УСТРОЙСТВА ДЛЯ ИЗМЕРЕНИЯ И ОБНАРУЖЕНИЯ ГАЗОВ

62-080 TARNOWO PODGÓRNE k/POZNANIA
ul. Pocztowa 13
tel./fax. +48 0-61 814 65 57
e-mail: alter@altersa.pl
www.altersa.pl

ИЗМЕРИТЕЛЬНО-ДЕТЕКТОРНЫЕ ГОЛОВКИ ТИПА MGX-70 и GDX-70

ИНСТРУКЦИЯ ПО ОБСЛУЖИВАНИЮ И МОНТАЖУ

!!!ВНИМАНИЕ!!!
Перед началом любых монтажных, сервисных либо эксплуатационных работ необходимо подробно ознакомиться с настоящей инструкцией.

Rev. MGXGDX.3.2R

СОДЕРЖАНИЕ

ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЯ И ВАЖНЫЕ ЗАМЕЧАНИЯ 3
ПРЕДНАЗНАЧЕНИЕ И ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА 6
ФУНКЦИОНАЛЬНОЕ ОПИСАНИЕ 8
Главная камера 9
Камера датчика (модуль датчика) 9
Кабельные вводы 9
Внешняя клемма (головки MGX-70) 9
Сигнализационные диоды и оптическая связь ИК (смотровое окно) 9
МОНТАЖ ГОЛОВОК 10
Размещение головок 11
Монтаж и подключение головок 11
ЗАПУСК СИСТЕМЫ С ГОЛОВКАМИ 13
ЭКСПЛУАТАЦИОННЫЕ РЕКОМЕНДАЦИИ И ЗАМЕЧАНИЯ 14
Дополнительное оборудование 14
Защита от коррозии 14
Защита от поражения током 14
Складирование и транспорт 15
Огнеупорные соединения и специальные условия применения 15
ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ПАРАМЕТРЫ 17
СПЕЦИФИКАЦИЯ ИЗМЕРИТЕЛЬНЫХ ДАТЧИКОВ 18

ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЯ И ВАЖНЫЕ ЗАМЕЧАНИЯ

! Для обеспечения полной безопасности монтаж, обслуживание и ремонт устройств должен проводиться только квалифицированным персоналом и в соответствии с действующими правилами.

! Перед тем, как приступить к каким-либо монтажным, сервисным или эксплуатационным работам необходимо внимательно и до конца прочесть настоящую инструкцию.

! В случае контрольно-измерительных детекторных головок, монтированных во взрывоопасных зонах строго запрещается отвинчивать и снимать крышку главной камеры, кожух датчика и какие-либо элементы головки, которые могут нарушить герметичность защиты, при включенном питании головки. В случае проведения таких действий питание головки необходимо отключить.

! Запрещается самостоятельно производить любой ремонт, замену частей и подузлов, а также вводить изменения в устройство.

! Устройство следует использовать строго по назначению, в соответствии с действующими правилами и с описанием изложенным в данной инструкции, иначе устройство может работать неправильно и не гарантировать безопасности.

! Запрещается пользоваться повреждёнными либо частично неисправными устройствами. В случае обнаружения повреждения или дефекта в работе устройства следует немедленно прекратить его использование и обратиться к производителю устройства либо в авторизованный сервис.

! Применяемые в головках датчики взрывчатых газов (в диапазоне до 100%НПВ) и полупроводниковые датчики не действуют выборочно в сборе взрывчатых газов, т.е. реагируют на присутствие других горючих и взрывчатых газов, завышая показания. Такая реакция датчика может вызывать преждевременное включение сигнализации тревоги, однако, с другой стороны, это дает дополнительный резерв безопасности.

! В случае полупроводниковых датчиков подвергание датчика воздействию больших количеств кухонных испарений, ароматических соединений или веществ содержащих алкоголь может вызвать генерацию ложных сигналов тревоги.

! Большие концентрации (в несколько раз превышающие допустимые – по причинам токсичности – мгновенное значение концентрации) таких соединений как окись азота и двуокись серы могут приводить к занижению показаний порогов сигнала тревоги полупроводниковых датчиков.

! Полупроводниковые датчики, подвергшиеся воздействию высоких концентраций газа, многократно превышающих их диапазон измерений, могут генерировать сигнал тревоги в чистом воздухе, в течение от нескольких до двадцати минут. В некоторых случаях такие значительные превышения диапазона могут настолько изменить значение нулевого сигнала и чувствительность датчика, что потребуется провести повторную калибровку.

! Если до проведения калибровки головки с полупроводниковыми датчиками оставались выключенными более семи дней, после включения питания необходимо минимум семидневное кондиционирование датчиков взрывчатых газов перед калибровкой.

! На снижение чувствительности каталитических и полупроводниковых датчиков влияют также летучие соединения, такие как: пары кислот и оснований, силиконы, соединения свинца, соединения серы, цианиды, галогены и фосфорные эфиры. При больших концентрациях указанных соединений может иметь место значительное снижение чувствительности или повреждение датчика.

! Датчики взрывчатых газов могут также генерировать сигнал тревоги в случае использования в их близости некоторых косметических или моющих средств, содержащих алкоголь, растворители или углеводороды (например, дезодоранты).

! В атмосфере убогой в кислород (ниже 12%V/V) чувствительность каталитического датчика (пеллистора) ухудшается и показания могут быть ниже действительных, а в атмосферах, обогащенных кислородом каталитические датчики могут давать завышенные показания.

! Внезапное превышение измерительного диапазона с последующим снижением показаний, или переменные отсчеты выходного сигнала устройства могут быть вызваны наличием концентраций, выходящих из измерительного диапазона. Такие концентрации могут быть опасными.

! Запрещается тестировать каталитический (пеллистор) и полупроводниковый датчик при помощи газа зажигалки, так как это может привести к повреждению датчика.

! Превышение измерительных диапазонов датчиков в головках может отрицательно влиять на их параметры или быть причиной повреждения датчика. Каталитические датчики автоматически выключаются после превышения измерительного диапазона и включаются только после снижения концентрации.

! В случае некоторых электрохимических датчиков, требующих поддерживания непрерывного питания (датчики со смещением), после выключения и повторного включения такие датчики могут генерировать высокий выходной сигнал в течение времени, зависимого от продолжительности выключения системы. В таком случае, после включения необходимо подождать, пока не произойдет стабилизация параметров этих датчиков (рекомендуется также проверить показания эталонным газом).

! В зависимости от типа, используемые в устройстве датчики обладают разными относительными чувствительностями для других газов чем газ, для измерения которого они предназначены. Подробную информацию об относительных чувствительностях датчиков можно получить у производителя прибора или производителя самих датчиков.

! Электрохимические датчики чувствительны к электромагнитным помехам. В присутствии сильных электромагнитных полей показания этих датчиков могут быть ложными (завышенными или заниженными).

! На нарушение показаний датчика могут также влиять внезапные изменения температуры, влажности и давления (смотри «Основные технические параметры»).

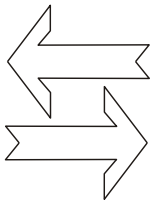
! Необходимо строго соблюдать сроки периодических техосмотров и калибровок, рекомендуемых производителем. Такие техосмотры и калибровки следует выполнять только у производителя или в авторизованном сервисе.

