



Первый проект, Полевые испытания

# Polytron 5000

Техническое руководство с датчиком PIR 7X00, Версия 0.0

Guenter Huber  
8/23/2010

## Содержание

1	В целях безопасности	5
1.1	Общие требования техники безопасности	5
1.2	Определение предупреждающих значков	5
2	Описание	6
2.1	Обзор измерительной головки	6
2.1.1	Взрывозащищенная измерительная головка	6
2.1.2	Взрывозащищенная измерительная головка с распределительной коробкой повышенной безопасности (e-Box)	6
2.2	Назначение	7
2.3	Конструкция	7
2.3.1	Взрывозащищенная измерительная головка	7
2.3.2	Взрывозащищенная измерительная головка с распределительной коробкой повышенной безопасности (e-box)	8
3	Эксплуатация	8
3.1	Установка	8
3.1.1	Ограничения при установке	8
3.1.2	Электрические соединения без e-box	9
3.1.3	Электрические соединения с e-box	10
3.1.4	Подключение измерительной головки к контроллеру Dräger	14
3.1.5	Электрические соединения на контроллере	14
3.2	Подготовка к работе	15
3.2.1	Аналоговые сигналы	15
3.2.2	Дисплей и светодиодные индикаторы	15
3.3	Работа с меню	16
3.3.1	Концентрация газа	16
3.3.2	Пароль	16
3.3.3	Изменение значения / состояния параметров	16

3.3.4	Выход из меню	16
3.4	Меню	17
3.4.1	Регулировка нуля	17
3.4.2	Регулировка чувствительности	17
3.4.3	Проверка реле	18
3.4.4	Настройка A1	18
3.4.5	Настройка A2	18
3.4.6	Запуск A1 по повышению / понижению концентрации	19
3.4.7	Запуск A2 по повышению / понижению концентрации	19
3.4.8	Самоблокировка A1	19
3.4.9	Самоблокировка A2	19
3.4.10	A1 Квитируемость A1	19
3.4.11	Квитируемость A2	19
3.4.12	Объяснение комбинаций самоблокировки и квитирования тревог	20
3.4.13	Режим включения реле A1	20
3.4.14	Режим включения реле A2	20
3.4.15	Категория НПВ Тип	21
3.4.16	Настройка параметров газа	22
3.4.17	Единица измерения концентрации газа	22
3.4.18	Настройка диапазона измерения	22
3.4.19	Сигнал техобслуживания	23
3.4.20	Настройка пароля	23
3.4.21	Включение/выключение ЖКД	23
3.4.22	Блокировка SIL	24
3.4.23	Настройка SIL PIN	24
3.4.24	Диагностическое сканирование	24

4	Техническое обслуживание	25
4.1	Калибровка	25
4.1.1	Калибровка точки нуля	26
4.1.2	Калибровка чувствительности	26
4.2	Устранение неисправностей	27
4.3	Замена сенсора	30
4.4	Замена блока электроники	31
5	Заводские настройки	31
5.1	Настройки, изменяемые через меню	31
5.2	Фиксированные настройки	32
5.3	Dräger PIR 7X00 – Вещества в библиотеке газов	33
6	Принцип работы сенсора	35
7	Утилизация устройства	35
8	Технические данные	36
8.1	Аттестации (оформляются)	36
8.2	Передача сигналов на центральный контроллер	36
8.3	Напряжение питания	36
8.4	Физические спецификации	36
8.5	Условия окружающей среды	36
	Влияние окружающей среды	36
9	Спецификация заказа	37
9.1	Сенсоры для замены	37
9.2	Принадлежности	37
9.3	Запасные части	37

# 1 В целях безопасности

## 1.1 Общие требования техники безопасности

- Перед использованием данного оборудования внимательно прочитайте Руководство по эксплуатации.
- Строго следуйте настоящему Руководству по эксплуатации. Пользователь должен полностью понимать и строго следовать данным инструкциям. Используйте оборудование только для целей, указанных в этом документе.
- Не выбрасывайте данное Руководство по эксплуатации. Убедитесь в его сохранности и надлежащем применении пользователем оборудования.
- К использованию и обслуживанию этого оборудования допускаются только должным образом обученные пользователи.
- Соблюдайте все региональные и государственные правила и нормативы, относящиеся к данному оборудованию.
- Проверка, ремонт и сервисное обслуживание оборудования могут выполняться только обученным и квалифицированным персоналом. Настоятельно рекомендуем заключить сервисный контракт с Dräger.
- Используйте только оригинальные запасные части и принадлежности компании Dräger, в противном случае может быть нарушена надлежащая работа оборудования.
- Уведомите Dräger о любой неисправности или отказе любого компонента.
- Соблюдайте общепризнанные технические правила.

