

# Руководство по эксплуатации Настенный контроллер GasGard XL



MSA AUER GmbH  
D-12059 Berlin  
Thiemannstrasse 1  
Germany

© MSA AUER GmbH. Все права защищены



## Декларация соответствия ЕС

ПРОИЗВОДИТЕЛЬ: Mine Safety Appliances Company  
1000 Cranberry Woods Drive  
Cranberry Township, PA 16066 USA (США)

Производитель или его уполномоченный представитель:

MSA AUER GmbH, Thiemannstrasse 1, D-12059 Berlin

заявляет, что изделие **GasGard XL**

на основании сертификатов соответствия типа ЕС: **FTZU 07 ATEX 0066 X**

признано соответствующим директиве АТЕХ 94/9/ЕС, Приложение III.  
Уведомление о соответствии качества, соответствующее приложению IV директивы АТЕХ 94/9/ЕС, было выпущено DEKRA EXAM в Бохуме, номер уполномоченного органа: 0158.  
Изделие соответствует Директиве по электромагнитной совместимости 2004/108/ЕС и следующим гармонизированным стандартам:

DIN EN 50270: 2007-05 Тип 2, DIN EN 61000-6-4: 2002-08

Кроме того, мы заявляем о соответствии изделия положениям Директивы о низковольтном оборудовании Директиве 73/23/ЕС с поправками Директивы 93/68/ЕС, следующим согласованным стандартам:

DIN EN 61010: 2002-08

MSA AUER GmbH  
д-р Аксель Шуберт,  
отдел исследований и разработок приборов

Берлин, февраль 2008 г.

## Содержание

|   |   |           |
|---|---|-----------|
| <b>1.</b>                                     | <b>Правила техники безопасности</b> .....                                     | <b>6</b>  |
| 1.1.  | Надлежащее использование .....  | 6         |
| 1.2.  | Информация об ответственности .....   | 6         |
| <b>2.</b>                                     | <b>Описание</b> .....   | <b>7</b>  |
| 2.1.  | Общий обзор .....   | 7         |
| 2.2.  | Контроллер .....  | 8         |
| 2.3.  | Передняя панель .....   | 11        |
| <b>3.</b>                                     | <b>Установка</b> .....  | <b>15</b> |
| 3.1.  | Механический монтаж .....   | 15        |
| 3.2.  | Электрический монтаж .....  | 16        |
| <b>4.</b>                                     | <b>Работа</b> .....   | <b>19</b> |
| 4.1.  | Главный экран .....   | 19        |
| 4.2.  | Органы управления .....   | 21        |
| 4.3.  | Просмотр информации о каналах .....   | 23        |
| 4.4.  | Просмотр архива событий .....   | 24        |
| <b>5.</b>                                     | <b>Конфигурация</b> .....   | <b>28</b> |
| 5.1.  | Системное меню .....  | 28        |
| 5.2.  | Меню настройки реле .....   | 37        |
| 5.3.  | Меню общей настройки .....  | 41        |
| 5.4.  | Калибровка (Calibration) .....  | 43        |
| <b>6.</b>                                     | <b>Программа настройки</b> .....  | <b>52</b> |
| 6.1.  | Установка и запуск .....  | 52        |
| 6.2.  | Использование приложения .....  | 52        |
| 6.3.  | Многоязычная система .....  | 54        |
| 6.4.  | Настройка каналов .....   | 54        |
| 6.5.  | Настройка выходных реле .....   | 55        |
| 6.6.  | Калибровка каналов .....  | 56        |
| <b>7.</b>                                     | <b>Техническое обслуживание</b> .....   | <b>56</b> |
| <b>8.</b>                                     | <b>Технические характеристики и сертификация</b> .....                        | <b>57</b> |
| 8.1.  | Технические характеристики .....  | 57        |
| 8.2.  | Маркировка, сертификаты и аттестаты .....                                     | 60        |
| 8.3.  | Специальные условия безопасного использования<br>в соответствии с SIL 2 ..... | 61        |
| <b>9.</b>                                     | <b>Информация для заказа</b> .....  | <b>62</b> |
| 9.1.  | Контроллер .....  | 62        |
| 9.2.  | Принадлежности/Запасные части .....   | 62        |
| 9.3.  | Запасные части .....  | 63        |
| <b>Приложение А – Список датчиков</b> .....   |   | <b>64</b> |
| A-1   | Список датчиков, совместимых с контроллером GasGard XL .....                  | 64        |
| <b>Приложение В – Схемы подключения</b> ..... |   | <b>65</b> |
| B-1   | Датчик типа D-7100 .....  | 65        |
| B-2   | Датчик типа D-7010 .....  | 65        |

|  |  |           |
|--|--|-----------|
| В-3  | Датчик типа D-715 К                              | 66        |
| В-4  | Датчик типа D-7152 К                             | 66        |
| В-5  | Датчик типа D-7711 К                             | 67        |
| В-6  | Датчик типа D-7711 К-PR                          | 67        |
| В-7  | Серия 47 К стандартная и PRP                     | 68        |
| В-8  | Серия 47 К-НТ                                    | 68        |
| В-9  | Датчик типа DF-7010                              | 69        |
| В-10   | Датчик типа DF-7100                              | 69        |
| В-11   | Датчик типа DF-9200                              | 70        |
| В-12   | Датчик типа DF-9500                              | 70        |
| В-13   | Датчик типа DF-9500 с барьером искробезопасности | 71        |
| В-14   | Датчик типа DF-9500 с барьером искробезопасности | 71        |
| В-15   | Датчик GD10                                      | 72        |
| В-16   | ULTIMA X (2-проводной)                           | 72        |
| В-17   | ULTIMA X (3-проводной)                           | 73        |
| В-18   | Датчик типа DF-8603                              | 73        |
| В-19   | Датчик типа DF-8201                              | 74        |
| В-20   | Датчик типа DF-8250                              | 74        |
| В-21   | Датчик типа DF-8510                              | 75        |
| В-22   | Датчик типа FlameGard                            | 75        |
| В-23   | Датчик типа SafeEye 4xx/UV                       | 76        |
| В-24   | Датчик типа ULTIMA X IR                          | 76        |
| В-25   | Передачик RG3 LCD                                | 77        |
| В-26   | Датчик типа DF-7500                              | 77        |
| В-27   | Датчик типа Chillgard M100                       | 78        |
| В-28   | Датчик типа DF-9500С                             | 78        |
| В-29   | Датчик типа D500S                                | 79        |
| В-30   | Датчик типа Chillgard M100                       | 79        |
| <b>Приложение С – Схема подключения отдельных реле</b> |  | <b>80</b> |
| <b>Приложение D – Контакты разъемов</b>                |  | <b>81</b> |
|  | GasGard XL                                       | 81        |
|  | Главная плата                                    | 82        |
|  | Плата расширения для датчиков                    | 83        |
|  | Плата релейных выходов                           | 84        |
| <b>Приложение E</b>                                    |  | <b>85</b> |
| Е-1  | Приложение E – Строки дисплея                    | 85        |
| Е-2  | Приложение E – Строки программы                  | 87        |
| Е-3  | Приложение E – События                           | 88        |

# 1. Правила техники безопасности

## 1.1. Надлежащее использование

Настенный контроллер GasGard XL (далее «контроллер») представляет собой компактный блок контроля в настенном корпусе для подключения до 8 датчиков взрывоопасных (EX), токсичных (TOX) газов и/или концентрации кислорода (OX). Контроллер подходит для широкого применения во многих отраслях промышленности. Простота установки и дружественная к пользователю система настройки с помощью кнопочной панели, удобные функции редактирования и копирования делают контроллер идеальным инструментом управления для небольших, независимых систем предупреждения о наличии газа.

Перед началом эксплуатации изделия следует обязательно ознакомиться с настоящим руководством по эксплуатации и неукоснительно соблюдать приведенные в нем указания. Особое внимание следует обратить на указания по безопасности, а также на информацию по использованию и эксплуатации изделия. Кроме того, для безопасного использования аппарата следует учитывать нормативные документы страны, в которой он применяется.



### **Внимание!**

Это изделие предназначено для сохранения жизни и здоровья пользователя. Неправильное применение, уход или техобслуживание могут нарушить его работоспособность, создавая тем самым серьезную угрозу человеческой жизни.

Перед применением следует проверить работоспособность изделия. Оно не должно использоваться, если такая проверка дала неудовлетворительные результаты, при повреждениях, отсутствии компетентного техобслуживания/ухода, использовании неоригинальных MSA комплектующих и деталей.

Непредусмотренное использование или использование за пределами технических характеристик будет рассматриваться как ненадлежащее. Это особенно относится к несанкционированным модификациям изделия и к его вводу в эксплуатацию лицами, не уполномоченными MSA.

## 1.2. Информация об ответственности

MSA не несёт ответственности в случаях использования данного изделия ненадлежащим образом или не по назначению. Выбор и использование изделия являются исключительной прерогативой конкретной эксплуатирующей организации.

Ответственность за возмещение ущерба от применения, гарантия качества и прочие гарантийные обязательства, заявленные MSA в связи с данным изделием, теряют юридическую силу, если при эксплуатации, проведении техобслуживания или текущего ухода не соблюдались положения настоящего руководства.

## 2. Описание

### 2.1. Общий обзор



Рис. 1 GasGard XL

Данная система контроля представляет собой настенную версию стационарного сигнального устройства, предупреждающего о наличии газа. Прибор используется для контроля промышленных помещений и установок на наличие горючих, взрывоопасных, токсичных газов, и/или их паровоздушных смесей и содержания кислорода.

Система контроля обеспечивает питание для датчиков, обработку сигнала и индикацию измеренных концентраций газа, срабатывание устройств аварийной сигнализации при достижении пороговых значений концентраций измеряемых газов и диагностического самоконтроля.

Контроллер позволяет работать с 8 каналами для активных или пассивных датчиков.

Его можно использовать для:

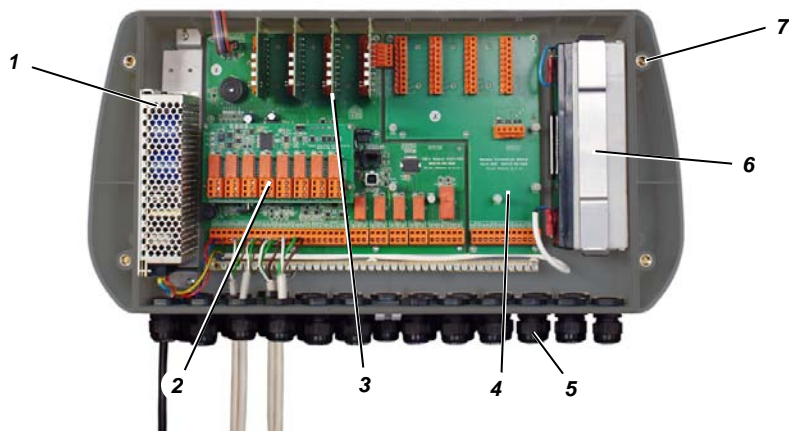
- **Контроля опасности взрыва (EX)** для защиты производственных установок и работающего в этом месте персонала посредством непрерывного контроля атмосферы на присутствие потенциально взрывоопасных газов/паров в воздухе до того, как их концентрация достигнет нижнего взрывоопасного предела, включения аварийной сигнализации и принятия мер по предотвращению опасности.
- Одобрено к применению в соответствии с Директивой 94/9/ЕС (о взрывоопасной среде).
- **Контроль уровня кислорода (OX)** для защиты персонала посредством непрерывного контроля воздуха на недостаток или избыток кислорода или контроля за состоянием установок с инертной атмосферой.
- Одобрено к применению в соответствии с Директивой 94/9/ЕС (о взрывоопасной среде).
- **Контроль токсических газов (TOX)** для защиты персонала посредством непрерывного контроля концентрации токсичных газов в воздухе.

При достижении установленных пороговых значений, например максимальной/минимальной концентрации в воздухе, происходит включение аварийной сигнализации.

Типичными областями применения являются:

- химическая и нефтехимическая промышленность;
- производство красок и растворителей;
- газоперерабатывающая промышленность;
- муниципальные службы.

## 2.2. Контроллер



**Рис. 2** Корпус

Контроллер состоит из следующих основных модулей:

- Корпуса с монтажными отверстиями (7) и отверстиями для ввода кабелей (5)
- Источника питания (1)
- Аккумулятора автономного питания (6)
- Платы расширения для датчиков (4)
- Плат измерительных каналов (3)
- Платы релейных выходов (2)



### 2.2.1. Корпус для крепления на стену

Корпус контроллера выполнен из АБС-пластика (акрилонитрил-бутадиен-стирол) в соответствии с IP 56. Размеры 515 x 277 x 129 мм.

Отверстия для ввода кабелей отсутствуют. Конструктивно обозначены места на нижней стороне корпуса, где можно выполнить эти отверстия.

Передняя панель уже изготовлена с с предварительно сформированными местами для отверстий для 8 каналов (полная конфигурация комплекта).

Корпус крепится к стене 4 винтами.

### 2.2.2. Источник питания

- мощностью 100 Вт для полностью укомплектованного блока на 4 - 8 каналов.

Источник питания может работать от сети как переменного, так и постоянного тока. Имеется возможность использовать внешнее питание 24 В постоянного тока.

Источник питания от сети переменного тока (переключаемый) соответствует требованиям CE, UL, CSA (от 85 до 265 В; 50/60 Гц).

При пропадании сетевого напряжения источник питания автоматически переключается на аккумулятор автономного питания.

Напряжение для питания датчиков составляет от 18 до 32 В постоянного тока.

### 2.2.3. Аккумулятор автономного питания

Две батареи аккумуляторов 12 В постоянного тока/2,2 А-ч могут вставляться по желанию в корпус контроллера. Эти аккумуляторы обеспечивают автономное питание в течение 20 минут для 8 каталитических датчиков.

О работе в режиме автономного питания сигнализирует индикатор на передней панели (индикатор питания начинает мигать).

### 2.2.4. Главная плата

На главной плате установлен высокопроизводительный микроконтроллер с множеством интерфейсов. Кроме этого, на ней расположена схема самоконтроля, внутренний звуковой сигнализатор (85 дБ), стандартные схемы общих выходов и схема зарядки аккумулятора.

Вся необходимая информация сохраняется на главной плате.

Доступны следующие интерфейсы связи:

- 1 порт Ethernet, настроенный для работы по протоколу ModBus TCP/IP (с гальванической развязкой)
- 1 порт RS485, настроенный для работы с удаленным терминалом по протоколу ModBus RTU (с гальванической развязкой)
- 1 порт USB, настроенный для работы с удаленным терминалом по протоколу ModBus RTU.



Работа интерфейсов связи не влияет на работу контроллера.

Для программного обеспечения визуализации системы SCADA могут быть использованы все три интерфейса. Для доступа в целях обслуживания можно использовать только два интерфейса, настроенные для работы с удаленным терминалом по протоколу ModBus RTU (мера предосторожности).

Стандартные схемы выхода включают:

- 2 SPDT (**Single Pole Double Throw**) (однополюсное двухпозиционное реле общего сигнала тревоги (СИГНАЛ 1 и СИГНАЛ 2))
- 1 DPDT (**Double Pole Double Throw**) (двухполюсное двухпозиционное реле общего сигнала о неисправности)
- 2 адресуемых реле общего включения сирены.

### 2.2.5. Плата индикации

Плата индикации расположена на обратной стороне крышки.

Она содержит микроконтроллер, устройство самоконтроля, кнопки и графический дисплей (128x64).

### 2.2.6. Плата расширения для датчиков

Плата расширения предназначена для установки на ней плат измерительных каналов и выполнения внутренних соединений.

О том, как подключать датчики, смотрите раздел 0.

### 2.2.7. Плата измерительного канала

Существует два типа плат измерительного канала, поставляемых в зависимости от типа выбранного датчика (пассивные датчики, , активные датчики с выходным сигналом 4–20 мА).

Каждая плата имеет 4 светодиода (A1, A2, состояние, питание) и устанавливается в каналные разъем (4 на главной плате, 4 на плате расширения для датчиков).

Питающие и сигнальные разъемы имеют защищенную конструкцию (неверное подключение или настройка не приводят к повреждению удаленного датчика).

### 2.2.8. Плата релейных выходов

Каждая плата релейных выходов содержит 8 выходных реле и подключена к главной плате или плате расширения датчиков (по одной к каждой) через разъемы. Пользователь имеет возможность полной настройки конфигурации реле с передней панели или с подключенного ПК через программу настройки.

Два дополнительных реле SPDT (**Single Pole Double Throw**) (однополюсное двухпозиционное) на каждый канал (8 реле на 4 канала) с возможностью настройки на индивидуальные аварийные сигналы:

- Нормально разомкнутое/замкнутое
- Нормально под напряжением/без напряжения
- С самоблокировкой/без самоблокировки
- Увеличение/уменьшение
- N выходов с m сигналами
- Повторный аварийный сигнал (только реле общей сирены)
- Группировка
- Контакты с резистивной нагрузкой.

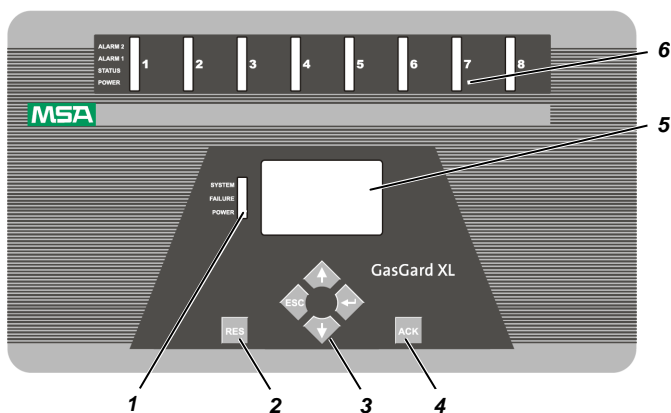
### 2.3. Передняя панель

Передняя панель позволяет вводить и получать информацию от контроллера.

Она используется для контроля состояния всех подключенных датчиков, определения параметров системы и настройки всех ее частей.

На панели имеются:

- Графический ЖК-дисплей (5)
- Четыре контрольных светодиодных индикатора на каждый канал (6)
- Три общих светодиодных индикатора (1)
- Кнопка подтверждения сигнала тревоги (4)
- Кнопка сброса сигнала тревоги (2)
- Четыре кнопки управления (3)



**Рис. 3** Панель управления

- |   |                   |   |                              |
|---|-------------------|---|------------------------------|
| 1 | Общие индикаторы  | 4 | Подтверждение сигнала        |
| 2 | Сброс сигнала     | 5 | Графический дисплей          |
| 3 | Кнопки управления | 6 | Индикаторы состояния каналов |

### 2.3.1. Графический дисплей

Блок управления имеет графический дисплей размером 128 x 64 пикселей, который отображает информацию обо всех каналах.

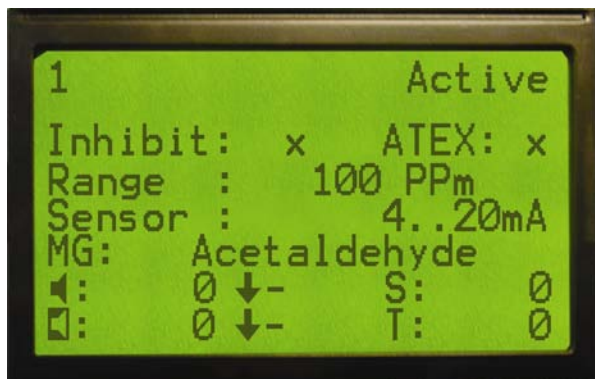


Рис. 4 Графический дисплей

### 2.3.2. Кнопки управления

С помощью кнопок управления можно работать с командами меню, как показано ниже. Дополнительную информацию можно найти в разделе 4.



Кнопка вправо [ ← ]



Кнопка вверх [ ↑ ]



Кнопка влево [ ESC ]



Кнопка вниз [ ↓ ]



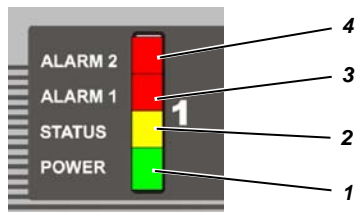
Подтверждение сигнала



Сброс сигнала

### 2.3.3. Светодиодные индикаторы состояния каналов

Для каждого из восьми каналов измерения имеются четыре светодиодных индикаторов для контроля рабочего состояния блоков.