! Кроме периодических техосмотров и калибровок, рекомендуется периодически тестировать устройство путём подачи газа с известной концентрацией и проверкой показаний. Такие тесты можно выполнять самостоятельно.

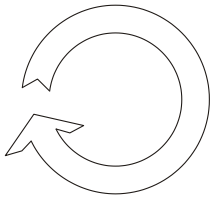
! Ни один из элементов устройств нельзя подвергать электрическим или механическим ударам, действию жидкостей, больших концентраций пыли и других загрязнений.

Утилизация использованного электрического и электронного оборудования.

Этот знак находится на продукте, его инструкции обслуживания либо на упаковке и говорит о том, что данный продукт нельзя считать отходом домашнего хозяйства (бытовым отходом). Его следует передать в соответствующий пункт сбора использованного электрического и электронного оборудования. Обеспечивая соответствующее складирование, вы поможете предотвратить негативные последствия для окружающей среды и здоровья человека. Рециклинг помогает сохранять природные ресурсы. Для получения более подробной информации о рециклинге свяжитесь с Вашей местной муниципальной или районной администрацией, с организацией, занимающейся вывозом отходов, либо с производителем устройства..



Упаковка многократного использования.



Упаковка, предназначенная для рециклинга

Эти два, приведённые выше знака, касаются упаковки устройства.
Устройство на время транспортировки предохранено от повреждений упаковкой. После распаковки устройства просим удалить элементы упаковки экологически приемлемым способом.

Дата производства устройства

Дата производства устройств закодирована в заводском номере. Такой номер состоит из восьми цифр, из которых две первые слева указывают год производства, а две следующие - месяц производства устройства.

Зав. номер RRMMxxxx
RR – год производства
MM – месяц производства

ПРЕДНАЗНАЧЕНИЕ И ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА

Измерительно-детекторные головки MGX-70 и GDX-70 предназначены для обнаружения и измерения опасных концентраций взрывчатых газов и паров горючих и токсических жидкостей, а также кислорода. Головки могут взаимодействовать с измерительными станциями, обнаруживающими или другими системами защиты промышленных объектов, общедоступных зданий и других помещений в которых выступает опасность взрыва, существует риск токсического действия или недостатка кислорода.

Электрические цепи головок MGX-70 монтируются в огнеупорном корпусе, что дополнительно позволяет применять их в зонах 1 и 2, где существует опасность взрыва смесей газов и паров горючих жидкостей, а также в зонах 21 и 22, где угрожает взрыв смесей проводящей горючей пыли с воздухом.

Кроме передачи информации в основной блок, головки MGX-70 и GDX-70 также имеют локальную сигнализацию рабочих состояний, превышения порогов тревоги и аварий (диоды LED).

Головки оснащены заменяемыми модулями датчика, что позволяет легко проводить замену, калибровку и конфигурацию.

Модуль датчика вместе с сенсором откалиброван на заводе на соответствующее медиум, для измерения которого предназначен.

Головки соединяются со станцией последовательно, при помощи одного двухжильного провода, предназначенного одновременно для питания и коммуникацию со всеми присоединенными устройствами.

В зависимости от вида и диапазона измеряемого медиум, головки оснащены соответствующими датчиками:

- Полупроводниковые датчики для порогов обнаружения взрывоопасных газов, паров, легковоспламеняющихся жидкостей и некоторых токсичных газов при низких диапазонах концентрации;
- Каталитические датчики (пеллисторовые) для обнаружения и измерения взрывоопасных газов, паров и легковоспламеняющихся жидкостей в диапазоне до 100% НПВ;
- Электрохимические датчики для обнаружения и измерения токсичных газов и кислорода;
- Датчики инфракрасного поглощения (IR) для обнаружения и измерения горючих газов (100% НПВ и 100% V/V) и CO2;
- Фотоионизационные датчики (PID) для обнаружения и измерения летучих органических соединений (VOC);
- Кондуктометрические датчики (электропроводности) для обнаружения и измерения метана, или других взрывоопасных газов в диапозоне до 100%V/V.

Головки оснащены схемой коррекции влияния климатических факторов на параметры датчика, а также расширенную систему проверки достоверности работы датчика и остальных ее элементов.

Головки MGX-70 и GDX-70 оснащены встроенным инфракрасным каналом связи (IR) для коммуникации с системой головки при помощи сервисного устройства для калибровки и конфигурации, без необходимости открывания корпуса. Это особенно важно для головок MGX-70, взрывонепроницаемый корпус которых нельзя открывать во взрывоопасных зонах во время подачи питания.

Головки соединены со станцией последовательно при помощи одного двужильного провода, служащего одновременно для питания и связи всех подключенных устройств.

Крышка головок MGX-70 оснащена стеклянным смотровым окном.