### **Безопасное подключение электрических устройств**

- Никогда не подключайте этот прибор к другим электрическим устройствам, не упомянутым в этом Руководстве по эксплуатации, не проконсультировавшись с изготовителем или экспертом.

### **Эксплуатация во взрывоопасных зонах**

- Оборудование или компоненты, предназначенные для использования в потенциально взрывоопасных зонах, которые проверены и аттестованы согласно государственным, Европейским или международным нормам, могут использоваться только при соблюдении условий, явно указанных в сертификатах и с учетом соответствующих нормативов.
- Не допускается никакая-либо модификация оборудования или компонентов, а также использование дефектных или некомплектных деталей. При ремонте такого оборудования либо его компонентов должны строго соблюдаться соответствующие нормативы.

## 1.2 Определение предупреждающих значков

В этом документе используются следующие предупреждающие значки, указывающие и выделяющие области текста, которые требуют повышенного внимания пользователя. Ниже приводятся определения каждого значка:

### **ОПАСНОСТЬ**

Указывает на непосредственную опасную ситуацию, которая, если ее не устранить, приведет к серьезной травме или смерти.

### **ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ**

Указывает на потенциально опасную ситуацию, которая, если ее не устранить, может привести к серьезной травме или смерти.

### **ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ**

Указывает на потенциально опасную ситуацию, которая, если ее не устранить, может привести к физической травме, повреждению оборудования или ущербу для окружающей среды. Может также использоваться для предупреждения о небезопасных методах работы.

### **ЗАМЕЧАНИЕ**

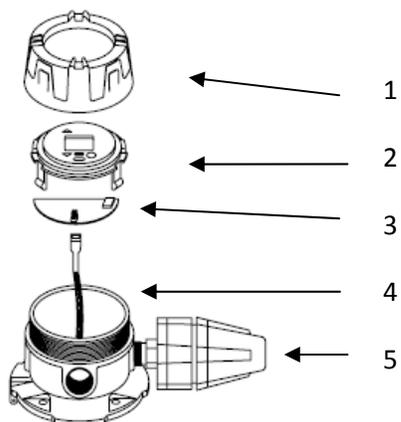
Указывает дополнительную информацию о том, как использовать прибор.

## 2 Описание

### 2.1 Обзор продукции

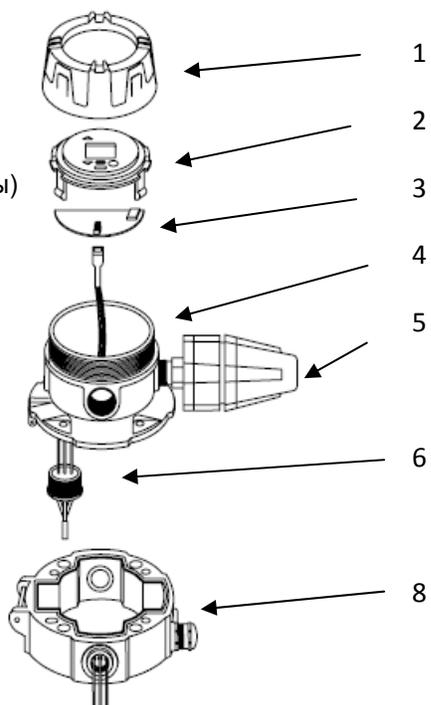
#### 2.1.1 Взрывозащищенная измерительная головка

- 1 Крышка корпуса
- 2 Держатель с блоком электроники
- 3 Релейная плата (опция)
- 4 Основание корпуса
- 5 Сенсор