**Рис. 5 Индикаторы состояния каналов**

- |   |                     |   |                             |
|---|---------------------|---|-----------------------------|
| 1 | Индикатор питания   | 3 | Индикатор 1 сигнала тревоги |
| 2 | Индикатор состояния | 4 | Индикатор 2 сигнала тревоги |

- **Светодиод индикатора питания** (зеленый) сигнализирует о наличии питания в канале и доступности его для системы.
- **Светодиод индикатора состояния** (желтый) сигнализирует о неисправном состоянии канала. Мигание этого индикатора (с частотой 0,5 Гц) свидетельствует о том, что работа канала запрещена или канал находится в обслуживании.
- **Светодиод индикатора 1 сигнала тревоги** (красный) сигнализирует о том, что был достигнут порог срабатывания 1-го сигнала тревоги. Он может индицировать разные состояния:

|                           |  |
|---------------------------|--|
| Мигает с частотой 4 Гц:   | Достигнут порог срабатывания 1-го сигнала (но еще не подтвержден)  |
| Светится непрерывно:      | 1-й сигнал подтвержден, но измеряемый сигнал все еще находится в диапазоне срабатывания сигнала тревоги.   |
| Мигает с частотой 0,5 Гц: | 1-й сигнал настроен как сигнал с блокировкой. Измеряемый сигнал уже ниже порога срабатывания сигнала тревоги (но сигнал тревоги еще не сброшен). |

- **Светодиод индикатора 2 сигнала тревоги** (красный) сигнализирует о том, что был достигнут порог срабатывания 2-го сигнала тревоги. Он может индицировать разные состояния:

Мигает с частотой 4 Гц: подтвержден) Достигнут порог срабатывания 2-го сигнала (но еще не подтвержден)

Светится непрерывно: 2-й сигнал подтвержден, но измеряемый сигнал все еще находится в диапазоне срабатывания сигнала тревоги.

Мигает с частотой 0,5 Гц: 2-й сигнал настроен как сигнал с блокировкой. Измеряемый сигнал уже ниже порога срабатывания сигнала тревоги (но сигнал тревоги еще не сброшен).

### 2.3.4. Светодиод состояния релейной платы канала

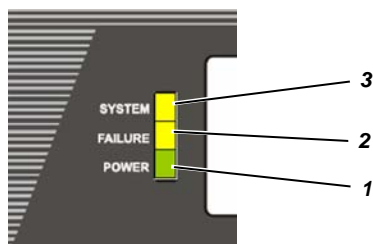
Каждая релейная плата канала имеет небольшой SMD-светодиод с маркировкой VD1, который указывает на различные состояния:

Мигает с частотой 0,5 Гц Релейная плата канала активирована в системе и работает должным образом

Светится непрерывно Релейная плата канала активирована в системе и находится в неисправном состоянии

Погашен Релейная плата канала активирована в системе

### 2.3.5. Индикаторы состояния контроллера



**Рис. 6 Индикаторы состояния контроллера**

1 Индикатор питания

3 Индикатор системы

2 Индикатор отказа

- **Светодиод индикатора питания** (зеленый) сигнализирует о наличии питания в контроллере. Мигание индикатора сигнализирует о питании от аккумуляторной батареи.
- **Светодиод индикатора отказа** (желтый) сигнализирует о том, что один из датчиков находится в состоянии отказа.
- **Светодиод индикатора системы** (желтый) сигнализирует об обнаружении в работе контроллера системной ошибки.

### 3. Установка



Перед началом установки проверьте по отгрузочным документам и наклейке на упаковке полноту и правильность поставляемых компонентов.

Установка блока контроля должна производиться вне потенциально взрывоопасной зоны, в месте, не подверженном воздействию агрессивных газов.

Датчики для использования во взрывоопасной зоне должны иметь соответствующую сертификацию (Ex) и устанавливаться с соблюдением всех применимых местных и государственных норм.

Компания MSA настраивает и калибрует все системы контроля в соответствии с контрольной таблицей и все системы поставляются с листками технических данных на каждую точку измерения.

Установка системы контроля наличия газа должна выполняться только квалифицированным персоналом после прочтения поставляемой документации.

Должны соблюдаться все применимые местные и государственные нормы.

Правильность подключения каждого датчика и модуля системы контроля должна проверяться во время установки по ссылкам на серийные номера, указанные в листке технических данных.

#### 3.1. Механический монтаж

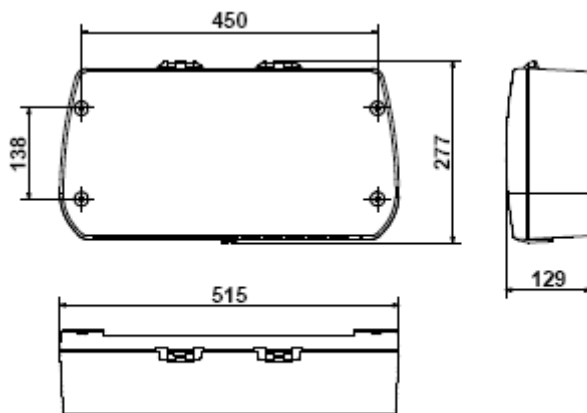


Рис. 7 Монтажный чертеж

Выполняйте монтаж блока контроля в следующем порядке:

- (1) Выполните разметку отверстий, как показано на Рис. 7, под четыре монтажных шурупа.
- (2) Просверлите в стене четыре отверстия подходящего диаметра под пробки для шурупов.
- (3) Снимите переднюю панель с корпуса.
- (4) Закрепите блок на стене подходящими шурупами (Винты М6 или 6,4 мм SPAX)
- (5) Закрепите крышку имеющимися винтами.

### 3.2. Электрический монтаж



#### Внимание!

Система контроля должна быть установлена с соблюдением всех применимых норм, иначе безопасная работа оборудования не гарантируется.

Во время установки используйте внутреннее замыкание на землю для заземления оборудования.

Если местными правилами разрешается или требуется наличие внешнего замыкания на землю, оно должно служить в качестве только дополнительного заземления.

Место установки должно быть выбрано так, чтобы окружающие условия соответствовали требованиям, указанным в технических данных.

При установке контроллера следует соблюдать следующие требования Директивы по электромагнитной совместимости:

- Для подключения устройств к электрической сети должны быть обеспечены надежное заземление или защитный провод выравнивания потенциалов.
- Пользователь должен обеспечить подходящее напряжение питания в соответствии с директивами по электромагнитной совместимости.
- При питании оборудования постоянным током (DC), кабель питания должен быть экранирован.
- Все кабели к датчикам и кабели управления должны быть экранированы.
- Экранированные кабели должны иметь экран не менее 80% поверхности.
- Кабели датчиков и сигналов управления должны быть физически отделены от кабелей питания.
- Экранированные провода должны укладываться в группу. Если длина кабеля увеличивается с помощью клеммных коробок, коробки следует экранировать и внутренние соединения сделать как можно короче.



Система контроля может быть одновременно подключена к сети переменного тока и источнику 24 В постоянного тока, на питание от которого система будет переходить автоматически при пропадании напряжения в сети переменного тока.



#### **Внимание!**

Открывать корпус прибора следует осторожно ввиду опасного высокого напряжения на контактах реле и источнике электропитания.

Открывать прибор разрешается только квалифицированному персоналу. Запрещается подвергать источник питания переменного тока изменению напряжения с превышением ограничений, указанных в данном руководстве.

Сеть питания переменного тока должна функционировать без выбросов и внезапного изменения напряжения ввиду большой электрической нагрузки и помех, вызванных индуктивной или емкостной нагрузкой, неправильным подключением контактов и сильными электромагнитными помехами.

Помимо соблюдения вышеуказанных требований, при подаче питания на GasGard XL от источника постоянного тока (DC) следует также надлежащим образом экранировать питающий кабель.

### **3.2.1. Источник питания**

Стандартный блок питания 85-265 В переменного тока, 50-60 Гц/–24 В постоянного тока используется для питания внутренних схем.

Сетевое напряжение подключается к клеммам **L** (Фаза), **N** (Ноль) и земля.



**Рис. 8 Подключение блока питания**

### 3.2.2. Подключение датчика

Датчик должен подключаться к клеммам на главной плате или плате расширения датчиков (подробности смотрите → Приложение С и Приложение D).

**Внимание!**

Соблюдайте инструкцию по обращению с компонентами, подверженными повреждению статическим электричеством!

Неправильное подключение датчиков не должно приводить к повреждению контроллера или датчика.

Электрические схемы подключения разных типов датчиков показаны в Приложении В. Датчики должны подключаться к клеммам с помощью экранированных кабелей.

Значение максимальной длины кабелей для датчиков приведены в техническом описании.

## 4. Работа

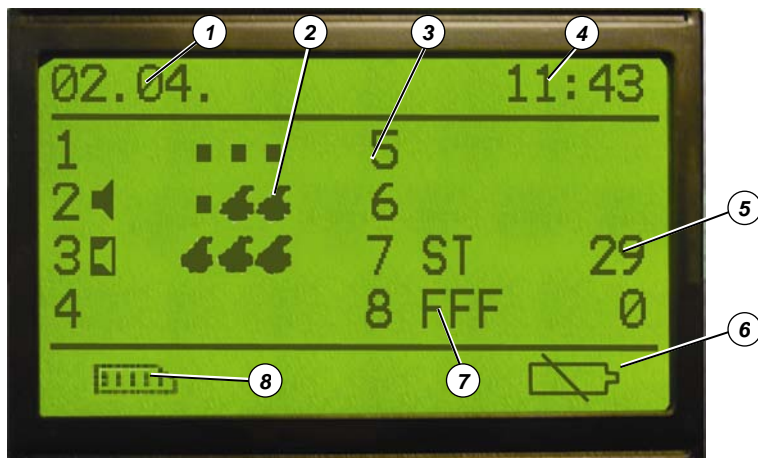
Интерфейс пользователя системы контроля интегрирован в исполнительный блок с дисплеем. Блок способен отображать как аварийные сигналы и предупреждения, так и системные параметры.

Подключение исполнительного блока к ПК позволяет использовать дружелюбный интерфейс оператора.

Поля ввода используются как поля выбора в большинстве возможных случаев, с отображением часто используемых данных. Выбор выполняется с помощью курсора, что делает использование интегрированного блока управления/блока с дисплеем очень простым.

### 4.1. Главный экран

Главный экран отображает информацию о состоянии активности каналов (активен, запрещен, в обслуживании), включая информацию о системе (системная дата и время).



**Рис. 9** Главный экран

- |   |                             |   |                        |
|---|-----------------------------|---|------------------------|
| 1 | Системная дата              | 5 | Текущее значение       |
| 2 | Состояние детектора пламени | 6 | Состояние аккумулятора |
| 3 | Номер канала                | 7 | Информация о состоянии |
| 4 | Системное время             | 8 | Архив событий          |

**Системная дата и время** : Текущие установленные значения для архивации событий

**Номер канала** : Положение платы измерительного канала, считая слева направо на главной плате (1 ... 4) и плате расширения датчиков (5 ... 8).

**Информация о состоянии** : Информация о состоянии канала (аварийный сигнал, отказ, функционирует и т.д.; см. символы)

- Текущее значение** : Измеренное значение концентрации газа.
- Архив событий** : Последние 1000 событий (аварийные сигналы, подтверждение и сброс сигналов, отказы, калибровка и т.д.) сохраняются в памяти и могут быть восстановлены оператором.

### Таблица символов информации о состоянии

| Символ  | Описание   |
|---|--|
|    | <b>Сигнал 1</b><br>Отображается, если достигнут уровень срабатывания 1-го сигнала тревоги  |
|    | <b>Сигнал 2</b><br>Отображается, если достигнут уровень срабатывания 2-го сигнала тревоги  |
|    | <b>Выше диапазона</b><br>Отображается, если измеренный сигнал превышает верхнее значение диапазона (более чем на 105% от полной шкалы).                    |
|    | <b>Ниже диапазона</b><br>Отображается, если измеренный сигнал меньше нижнего значения диапазона (менее чем на -5 % от полной шкалы).                       |
|    | <b>Отказ датчика</b><br>Отображается, если соединение датчика неисправно или закорочено  |
|    | <b>Внутренний отказ канала</b><br>Отображается, если на плате измерительного канала обнаружен отказ системы  |
|    | <b>В обслуживании</b><br>Отображается, если канал находится в режиме обслуживания (калибровки)   |
|   | <b>Inhibit (Запрет)</b><br>Отображается, если работа канала запрещена  |
|  | <b>Сигнализация KC3 (STEL) (предельно допустимое кратковременное среднее значение)</b><br>Отображается, если получен сигнал о превышении порога KC3 (STEL) |
|  | <b>Сигнализация CC3 (TWA) (предельно допустимое среднесменное значения)</b><br>Отображается, если получен сигнал о превышении порога CC3 (TWA)             |
|  | <b>В комплект поставки входит заряженная аккумуляторная батарея</b>  |
|  | <b>Аккумулятор есть, но он разряжен (Символ начинает мигать, если кабель аккумулятора отсоединен)</b>  |
|  | <b>Отсутствие аккумулятора</b>   |

Если детектор пламени подключен к токовому (mA) входу платы канала измерения, главный экран будет содержать следующие символы, предназначенные для отображения состояния детектора пламени:



**Детектор пламени подключен – нет пламени**



**Предупреждение – детектор пламени находится в условии 1-го сигнала тревоги**



**Тревога – датчик пламени находится в условии 2-го сигнала тревоги**



Канал, в котором аварийный сигнал был обнаружен в первый раз, выделяется миганием.



В случае отсутствия связи между платой дисплея и основной платой на экране дисплея отображается сообщение «Communication OFF» (связь ВЫКЛ).

## 4.2. Органы управления

На передней панели расположены 4 кнопки управления, которые используются как в режиме работы, так и для настройки блока контроля.

| Символ | Описание  |
|--------|---|
|        | <b>ВВОД</b><br>Нажатием этой кнопки выполняется переход к более низкому пункту меню или принятие сделанных изменений.   |
|        | <b>ВВЕРХ</b><br>Нажатием этой кнопки выполняется изменение значений/параметров в прямом направлении. (Удерживание данной кнопки нажатой и нажатие кнопки ВНИЗ изменит значения/параметры в обратном направлении). |
|        | <b>ВНИЗ</b><br>Нажатием этой кнопки выполняется перемещение курсора к следующей позиции.  |
|        | <b>ESCAPE</b><br>Нажатием этой кнопки выполняется выход вверх из пункта меню или отмена сделанных изменений.  |
|        | <b>ПОДТВЕРЖДЕНИЕ</b><br>В случае появления аварийного сигнала нажатием на эту кнопку отключается звуковой сигнал.   |

**СБРОС**

Нажатием на эту кнопку выполняется сброс реле аварийных сигналов в нормальное рабочее состояние (только в случае выхода измеряемого значения за уровень блокировки аварийного сигнала).

**Использование горячих клавиш**

Нажатие и удержание некоторых кнопок управления на передней панели приводит к выполнению некоторых дополнительных функций главного экрана.

**ВВЕРХ**

Нажатие и удержание этой кнопки в течение 5 секунд позволяет изменить английский язык на один из других языков.

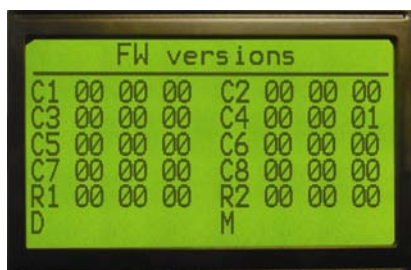
**ESCAPE**

Нажатие и удержание этой кнопки в течение 5 секунд позволяет выполнить процесс самодиагностики контроллера GasGard XL:

- проверка ЖК-дисплея
- проверка всех индикаторов
- проверка внутреннего звукового сигнализатора.


После завершения самодиагностики отображается текущая версия программного обеспечения для каждой установленной платы:


- C1 ...C8 – платы каналов измерения,
- R1 ... R2 – платы релейных выходов,
- D- Плата индикации,
- M – Главная плата.




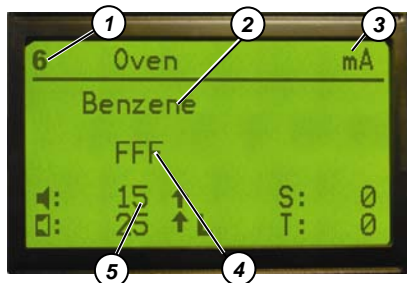
### 4.3. Просмотр информации о каналах



 (1) Во время индикации главного экрана нажмите [**ВВОД**].

 (2) Выберите канал с помощью кнопки [**ВНИЗ**]

 (3) Нажмите [**ВВОД**] для подтверждения.



- На следующем экране на дисплее будет отображена информация о канале:
  - ① - Номер канала
  - ② - Измеряемый газ
  - ③ - Символ активного/пассивного канала
  - ④ - Измеренное значение концентрации газа и единицы измерения или состояние канала
  - ⑤ - Предварительно установленные уровни включения сигнала тревог

#### 4.4. Просмотр архива событий



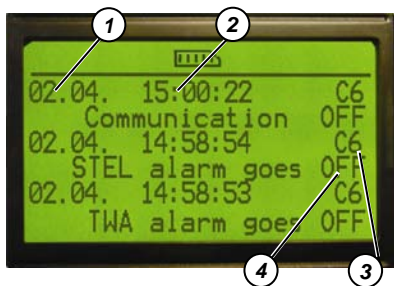
(1) Во время индикации главного экрана нажмите [**ВВОД**].



(2) Выберите архив событий с помощью кнопки [**ВНИЗ**]



(3) Нажмите [**ВВОД**] для подтверждения.



▪ На следующем экране на дисплее будет отображена такая информация:

- ① - Дата события
- ② - Время события
- ③ - Обозначение канала
- ④ - Описание события



(4) Прокрутите архив событий с помощью кнопок [**ВНИЗ**] или [**ВВЕРХ**].



### Список обозначений событий

|    |  |    |   |
|----|--|----|---|
| 00 | Device Turned On/контроллер выключен                       | 27 | Master Calibration Saved/эталонная калибровка сохранена |
| 01 | Communication OFF/связь выключена                          | 28 | New Calibration Saved/новая калибровка сохранена        |
| 02 | Communication ON/связь включена                            | 29 | Coil Relay 1 FAULT /неисправность реле 1                |
| 03 | Board Reset/сброс платы                                    | 30 | Coil Relay 2 FAULT /неисправность реле 2                |
| 04 | Alarm1 ON/срабатывание 1-го сигнала тревоги                | 31 | Coil Relay 3 FAULT /неисправность реле 3                |
| 05 | Alarm1 OFF/выключение 1-го сигнала тревоги                 | 32 | Coil Relay 4 FAULT /неисправность реле 4                |
| 06 | Alarm1 Acknowledgement/ подтверждение 1-го сигнала тревоги | 33 | Coil Relay 5 FAULT /неисправность реле 5                |
| 07 | Alarm1 Reset/сброс 1-го сигнала тревоги                    | 34 | Coil Relay 6 FAULT /неисправность реле 6                |
| 08 | Alarm2 ON/ срабатывание 2-го сигнала тревоги               | 35 | Coil Relay 7 FAULT /неисправность реле 7                |
| 09 | Alarm2 OFF/выключение 2-го сигнала тревоги                 | 36 | Coil Relay 8 FAULT/неисправность реле 8                 |
| 10 | Alarm2 Acknowledgement/ подтверждение 2-го сигнала тревоги | 37 | Main Power Supply OFF/выключение питания контроллера    |
| 11 | Alarm2 Reset/сброс 2-го сигнала тревоги                    | 38 | Main Power Supply ON/включение питания контроллера      |
| 12 | UnderRange/сигнал меньше нижнего предела измерения         | 39 | Low Battery/аккумулятор разряжен                        |
| 13 | OverRange/сигнал выше верхнего предела измерения           | 40 | Battery FAULT/аккумулятор неисправен                    |
| 14 | STEL alarm ON/срабатывание сигнала тревоги по STEL         | 41 | Common Coil Relay Horn2 FAULT/реле сирены 2 неисправно  |
| 15 | STEL alarm OFF/выключение сигнала тревоги по STEL          | 42 | Common Coil Relay Horn1 FAULT/реле сирены 1 неисправно  |

|    |   |    |   |
|----|---|----|---|
| 16 | STEL alarm Acknowledgement/<br>подтверждение сигнала<br>тревоги по STEL | 43 | Common Coil Relay Alarm2<br>FAULT/реле общего сигнала<br>тревоги 2 неисправно |
| 17 | TWA alarm ON/срабатывание<br>сигнала тревоги по TWA                     | 44 | Common Coil Relay Alarm1<br>FAULT/реле общего сигнала<br>тревоги 1 неисправно |
| 18 | TWA alarm OFF/выключение<br>сигнала тревоги по TWA                      | 45 | Common Coil Relay Fault<br>FAULT/реле общего сигнала<br>сбоя неисправно       |
| 19 | TWA alarm Acknowledgement<br>/подтверждение сигнала<br>тревоги по TWA   | 46 | RAM Check FAULT/ошибка<br>RAM   |
| 20 | Sensor FAULT/датчик<br>неисправен                                       | 47 | ROM Check FAULT/ошибка<br>ROM   |
| 21 | System FAULT/системная<br>ошибка  | 48 | System Password<br>entered/системный пароль<br>введен                         |
| 22 | Start of Calibration/начало<br>калибровки                               | 49 | Calibration Password<br>entered/пароль для<br>калибровки введен               |
| 23 | ZG accepted/нулевой газ<br>принят                                       | 50 | Read FAULT/ошибка чтения  |
| 24 | SG accepted/калибровочный<br>газ принят                                 | 51 | Write FAULT/ошибка записи   |
| 25 | FAULT of ZG result/обнуление<br>не прошло                               | 52 | Master Calibration<br>Saved/эталонная<br>калибровка сохранена                 |
| 26 | FAULT of SG result/калибровка<br>не прошла                              |    |   |

**Список идентификации назначенных каналов**

|     |                        |
|-----|------------------------|
| C1  | Плата канала 1         |
| C2  | Плата канала 2         |
| C3  | Плата канала 3         |
| C4  | Плата канала 4         |
| C5  | Плата канала 5         |
| C6  | Плата канала 6         |
| C7  | Плата канала 7         |
| C8  | Плата канала 8         |
| R1  | Релейная плата 1       |
| R2  | Релейная плата 2       |
| DB  | Плата дисплея          |
| MB  | Главная плата          |
| RTC | Часы реального времени |

## 5. Конфигурация

Все параметры контроллера GasGard XL можно настроить с помощью кнопок передней панели или с помощью программного обеспечения на ПК (→ Раздел 6).