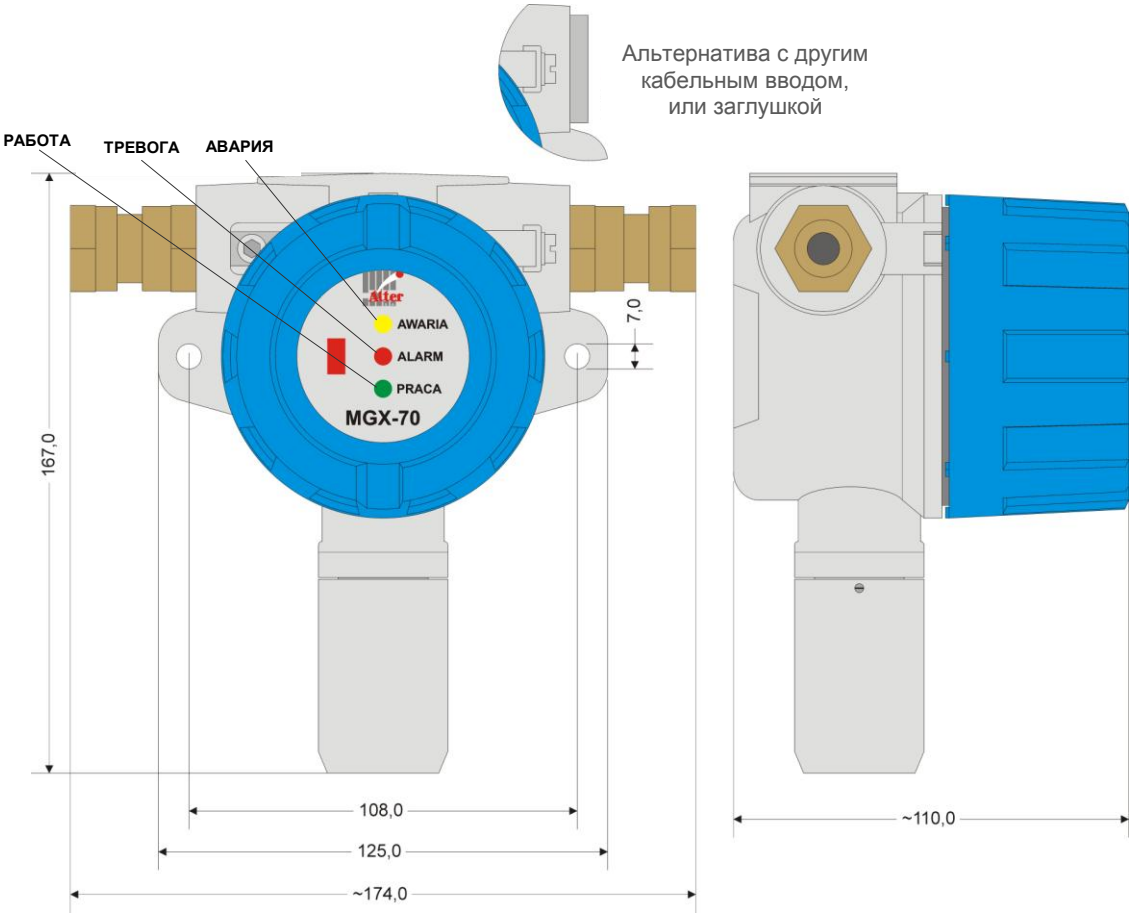


Рис.1. Внешний вид и основные габариты головки MGX-70

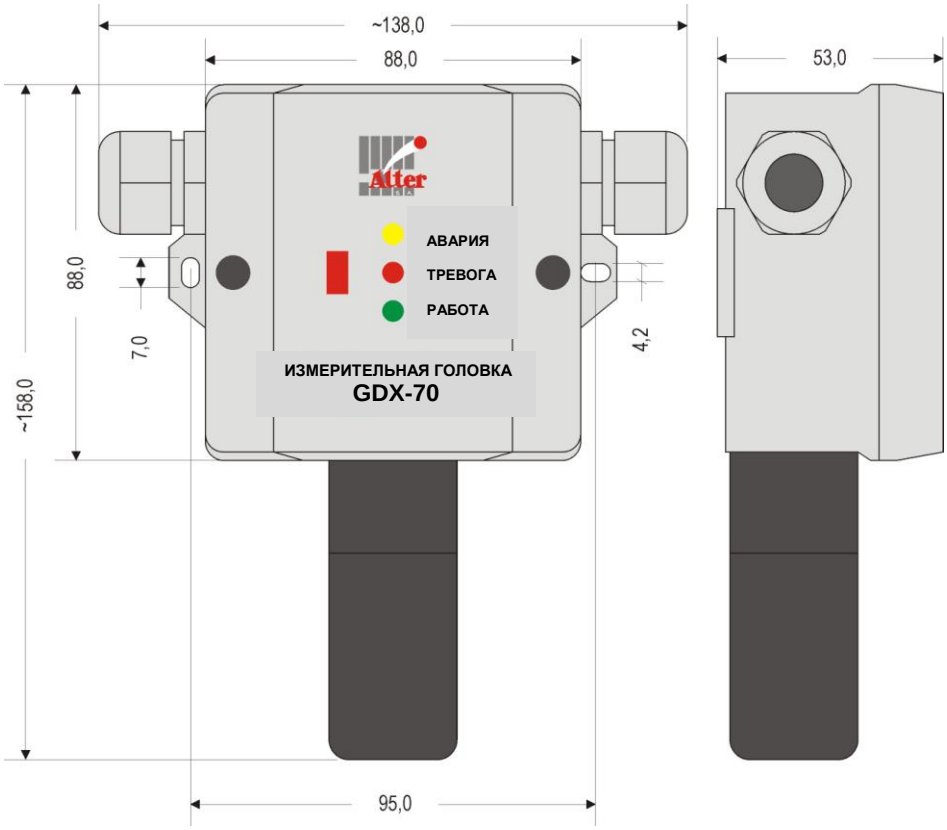


Рис.2. Внешний вид и основные габариты головки GDX-70

ФУНКЦИОНАЛЬНОЕ ОПИСАНИЕ

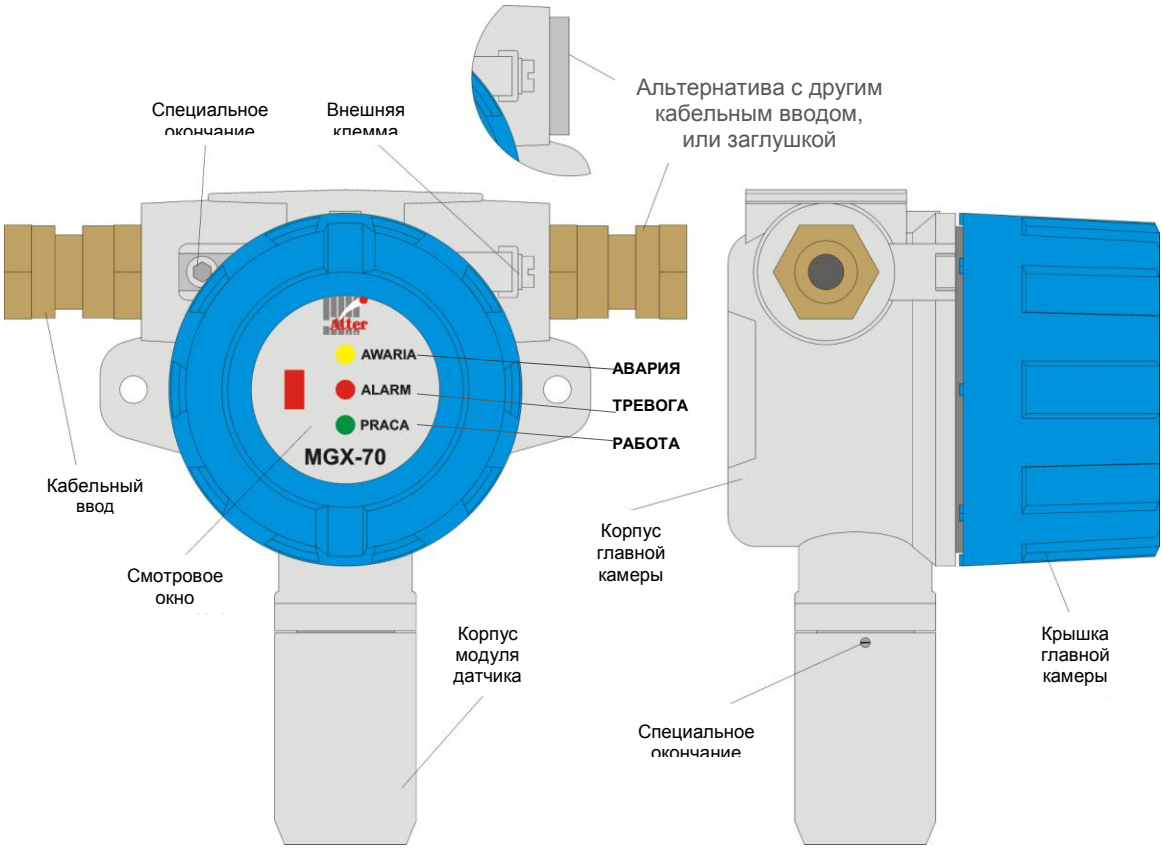


Рис. 3. Основные элементы головки MGX-70

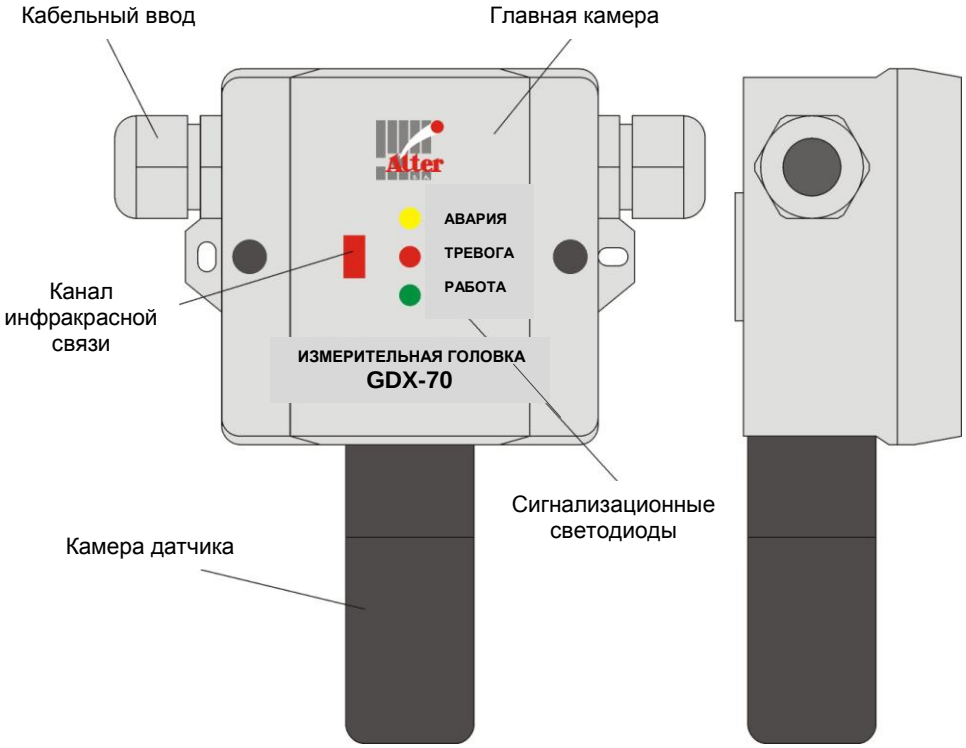


Рис. 4. Основные элементы головки GDX-70

Главная камера

В главной камере находится базовый модуль головок вместе с клеммами, для соединения головки с главным блоком (станцией). Доступ к главной камере в головках MGX-70 предохранен специальным замком от случайного вскрытия.

Камера датчика (модуль датчика)

В камере датчика находится заменяемый модуль датчика вместе с сенсором газа. Доступ к камере датчика в головках MGX-70 предохранен специальным замком от случайного вскрытия.

Кабельные вводы

Кабельные вводы предназначены для введения соединительных проводов в главную камеру головки. В случае головок MGX-70 кабельные вводы должны иметь огнеупорную конструкцию, а в случае, когда используется только один кабельный ввод, второй должен быть закрыт специальной пробкой-заглушкой (можно также зажать в неиспользованном вводе кусок провода).

Внешняя клемма (головки MGX-70)

Внешняя клемма в головках предназначена для подключения защитного или выравнивающего провода. Клемма позволяет присоединить провод сечением до 4 мм^2.

Сигнализационные диоды и оптическая связь ИК (смотровое окно)

Головки MGX-70 и GDX-70 имеют три сигнализационных диода, предназначенные для сигнализации рабочих, аварийных и тревожных состояний, а также оптический канал для беспроводной коммуникации с переносным устройством для калибровки и конфигурации. В головках MGX-70 они размещены под стеклянным смотровым стеклом.
Описание интерпретации состояний диодов представлено в Таблице 1.

Таблица 1. Описание интерпретации состояний сигнализационных диодов контрольно-измерительных головок MGX-70 и GDX-70

№	Диод	Состояние	Интерпретация
1	РАБОТА (зеленый)	Отсутствие свечения	Отсутствие питания головки. Головка выключена
2		Непрерывное свечение	Режим активной работы головки
3		Равномерное мигание (T=2c)	Режим сброса к нулю или калибровка порога 1 пороговых головок (сервисный режим)
4		Равномерное мигание вместе с диодом ТРЕВОГА (T=2c.)	Режим калибровки усиления или порога 2 пороговых головок (сервисный режим)
5		Равномерное мигание вместе с диодами ТРЕВОГА и АВАРИЯ (T=2c)	Конфигурационный режим головки (сервисный режим)
6	ТРЕВОГА (красный)	Отсутствие свечения	Нет превышения порогов тревоги
7		Равномерное мигание (T=1c)	Превышение порога 1 тревоги
8		Непрерывное свечение	Превышение порога 2 тревоги
9		Равномерное мигание вместе с диодом РАБОТА (T=2c.)	(См. 4)

10		Равномерное мигание вместе с диодом РАБОТА и АВАРИА (T=2c)	(См. 5)
