 113 x 135 x 45 мм
Масса	0,5 кг
Класс защиты	IP 55
Монтаж	на стене, на опорах
Пластиковый корпус типа А	Поликарбонат
Воспламеняемость	UL 94 V2
Цвет корпуса	Светло-серый RAL 7032
Габариты	(Ш x В x Г) 94 x 130 x 57 мм
Вес	0,3 кг
Класс защиты	IP 65
Монтаж	На стенах, 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 (500 футов)
Стандарты	Директива EMC 2004 / 108 / EEC
	CE
Сертификаты	
Сенсор типа 03-1110	UL Recognized
Корпус типа А	UL508A
Гарантия	1 год на материалы (без датчика)
Дополнительные опции	
Релейный выход	
Реле оповещения 1	30В AC/DC 0,5 А, защита от смены полярности, SPDT
Реле оповещения 2	30В AC/DC 0,5 А, защита от смены полярности, SPNO/SPNC
Потребление энергии	30 мА, (max. 0,8 ВА)
Звуковое оповещение	
Акустическое давление	85 дБ (на расстоянии 300 мм) (1 фута)
Частота	3.5 кГц
Потребление энергии	30 мА (max. 0,8 ВА)
LCD-Дисплей	
LCD	Две строки, 16 символов в каждой, без подсветки
Потребление энергии	10 мА, (max. 0,3 ВА)
LED-Индикатор	
Зеленый, желтый, красный	Напряжение питания, Low-сигнализация, High-сигнализация
Потребление энергии	10 мА, (max. 0,3 ВА)
Подогрев	
Поддерживаемая температура	3 °C ±2°C (37.5 °F ± 3,6 °F)
Температура окружающей среды	- 40 °C (- 40 °F)
Потребление энергии	0.3 А; 7.5 ВА
Аналоговый вход	
Только в режиме RS-485	4 – 20 мА с защитой от перегрузок и КЗ, сопротивление на входе 200 Ом
Напряжение на внешних аналоговых датчиках	24 В пост./перем. В зависимости от напряжения электросети, max нагрузка 50 мА

10. Рисунки



Двух – контактное подключение
- 4-20мА выходной сигнал без
опций

Не подключайте питание на этот разъем.
(0В DC, 24В AC или 0В AC уничтожат датчик)



Трех - контактное подключение

- В DC выходной сигнал
- 0-20мА выходной сигнал
- Релейный выход
- LCD дисплей
- Подогрев



Не подключайте 24В AC на разъем 2 и 4
Или +24в DC на разъем 2 и 0В DC на разъем 4!
Короткое замыкание = R100м сгорит!

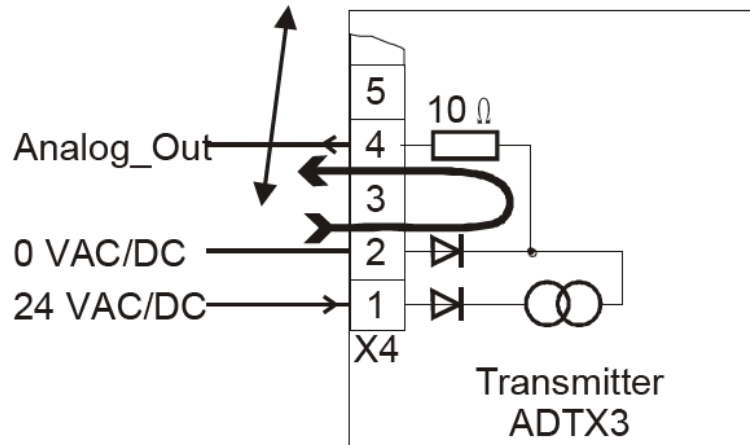
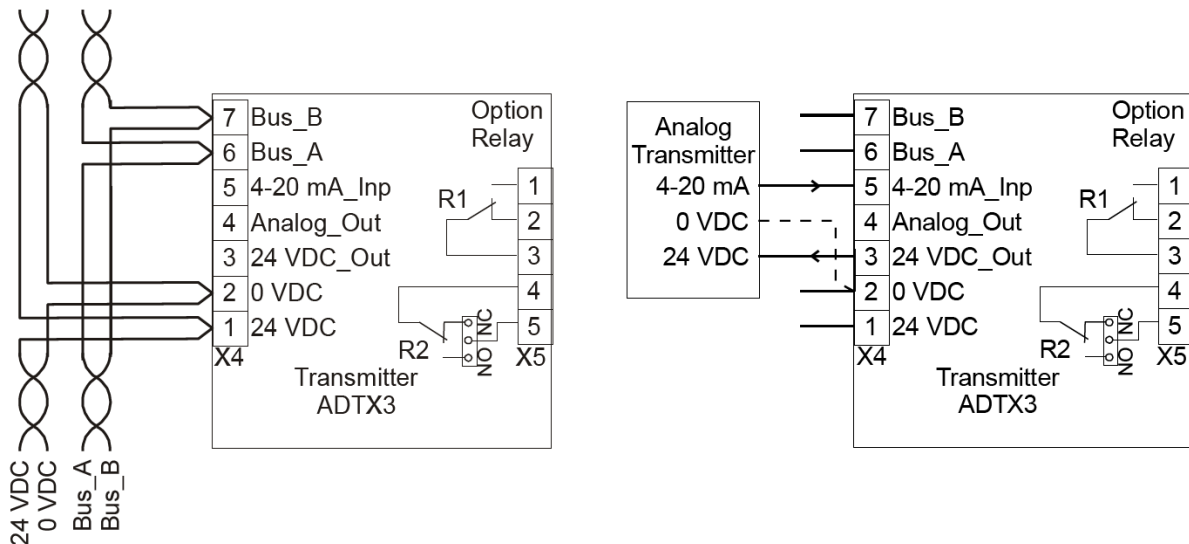