Существуют два меню для изменения параметров контроллера:

### Системное меню

Оператор имеет возможность изменять любые параметры в соответствии с требованиями способа применения. Доступ к системному меню защищен с помощью пароля.

Из системного меню можно вызывать дополнительные меню для настройки контроллера:

- Меню настройки реле предназначено для установки параметров каждого реле в отдельности
- Меню калибровки служит для калибровки всех каналов
- Меню общей настройки позволяет установить общие параметры блоков

### Прямой доступ к меню калибровки

Оператор имеет возможность калибровки каждого канала, но он не в состоянии изменить что-либо еще в конфигурации блока.

Доступ к этим функциям возможен только после ввода пароля.



Для входа в системное меню и в меню калибровки применяются разные пароли.

Пароли можно установить в меню общей настройки.

---

### 5.1. Системное меню

Системное меню включает все параметры, которые позволяют полностью настроить контроллер, выполнив следующие действия:

- Изменение параметров каналов
- Настройку выходных реле (Меню настройки реле)
- Калибровку (Меню калибровки)
- Общую настройку (Меню общей настройки)



- (1) Одновременно нажмите и удерживайте несколько секунд кнопки [ВВОД] и [ОТМЕНА].

- Появится приглашение ввести пароль.



Паролем доступа является число от 1 до 9999.



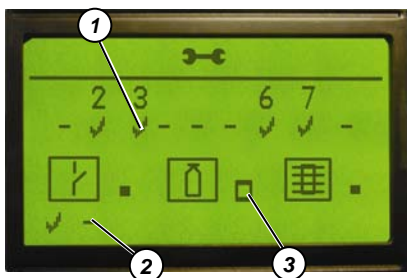
Установленным на заводе паролем является число 123.



- (2) С помощью кнопок [ВВЕРХ]; [ВНИЗ] и [ВВОД] введите этот пароль.



- (3) Нажмите кнопку [ВВОД] для подтверждения пароля.
- Если пароль правильный, на экране появится системное меню.



На экране системного меню отображаются:

- ① - Идентификационный символ платы измерительного канала
- ② - Идентификационный символ релейной платы
- ③ - Символы параметров

### Номер канала

Его выбор позволяет устанавливать параметры канала.



#### Идентификационный символ платы измерительного канала




Должен быть выбран оператором для подтверждения того, что плата канала измерения вставлена в разъем.

#### Идентификационный символ релейной платы

Должен быть выбран оператором для подтверждения того, что релейная плата вставлена в разъем (левый символ соответствует 1-й плате (подключенной к главной плате), считая от левого края, а правый символ - 2-й плате (подключенной к плате расширения датчиков), считая от левого края).

### Символы параметров

Выбор этих символов позволяет открыть дополнительные подменю:

-  Меню настройки реле (меню изменения параметров каждого реле в отдельности; → Раздел 5.2).
-  Меню калибровки (Калибровка каналов; → Раздел 5.4)
-  Меню общей настройки (Установка общих параметров; → Раздел 5.3)



(1) С помощью кнопок управления выберите элемент для настройки.



(2) Нажмите кнопку **[ВВОД]** для подтверждения выбранного элемента.



Выбранный элемент инвертируется и не мигает.



Нажатие на кнопку **[ОТМЕНА]** позволяет выйти из системного меню.



(3) Используйте кнопки управления для выбора одного из вариантов:



– Принять изменения и выйти из меню.



– Изменения **не** принимать и выйти из меню.



– Вернуться в системное меню.

### 5.1.1. Описание параметров канала

- (1) Войдите в системное меню (→ Раздел 5.1).
- (2) С помощью кнопок управления выберите номер канала, подлежащего изменению.
- (3) Нажмите [**ВВОД**] для подтверждения.
  - Появится первый из двух экранов настройки.



При установке опции ATEX немедленно изменяются соответствующие параметры ATEX:

- Параметр задержки сигналов тревоги устанавливается в 0 [сек.]
- Срабатывание сигналов тревоги Alarm1, Alarm2 устанавливается по переднему фронту
- Порог сигналов тревоги Alarm1, Alarm2 ограничивается в пределах 0..80 [%] от полного диапазона
- Сигнал тревоги Alarm2 устанавливается в фиксируемое значение
- Назначенные реле устанавливаются в NE (нормально запитанные)

При снятии опции ATEX необходимо проверить все соответствующие параметры, поскольку останется установленной конфигурация ATEX.



#### **Inhibit (Запрет)**

Если отметить, работа канала будет запрещена

#### **ATEX**

Если отметить, будет выполнена настройка условий срабатывания сигнала и реле в соответствии с требованиями ATEX 94/9.

#### **Range (Диапазон измерения)**

Определяет диапазон и единицы измерения.

#### **Sensor (Датчик)**

Определяет тип подключенного датчика.

#### **MG (Measured Gas)**

Определяет тип газа, концентрация которого измеряется.



На группу параметров сигнала тревоги 1 оказывает влияние опция АТЕХ.

Пороговое значение сигнала **тревоги 1**.

- Сигнал включается при превышении указанного значения.
- Сигнал включается при падении ниже указанного значения.
- Сигнал выключается автоматически.
- Сигнал блокируется до тех пор, пока не будет подтвержден и сброшен кнопкой [СВРОС].



На группу параметров сигнала тревоги 2 оказывает влияние опция АТЕХ.

Пороговое значение сигнала **тревоги 2**.

- Сигнал включается при превышении указанного значения.
- Сигнал включается при падении ниже указанного значения.
- Сигнал выключается автоматически.
- Сигнал блокируется до тех пор, пока не будет подтвержден и сброшен кнопкой [СВРОС].



С помощью кнопки [ВНИЗ] можно переключаться между двумя экранами.



На втором экране отображаются:

**Delay (Задержка)**

Задержка включения сигнала тревоги (0–180 с)



В версии АТЕХ значение устанавливается в 0 [сек.].



**Hysteresis (Гистерезис)**

Определяет гистерезис для сигналов тревоги 1 и 2  
(от 0,0 до  $\pm 2,0\%$  от полной шкалы)

**Dead Band (Зона нечувствительности)**

Определяет нулевую линию отсчета  
(от 0,0 до  $\pm 5,0\%$  полной шкалы)

**ZG (Нулевой газ)**

Нулевой газ, используемый для калибровки.

**SG (Калибровочный газ)**

Калибровочный газ, используемый для калибровки.

**SG value (Концентрация калибровочного газа)**

Значение концентрации калибровочного газа

**Sensor I (Ток датчика)**

Показывает ток датчика, необходимый для выбранного типа головки  
(только для пассивных датчиков).




Если используется активный датчик (mA), второй экран содержит только эту информацию.





Если в меню настройки из списка датчиков был выбран детектор пламени (Flamegard), экран меню изменится, как показано на рисунке. Второй экран будет содержать только параметр "Delay" (Задержка).



(4) Используйте кнопки управления для выбора одного из вариантов:

 – Принять изменения и выйти из меню.

 – Изменения **не** принимать и выйти из меню.

 – Вернуться в системное меню.

### 5.1.2. Изменение параметров канала

- (1) Войдите в системное меню  
(→ Раздел 5.1).



- (2) С помощью кнопок управления выберите канал, подлежащий изменению, и нажмите кнопку **[ВВОД]** для подтверждения.
- Появится первый экран настройки (рисунок слева).



С помощью кнопки **[ВНИЗ]** можно переключаться между двумя экранами.



- (3) С помощью кнопок управления выберите требуемый параметр.



- (4) Нажмите кнопку **[ВВОД]** для подтверждения выбранного параметра.



- (5) С помощью кнопок управления измените значение параметра.



- (6) Нажмите кнопку **[ВВОД]** для принятия внесенных изменений.



Нажмите кнопку **[ВЫХОД]** для возвращения в меню верхнего уровня.



Если используется активный датчик (mA), второй экран содержит только эту информацию.



При использовании активного канала (mA) на первом экране также содержатся параметры STEL и TWA.

S: 0

Установите значение порога STEL в пределах от 0 до полного диапазона. При ненулевом значении сигнал тревоги STEL включен.

T: 0

Установите значение порога TWA в пределах от 0 до полного диапазона. При ненулевом значении сигнал тревоги TWA включен.



Если в меню настройки из списка датчиков был выбран детектор пламени (Flamegard), на экране появится только одно меню.



(7) Используйте кнопки управления для выбора одного из вариантов:



– Принять изменения и выйти из меню.



– Изменения **не** принимать и выйти из меню.



– Вернуться в меню.

## 5.2. Меню настройки реле

Меню настройки реле позволяет изменять параметры каждого отдельного реле по отношению к каждому отдельному каналу.

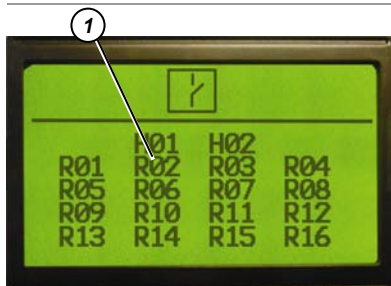
### 5.2.1. Описание параметров реле

(1) Войдите в системное меню.



(2) В системном меню выберите элемент "Relay Setting Menu" (Меню настройки реле) и нажмите кнопку [ВВОД] для подтверждения (→ Раздел 5.1).

- Появится первый из двух экранов настройки.



① - **Номер реле сирены (H01-H02)**

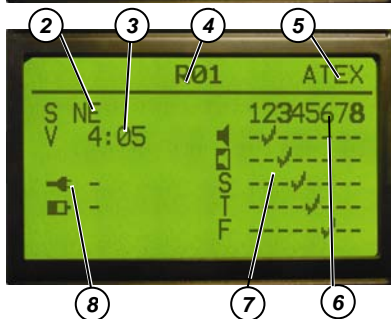
Положение реле сирены на главной плате.

② - **Состояние реле (S)**

Определяет положение контактов реле в обесточенном состоянии.  
NE - Нормально под напряжением  
ND - Нормально без напряжения



В версии АТЕХ значение устанавливается в NE (нормально запитано).



③ - **Приоритет реле (V)**

Позволяет устанавливать приоритет выбранного реле.

④ - **Номер реле (R01-R16)**

1 - 8 (Плата релейных выходов № 1)  
9 - 16 (Плата релейных выходов № 2)

⑤ - **Состояние АТЕХ**






Свидетельствует о том, что выбранное реле по отношению к данному каналу настроено в соответствии с требованиями АТЕХ. Номера каналов с настройкой АТЕХ отображаются на экране жирным шрифтом. Выбор некоторых параметров реле ограничен (например, состояние нормально под напряжением **S**: можно выбрать только значение **NE**)

**⑥ - Номер канала**

Связывает реле с выбранным каналом (номера, выделенные жирным шрифтом, обозначают каналы с настройкой в соответствии с требованиями АТЕХ).



**⑦ - Сетка настройки**

Настройка следующих элементов сетки определяет состояние выбранного канала, которое включает выбранное реле.



-  - Установка сигнала тревоги 1.
-  - Установка сигнала тревоги 2.
-  - Установка сигнала тревоги по STEL.
-  - Установка сигнала тревоги по TWA.
-  - Установка сигнала о неисправности

**⑧ - Реле контроля батареи/питания**

Настройка включения этого реле в случае:

-  Пропадания сети и перехода контроллера на питание от аккумулятора.
-  Низкого напряжения аккумулятора.

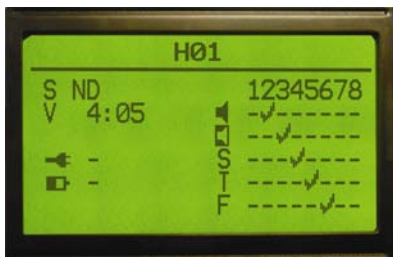
Реле настраивается с помощью символов:

-  - Не выбрано
-  - Выбрано



С помощью кнопки [ **ВНИЗ** ] можно переключаться между двумя экранами.

### Пример настройки реле



#### Реле СИРЕНЫ №. 1:

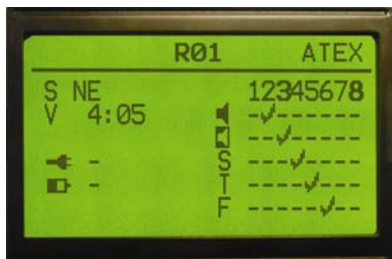
- Установка на «нормально обесточено» (без напряжения) (ND).
- Не включается при пропадании напряжения в сети или разряде аккумулятора
- Имеет приоритет выполнения 4 из 5 условий и
  - оказывается под напряжением, если выполняются, по крайней мере, 4 из следующих условий
    - В канале 2 включится сигнал тревоги 1
    - В канале 3 включится сигнал тревоги 2
    - В канале 4 включится сигнал тревоги по STEL
    - В канале 5 включится сигнал тревоги по TWA
    - В канале 6 включится сигнал НЕИСПРАВНОСТЬ

### 5.2.2. Изменение параметров выходных реле

(1) Войдите в системное меню.



- (2) В системном меню выберите элемент “Relay Setting Menu” (Меню настройки реле) и нажмите кнопку [ВВОД] для подтверждения (→ Раздел 5.1).
- Появится первый экран настройки (рисунок слева).





С помощью кнопки **[ВНИЗ]** можно переключаться между двумя экранами.



(3) Используйте кнопки управления для выбора и изменения требуемого параметра.



(4) Нажмите кнопку **[ВВОД]** для принятия внесенных в параметр изменений.



Нажмите кнопку **[ВЫХОД]** для возвращения в меню верхнего уровня.



(5) Используйте кнопки управления для выбора одного из вариантов:



– Принять изменения и выйти из меню.



– Изменения **не** принимать и выйти из меню.



– Вернуться в системное меню.



Общие реле не настраиваются. Их состояние определяется фиксированными параметрами (→ ниже).

### Фиксированные параметры общих реле

- Сигнал тревоги 1 в любом канале переводит в состояние без напряжения реле сигнала тревоги 1 на главной плате.
- Сигнал тревоги 2 в любом канале переводит в состояние без напряжения реле сигнала тревоги 2 на главной плате.
- Сигнал НЕИСПРАВНОСТЬ в любом канале переводит в состояние без напряжения реле НЕИСПРАВНОСТЬ на главной плате.
- Появление системной ошибки переводит в состояние без напряжения реле НЕИСПРАВНОСТЬ на главной плате.



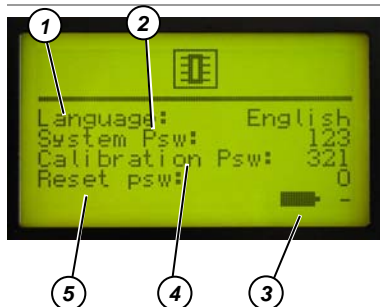
### 5.3. Меню общей настройки

Меню общей настройки позволяет установить пароли доступа к системному меню и меню калибровки и настроить параметры.

- (1) Войдите в системное меню  
(→ Раздел 5.1).



- (2) С помощью кнопок управления выберите пункт “General Setting Menu” (Меню общей настройки) и нажмите кнопку [ ВВОД ] для подтверждения.
- Появится первый экран настройки.



- ① - **Language**  
(Язык) Отметив этот пункт, можно выбрать требуемый язык.
- ② - **System Psw:**  
(Системный пароль)  
Установка системного пароля.



Пароль, установленный на заводе: 123

- ③ - **Battery Back Up**  
(Резервный аккумулятор)  
Выберите, если используется резервный аккумулятор.
- ④ - **Calibration Psw:**  
(Пароль калибровки)  
Установка пароля калибровки.



Пароль, установленный на заводе: 321

- ⑤ - **RESET Psw: (Сброс Psw)**  
Установка пароля для сброса аварийного сигнала.

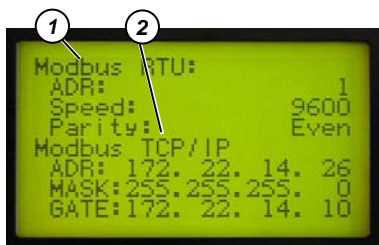


Пароль, установленный на заводе: 0

Установка любого вышеуказанного пароля на "Ноль" (0) приведет к отключению функции пароля.



Используйте кнопку [ВНИЗ] для переключения на второй экран.



① - **Modbus RTU**

Определяет параметры протокола связи RS 485.

ADR – адрес блока

Speed – скорость связи

Parity – установка проверки четности (на четность/на нечетность)

② **Modbus TCP / IP**

Определяет параметры связи по сети Ethernet.

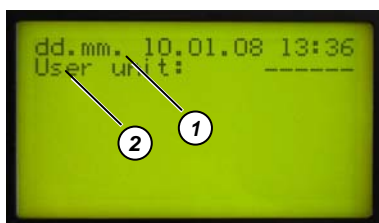
ADR – IP-адрес блока

MASK - маска подсети

GATE – Интернет-шлюз



Используйте кнопку [ВНИЗ] для переключения на второй экран.



① - **Время/дата**

Могут быть выбраны различные форматы отображения времени и даты (дд.мм. или мм.дд.).

② - **User Unit (Единицы пользователя)**

Выделив этот пункт, оператор может установить собственные единицы измерения.



(3) Используйте кнопки управления для выбора и изменения требуемого параметра.



(4) Нажмите кнопку [ВВОД] для принятия внесенных в параметр изменений.



Нажмите кнопку [ВЫХОД] для возвращения в меню верхнего уровня.



(5) Используйте кнопки управления для выбора одного из вариантов:



– Принять изменения и выйти из меню.



– Изменения **не** принимать и выйти из меню.



– Вернуться в системное меню.

#### 5.4. Калибровка (Calibration)

Процедура калибровки должна проводиться регулярно для проверки технических характеристик датчиков и обеспечения исправной работы системы. Обычно калибровку необходимо выполнять:

- при начальном запуске (первоначальная калибровка);
- периодически в соответствии с требованиями эксплуатации или официальными внутренними нормами;
- после замены датчика или в целях безопасности.

В процессе калибровки необходимо соблюдать особые требования по отношению к датчикам в соответствии с имеющимися руководствами по эксплуатации. (Например, время прогрева датчика, нулевой газ, состав эталонного газа, объемная скорость потока эталонного газа, переходник для эталонного газа, материал и длина шланга и т.д.)

Контроллер позволяет проводить два вида калибровки каждого канала в отдельности:

- Ручная калибровка (→ Раздел 5.4.1)
- Калибровка, выполняемая одним человеком (→ Раздел 5.4.3)

Различие между этими процедурами состоит только во времени ожидаемой задержки при проведении калибровки.

В режиме калибровки, выполняемой одним человеком, устанавливается задержка, которая позволяет оператору самостоятельно подавать нулевой и калибровочный газ на месте расположения датчика. После возвращения с места установки он имеет возможность принять или отклонить полученные значения.