#### 2.1.2 Взрывозащищенная измерительная головка с распределительной коробкой повышенной безопасности (e-Box)

- 1 Крышка корпуса
- 2 Держатель с блоком электроники
- 3 Релейная плата (опция)
- 4 Основание корпуса
- 5 Сенсор
- 6 Проходной соединитель
- 7 Клеммы для внешних проводов в e-box (не показаны)
- 8 e-Box



## 2.2 Назначение

Polytron 5000 - взрывозащищенная газоизмерительная головка для постоянного мониторинга концентрации взрывоопасных газов и паров, содержащих углеводороды или диоксид углерода. Инструмент размещен в прочном корпусе из нержавеющей стали или алюминия для использования внутри и вне помещений. Устройство можно подключить через уплотненный кабелепровод или соответственно сертифицированный кабельный уплотнитель к системе мониторинга Dräger или программируемому логическому контроллеру (ПЛК). С установленными по отдельному заказу реле измерительная головка может работать как автономное сигнализирующее устройство. Измерительная головка предназначена для стационарной установки и аттестована для использования в опасных, классифицированных зонах (См. раздел 8.1, Аттестации).

### Dräger Polytron 5700 с инфракрасным датчиком газов PIR 7000

Для контроля концентрации взрывоопасных газов и паров, содержащих углеводороды.

- **Диапазон измерения, тип 334: (IDS 01x1):** от 0 до 20 - 100 % НПВ \*, для CH<sub>4</sub> (метана) также от 0 до 100 об. %
- **Диапазон измерения, тип 340: (IDS 01x2):** от 0 до 5 - 100 % НПВ \*

### Dräger Polytron 5720 с инфракрасным датчиком газов PIR 7200

Для контроля концентрации диоксида углерода.

- **Диапазон измерения (IDS 01x5):** от 0 до 0.2 - 30 об. % CO<sub>2</sub>

\* Нижний предел взрываемости, в зависимости от вещества и нормативов, действующих в данном регионе.

## ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

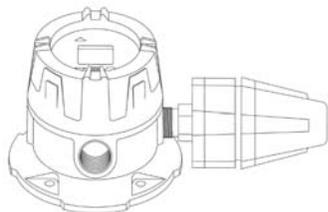
Опасность взрыва

Не используйте головку в среде, обогащенной кислородом. Вся серия измерительных головок Polytron 5000 не сертифицирована и не допущена для эксплуатации в атмосферах, обогащенных кислородом.

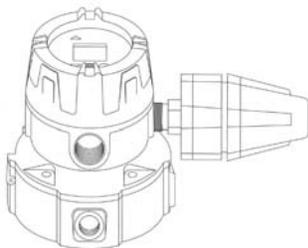
## 2.3 Конструкция

Измерительная головка питается напряжением 10 - 30 В пост. тока. Концентрация газа, сообщения о состоянии системы и пункты меню выводятся на 4-разрядный ЖК дисплей и показываются 3-цветными светодиодными индикаторами. Измеренная концентрация газа преобразуется в аналоговый выходной сигнал 4 - 20 мА. При включении питания измерительная головка обнаруживает режим работы (потребитель или источник тока). Навигация в меню выполняется путем постукивания магнитным инструментом по стеклу в месте соответствующего индикатора. Инструмент можно настраивать, калибровать и обслуживать, не открывая корпус, без деклассификации зоны.

### 2.3.1 Взрывозащищенная измерительная головка



## 2.3.2 Взрывозащищенная измерительная головка с распределительной коробкой повышенной безопасности (e-box)



## 3 Эксплуатация

### 3.1 Установка

Выбор места установки измерительной головки является наиболее важным фактором, определяющим характеристики и эффективность системы в целом. Необходимо тщательно продумать каждую деталь установки, особенно:

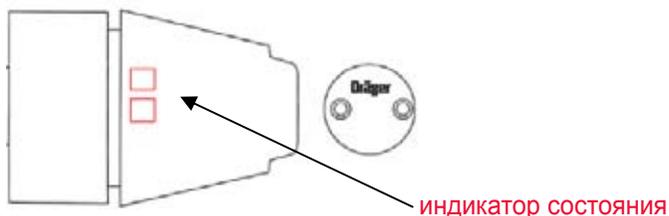
- Местные, региональные, федеральные нормативы и требования, регулирующие установку контрольно-измерительного газового оборудования.
- Электрические нормативы, регулирующие прокладку и подключение электрических силовых и сигнальных кабелей к контрольно-измерительному газовому оборудованию.
- Для установки без кабелепровода должен использоваться сертифицированный кабельный уплотнитель, например, Hawke A501/421/A/3/4"NPT или эквивалентный (См. раздел 8.1, Аттестации). Может понадобиться подсоединить экран кабеля к кабельному уплотнителю и к контроллеру, чтобы улучшить устойчивость к радиопомехам.
- Полный диапазон условий окружающей среды, в которых будут работать измерительные головки.
- Физические характеристики измеряемого газа или пара.
- Специфические особенности приложения, (например, возможные утечки, ветер/потоки воздуха и т.д.)
- Удобство доступа к оборудованию, что важно при техническом обслуживании.
- Типы опционального и вспомогательного оборудования, которое будет использоваться в системе.
- Любые другие ограничивающие факторы или нормативы, которые могут влиять на работу или установку системы.

Для взрывозащищенной версии рекомендуется использовать прокладку (код заказа 6812617) при монтаже устройства на стене или плоской конструкции.

#### 3.1.1 Ограничения при установке

- Напряжение питания на измерительной головке должно находиться в пределах 10 – 30 В постоянного тока. Это в конечном счете определяет расстояние до контрольно-измерительной системы или блока питания, на котором может быть размещена измерительная головка. Для подключения головок могут использоваться провода типа 16 – 22 AWG (0.5 – 1.5 мм<sup>2</sup>). Используйте провода не ниже экранированного трехжильного кабеля.
- Измерительная головка не должна подвергаться действию теплового излучения, приводящего к повышению температуры в корпусе выше 65 °С. Рекомендуется использовать теплоотражающий экран.
- При установке датчика Dräger PIR 7X00 используйте предпочтительную ориентацию (см. рис. ниже)
- Если используется брызгозащитный кожух (код заказа 6811911 или 6811912), то необходимо добиться, чтобы индикаторы состояния находились на друг над другом и эмблема "Dräger" на брызгозащитном кожухе была горизонтальной. Допускается максимальное отклонение ±30° от горизонтальной позиции.
- Любая другая ориентация допускается, только если PIR 7X00 используется без брызгозащитного кожуха, например, при установке в трубопроводах. При установке в трубе возникает повышенный риск накопления осадившихся веществ на оптических поверхностях.
- Корпус защищен от атмосферных воздействий и удобен для наружной установки. Рекомендуем использовать брызгозащитный кожух, поставляемый по отдельному заказу, для защиты сенсора от воды и пыли.

- Каждая измерительная головка должна устанавливаться и работать в окружающей среде, соответствующей спецификациям (см. раздел 8, Технические данные).



Ориентация головки

#### **ЗАМЕЧАНИЕ**

Измерительная головка может быть оборудована противопылевым фильтром на входе кабелепровода. Этот компонент не обеспечивает водонепроницаемости и должен быть удален перед подсоединением головки к герметизированному кабелепроводу.

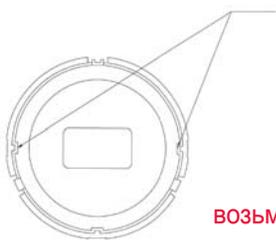
#### **ЗАМЕЧАНИЕ**

Попадание жидкостей и/или накопление веществ, осевших на оптических поверхностях датчика PIR 7X00, могут приводить к подаче предупреждения или неисправности.

### **3.1.2 Электрические соединения без e-box**

#### **3.1.2.1 Силовая и сигнальная проводка**

- Ослабьте стопорный винт и свинтите крышку с измерительной головки.
- Выньте держатель блока электроники, взяв его пальцами за выемки с обеих сторон дисплея и потянув из корпуса.
- Переверните блок электроники и отсоедините 3-выводной соединитель.
- Подключите три провода для подвода питания и передачи сигналов к соответствующим клеммам, как указано на этикетке.
- Вставьте соединитель назад в гнездо.
- Экран кабеля следует присоединить только к контроллеру.
- Установите держатель с блоком электроники назад в корпус.
- Навинтите крышку на измерительную головку до упора, затяните стопорный винт.