11	АВАРИЯ (желтый)	Отсутствие свечения	Отсутствие аварийных состояний
12		Непрерывное свечение	Отсутствие коммуникации с модулем датчика. Модуль датчика отключен
13		Равномерное мигание (T=1c)	Неправильный модуль датчика (с другой конфигурацией чем конфигурация головки)
14		Свечение с 1 перерывом в период 10 с	Прошел срок калибровки. Требуется калибровка датчика
15		Свечение с 2 перерывами в период 10 с	Ошибка при сбросе к нулю или калибровке. Сброс к нулю или калибровка прошли неправильно
16		Свечение с 3 перерывами в период 10 с	Превышение измерительного диапазона каталитического датчика. Питание датчика отключено
17		Свечение с 4 перерывами в период 10 с	Превышение измерительного диапазона датчика (другого чем каталитический)*
18		Свечение с 5 перерывами в период 10 с	Модуль датчика заявляет ошибку (авария датчика или ошибка данных)
19		Непрерывное свечение с 6 перерывами в период 10 с	Базовый модуль заявляет ошибку (ошибка данных)
20		Равномерное мигание вместе с диодами РАБОТА и ТРЕВОГА (T=2c)	(См. 5)

** В случае пороговых головок (с полупроводниковыми датчиками) превышение измерительного диапазона не сигнализируется.*

МОНТАЖ ГОЛОВОК

Чтобы головки могли правильно функционировать, следует их соответствующе установить и соединить с главной системой (станцией). Эти операции необходимо выполнить соответственно с действующими нормами, ниже приложенным описанием, а также описанием монтажа главной системы.

Монтаж измерительно-детекторных головок и кабельной проводки следует поручать квалифицированным специалистам, обладающим соответствующими знаниями и полномочиями.

Установку и монтаж огнеупорного корпуса головок MGX-70 во взрывоопасных зонах дополнительно необходимо выполнить в соответствии с требованиями стандарта PN-EN 60079-14.

Во время установки следует обратить особое внимание на соблюдение правил охраны труда и техники безопасности, на защиту от поражения электрическим током, на правила обязывающие во взрывоопасных зонах, а также на все другие нормы и правила касающиеся помещения, в котором будет происходить монтаж (см. также: «Предостережения и важные замечания»).

При установке головок в помещениях с особенно обременительными условиями (большое количество пыли, сильные электромагнитные помехи, высокая влажность, повышенная опасность поражения электрическим током и подвержения механическим ударам и т.п.) необходимо обязательно проконсультироваться с производителем.

Необходимо обращать особое внимание на точность установки головки и правильное соединение отдельных элементов.

Для соединения головок со станцией следует использовать соответствующие провода, с определенными параметрами, в соответствии с рекомендациями и правилами, обязывающими в помещениях, в которых будет происходить монтаж, а также в соответствии с рекомендациями производителя.