### 5.4.1. Ручная калибровка



**Внимание!**

Ручная калибровка должна выполняться только для **пассивных** датчиков. Активные датчики калибруются на заводе или на месте.



- (1) Одновременно нажмите и удерживайте в течение секунды кнопки **[ВВОД]** и **[ОТМЕНА]**.

- Появится приглашение ввести пароль.



Паролем доступа является число от 1 до 9999.



Установленным на заводе паролем является число 321.



С помощью кнопок **[ВВЕРХ]**; **[ВНИЗ]** и **[ВВОД]** введите этот пароль.



Нажмите кнопку **[ВВОД]** для подтверждения пароля.

- Если пароль правильный, на экране появится меню калибровки.

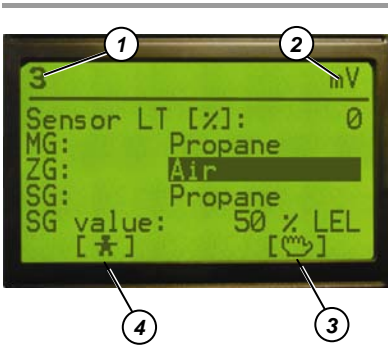


- (2) С помощью кнопок **[ВВЕРХ]**; **[ВНИЗ]** и **[ВВОД]** для ввода номера канала ① для калибровки.

- Откроется стартовый экран калибровки для выбранного канала (→ следующий рисунок).



Отображаются только номера каналов, работа которых разрешена в системе.



- ① - Номер канала
- ② - Тип датчика
- ③ - Начало ручной калибровки
- ④ - Начало калибровки, выполняемой одним человеком

### Sensor LT (Ресурс датчика)

Предоставляет информацию об ожидаемом ресурсе головки датчика (значение в % отношения измеренного сигнала от калибровочного газа по отношению к эталонной калибровке).



Если значение ресурса датчика начинает мигать, это означает, что датчик желательно заменить. Если значение ресурса датчика равно 0%, датчик должен быть заменен.

### MG (Measured Gas)

(Измеряемый газ) - газ, который определяется

### ZG (Нулевой газ)

Нулевой газ, используемый для обнуления показаний датчика при калибровке.

### SG (Калибровочный газ)

Газ, используемый для калибровки чувствительности датчика.

### SG value (Концентрация калибровочного газа)

Концентрация калибровочного газа, используемая для калибровки (например, 50% НКПР)



Выберите с помощью кнопок управления пункт **Manual Calibration** (Ручная калибровка) и нажмите кнопку [ВВОД] для подтверждения.

- Появится экран калибровки.




- (3) Подайте нулевой газ и подождите, пока отображаемое измеренное значение для газа не стабилизируется.
- (4) После этого выберите пункт [Apply ZG] (подать нулевой газ).
  - Если значение находится в заданных пределах, на экране появится символ [OK].
  - Если значение находится вне заданных пределов, на экране появится символ [E].



В случае появления символа ошибки **[E]** можно только отменить калибровку. В этом случае других вариантов нет.



Используйте кнопку **[ВВОД]** для подтверждения любого значения.

- (5) Если необходимо выполнить только калибровку по нулевому газу, нажмите на символ . Значение концентрации нулевого газа будет сохранено. Калибровка будет завершена.

- (6) Подайте калибровочный газ и подождите, пока отображаемое измеренное значение для газа не стабилизируется.

- (7) После этого выберите пункт **[Apply SG]** (подать калибровочный газ).
  - Если значение находится в заданных пределах, на экране появится символ **[OK]**.
  - Если значение находится вне заданных пределов, на экране появится символ **[E]**.



Используйте кнопку **[ВВОД]** для подтверждения любого значения.



- (8) При использовании нового датчика выберите пункт **[Master Cal.]** (Эталонная первоначальная калибровка).
  - Значения калибровки будут сохранены как эталонные значения. Все последующие результаты калибровок будут сравниваться с эталонными для определения состояния датчика.
  - Ожидаемый ресурс датчика рассчитывается на основании значений эталонной калибровки.



Для выбора и изменения параметров калибровки используйте кнопки [ВВЕРХ]; [ВНИЗ] и [ВВОД].





Используйте кнопку [ВВОД] для подтверждения любого значения.



Используйте кнопку [ВЫХОД] для возвращения к меню верхнего уровня.



- (9) Используйте кнопки управления для установки значений или возвращения к меню.
-  – Для сохранения всех изменений.
  -  – Для отмены всех изменений и возвращения к меню.

#### 5.4.2. Ручная калибровка (4–20 мА)

Если плата измерительного канала настроена на прием входных сигналов 4–20 мА от 2-проводных или 3-проводных дистанционных активных датчиков, дополнительная калибровка канала не нужна.

### 5.4.3. Калибровка, выполняемая одним человеком

Этот способ позволяет оператору выполнить калибровку пассивных датчиков без посторонней помощи. После выбора канала в меню калибровки, выполняемой одним человеком, система начнет автоматическую калибровку в следующем порядке.

- Система ожидает поступления сигнала от подачи калибровочного газа, сканируя сигнал от датчика каждые 2 секунды
- После поступления сигнала от калибровочного газа (значение измеренного сигнала преодолевает уровень „В“), среднее значение предыдущих 4 измерений будет принято за нулевую отметку. Значение нуля сохраняется в памяти (если уровень нуля находится внутри допустимых пределов „В1“ и „В2“)
- После получения сигнала от калибровочного газа система ожидает, пока сигнал не опустится ниже предела „С“. После того как это произойдет, среднее значение последних четырех измерений сигнала будет принято за значение сигнала от калибровочного газа.
- Затем полученное значение сравнивается с требуемым значением калибровочного газа (C2, C3) и после этого сохраняется в памяти.
- В процессе автоматической калибровки работа выходных реле запрещена
- Через 5 минут после сохранения значения сигнала от калибровочного газа система переходит в режим измерения и снимает запрет на выдачу сигналов тревоги.
- После завершения калибровки, выполняемой одним человеком, необходимо подтвердить полученные значения нуля и сигнала от калибровочного газа в контроллере.
- Если сигнал от калибровочного газа не получен в течение 8 часов, канал автоматически переходит в режим измерения.

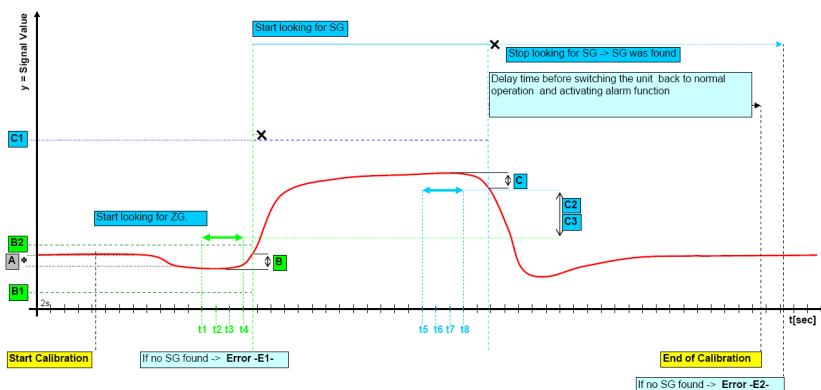


Рис. 10 Принцип калибровки, выполняемой одним человеком



**Внимание!**

Ручная калибровка должна выполняться только для пассивных датчиков.



Вы можете в любое время, когда захотите, прервать калибровку с помощью кнопок управления одним из следующих способов:



– Изменения **не** принимать и выйти из меню.



– Вернуться к меню (для калибровки, выполняемой одним человеком, следующего канала).



– Нажмите на эту кнопку для принятия изменений и выхода из меню.



(1) Одновременно нажмите и удерживайте в течение секунды кнопки **[ВВОД]** и **[ОТМЕНА]**.

- Появится приглашение ввести пароль.



Паролем доступа является число от 1 до 9999.



Установленным на заводе паролем является число 321.



С помощью кнопок **[ВВЕРХ]**; **[ВНИЗ]** и **[ВВОД]** введите этот пароль.



(2) Нажмите кнопку **[ВВОД]** для подтверждения пароля.

- Если пароль правильный, на экране появится меню калибровки.

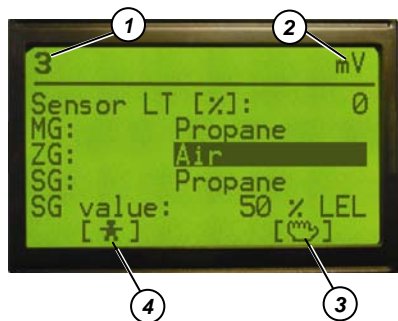


(3) С помощью кнопок **[ВВЕРХ]**; **[ВНИЗ]** и **[ВВОД]** для ввода номера канала ① для калибровки.

- Откроется стартовый экран калибровки для выбранного канала (→ следующий рисунок).



Отображаются только номера каналов, работа которых разрешена в системе.



- ① - Номер канала
- ② - Тип датчика
- ③ - Начало ручной калибровки
- ④ - Начало калибровки, выполняемой одним человеком

**Sensor LT (Ресурс датчика)**

Предоставляет информацию об ожидаемом ресурсе головки датчика (значение в % отношения измеренного сигнала от калибровочного газа по отношению к эталонной калибровке).

**MG (Measured Gas)**

(Измеряемый газ) - газ, концентрация которого измеряется

**ZG (Нулевой газ)**

Нулевой газ, используемый для обнуления показаний датчика при калибровке.

**SG (Калибровочный газ)**

Газ, используемый для калибровки.

**SG value (Концентрация калибровочного газа)**

Концентрация калибровочного газа, используемая для калибровки (например, 50% НКПР)



- (4) Выберите с помощью кнопок управления пункт **One man Calibration** (калибровка, выполняемая одним человеком) и нажмите кнопку [ВВОД] для подтверждения.
  - Появится экран калибровки.

- (5) Подайте нулевой газ (НГ) не менее, чем на одну минуту, а затем калибровочный газ (КГ) на датчик, как правило, на 2 минуты.



Может понадобиться другое время в зависимости от значения параметра T90 применяемого датчика.

- (6) Проверьте полученные при измерении значения для газа.
- Если значения находятся в заданных пределах, на экране появится символ [OK].
  - Если значения находятся вне заданных пределов, на экране появится символ [E].



В случае появления символа ошибки [E] можно только отменить калибровку. В этом случае других вариантов нет.



- (7) При использовании нового датчика выберите пункт [Master Cal.] (Эталонная первоначальная калибровка).
- Это приведет к записи значений калибровки в качестве значений эталонной первоначальной калибровки. Все последующие результаты калибровок будут сравниваться с эталонными для определения состояния датчика.
  - Ожидаемый ресурс датчика рассчитывается на основании значений эталонной калибровки.



Для выбора и изменения параметров калибровки используйте кнопки [ВВЕРХ]; [ВНИЗ] и [ВВОД].





Используйте кнопку [ВВОД] для подтверждения любого значения.



Используйте кнопку [ВЫХОД] для возвращения к меню верхнего уровня.



- (8) Используйте кнопки управления для установки значений или возвращения к меню.
-  – Для сохранения всех изменений.
  -  – Для отмены всех изменений и возвращения к меню калибровки.

## 6. Программа настройки

### 6.1. Установка и запуск

Для установки программного обеспечения вставьте установочный компакт-диск в компьютер и запустите установочный файл **“Install.exe”**. В процессе установки указания по ее выполнению будут появляться автоматически.



Ярлык на рабочем столе компьютера создается автоматически.

Требования к аппаратному обеспечению: ПК, 512 МБ ОЗУ, ЦП 1,5 ГГц или выше

Системные требования : Windows 2000, Windows XP,

Требования к программному обеспечению : Java 6 SE или выше

### 6.2. Использование приложения

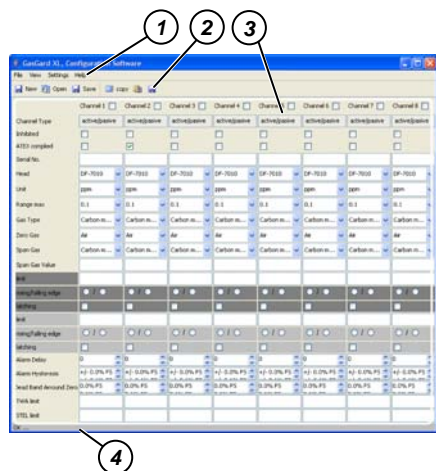


Рис. 11 Главный экран приложения

Главный экран приложения имеет 4 главных элемента:

- Строка меню (1)
- Панель инструментов (2)
- Главное окно (3)
- Строка состояния (4)

### Строка меню

Строка меню содержит четыре выпадающих меню, которые предоставляют все функции для работы с приложением:

- File (Файл)
- View (Вид)
- Settings (Настройка)
- Help (Справка)

---

|                             |  |
|-----------------------------|--|
| <b>File (Файл)</b>          | В меню Файл вы можете передать или получить конфигурацию устройства, загрузить или сохранить конфигурацию из/в файл, печатать или выйти из приложения.   |
| <b>View (Вид)</b>           | <p>В меню Вид вы можете переключаться между 4 основными окнами и отображать/скрывать панель инструментов и строку состояния.</p> <p>Для быстрого доступа пользователь может перейти в конкретное окно, нажав на соответствующей пиктограмме на панели инструментов.</p> <p>Вы имеете возможность выбрать следующие опции:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Channels (Каналы)</li> <li>▪ Outputs (Выходы)</li> <li>▪ Calibration (Калибровка)</li> <li>▪ Logs. (Журналы регистрации)</li> </ul> |
| <b>Settings (Настройка)</b> | <p>В меню Настройки имеется опции “Connection type” (Тип подключения) и “Service function” (Служебные функции). Приложение может обмениваться данными с устройствами с помощью последовательного порта или порта USB. Вы должны выбрать один из этих портов для подключения контроллера.</p> <p>Опция “Service Function” (Служебные функции) позволяет установить язык, адрес устройства, адрес IP и сетевую маску.</p> <p>Диалоговое окно также предоставляет информацию о версии микропрограммы.</p>     |
| <b>Help (Справка)</b>       | В меню Справка находится справочная информация по использованию приложения.  |

---

### 6.3. Многоязычная система

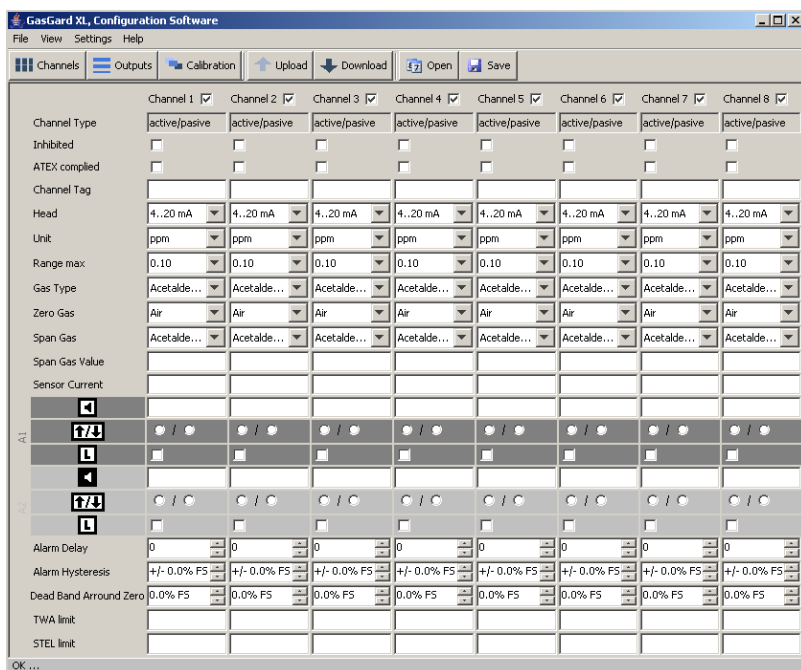
Программа конфигурации является многоязычным программным обеспечением.

Выберите язык в меню "Settings" ("Настройки") и "Language" ("Язык").



Если вам нужен дополнительный язык для программы конфигурации, обращайтесь в компанию MSA или к ближайшим представителям MSA.

### 6.4. Настройка каналов



**Рис. 12 Настройка каналов**

Данное окно отображает состояние всех восьми каналов и позволяет изменять их параметры

**Кнопка Upload** - Позволяет загрузить конфигурацию из контроллера GasGard XL.

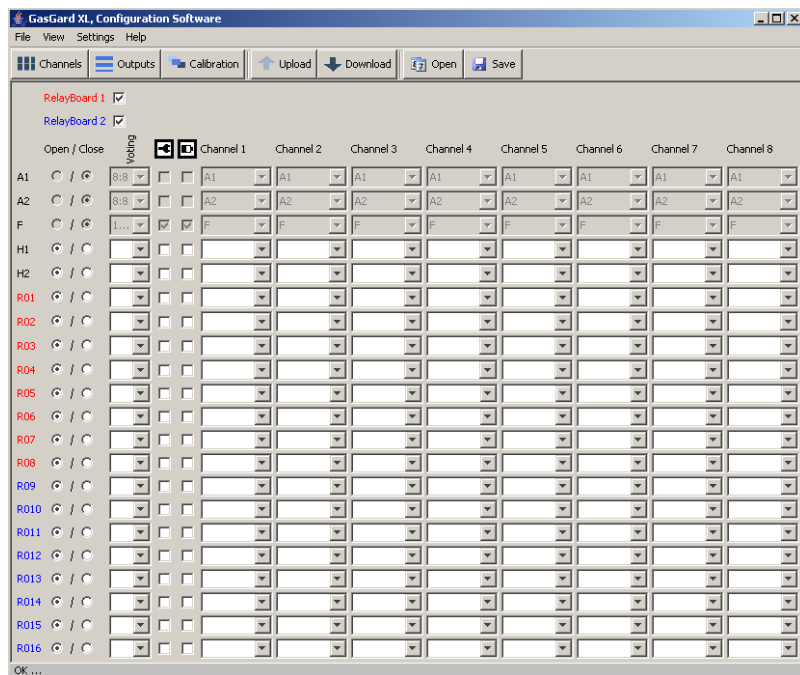
**Кнопка Download** - Позволяет загрузить конфигурацию в контроллер GasGard XL.

**Кнопка Open** - Нажмите, чтобы открыть конфигурацию контроллера GasGard XL, сохраненную на жестком диске.

**Кнопка Save** - Сохраняет конфигурацию контроллера GasGard XL на жесткий диск.

## 6.5. Настройка выходных реле

В меню Вид можно выбрать опцию [OUTPUTS] (ВЫХОДЫ).



**Рис. 13 Настройка выходных реле**

Данное окно отображает выходы подключенного контроллера.

Для каждого канала и каждого выходного реле показаны выходы Сигнал тревоги 1, Сигнал тревоги 2, STEL, TWA или Отказ.

Для каждого из выбранных каналов имеется выпадающее меню, в котором можно выбрать значение приоритета. Значение приоритета имеет диапазон от 1:1 до 42:42.

## 6.6. Калибровка каналов

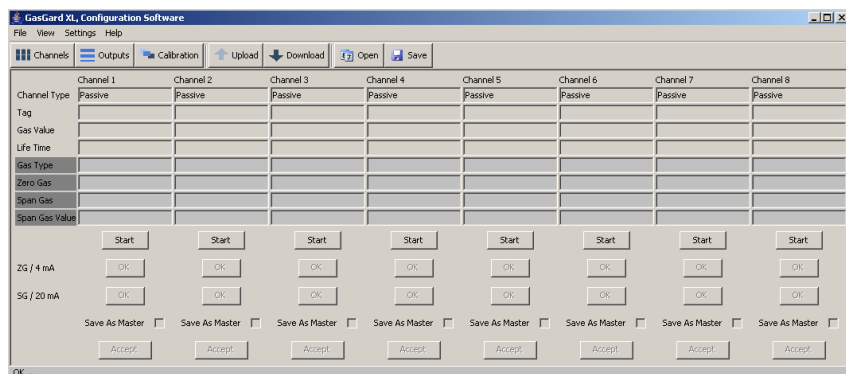


Рис. 14 Калибровка каналов

## 7. Техническое обслуживание

Контроллер не нуждается в особом обслуживании, за исключением чистки и периодической проверки работоспособности.

Для применения в системе датчиков SIL 2 (Safety Integrity Level - уровень обеспечения безопасности) интервалы между проведением калибровки нужно сократить соответствующим образом.

Проверяйте калибровку датчиков, подключенных к входам контроллера, каждые 3 месяца или чаще, если были зарегистрированы опасные условия, в соответствии с рабочими условиями в производственном помещении.

Используйте соответствующий калибровочный газ, указанный в техническом листке проведения калибровки.