возьмитесь за выемки пальцами и потяните на себя

#### **3.1.2.2 Вариант с реле**

Если был установлен вариант с реле, то провода для сигнальных устройств будут соединены с 9-выводным соединителем.

- Переверните блок электроники и отсоедините 9-выводной соединитель.
- Подсоедините провода для тревоги 1, тревоги 2 и неисправности к клеммам, как указано на схеме проводки ниже.
- Согласно заводским настройкам и в нормальном режиме работы реле запитаны, что обеспечивает их “отказоустойчивую” работу. Клеммы, указанные на схеме проводки ниже, показаны для заводских настроек и нормального режима работы (см. раздел 5, Заводские настройки)
- Вставьте соединитель назад в гнездо.

## ЗАМЕЧАНИЕ

Чтобы убедиться, что неисправности распознаются – без необходимости наблюдения за дисплеем – вы должны подключить сигнальные устройства ко встроенным реле.

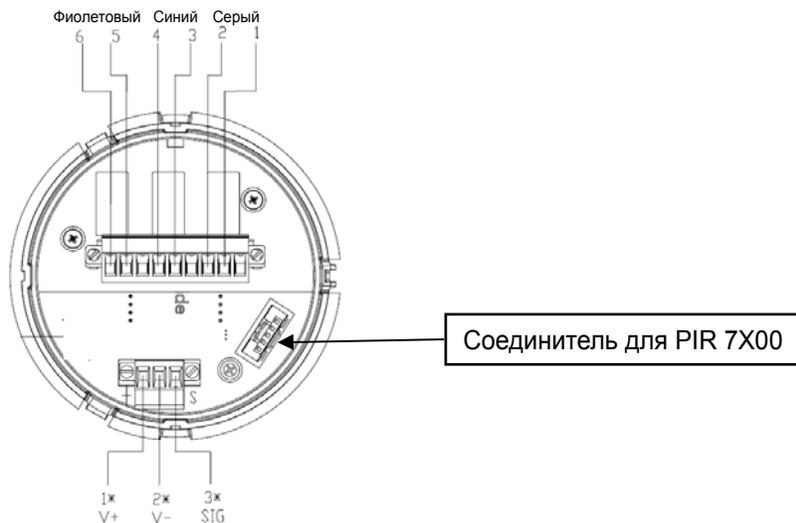


Схема проводки

Неисправность	Неисправность	Тревога 2	Тревога 2	Тревога 1	Тревога 1
Фиолетовый; НР / ОБЩ / НЗ	Синий; НР / ОБЩ / НЗ	Синий; НР / ОБЩ / НЗ	Синий; НР / ОБЩ / НЗ	Серый; НР / ОБЩ / НЗ	Серый; НР / ОБЩ / НЗ

### 3.1.2.3 Выносной датчик

Выносная распределительная коробка (код заказа 4544098 и нержавеющей стали или 4544099 из алюминия) позволяет установить датчик в месте, удаленном от электроники измерительной головки. Эта дистанционная установка упрощает настройку, когда сенсор необходимо установить в труднодоступном или неудобном месте (см. руководство 45XXXXX, где приведено более подробное описание).

### 3.1.3 Электрические соединения с e-box

Монтаж этой конфигурации выполняется в два этапа.

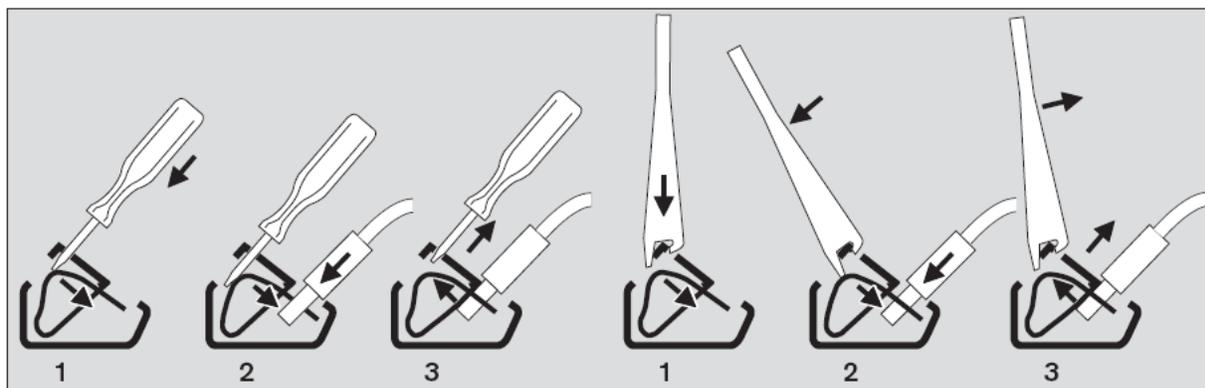
Сначала монтируется e-box и подключается к полевым проводам. Затем к e-box крепится корпус главного прибора с электроникой и датчиком.