Таблица 2. Рекомендуемый тип, сечение и длина соединительных кабелей

Соединение	Рекомендуемые типы	Сечение проводника [мм^2]	Число проводников	Максимальная длина провода [м]
Станция – измерительно-детекторные головки	LiYY, YLY, YDY, YKSLY, YStY	1,5	2	1000*

** Максимальная длина провода, соединяющего головки с главным устройством (станцией) зависит от числа подключенных головок с определенными типами датчиков. Для получения подробной информации на эту тему следует ознакомиться с описанием монтажа главного устройства.*

Размещение головок

Особое внимание следует обратить на подбор места монтирования измерительно-детекторных головок. Головка должна быть размещена так, чтобы скопления газа были обнаружены до того, как возникнет опасная смесь, т.е. в месте максимальных ожидаемых скоплений газа или в вентиляционной струе, подводящей газ к датчику от точек наиболее вероятных утечек.
Способ размещения головок должен учитывать следующие факторы:

- потенциальные источники утечки газа;
- физико-химические параметры газа;
- характер возможной утечки (натурально-турбулентный или поток);
- топографию помещения;
- тип вентиляции (натуральная, механическая), её надежность, а также возможные изменения интенсивности и направления вентиляционного потока;
- присутствие источников тепла;
- переменчивость климатических условий;
- наличие газовых помех;
- локализацию потенциальных источников возгорания в случае горючих газов (электрических и механических искр, открытого огня, элементов с высокой температурой);
- оснащение помещения (перегородки, мебель и т.п.), которое может вызывать возникновение «мертвых зон», в которых происходит накопление газа.

Размещение измерительно-детекторных головок следует поручать квалифицированным специалистам, обладающим соответствующими знаниями и полномочиями.

Монтаж и подключение головок

Головки MGX-70 монтируются при помощи двух винтов или болтов Ø7мм, ввинчиваемых в монтажные отверстия с горизонтальной расстановкой 108мм, а головки GDX-70 при помощи двух винтов или болтов Ø6мм, ввинчиваемых в монтажные отверстия с горизонтальной расстановкой 95мм. Головки можно крепить на стене или на другом монтажном элементе.
Головки следует монтировать, направляя камеру модуля датчика вниз.
В случае монтажа измерительно-детекторных головок снаружи здания (на открытом воздухе) необходимо дополнительно предохранить их от воздействия атмосферных осадков (защита от дождя и снега) и электрических разрядов.
Головки соединены с главным устройством (станцией) при помощи 2-жильного кабеля с параметрами соответствующими обязывающим нормам, а также в соответствии с рекомендациями производителя головок (см. Таблица 2).
Все головки соединяются последовательно. Кабель, проведенный от клемм главного устройства (станции) подключаетсяпо поочерёдно к каждой головке. Клеммы головок двойные, что позволяет вводить провод в одну и выводить в следующую головки.
Соединительные клеммы размещены в главных камерах головок.
Доступ к главной камере головки MGX-70 возможен после предварительного удаления специальной защиты крышки, а затем после откручивания крышки в направлении против часовой стрелки. Специальный замок крышки следует вкрутить при помощи шестигранного ключа 4мм до такого положения, чтобы не блокировалось откручивание крышки.

Строго запрещается откручивать и снимать крышку главной камеры головки в пределах обозначенных взрывоопасных зон, при включенном питании. В таком случае, перед снятием крышки главной камеры необходимо выключить питание головки.
Доступ к главной камере головки GDX-70 возможен только после снятия крышки корпуса, привинченной двумя винтами.

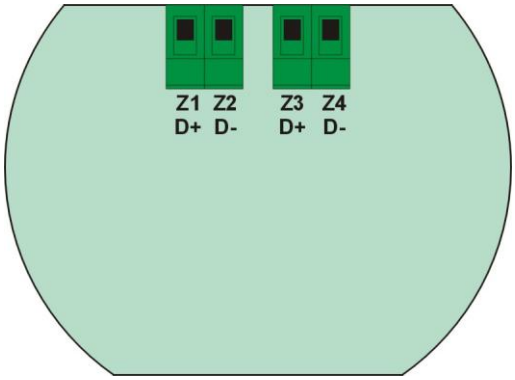


Рис. 5. Вид соединительных клемм головки MGX-70

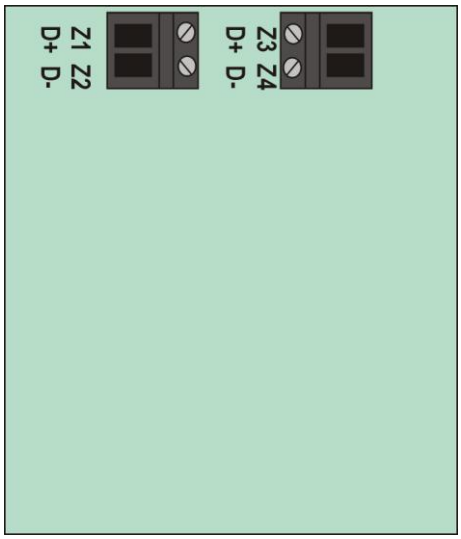


Рис. 6. Вид соединительных клемм головки GDX-70

Таблица 3. Описание соединительных клемм головок

Клемма головки	Функция
Z1, Z3 (D+)	Положительная клемма питания и коммуникации
Z2, Z4 (D-)	Отрицательная клемма питания и коммуникации

Соединительный кабель вводится в камеру через кабельный ввод (являющийся оснащением головки). Второй, идентичный кабельный ввод предназначен для вывода кабеля к очередным головкам. Провода следует герметически уплотнить во вводах, прикручивая дроссель так, чтобы эластомерное кольцо было затянуто на проводе.
Головка MGX-70 оснащена сертифицированными огнеупорными кабельными вводами с резьбовым соединением M20x1,5 с минимальной длиной резьбы 8мм (применение других вводов запрещается).
В случае, когда головка MGX-70, установлена как последняя (соединительный провод от неё не выводится далее) необходимо демонтировать второй соединительный ввод и вместо него вкрутить огнеупорную пробку-заглушку M20x1,5 с минимальной длиной резьбы 8мм. Пробка должна быть оснащена резиновой прокладкой типа o-ring D18x1,5, а поверхность резьбы покрыта уплотнителем для резьбовых соединений (LOCTITE 577).
Допускается также, вместо демонтажа второго ввода, уплотнить в нём кусок соединительного кабеля, для герметизации защиты.

В случае, когда головка GDX-70, установлена как последняя, не следует монтировать второй ввод, а если он уже установлен, необходимо уплотнить во вводе кусок соединительного кабеля, для герметизации защиты.
Вводимые и выводимые провода следует подключить к соответствующим клеммам в главных камерах головок (см. Таблица 3). Всю установку следует соединить с главным устройством (станцией), соответственно с описанием её монтажа. Ненадлежащее соединение головок может привести к неправильному действию системы или к её повреждению.
После подключения проводов следует плотно закрыть крышку главной камеры, а также, в случае головки MGX-70, защитить её от отвинчивания при помощи специального замка (в обратную сторону, чем при демонтаже).