Для чистки корпуса использовать только мягкую ткань. Запрещается использовать растворитель или другие моющие средства, которые могут нарушить целостность корпуса.



## 8. Технические характеристики и сертификация

### 8.1. Технические характеристики

|  |  |
|--|--|
| Источник питания   | 85–265 В переменного тока 50/60 Гц<br>18 - 32 В постоянного тока   |
| Режимы подключения   | 2 и 3 провода  |
| Клеммная плата   | для жилы до 2,5 мм <sup>2</sup>  |
| Пороги срабатывания сигнализации                                       | СИГНАЛ Тревоги 1 (Предупреждение) регулируемый от 5 до 100% полной шкалы *) (80% НКПР для версии АТЕХ)<br>СИГНАЛ Тревоги 2 (Тревога) регулируемый от 5 до 100% полной шкалы (80% НКПР для версии АТЕХ) |
| Время срабатывания электронной схемы обработки сигнала                 | < 1 секунды для достижения 100% полной шкалы   |
| Дрейф сигнала/нуля   | < ±0,5% полной шкалы. ±1 цифра/месяц   |
| Точность/Повторяемость   | < ±1% полной шкалы ±1 цифра  |
| Максимальная нагрузочная способность реле (за исключением реле аварии) | Нагрузка переменного тока: 5 А/250 В,<br>Нагрузка постоянного тока: см. Рис. 15)   |
| Максимальная нагрузочная способность реле аварии                       | Нагрузка переменного тока: 8 А/250 В,<br>Нагрузка постоянного тока: см. Рис. 16)   |
| Рабочая температура  | -10°C – +50°C  |
| Температура при хранении   | -20°C – +75°C  |
| Относительная влажность  | До 90% относительной влажности без конденсации   |
| Класс защиты от пыли и брызг   | IP 56  |
| Размеры (ШхВхД)  | 515 x 277 x 129 мм   |
| Масса  | 5 кг<br>8 кг (с аккумулятором)   |

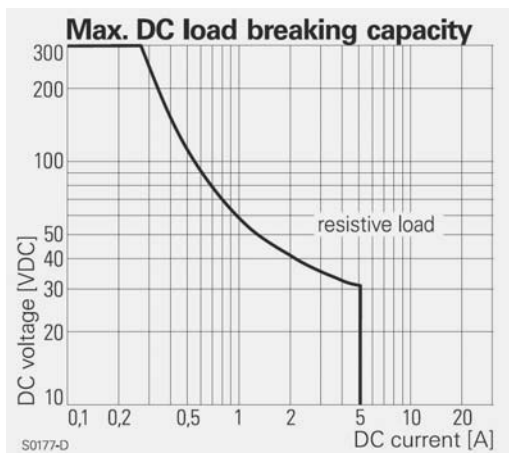
\*) "полная шкала" здесь и далее означает "полный диапазон измерений"

**Плата канала измерения (пассивные датчики)**

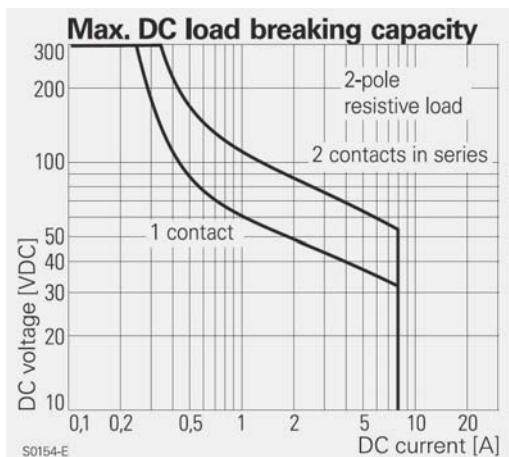
|                         |  |
|-------------------------|--|
| Электропитание датчика  | постоянный ток 80 - 430 мА   |
| Входной сигнал          | сигнал моста в мВ  |
| Предельная длина кабеля | макс. сопротивление кабеля - 18 [Ом] / 1 провод.<br>(Соответствует медному кабелю длиной 1,5 км с сечением провода = 1,5 мм <sup>2</sup> ) |
| Режимы подключения      | 3-проводный  |

**Плата канала измерения (4 - 20 мА, активные датчики)**

|                         |   |
|-------------------------|---|
| Электропитание датчика  | 18-32 В постоянного тока, ток до 500 мА<br>(3-проводный режим подключения)                  |
| Входной сигнал          | 4–20 мА   |
| Предельная длина кабеля | Зависит от технических характеристик датчика.<br>Сопротивление внутренней платы - 230 [Ом]. |
| Режимы подключения      | 2 и 3 провода   |




**Рис. 15 Макс. нагрузочная способность реле по постоянному току (за исключением реле аварии)**



**Рис. 16 Макс. нагрузочная способность реле по постоянному току (реле аварии)**

## 8.2. Маркировка, сертификаты и аттестаты в соответствии с Директивой 94/9/ЕС [взрывоопасная среда]

|  |  |
|--|--|
| Производитель  | : MSA AUER GmbH, Thiemannstrasse 1,<br>D-12059 Berlin  |
| Продукт<br>тип защиты                                    | : GasGard XL<br>: см. Дистанционный датчик<br>Контроллер должен быть установлен за<br>пределами опасной зоны.  |
| Производительность                                       | EN 61779-1:2001-07<br>EN 61779-4:2001-04<br>EN 61779-5:2001-07<br>EN 50104:2002-10<br>EN 50271:2002-05<br>EN 50 402:2005   |
| Маркировка   | :  Дистанционный датчик II (1)G<br>следует подключать к GasGard XL с<br>использованием искробезопасной подачи<br>питания<br>II (1)G (2) |
| Номер сертификата<br>соответствия ЕС                     | : FTZU 07 ATEX 0066 X  |
| Номер<br>уполномоченного<br>сертифицирующего<br>органа   | : 0158   |
| Год выпуска  | : См. паспортную табличку  |
| Серийный (заводской)<br>№:                               | : См. паспортную табличку  |
| ЭМС-соответствие<br>согласно Директиве<br>2004 / 108/ ЕС | : DIN EN 50270: 2007-05 Тип 2,<br>DIN EN 61000 - 6 - 4: 2002-08  |
| Соответствие<br>низковольтной<br>Директиве 73/23/ЕС      | : DIN EN 61010 :2002-08  |

### 8.3. Специальные условия безопасного использования в соответствии с SIL 2

#### 8.3.1. Параметры, относящиеся к безопасности:

|  |                       |
|--|-----------------------|
| HFT  | 0                     |
| Тип  | B                     |
| Конструкция                                      | 1001                  |
| PFD  | $4,86 \times 10^{-3}$ |
| SFF  | 94,8 %                |
| MTBF(Средняя наработка на отказ)                 | $\geq 33572$ ч        |
| $\lambda$ tot                                    | $\leq 29786$ фут      |
| MTTR(Ср. время восстановления работоспособности) | $= 72$ ч              |

#### 8.3.2. Для безопасного использования пользователями должны приниматься во внимание следующие условия:

1. Периодичность проверки реле сигнализации и аварии должна быть ежегодной
2. Состояние сигнализации GasGard XL должно периодически проверяться вместе с типичными проверками газовой калибровки
3. В нормальных условиях реле должны находиться под напряжением
4. Контакты реле должны быть защищены предохранителями с током отключения, равным 0,6 номинального тока через контакты реле.
5. Контакты реле аварии системы должны использоваться для предупреждающей сигнализации
6. В случае выхода из строя любого компонента, его ремонт или замена должны быть выполнены в течение 72 часов
7. Могут использоваться только модули в аппаратном исполнении и версии программного обеспечения, перечисленные в расположенной ниже таблице
8. Следует избегать нагрева GasGard XL до температуры, превышающей 50 °C
9. Внешние источники питания должны соответствовать, как минимум, требованиям Директивы 2006/95/EC

### 8.3.3. Допустимые аппаратные / программные версии для следующих модулей:

| Модуль                                 | Исполнение оборудования | Версия программного обеспечения |
|--|-------------------------|---------------------------------|
| Главная плата                          | 11 В                    | 01-05-01<br>01-05-02            |
| Плата дисплея                          | 20 А                    | 01-04-01                        |
| Плата канала мВ                        | 17 А                    | 01-04-01                        |
| Плата канала активного датчика 4-20 мА | 20 А                    | 01-04-01                        |
| Плата релейных выходов                 | 16 А                    | 01-02-01                        |
| Плата расширения для датчиков          | 11 А                    | -                               |

## 9. Информация для заказа

Обратитесь за специальным бланком для заказа.

### 9.1. Контроллер

| Описание   | Арт. №   |
|--|----------|
| <b>GasGard XL</b><br>(включает: корпус, источник питания 100 Вт, до 4 каналов измерения, общие реле, без плат измерительных каналов) | 10090372 |
| <b>GasGard XL</b><br>(включает: корпус, источник питания 100 Вт, до 8 каналов измерения, общие реле, без плат измерительных каналов) | 10083905 |

### 9.2. Принадлежности/Запасные части

| Описание  | Арт. №   |
|---|----------|
| Плата расширения для подключения датчиков (для каналов 5–8)                       | 10081676 |
| Плата релейных выходов  | 10081677 |
| Плата канала измерения (4–20 мА, активные датчики)                                | 10081674 |
| Плата канала измерения (мВ, пассивные датчики)                                    | 10081675 |
| Источник питания 100 Вт   | 10081678 |
| GasGard XL, руководство по эксплуатации   | 10081908 |
| Фильтр ЕМС (для использования с внешним источником питания 24 В постоянного тока) | 10081680 |

|                                 |          |
|---------------------------------|----------|
| Комплект аккумуляторов (2,2 Ач) | 10081772 |
|---------------------------------|----------|

### 9.3. Запасные части

| Описание   | Арт. №   |
|--|----------|
| Плата дисплея  | 10081679 |
| Корпус (нижняя часть с входными отверстиями)                           | 10081773 |
| Крышка для корпуса с сенсорной панелью и прокладкой (без винтов)       | 10081774 |
| Плоский ленточный кабель (между главной платой и дисплеем)             | 10081775 |
| Кабель подключения аккумулятора  | 10081776 |
| Набор винтов для крепления крышки                                      | 10081909 |
| Набор для внешнего монтажа   | 10085392 |
| Запасной элемент питания для главной платы                             | 10085435 |
| Главная плата (каналы 1–4)   | 10085436 |
| Держатель аккумулятора   | 10085393 |
| Держатель блока питания  | 10085394 |
| Набор крепежных винтов   | 10081777 |
| Комплект предохранителей (10 шт. - Т4 А/250 В, 10 шт. - Т250 мА/250 В) | 10089912 |
| Прокладки для плат релейных выходов (комплект из 6 шт.)                | 10089913 |

## Приложение А – Список датчиков

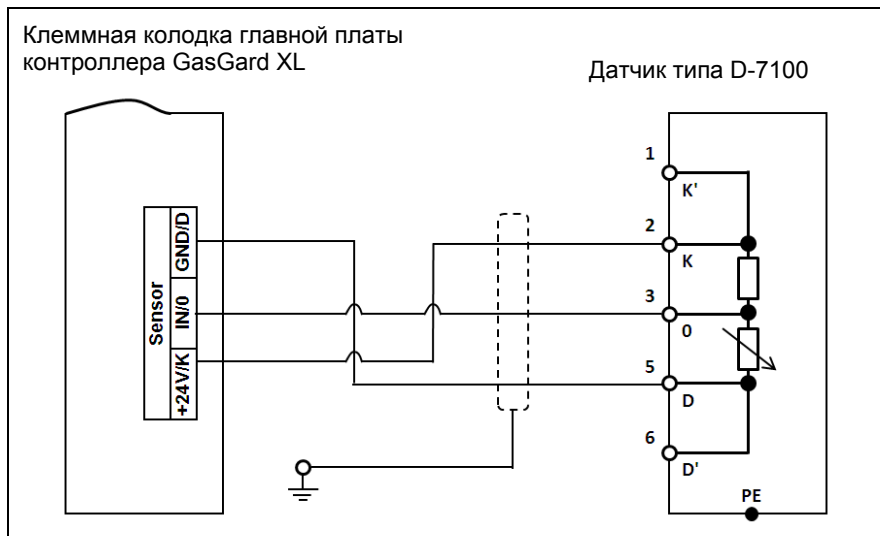
### А-1 Список датчиков, совместимых с контроллером GasGard XL

| Пассивные датчики | Активные датчики 4–20 мА            |
|-------------------|-------------------------------------|
| D-7010            | DF-7010                             |
| D-7100            | DF-7100                             |
| D-715 K           | DF-8250                             |
| D-7152 K          | DF-8510                             |
| D-7711 K          | DF-9200                             |
| D-7711 K-PR       | DF-9500                             |
| Серия 47K-ST      | GD-10                               |
| Серия 47K-HT      | SafEye                              |
| Серия 47K-PRP     | DF-8603                             |
| D500S             | DF-8201                             |
|                   | ULTIMA X (2-проводной)              |
|                   | ULTIMA X (3-проводной)              |
|                   | ULTIMA X IR                         |
|                   | RG-3LCD                             |
|                   | FlameGard                           |
|                   | Стандартный активный датчик 4-20 мА |
|                   | DF-7500                             |
|                   | DF-9500C                            |
|                   | Chillgard M-100                     |