Распределительную коробку e-box можно смонтировать, подключить к кабелям и закрыть прилагаемым кожухом. После того, как участок готов к пусконаладке, прибор присоединяется к e-box и вводится в эксплуатацию; что позволяет избежать повреждения прибора на стадии строительства.

Соединение между e-box и главным прибором производится через 'проходной соединитель'. В зависимости от выбранного прибора, имеется 3 типа проходного соединителя.

- 3-проводной для питания (код заказа 4544182)
- 9-проводной для питания и реле (код заказа 4544169)
- 14-проводной для питания, реле и выносного датчика (код заказа 4544168)

## В e-box полевые провода подключаются к пружинным клеммам



- 1 Вставьте отвертку (шириной 3 мм) или прилагаемый специальный инструмент (код заказа 8318376) в пружинную клемму.
- 2 Нажмите на пружину вниз, чтобы открылся зажим в нижней части клеммы. Вставьте неизолированный конец кабеля или кабельный наконечник (для стандартных проводов) в нижнюю часть клеммы.
- 3 Выньте отвертку или специальный инструмент из верхней части. Электрическое соединение обеспечивается постоянной силой давления пружины.

### ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Неизолированные части кабелей не должны выходить из пружинных клемм. Метод обеспечения взрывобезопасности при техническом обслуживании основан на условии, что невозможно коснуться неизолированных частей кабеля предметом диаметром 2.5 мм (определение IP 30).

### 3.1.3.1 Полевая проводка

Подключите все необходимые полевые провода к соответствующим клеммам

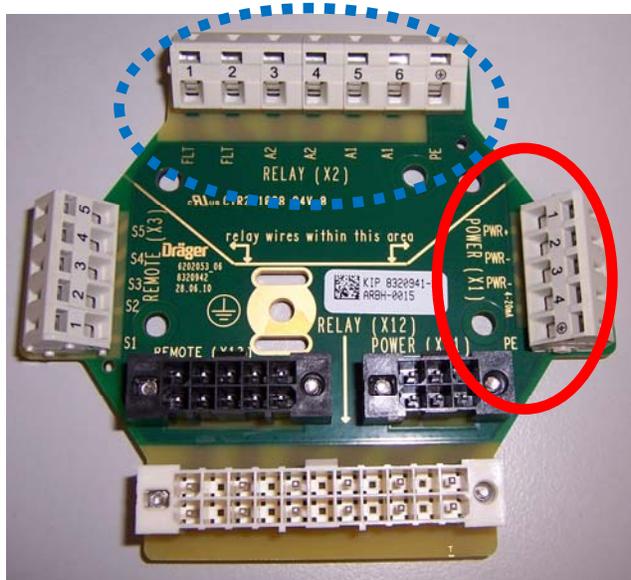
#### 3.1.3.1.1 Модель с подводом только питания



Непрерывный овал		
Клемма 1 (верхняя)	Клемма 2	Клемма 3
Питание +	Питание -	Сигнал 4-20 мА

### 3.1.3.1.2 Модель с питанием и реле, или питанием, реле и выносным датчиком

В модели с реле для доступа к клеммам необходимо снять защитную крышку. Подключив полевые провода к клеммам, установите на место защитную крышку.