ЗАПУСК СИСТЕМЫ С ГОЛОВКАМИ

После окончания монтажа и подключения головок к главному устройству (станции) необходимо приступить к запуску системы. Для этого следует включить питание станции, согласно её инструкции по обслуживанию.
После включения питания, головки в течение около 30 секунд находятся в конфигурационном режиме (равномерное мигание всех трёх сигнализационных диодов), а по истечении этого времени головки автоматически переходят в нормальный режим работы. В случае головок с некоторыми типами полупроводниковых датчиков, по окончании конфигурационного режима, головка остаётся в режиме прогрева в течение следующего времени: для двуокиси углерода (CO_2) – 120 секунд, для аммиака (NH_3) – 270 секунд и только по окончании этого времени вступает в нормальный режим работы.
Состояния головок MGX-70 и GDX-70 сигнализируются локально, при помощи светодиодов на отдельных головках. Кроме того, сигнализация всех головок осуществляется при помощи главного устройства, согласно его описанию.
После запуска системы рекомендуется протестировать действие порогов тревоги. Для этого следует подать, поблизости диффузионных отверстий датчика, тестовую смесь газа с концентрацией активации 2 порога тревоги (но не выше диапазона измерений данной головки) и проверить реакцию головок. Также необходимо проверить действие всех сигнализационных и регулирующих систем (на основании описания системы). Такой тест следует провести независимо для всех подключенных измерительно-детекторных головок.

ПЕРИОДИЧЕСКИЙ КОНТРОЛЬ

Модули датчиков головок откалиброваны на заводе производителем для строго определенных медиум и диапазонов. Наименование медиум находится на корпусе головки.
При эксплуатации требуется периодический контроль калибровки измерительно-детекторных головок, проводимый не реже чем:

- 12 месяцев в случае полупроводниковых датчиков;
- 1 месяц в случае фотоионизационных датчиков (PID);
- 6 месяцев в случае остальных датчиков.

Превышение срока калибровки сигнализируется головками при помощи светодиода АВАРИЯ (см. Таблица 1) и в станции.
Периодический контроль должен проводиться только квалифицированным персоналом, с соответствующими знаниями и полномочиями, а также согласно действующим нормам и инструкциям касающихся этих устройств, поэтому производитель оставляет за собой право осуществлять вышеупомянутые действия исключительно за собой и авторизированным сервисом. Подробное описание процедуры калибровки измерительно-детекторных головок доступна только для авторизированных сервисных служб.
Так как модули датчиков легко выменяемы, можно демонтировать такой модуль и высылать его для калибровки, без необходимости калибровки головки у потребителя.
Чтобы демонтировать модуль датчика, необходимо:

1. Выключить питание головки (выключая питание станции).
2. В случае головок MGX-70 отвинтить шестигранным ключом 1,3мм два специальных замка на корпусе модуля датчика.

3. Отвинтить, в направлении против часовой стрелки, корпус модуля датчика (для отвинчивания корпуса головки MGX-70 необходимо воспользоваться специальным ключом).
4. Поддеть плоской отвёрткой печатную плату, на которую посажен датчик, и вынуть модуль датчика (не повредить при этом прокладки).
5. Прикрутить корпус датчика (в случае головки MGX-70 предохранить её при помощи специальных замков).

После этого можно повторно включить питание (необходимо помнить, что головки без модулей датчиков будут сигнализировать их отсутствие).
Демонтированный модуль датчика можно выслать для проведения калибровки, а после её проведения – установить обратно в головке, демонтируя корпус датчика как описано выше. При размещении модуля датчика в корпусе следует деликатно поворачивать модуль, чтобы штекер соединения вошел в гнездо, а затем – подтолкнуть модуль до упора (не забывая о прокладке).

ЭКСПЛУАТАЦИОННЫЕ РЕКОМЕНДАЦИИ И ЗАМЕЧАНИЯ

Измерительно-детекторные головки следует содержать в надлежащей чистоте. Нельзя допускать их загрязнения и запыления, особенно передней части модуля датчика, через которую диффундирует газ, так как это может повлечь за собой снижение чувствительности головки, а в крайних случаях – привести к полной потере метрологических свойств.
Для чистки элементов головки следует использовать мягкую ткань, сухую или легко смоченную чистой водой. В случае обнаружения загрязнения металлокерамического сплава, находящегося в верхней части модуля датчиков (жир, жирная грязь) необходимо немедленно связаться с продавцом или производителем устройства. Ни в коем случае не пытаться самостоятельно очистить сплав.
Запрещается использовать для чистки растворители, алкоголь, детергенты, воду или другие жидкости.
Не следует также вкладывать каких-либо острых, тонких предметов (гвозди, проволока, жесть и т.п.) в диффузионные отверстия сплава датчика, так как это угрожает его повреждением.
Все ремонты и замену частей или подузлов следует поручать производителю или его авторизованному сервису.
Контрольно-измерительные головки не могут подвергаться воздействию жидкости (затоплению), механическим повреждениям и электрическим ударам.

Дополнительное оборудование

Огнеупорный корпус головок MGX-70 может быть оснащен сертифицированным, огнеупорным кабельным вводом с резьбовым соединением M20x1,5, с минимальной длиной резьбы 8мм. Вместо одного из двух кабельных вводов корпус может быть также оснащен сертифицированной, огнеупорной пробкой-заглушкой M20x1,5 с минимальной длиной резьбы 8мм.

Защита от коррозии

Корпус головки MGX-70 вместе с крышкой выполнен методом литья под давлением из сплава алюминия и покрыт снаружи эпоксидной краской. Камера сенсора газа выполнена из нержавеющей стали.
Перед прикреплением кабельные вводов или пробки-заглушки, рекомендуется покрыть поверхность их резьбы уплотнителем LOCTITE 577. Остальные поверхности огнеупорных соединений следует покрыть небольшим количеством бескислотного вазелина.

Защита от поражения током

На корпусе головки MGX-70 находится внешняя клемма для присоединения защитного или выравнивающего провода, обеспечивающего возможность подключения провода сечением до 4мм^2.

Складирование и транспорт

Головки следует хранить в закрытых складских помещениях, при температуре +5°C ÷ +40°C и относительной влажностью воздуха до 75%, в атмосфере, не содержащей паров и газов, признанных агрессивными соединениями.
Транспортировка должна осуществляться в закрытых транспортных средствах, дающих возможность защиты от атмосферных осадков, сильных встрясок и ударов, при температуре -10°C ÷ +40°C.

Огнеупорные соединения и специальные условия применения

На рис. 7 показаны все возможные огнеупорные соединения, находящиеся в корпусе головки MGX-70.

1. Просветы некоторых цилиндрических огнеупорных соединений меньше, чем требует норма PN-EN 60079-1 и не могут превысить значений, указанных в документации устройства.
2. Цилиндрическое соединение, обозначенное в документации символом L1, не предусмотрено для демонтажа в условиях эксплуатации.
3. Устройство предназначено для работы в пределах расширенных температур окружающей среды – см. «Основные технические параметры».