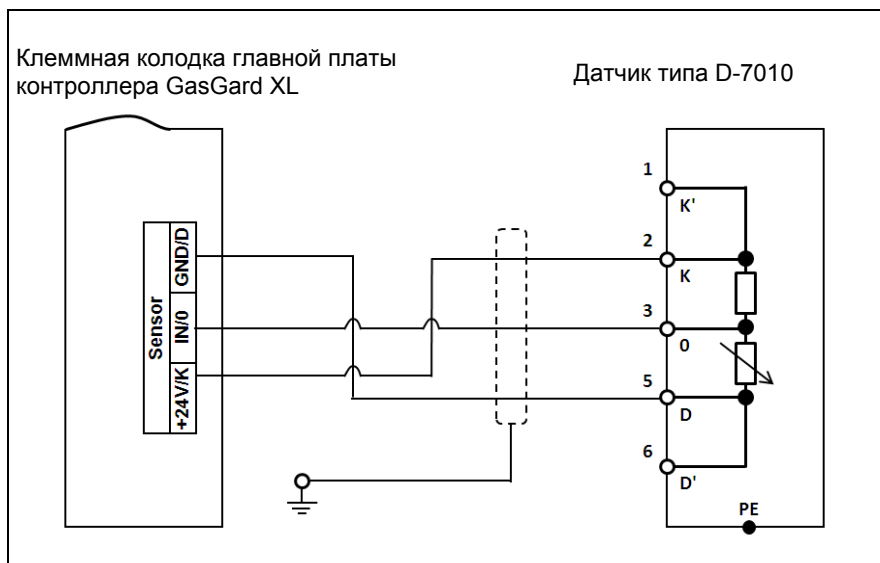


## Приложение В – Схемы подключения

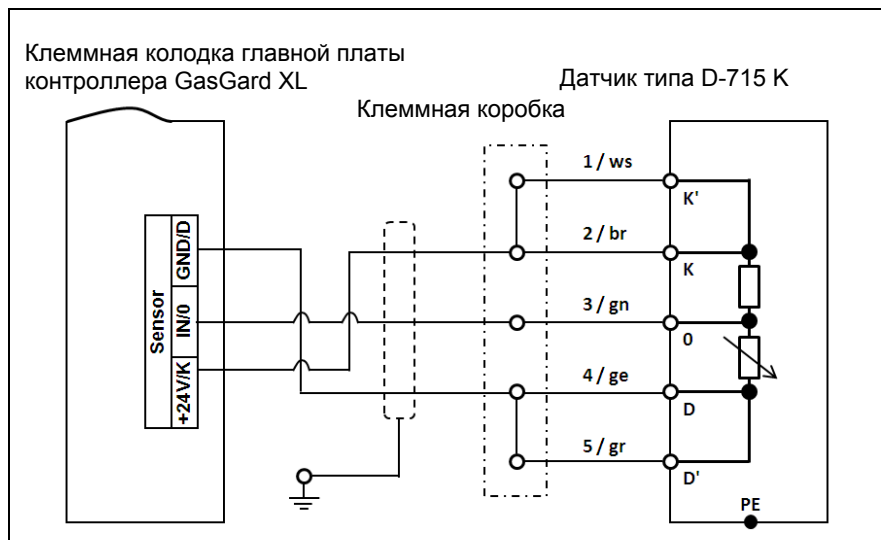
### В-1 Датчик типа D-7100



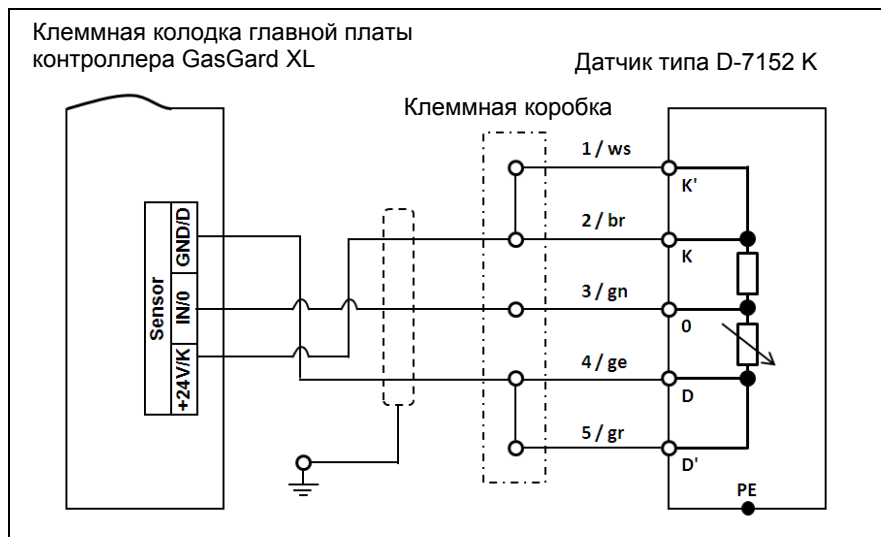
### В-2 Датчик типа D-7010



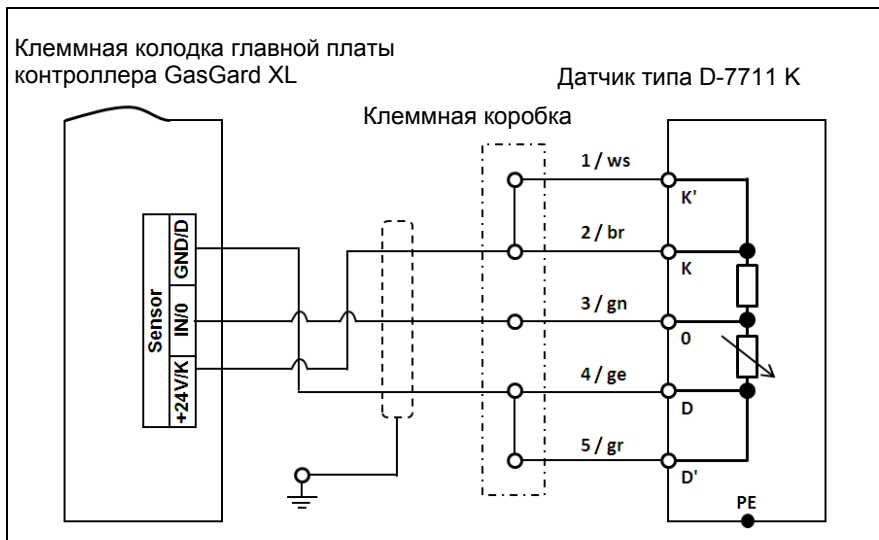
**В-3 Датчик типа D-715 К**



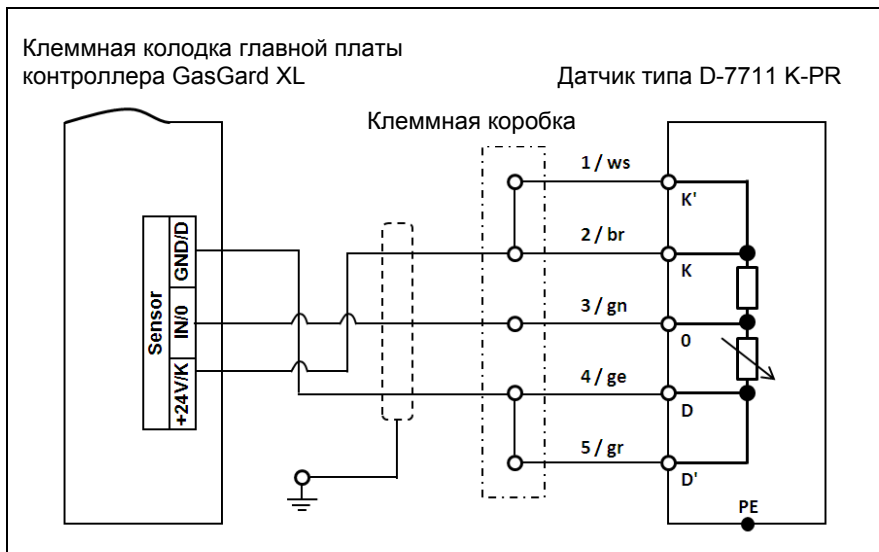
**В-4 Датчик типа D-7152 К**



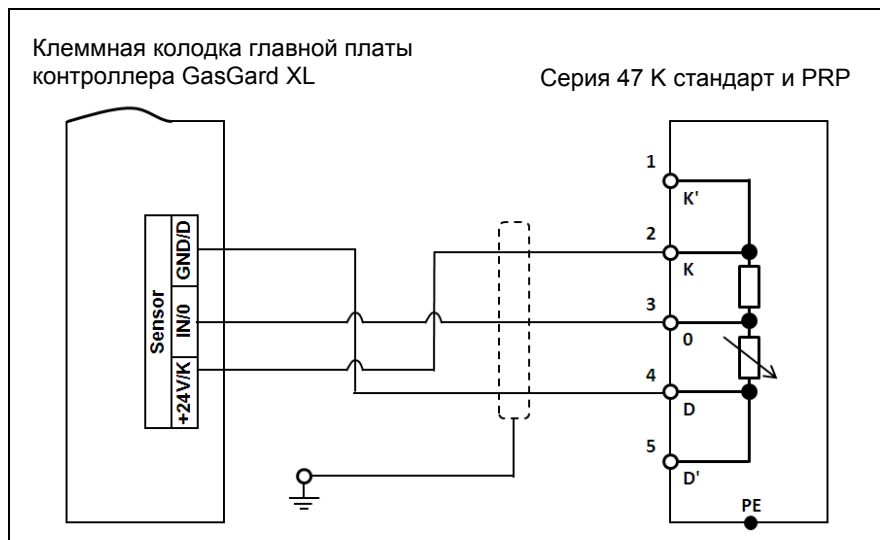
## В-5 Датчик типа D-7711 К



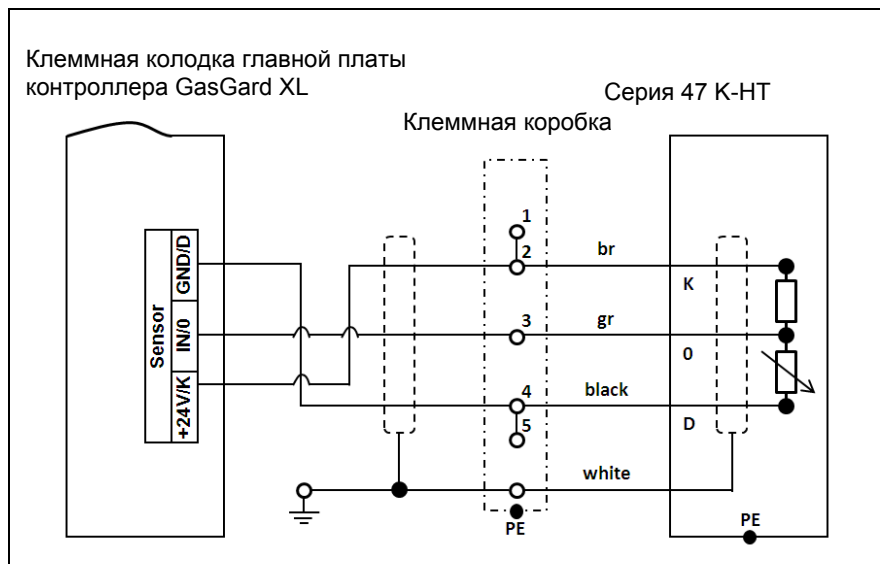
## В-6 Датчик типа D-7711 К-PR



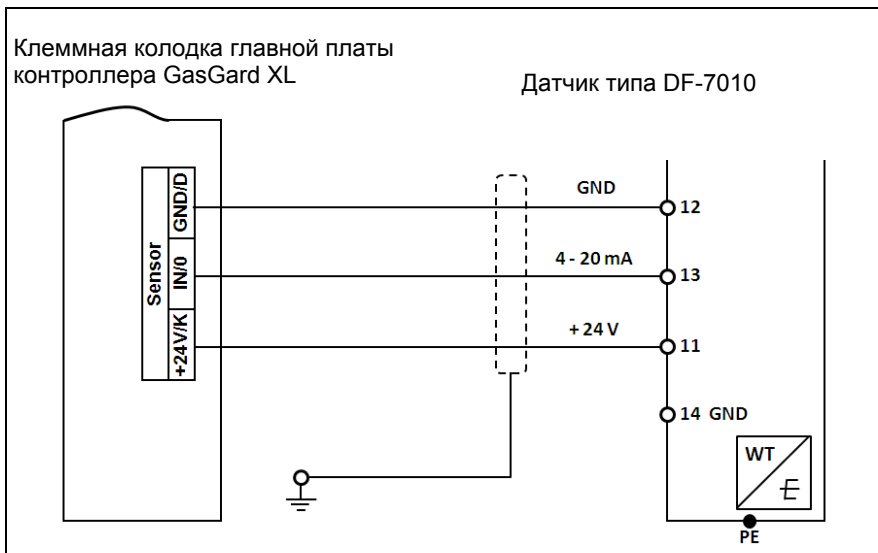
**В-7 Серия 47 К стандартная и PRP**



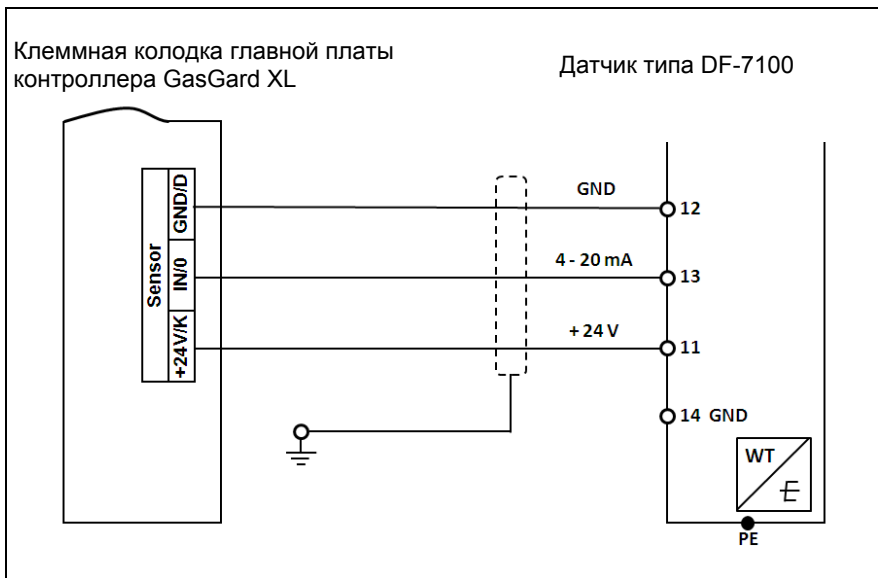
**В-8 Серия 47 К-НТ**



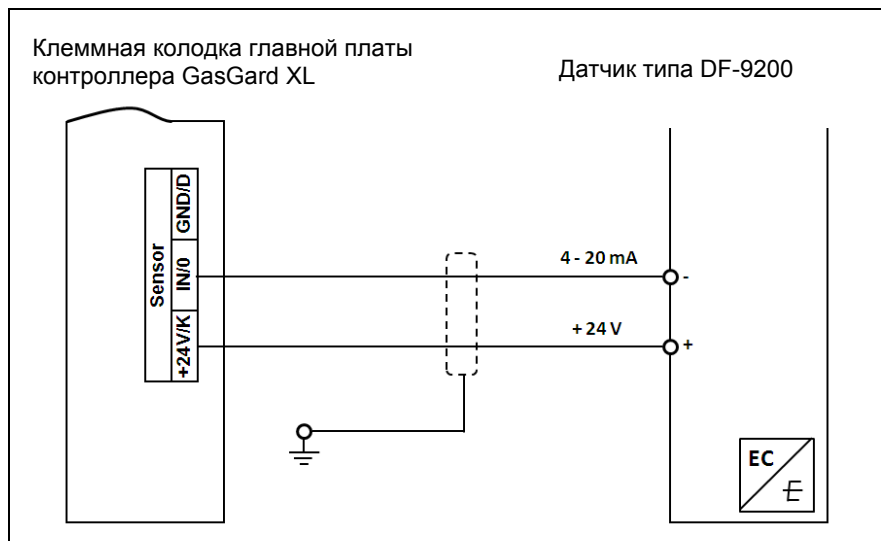
## В-9 Датчик типа DF-7010



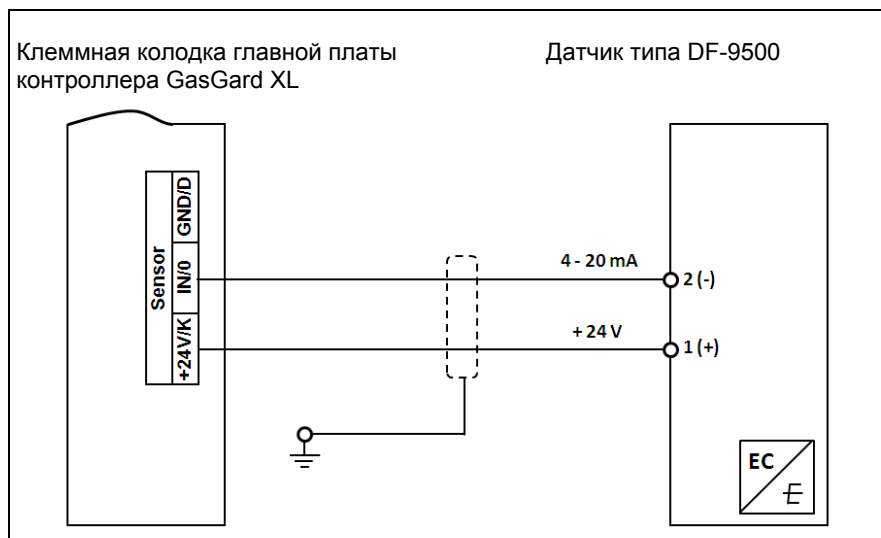
## В-10 Датчик типа DF-7100



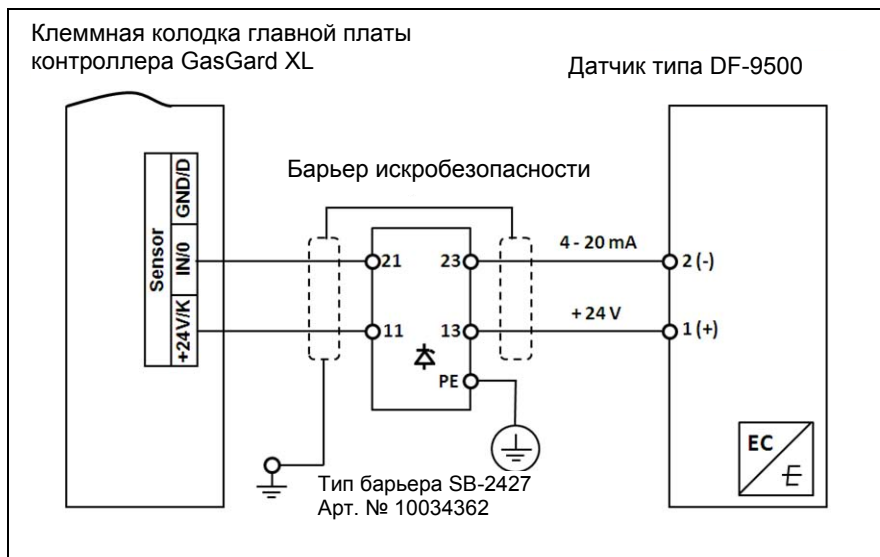
**В-11 Датчик типа DF-9200**



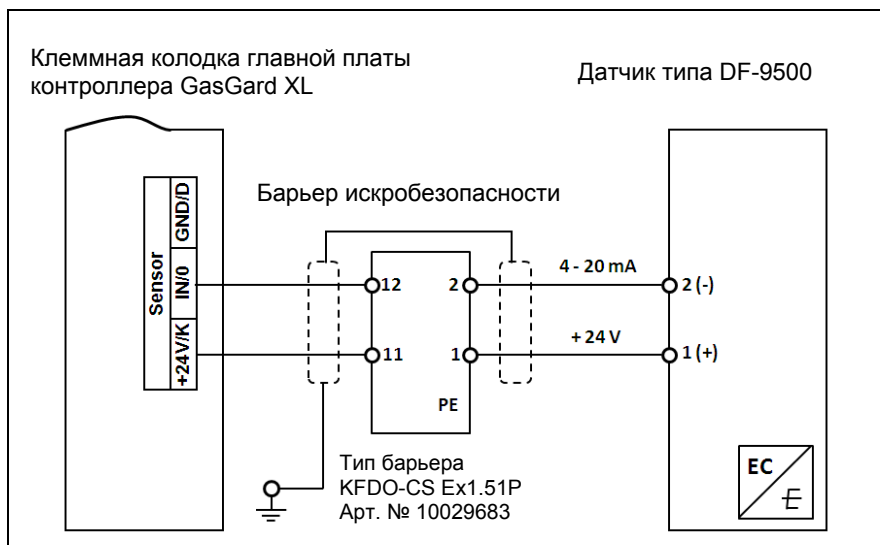
**В-12 Датчик типа DF-9500**



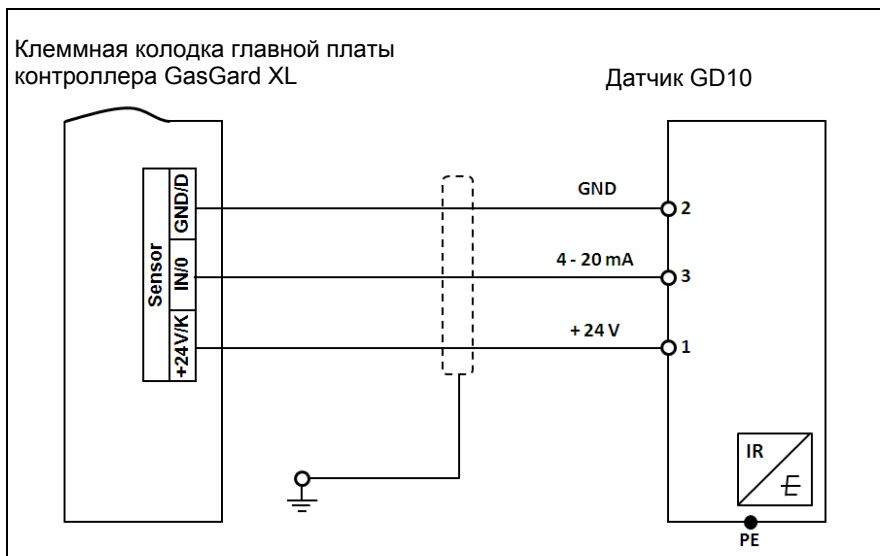
### В-13 Датчик типа DF-9500 с барьером искробезопасности



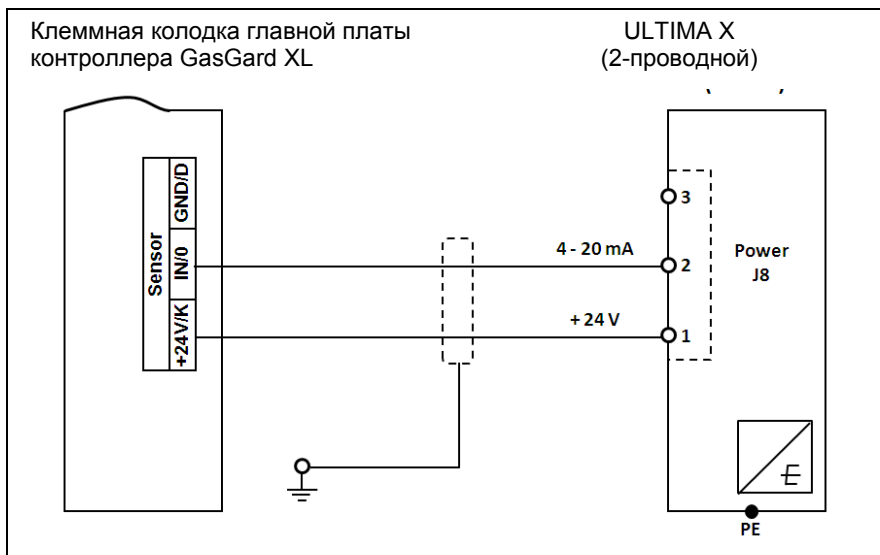
### В-14 Датчик типа DF-9500 с барьером искробезопасности



**В-15 Датчик GD10**

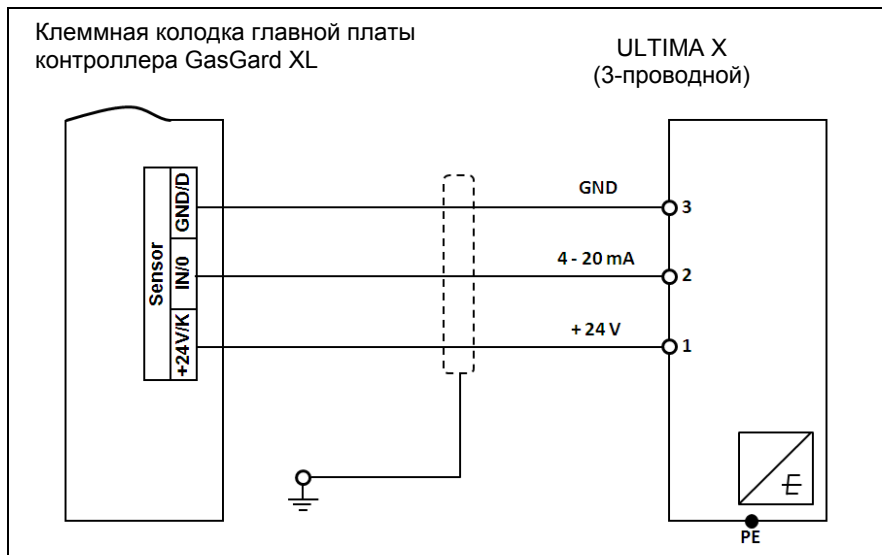


**В-16 ULTIMA X (2-проводной)**

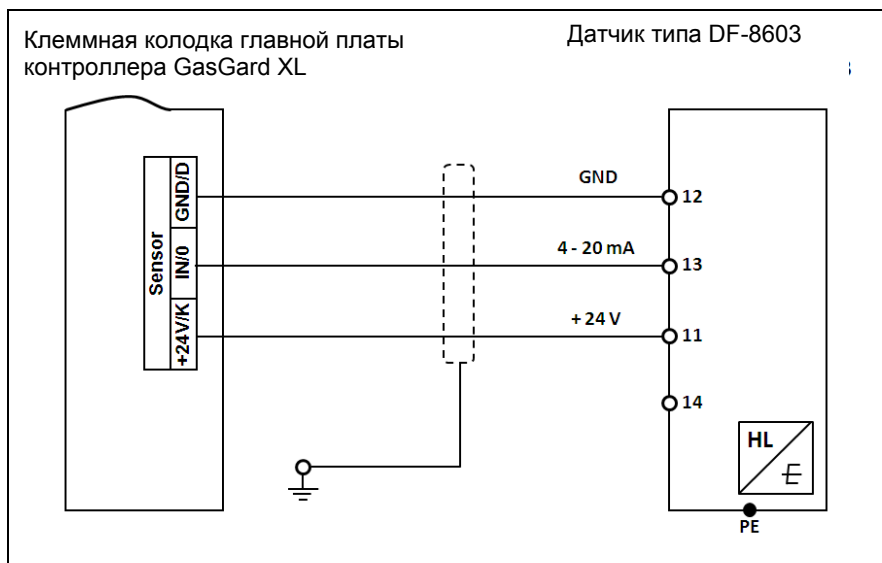




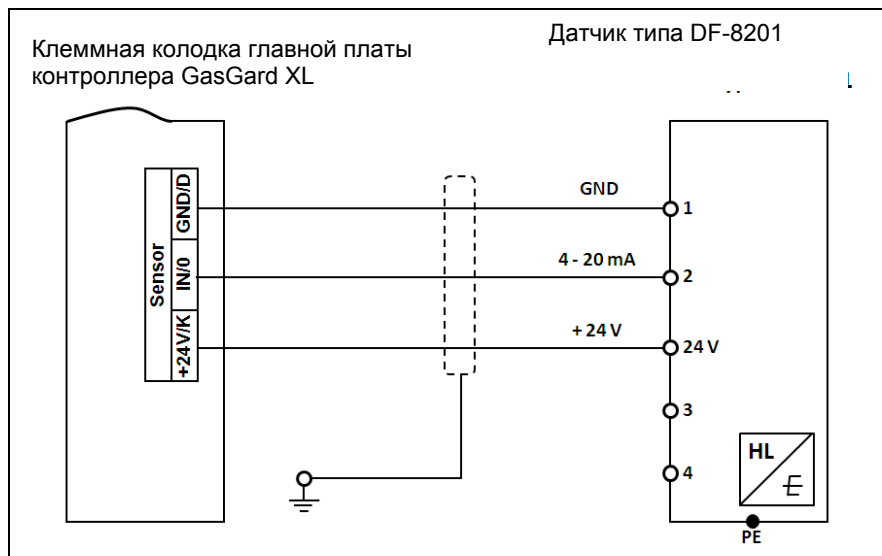
## В-17 ULTIMA X (3-проводной)