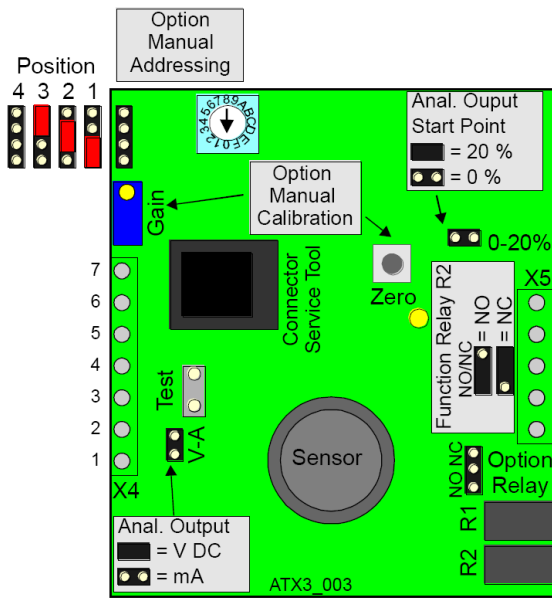
Рис. 1. Применение: аналоговый режим



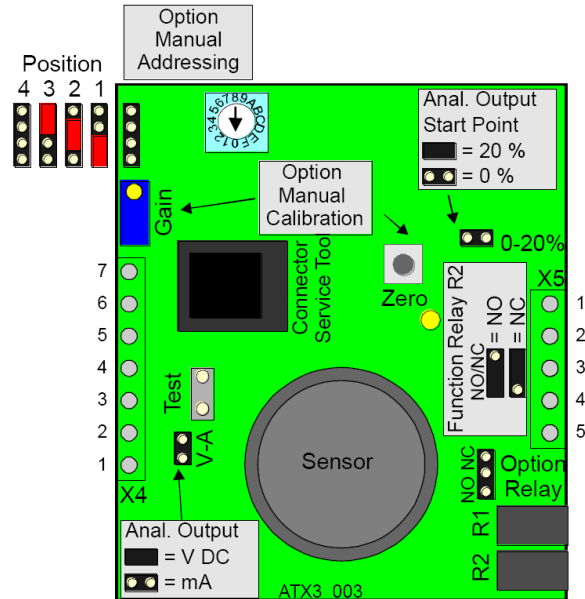
Подключение полевой шины и напряжения

Подключения аналогового датчика
- двух- или трех – контактная технология
В зависимости от типа датчика

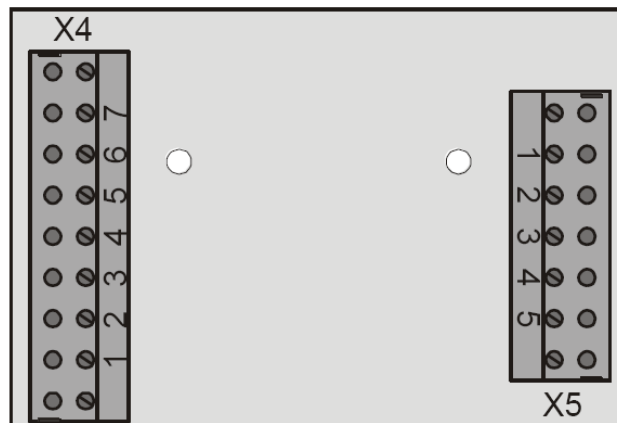
Рис. 2. Применение: DGC-05_Bus или режим с общей шиной



Тип AT03-1110



Тип AT53-1110



Блок контактов

Рис. 3.

Перемычка 0- 20%	Перемычка 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



Тип: Calibr-set-AT 1110S01



Тип: Calibr-set AT 1110CO1

Рис. 5. Калибровочный адаптер



11. Утилизация

С августа 2005 введены директивы, определенные в EC Directive 2002/96/EC и в национальных кодах, относящиеся к требованиям по утилизации электрического и электронного оборудования, к которым относится данное устройство.

Для частного использования существуют специальные условия по сбору и утилизации. Для данного устройства, не зарегистрированного для размещения в частных хозяйствах, следует выполнять следующие инструкции по утилизации. Вы можете отправить устройство обратно национальной организации, занимающейся продажами, для утилизации. Если у вас возникнут любые вопросы, касающиеся утилизации, свяжитесь с вашим национальным дистрибьютором.

За пределами ЕС следует соблюдать соответствующие директивы.

12. 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.

12.1 Предполагаемое применение устройства

Устройства PolyGard® CO разработаны и произведены для целей управления и контроля качества воздуха в коммерческих и промышленных помещениях.

12.2 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.

12.3 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.

12.4 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.

PolyGard - зарегистрированная торговая марка компании MSR

GAADT031110_E_1011



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®.