Непрерывный овал				
Клемма 1 (верхняя)	Клемма 2	Клемма 3	Клемма 4	Клемма 5
Питание +	Питание -	Питание -	Сигнал 4-20 мА	Земля

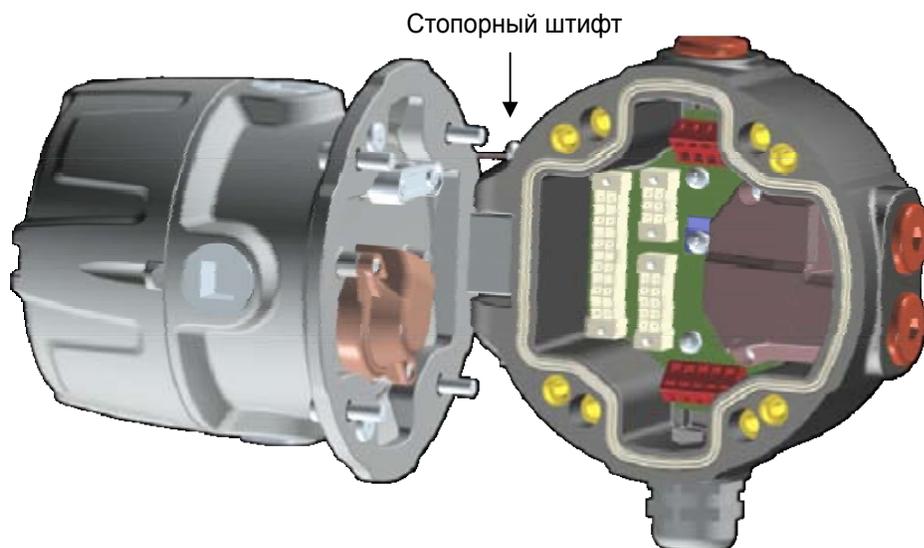
Пунктирный овал						
Клемма 1 (левая)	Клемма 2	Клемма 3	Клемма 4	Клемма 5	Клемма 6	Клемма 7
Неисправность	Неисправность	Тревога 2	Тревога 2	Тревога 1	Тревога 1	Земля

### 3.1.3.2 Установка главного прибора на e-box

Чтобы установить главный прибор на e-box, вытяните стопорный штифт из петли. Совместите петлю прибора с петлей e-box и вставьте стопорный штифт назад. Прибор прикреплен к распределительной коробке и может свободно поворачиваться, чтобы дать доступ к проводке.

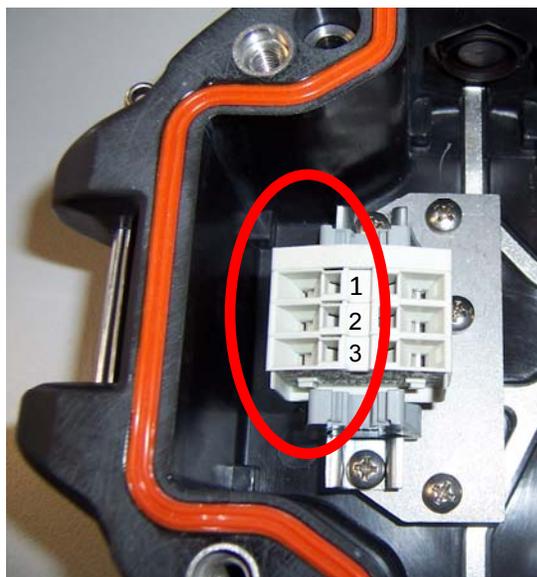


Стопорный штифт



### 3.1.3.2.1 Модель с подводом только питания

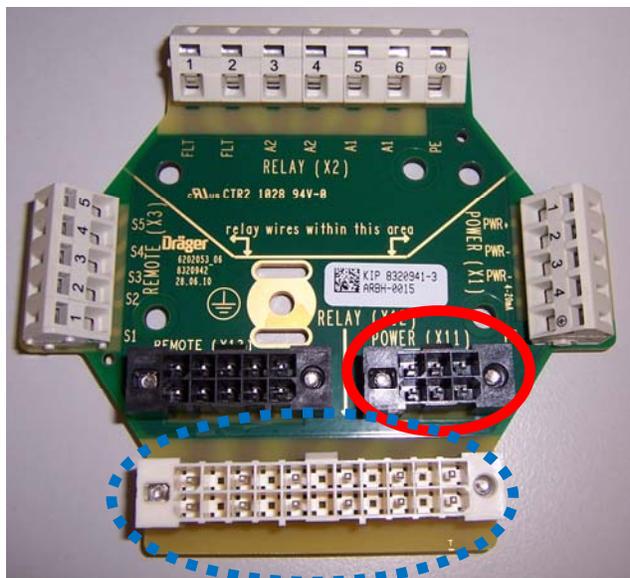
Подключите провода инструмента из проходного соединителя к соответствующим клеммам в e-box.