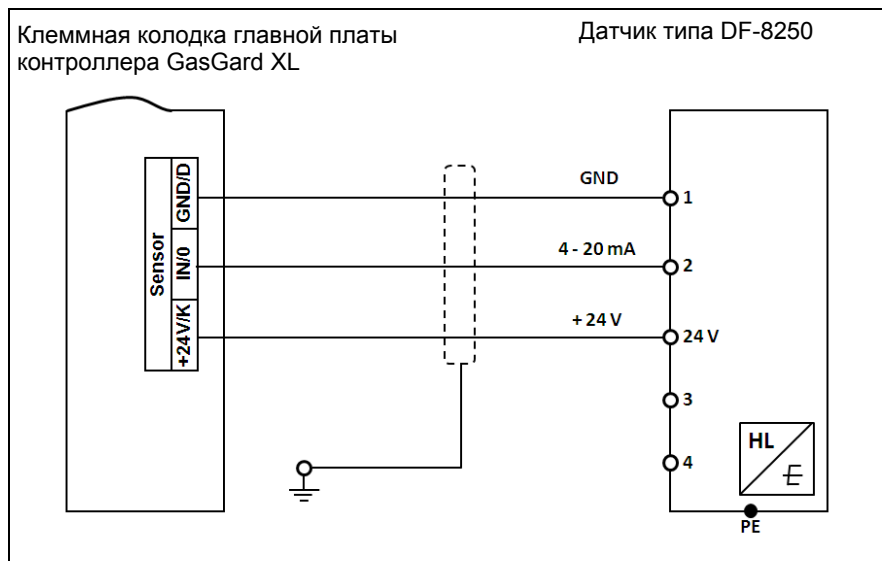
## В-18 Датчик типа DF-8603



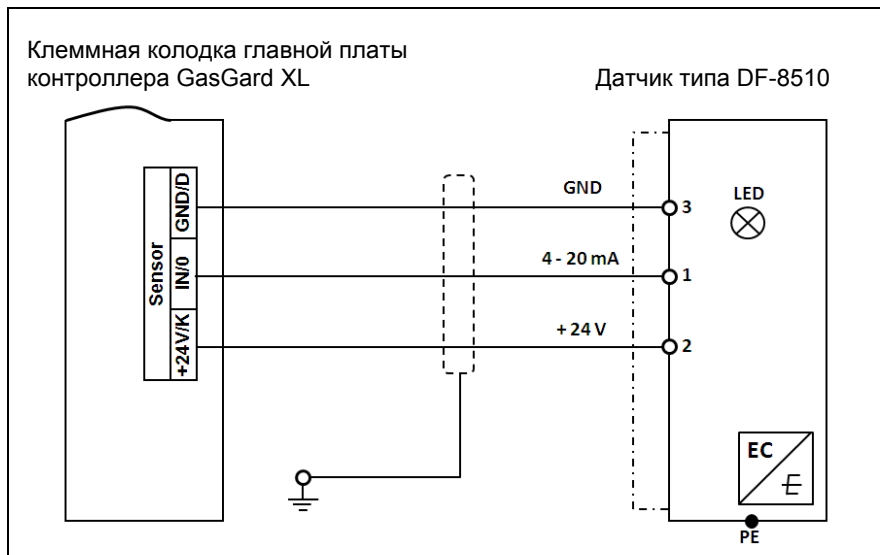
**В-19 Датчик типа DF-8201**



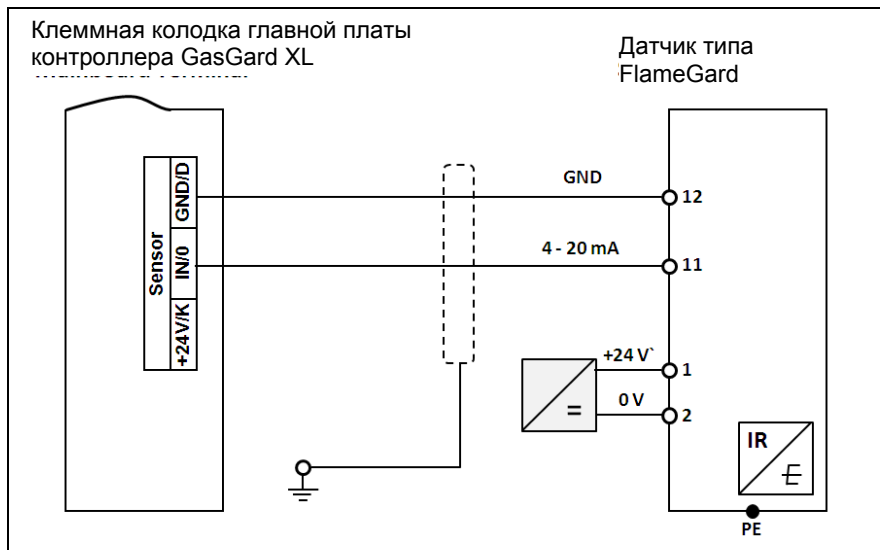
**В-20 Датчик типа DF-8250**



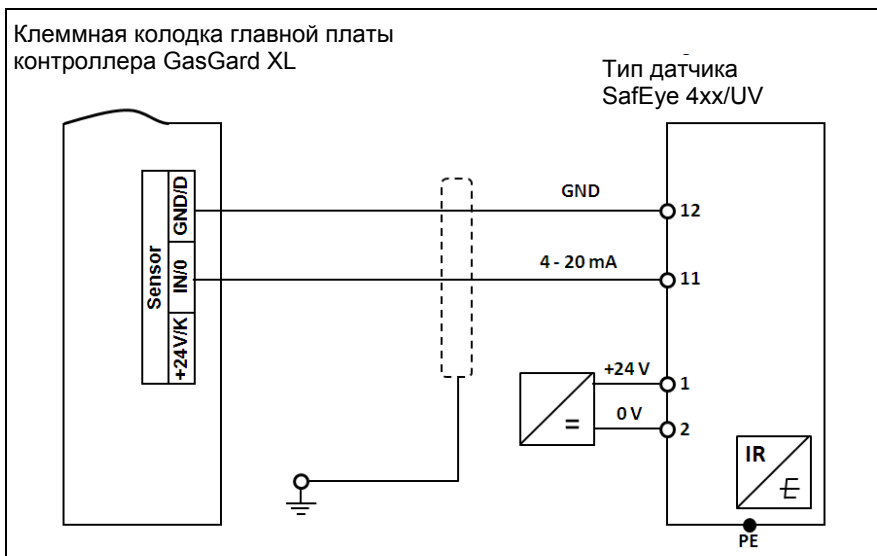
## В-21 Датчик типа DF-8510



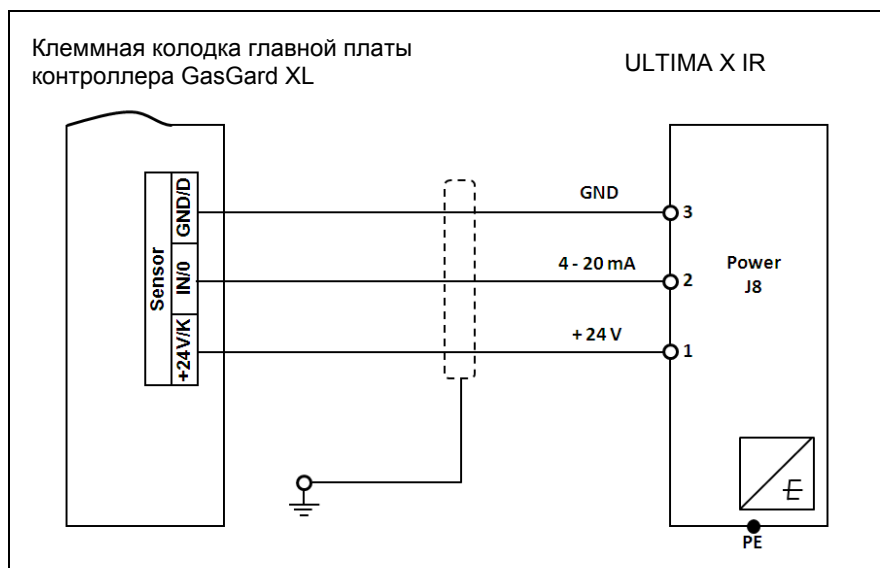
## В-22 Датчик типа FlameGard



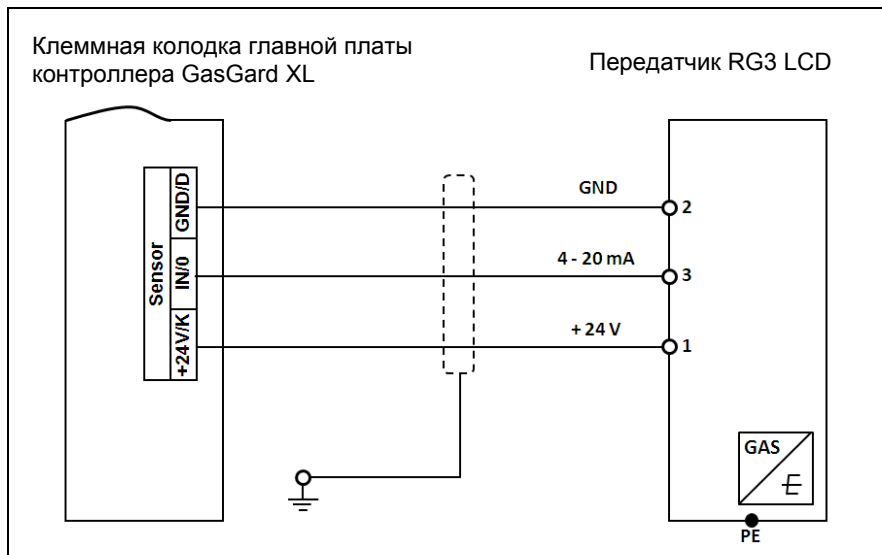
**В-23 Датчик типа SafeEye 4xx/UV**



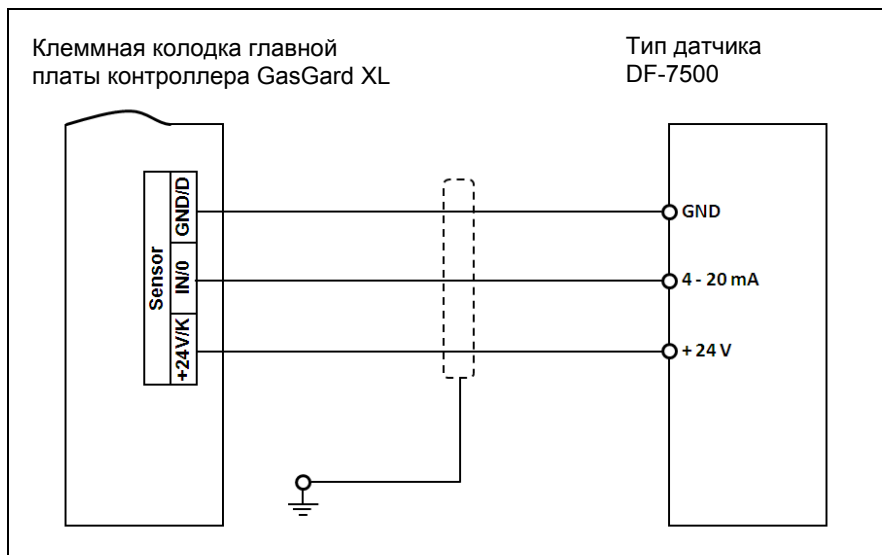
**В-24 Датчик типа ULTIMA X IR**



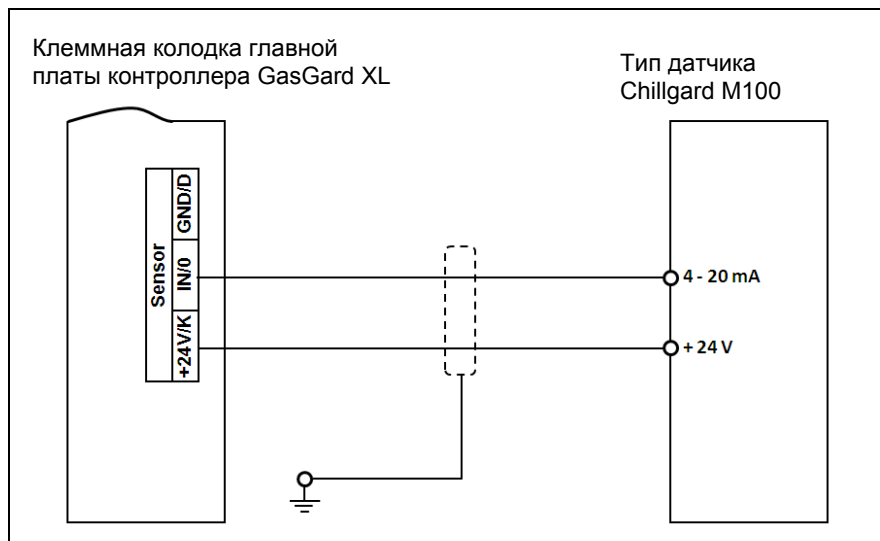
## В-25 Передатчик RG3 LCD



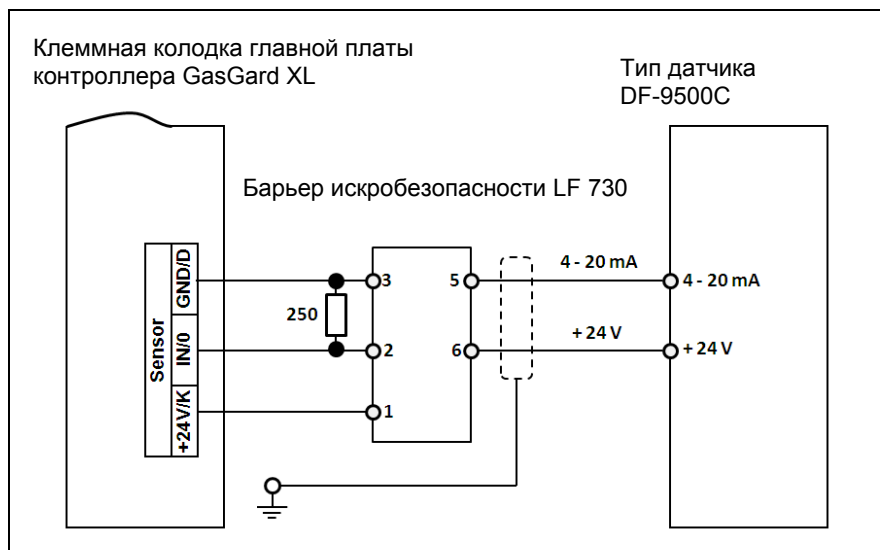
## В-26 Датчик типа DF-7500



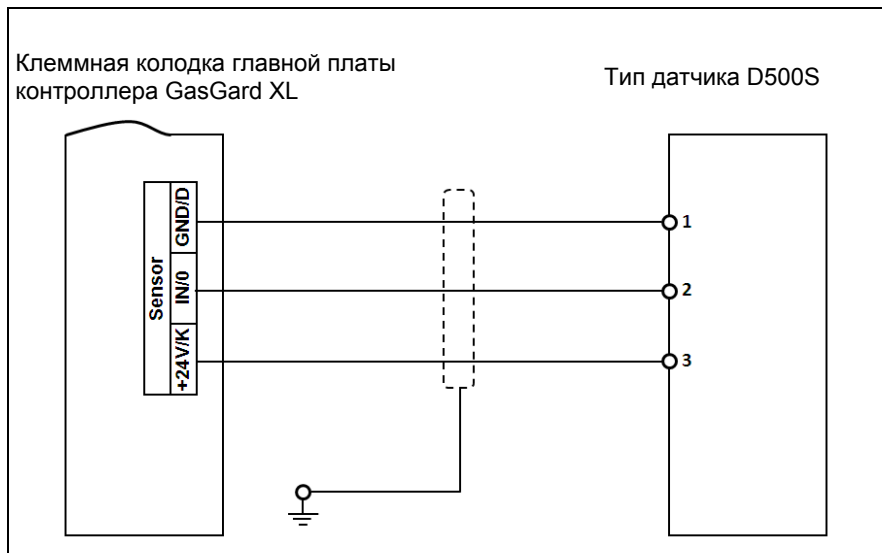
**В-27 Датчик типа Chillgard M100**



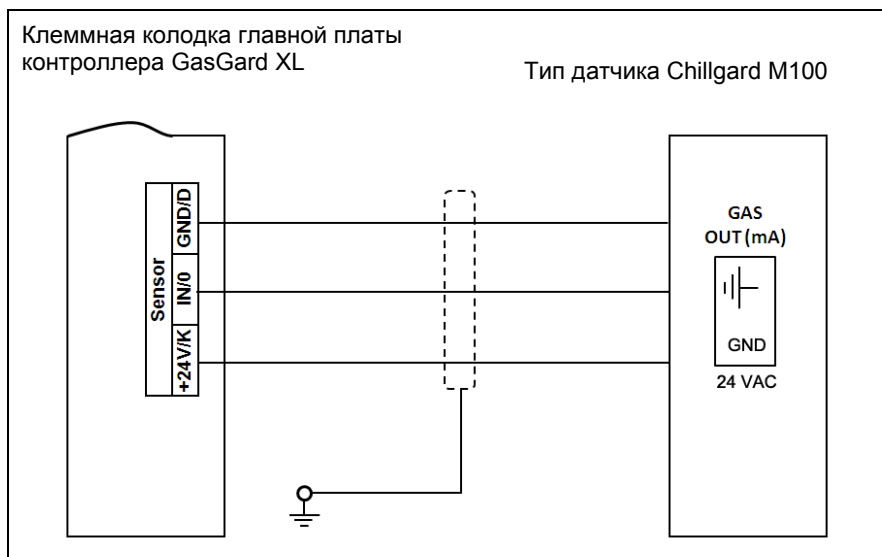
**В-28 Датчик типа DF-9500C**



## В-29 Датчик типа D500S



## В-30 Датчик типа Chillgard M100



Приложение С – Схема подключения отдельных реле

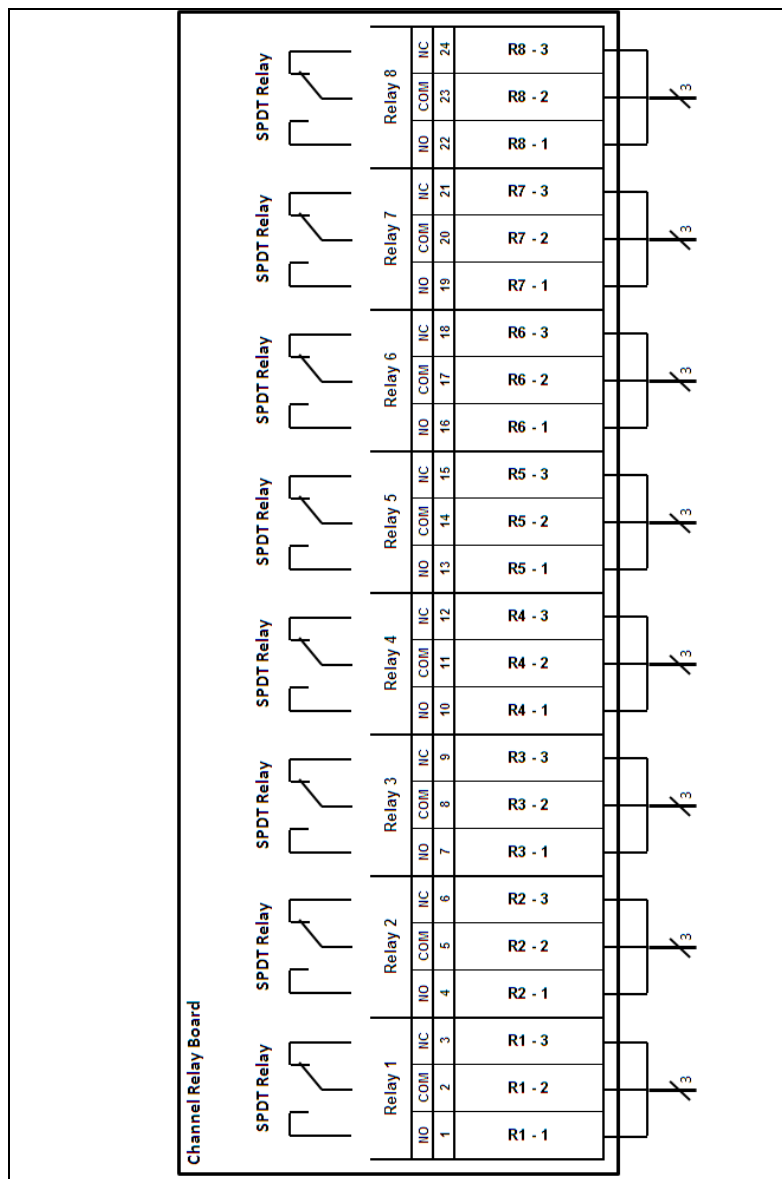
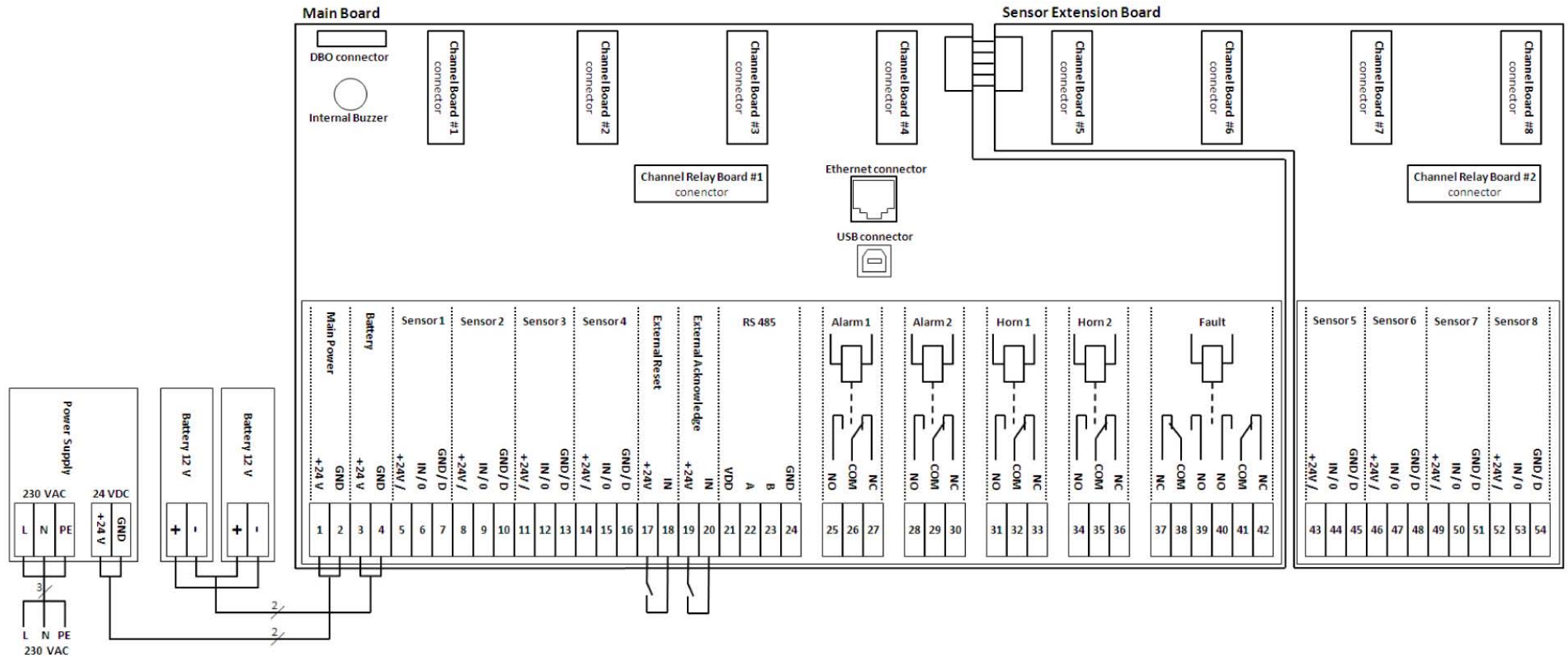


Рис. 17 Подключение отдельных реле



## Приложение D – Контакты разъемов

## GasGard XL



























Главная плата

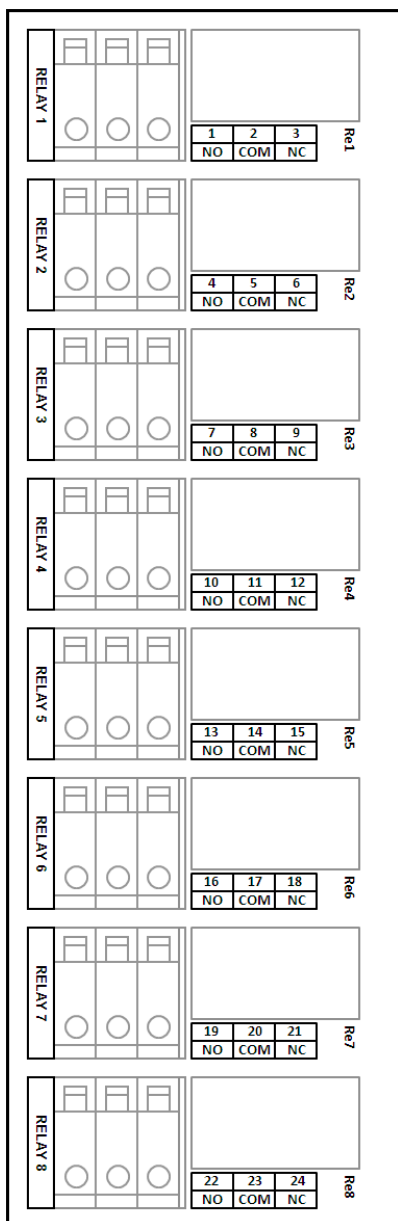
| Main |     | Battery |     | Sensor 1 |      |       | Sensor 2 |      |       | Sensor 3 |      |       | Sensor 4 |      |       | Reset |    | Acknowledge |    | RS485 |    |    |     |
|------|-----|---------|-----|----------|------|-------|----------|------|-------|----------|------|-------|----------|------|-------|-------|----|-------------|----|-------|----|----|-----|
| +24V | GND | +24V    | GND | +24V/K   | IN/D | GND/D | +24V/K   | IN/D | GND/D | +24V/K   | IN/D | GND/D | +24V/K   | IN/D | GND/D | +24V  | IN | +24V        | IN | VDD   | A  | B  | GND |
| 1    | 2   | 3       | 4   | 5        | 6    | 7     | 8        | 9    | 10    | 11       | 12   | 13    | 14       | 15   | 16    | 17    | 18 | 19          | 20 | 21    | 22 | 23 | 24  |
|      |     |         |     |          |      |       |          |      |       |          |      |       |          |      |       |       |    |             |    |       |    |    |     |
|      |     |         |     |          |      |       |          |      |       |          |      |       |          |      |       |       |    |             |    |       |    |    |     |

| Alarm 1 |     |    | Alarm 2 |     |    | Horn 1 |     |    | Horn 2 |     |    | Fault |     |    |    |     |    |
|---------|-----|----|---------|-----|----|--------|-----|----|--------|-----|----|-------|-----|----|----|-----|----|
| NO      | COM | NC | NO      | COM | NC | NO     | COM | NC | NO     | COM | NC | NC    | COM | NO | NO | COM | NC |
| 5       | 6   | 7  | 5       | 6   | 7  | 5      | 6   | 7  | 5      | 6   | 7  | 5     | 6   | 7  | 5  | 6   | 7  |
|         |     |    |         |     |    |        |     |    |        |     |    |       |     |    |    |     |    |
|         |     |    |         |     |    |        |     |    |        |     |    |       |     |    |    |     |    |

## Плата расширения для датчиков

| Sensor 5  |   |   | Sensor 6  |   |   | Sensor 7  |   |   | Sensor 8  |   |  |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|--|
| +24V/K  | IN/0  | GND/D   | +24V/K  | IN/0  | GND/D   | +24V/K  | IN/0  | GND/D   | +24V/K  | IN/0  | GND/D  |
| 43  | 44  | 46  | 47  | 48  | 49  | 50  | 51  | 52  | 53  | 54  | 55   |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |

Плата релейных выходов



## Приложение Е

### Е-1 Приложение Е – Строки дисплея



Рис. 18 Раздел 4.3 Просмотр информации о каналах



Рис. 19 Раздел 5.4.1 Ручная калибровка



Рис. 20 Раздел 5.4.1 Ручная калибровка



Рис. 21 Раздел 5.4.3 Калибровка, выполняемая одним человеком



Рис. 22 Раздел 5.4.1 Ручная калибровка



Рис. 23 Раздел 5.1.1 Описание параметров канала



Рис. 24 Раздел 5.1.2 Изменение параметров канала

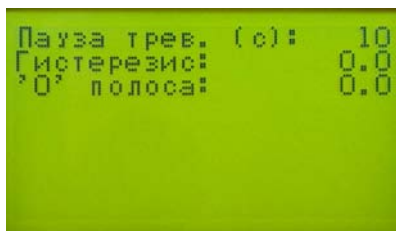


Рис. 25 Раздел 5.1.2 Изменение параметров канала

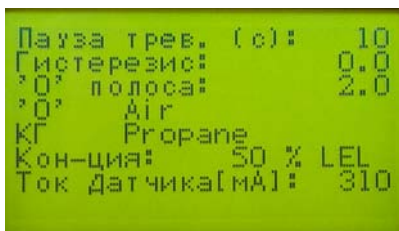


Рис. 26 Раздел 5.1.1 Описание параметров канала



Рис. 27 Раздел 4.4 Просмотр архива событий

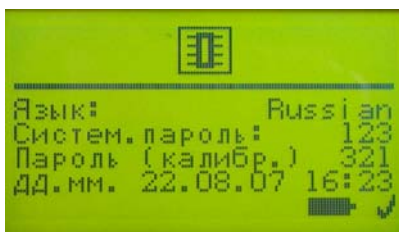


Рис. 28 Раздел 5.3 Меню общей настройки



Рис. 29 Раздел 5.3 Меню общей настройки

## E-2 Приложение Е – Строки программы

| Строка программы | Перевод          |
|------------------|------------------|
| Range:           | Диапазон         |
| Sensor:          | Датчик           |
| MG:              | Газ              |
| ZG:              | "0"              |
| SG:              | КГ               |
| Inhibit:         | Запрет           |
| Delay [sec]:     | Пауза трев. (с)  |
| Hysteresis [FS]: | Гистерезис       |
| DeadBand [FS]:   |                  |
| SG value:        | Кон-ция          |
| Sensor I [mA]:   | Ток датчика (mA) |
| Sensor LT [%]:   | Ресурс датчика   |
| Apply 4 [mA]:    | Подать 4 mA      |
| Apply ZG:        | Подать "0" газ   |
| Apply 20 [mA]:   | Подать 20 mA     |
| Apply SG:        | Подать КГ        |
| Master Cal.:     | Эталон           |
| Language:        | Язык             |
| System Psw:      | Систем.пароль    |
| Calibration Psw: | Пароль (калибр.) |
| User unit:       | Единица изм.     |
| dd.mm.           | дд.мм            |
| mm.dd.           | мм.дд            |
| Speed:           | Скорость         |
| Parity:          | Четность:        |
| Odd              | нечет.           |
| Even             | чет.             |

## Е-3 Приложение Е – События

| <b>Событие</b>             | <b>Перевод</b>       |
|----------------------------|----------------------|
| Device Turned On           | Система ВКЛ          |
| Communication goes OFF     | НЕТ связи            |
| Communication goes ON      | Связь ЕСТЬ           |
| Board Reset                | Сброс (RESET)        |
| Alarm1 goes ON             | Тревога 1 ВКЛ        |
| Alarm1 goes OFF            | Тревога 1 ВЫКЛ       |
| Alarm1 Acknowledgement     | Подтвержд. тревоги 1 |