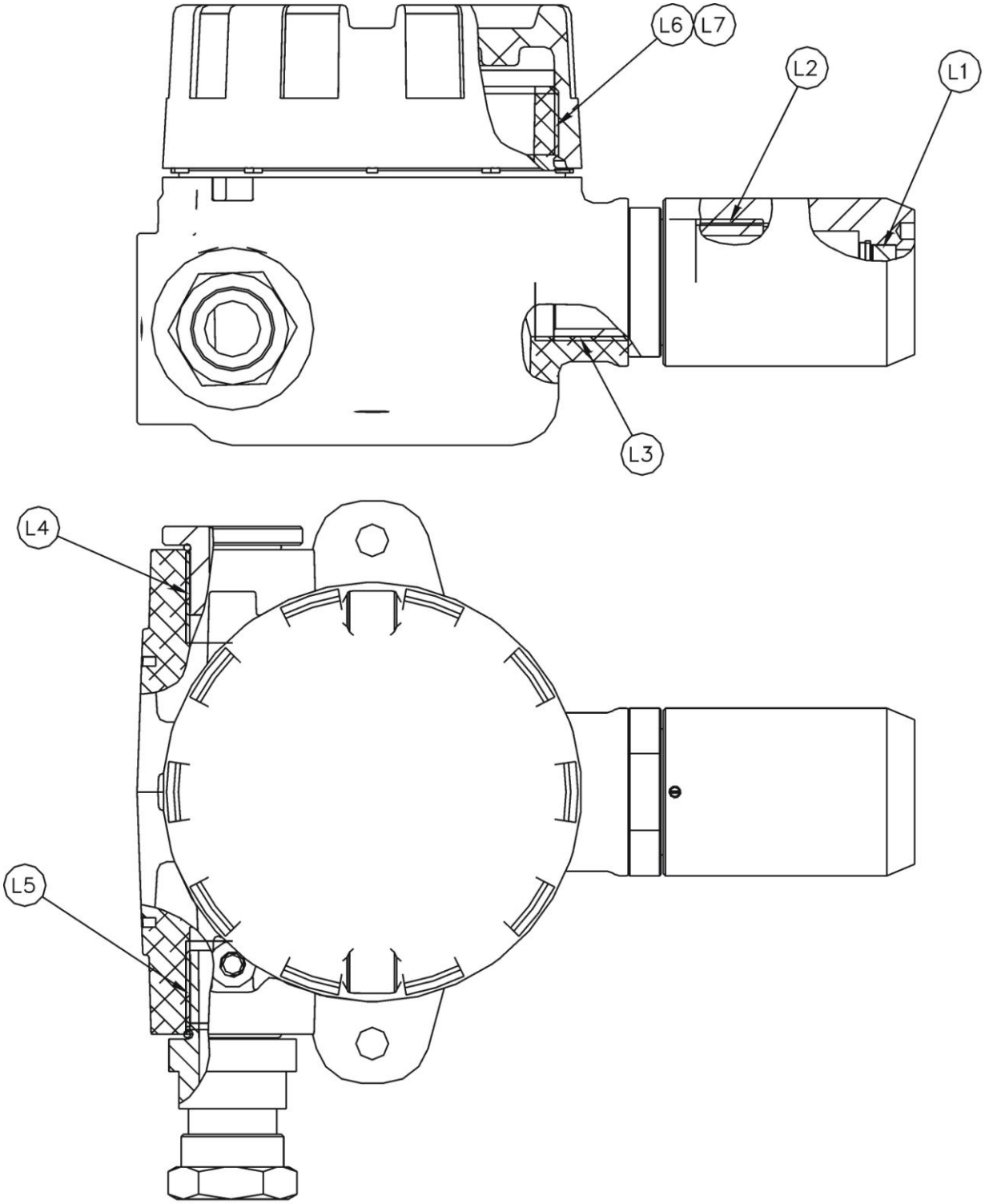


Таблица огнеупорных соединений				
№ соединения	Тип соединения	Мин. длина соединения	Характерный размер	Примечания
L1	цилиндрическое	5	fi 16	соединение не демонтируемое
L2	резьбовое	13 мм (8 мотков)	M27 x 1,5 6H/6g	-
L3	резьбовое	13 мм (8 мотков)	M25 x 1,5 6H/6g	-
L4	резьбовое	13 мм (8 мотков)	M20 x 1,5 6H/6g	-
L5	резьбовое	13 мм (8 мотков)	M20 x 1,5 6H/6g	-
L6	резьбовое	13 мм (8 мотков)	M80 x 1,5 6H/6g	Корпус XD – 180
L7	резьбовое	13 мм (8 мотков)	M80 x 1,5 6H/6g	Корпус XD – 180 win

Рис. 7. Внешний вид огнеупорных соединений головок MGX-70

ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ПАРАМЕТРЫ

Тип обнаруживаемых медиум	Соответственно спецификации датчиков
Измерительный диапазон	Соответственно спецификации датчиков
Разрешение измерения	Соответственно спецификации датчиков
Время реакции (ответа) T_{90}	Соответственно спецификации датчиков
Вид датчика	Соответственно спецификации датчиков
Вид измерения	Диффузионный (опция – поточный)
Измерительные неопределенности, отклонения, дрейф	Соответственно: PN-EN 60079-29-1, PN-EN 50104, PN-EN 45544-1, PN-EN 45544-2, PN-EN 45544-3
Ожидаемый срок службы датчиков (при соблюдении рекомендаций и замечаний, содержащихся в этой инструкции)	Полупроводниковые: 8-10 лет Каталитические: ~3 года Кондуктометрические: ~3 года Электрохимические: 1,5-3 года IR: > 5 лет PID > 5 лет (кроме лампы и комплекта электрода)
Время достижения метрологической способности	≤30с. (головки с полупроводн. датчиком: CO_2 – ≤150с., NH_3 – ≤300с.)
Диапазон напряжений питания	12-30 В пост. тока* (см. ссылку!)
Номинальная мощность	0,5 – 1 Вт (в зависимости от вида датчика)
Выходной сигнал	Цифровой* (см. ссылку!)
Локальная сигнализация состояний (только для MGX-70 и GDX-70)	Диоды LED (РАБОТА, ТРЕВОГА, АВАРИЯ)
Режим работы головки	Непрерывный
Материал корпуса головок MGX-70	Главная камера – алюминий Камера датчика – нержавеющая сталь
Материал корпуса головок GDX-70	Пластмасса (ПС)
Замок камеры датчика газа головок MGX-70	Стальной керамический сплав SIKA-R Ф16x5 мм 150мкм
Символ противовзрывной конструкции головок MGX-70	II 2G Ex d IIC T6 Gb II 2D Ex t IIIC T70ºC Db
Габаритные размеры головок MGX-70	174x167x110 мм
Габаритные размеры головок GDX-70	138x158x53 мм
Масса головки MGX-70	~1,4 кг
Масса головки GDX-70	~300 г
Степень герметичности корпуса	IP65
Диапазон температур окружающей среды головок MGX-70	-40 – +55°C
Диапазон температур окружающей среды головок GDX-70	-25 – +40°C (кратковременно до +50°C)
Допустимая влажность воздуха	15 – 95% отн. вл. (без конденсации)

** Головка питается от прямоугольного импульса f=50Гц. Диапазон амплитуды напряжения питания головки состовляет 12-30В. Расход энергии в зависимости от типа датчика газа может изменяться в границах 0,5-1 Вт. Дополнительно на измерение питания накладывается цифровое измерение служащее для связи между головкой и главным устройством (управляющее). В соответствии с вышесказанным головки могут взаимодействовать исключительно с предназначенными для них устройствами управления производства ALTER SA.*