| Alarm1 Reset               | Сброс тревоги 1      |
| Alarm2 goes ON             | Тревога 2 ВКЛ        |
| Alarm2 goes OFF            | Тревога 2 ВЫКЛ       |
| Alarm2 Acknowledgement     | Подтвержд. тревоги 2 |
| Alarm2 Reset               | Сброс тревоги 2      |
| UnderRange                 | Ниже предела измер.  |
| OverRange                  | Выше предела измер.  |
| STEL alarm goes ON         | Тревога по КСЗ ВКЛ   |
| STEL alarm goes OFF        | Тревога по КСЗ ВЫКЛ  |
| STEL alarm Acknowledgement | Подтвержд. трев. КСЗ |
| TWA alarm goes ON          | Тревога по ССЗ ВКЛ   |
| TWA alarm goes OFF         | Тревога по ССЗ ВЫКЛ  |
| TWA alarm Acknowledgement  | Подтвержд. трев. ССЗ |
| Sensor FAULT               | Датчик неисправен    |
| System FAULT               | Сбой системы         |
| Start of Calibration       | Начало калибровки    |
| ZG accepted                | Обнуление прошло     |
| SG accepted                | Калибровка прошла    |
| FAULT of ZG result         | Сбой обнуления       |
| FAULT of SG result         | Сбой калибровки      |
| Master Calibration Saved   | Эталон сохранен      |
| New Calibration Saved      | Новая кал. сохранена |
| Coil Relay 1 FAULT         | Неисправность реле 1 |
| Coil Relay 2 FAULT         | Неисправность реле 2 |
| Coil Relay 3 FAULT         | Неисправность реле 3 |



| <b>Событие</b>                 | <b>Перевод</b>       |
|--------------------------------|----------------------|
| Coil Relay 4 FAULT             | Неисправность реле 4 |
| Coil Relay 5 FAULT             | Неисправность реле 5 |
| Coil Relay 6 FAULT             | Неисправность реле 6 |
| Coil Relay 7 FAULT             | Неисправность реле 7 |
| Coil Relay 8 FAULT             | Неисправность реле 8 |
| Main Power Supply goes OFF     | Питание системы ВЫКЛ |
| Main Power Supply goes ON      | Питание системы ВКЛ  |
| Low Battery                    | Разряд батареи       |
| Battery FAULT                  | Батарея неисправна   |
| Common Coil Relay Horn2 FAULT  | Сбой реле сирены 2   |
| Common Coil Relay Horn1 FAULT  | Сбой реле сирены 1   |
| Common Coil Relay Alarm2 FAULT | Сбой реле тревоги 2  |
| Common Coil Relay Alarm1 FAULT | Сбой реле тревоги 1  |
| Common Coil Relay Fault FAULT  | Сбой реле НЕИСПРАВ.  |
| RAM Check FAULT                | Сбой проверки RAM    |
| ROM Check FAULT                | Сбой проверки ROM    |
| Service Password entered       | Сист. пароль введен  |
| Calibration Password entered   | Пароль кал. Введен   |
| Read FAULT                     | Ошибка чтения        |
| Write FAULT                    | Ошибка записи        |

# MSA in Europe

[ [www.msa-europe.com](http://www.msa-europe.com) & [www.msa-gasdetection.com](http://www.msa-gasdetection.com) ]

## Northern Europe

### Netherlands

#### MSA Nederland

Kernweg 20  
1627 LH Hoorn  
Phone +31 [229] 25 03 03  
Fax +31 [229] 21 13 40  
[info@msaned.nl](mailto:info@msaned.nl)

### Belgium

#### MSA Belgium

Duwijkstraat 17  
2500 Lier  
Phone +32 [3] 491 91 50  
Fax +32 [3] 491 91 51  
[msabelgium@msa.be](mailto:msabelgium@msa.be)

### Great Britain

#### MSA Britain

Lochard House  
Linnet Way  
Strathclyde Business Park  
BELLSHILL ML4 3RA  
Scotland  
Phone +44 [16 98] 57 33 57  
Fax +44 [16 98] 74 0141  
[info@msabritain.co.uk](mailto:info@msabritain.co.uk)

### Sweden

#### MSA NORDIC

Kopparbergsgatan 29  
214 44 Malmö  
Phone +46 [40] 699 07 70  
Fax +46 [40] 699 07 77  
[info@msanordic.se](mailto:info@msanordic.se)

### MSA SORDIN

Rörläggarvägen 8  
33153 Värnamo  
Phone +46 [370] 69 35 50  
Fax +46 [370] 69 35 55  
[info@sordin.se](mailto:info@sordin.se)

## Southern Europe

### France

#### MSA GALLET

Zone Industrielle Sud  
01400 Châtillon sur  
Chalaronne  
Phone +33 [474] 55 01 55  
Fax +33 [474] 55 47 99  
[message@msa-gallet.fr](mailto:message@msa-gallet.fr)

### Italy

#### MSA Italiana

Via Po 13/17  
20089 Rozzano [MI]  
Phone +39 [02] 89 217 1  
Fax +39 [02] 82 59 228  
[info-italy@msa-europe.com](mailto:info-italy@msa-europe.com)

### Spain

#### MSA Española

Narcís Monturiol, 7  
Pol. Ind. del Sudoeste  
08960 Sant-Just Desvern  
[Barcelona]  
Phone +34 [93] 372 51 62  
Fax +34 [93] 372 66 57  
[info@msa.es](mailto:info@msa.es)

## Eastern Europe

### Poland

#### MSA Safety Poland

ul. Wschodnia 5A  
05-090 Raszyn k/Warszawy  
Phone +48 [22] 711 50 33  
Fax +48 [22] 711 50 19  
[eer@msa-europe.com](mailto:eer@msa-europe.com)

### Czech Republic

#### MSA Safety Czech

Pikartská 1337/7  
716 07 Ostrava-Radvanice  
Phone +420 [59] 6 232222  
Fax +420 [59] 6 232675  
[info@msa-auer.cz](mailto:info@msa-auer.cz)

### Hungary

#### MSA Safety Hungaria

Francia út 10  
1143 Budapest  
Phone +36 [1] 251 34 88  
Fax +36 [1] 251 46 51  
[info@msa.hu](mailto:info@msa.hu)

### Romania

#### MSA Safety Romania

Str. Virgil Madgearu, Nr. 5  
Ap. 2, Sector 1  
014135 Bucuresti  
Phone +40 [21] 232 62 45  
Fax +40 [21] 232 87 23  
[office@msanet.ro](mailto:office@msanet.ro)

### Russia

#### MSA Safety Russia

Pokhodny Proezd, 14  
125373 Moscow  
Phone +7 [495] 921 1370/74  
Fax +7 [495] 921 1368  
[msa-moscow@msa-europe.com](mailto:msa-moscow@msa-europe.com)

## Central Europe

### Germany

#### MSA AUER

Thiemannstrasse 1  
12059 Berlin  
Phone +49 [30] 68 86 0  
Fax +49 [30] 68 86 15 17  
[info@auer.de](mailto:info@auer.de)

### Austria

#### MSA AUER Austria

Kaplanstrasse 8  
3430 Tulln  
Phone +43 [22 72] 63 360  
Fax +43 [22 72] 63 360 20  
[info@msa-auer.at](mailto:info@msa-auer.at)

### Switzerland

#### MSA Schweiz

Eichweg 6  
8154 Oberglatt  
Phone +41 [43] 255 89 00  
Fax +41 [43] 255 99 90  
[info@msa.ch](mailto:info@msa.ch)

### European

#### International Sales

[Africa, Asia, Australia, Latin America, Middle East]

#### MSA EUROPE

Thiemannstrasse 1  
12059 Berlin  
Phone +49 [30] 68 86 55 5  
Fax +49 [30] 68 86 15 17  
[contact@msa-europe.com](mailto:contact@msa-europe.com)