СПЕЦИФИКАЦИЯ ИЗМЕРИТЕЛЬНЫХ ДАТЧИКОВ

Измеряемое медиум	Номинальный диапазон *	Разрешение	Время ответа T_{90}	Замечания
Полупроводниковые датчики				
CH_4 (Метан) и другие взрывчатые и горючие медиум*	20% НПВ (60% НПВ)	Сигнализация превышения двух установленных порогов	<30 сек.	Стандартные пороги: 1=10% НПВ 2=20% НПВ
CO (Окись углерода)	1000 ppm		<200 сек.	Стандартные пороги: 1=50 ppm 2=100 ppm
CO_2 (Двуокись углерода)	10000 ppm		<90 сек.	Стандартные пороги: 1=800 ppm 2=1500 ppm
NH_3 (Аммиак)	300 ppm		<60 сек.	Стандартные пороги: 1=20 ppm 2=40 ppm
Каталитические датчики (пеллисторные)				
CH_4 (Метан) и другие взрывчатые и горючие медиум*	100% НПВ	1% НПВ	<30 сек.	
Электрохимические датчики				
O_2 (Кислород)	25%V/V	0,1%V/V	<20 сек.	
AsH_3 (Мышьяковистый водород)	1 ppm	0,015 ppm	<35 сек.	
C_2H_4 (Этилен)	1500 ppm	5 ppm	<65 сек.	
C_2H_4O (Окись этилена)	20 ppm	0,1 ppm	<125 сек.	Датчик с током смещения
	100 ppm	1 ppm	<50 сек.	
	200 ppm	1 ppm	<40 сек.	
	1000 ppm	10 ppm	<50 сек.	
CH_2O (Формальдегид)	10 ppm	0,01 ppm	<85 сек. (T_{50})	
Cl_2 (Хлор)	10 ppm	0,05 ppm	<65 сек.	
	20 ppm	0,02 ppm	<45 сек.	
	50 ppm	0,05 ppm	<65 сек.	
	200 ppm	0,1 ppm	<35 сек.	
ClO_2 (Двуокись хлора)	1 ppm	0,03 ppm	<125 сек.	
	50 ppm	0,05 ppm	<65 сек.	
CO (Окись углерода)	500 ppm	1 ppm	<30 сек.	
	2000 ppm	1 ppm	<35 сек.	
	5000 ppm	1 ppm	<30 сек.	
	10000 ppm	5 ppm	<80 сек.	
	1%V/V	0,001%V/V	<80 сек.	
$COCl_2$ (Фосген)	1 ppm	0,02 ppm	<125 сек.	
F_2 (Фтор)	1 ppm	0,02 ppm	<85 сек.	
H_2 (Водород)	1000 ppm	2 ppm	<95 сек.	
	10000 ppm	20 ppm	<75 сек.	
	4%V/V	0,01%V/V	<65 сек.	
	100% НПВ	1% НПВ	<65 сек.	

H_2O_2 (Перекись водорода)	100 ppm	0,2 ppm	<65 сек.	Датчик с током смещения
H_2S (Сероводород)	100 ppm	0,1 ppm	<35 сек.	
	2000 ppm	1 ppm	<30 сек.	
HCl (Хлористый водород)	20 ppm	0,2 ppm	<65 сек.	
	30 ppm	0,7 ppm	<75 сек.	Датчик с током смещения
HCN (Цианистый водород)	50 ppm	0,5 ppm	<205 сек.	
HF (Фтористый водород)	10 ppm	0,1 ppm	<95 сек.	
NH_3 (Аммиак)	100 ppm	1 ppm	<65 сек.	
	500 ppm	5 ppm	<95 сек.	
	1000 ppm	12 ppm	<95 сек.	
	5000 ppm	50 ppm	<95 сек.	
	0,5%V/V	0,005%V/V	<95 сек.	
NO (Окись азота)	250 ppm	0,5 ppm	<45 сек.	Датчик с током смещения
	250 ppm	0,2 ppm	<50 сек.	
	2000 ppm	1 ppm	<65 сек.	
	5000 ppm	1 ppm	<50 сек.	
NO_2 (Двуокись азота)	20 ppm	0,1 ppm	<45 сек.	
	200 ppm	0,1 ppm	<45 сек.	
O_3 (озон)	1 ppm	0,02 ppm	<65 сек.	
	5 ppm	0,03 ppm	<65 сек. (T_{80})	
PH_3 (Фосфористый водород)	5 ppm	0,05 ppm	<165 сек.	
SiH_4 (Силан)	50 ppm	0,5 ppm	<65 сек.	
SO_2 (Двуокись серы)	20 ppm	0,1 ppm	<80 сек.	
	50 ppm	0,1 ppm	<30 сек.	
	2000 ppm	1 ppm	<30 сек.	
ТНТ	50 мг/м^3	1 мг/м^3	<35 сек.	Датчик с током смещения
другие*	На основании индивидуальных запросов			
Датчики инфракрасные абсорбционные (IR)				
CH_4 (Метан)	100%V/V	0,1%V/V	<35 сек.	
		1%V/V		
	100% НПВ	1% НПВ		
C_2H_6 (Этан)				
C_3H_8 (Пропан)	100%V/V	1%V/V		
	100% НПВ	1% НПВ		
C_4H_{10} (Бутан)				
C_5H_{12} (Пентан)				
C_6H_{14} (Гексан)				
C_2H_4 (Этилен)	100% НПВ	1% НПВ	<35 сек.	
C_3H_6 (Пропилен)				
C_2H_5OH (Этанол)				
C_2H_4O (Окись этилена)				
Другие* (Метанол, Изопропанол,				

Циклопентан, Толуол, Ацетон, Ксилол)				
CH_3Br (Бромметан)	25000 ppm	250 ppm		
CO_2 (Двуокись углерода)	500 ppm	20 ppm		
	1000 ppm	40 ppm		
	2000 ppm	100 ppm		
	5000 ppm	100 ppm		
	10000 ppm	200 ppm		
	2%V/V	0,05%V/V		
	5%V/V	0,05%V/V		
	10%V/V	0,1%V/V		
	20%V/V	0,2%V/V		
	30%V/V	0,3%V/V		
	60%V/V	0,6%V/V		
	100%V/V	1%V/V		
Фотоионизационные датчики (PID)				
VOC (Изобутилен и другие * с ионизационным потенциалом ≤10,6 эВ, например: Ацетон, Мышьяковистый водород, Бензол, Бутадиен, Хлорвинил, Диметоксиметан, Фосфористый водород, Кумол, MEK, Этилмеркаптан, Метилмеркаптан, Сероводород, Стирол, Окись азота, Окись мезитила, Толуол и т.д.)	20 ppm	0,005 ppm	<25 сек.	
	50 ppm	0,01 ppm	<10 сек.	
	200 ppm	0,02 ppm	<25 сек.	
	300 ppm	0,1 ppm	<10 сек.	
	300 ppm	1 ppm	<10 сек.	
	2000 ppm	0,1 ppm	<25 сек.	

Кондуктометрические датчики				
CH_4 (Метан)	100%V/V	1%V/V	<30 сек.	

* возможность измерения других медиум и диапазонов на основании индивидуальных запросов.

Некоторые медиум блокируются металлокерамическим сплавом, присутствующим в головках MGX-70, поэтому нет возможности выполнения устройств в такой конфигурации. Выполнение головки MGX-70 на конкретное медиум следует всегда консультировать.