Непрерывный овал		
Клемма 1 (верхняя)	Клемма 2	Клемма 3
Мощность +	Питание –	Сигнал 4-20 мА
Красный	Черный	Коричневый

### 3.1.3.2.2 Модель с питанием и реле, или питанием, реле и выносным датчиком

Вставьте соединители от проходного соединителя в гнезда интерфейсной печатной платы e-box



Непрерывный овал	Разъем питания	
Питание +	Питание –	Сигнал 4-20 мА
Красный	Черный	Коричневый

Пунктирный овал	Соединитель реле				
Неисправность	Неисправность	Тревога 2	Тревога 2	Тревога 1	Тревога 1
Фиолетовый; НР / ОБЩ / НЗ		Синий; НР / ОБЩ / НЗ		Серый; НР / ОБЩ / НЗ	

Если используется вариант с реле, и конфигурация НР и НЗ контактов не соответствует задаче, конфигурацию следует заменить на соединителе на блоке электроники (см. раздел 3.1.2.2).

Выполнив все соединения, поверните прибор на e-box (убедитесь, что не зажаты провода и не повреждено уплотнение) и затяните все четыре винта.

### 3.1.4 Соединение измерительной головки с контроллером фирмы Dräger

Информация о соединении приведена в руководстве, которое было поставлено с вашим контроллером фирмы Dräger (например, Regard, QuadGard или Polytron).

### 3.1.5 Электрические соединения на контроллере

Соедините экран кабеля прибора с линией земли контроллера (например шасси, сборной шиной земли, и т.д.).

## 3.2 Подготовка к работе

### ЗАМЕЧАНИЕ

Перед тем, как оставить измерительную головку для нормальной работы, проверьте правильность настроек и калибровку.

Включите источник питания.

Измерительная головка пойдет через последовательность запуска (проверка ЖКД / светодиодов, версия программного обеспечения, и инициализация), после чего начинается период прогрева. На дисплее показано 'Err XXX' и инструмент передает сигнал технического обслуживания на аналоговый выход. После период прогрева измерительная головка переходит в режим измерения.

### 3.2.1 Аналоговые сигналы

Выходной ток измерительной головки в нормальном режиме работы находится в диапазоне 4-20 мА и пропорционален концентрации измеряемого газа.

В измерительной головке Polytron 5000 используются различные значения тока, чтобы указать на различные режимы работы (см. раздел 8.2). Этот следует из стандарта NAMUR NE43.

### 3.2.2 Дисплей и светодиодные индикаторы

В нормальном режиме на дисплей выводится текущая концентрация газа и единицы измерения. Светится зеленый индикатор.

Могут также выводиться следующие специальные символы:

- При превышении измерительного диапазона датчика 
- При обнаружении неисправности дисплей переключается между 'Err' и значением, и светится желтый светодиод (см. раздел 4.2).

Чтобы вывести на дисплей коды неисправностей PIR 7X00, войдите в меню (см. раздел 3.3).

В нормальном режиме работы (без сообщений о неисправностях или предупреждений), все коды ошибок будут равны 00. Коды ошибок позволяют Dräger Service более детально определить причину любого сообщения об ошибке и найти способ устранения неисправности.

Если установлена опциональная релейная плата:

- При активизации первой тревоги красный индикатор мигает одиночными импульсами
- При активизации второй тревоги красный индикатор мигает двойными импульсами

Если тревога является квитируемой и квитируется оператором, то мигание прекращается, и индикатор светится непрерывно до тех пор, пока не будет устранено состояние тревоги (см. также раздел 3.4.10 и ниже).

Сегменты дисплея



Светодиодные индикаторы и символы, слева направо



Красный	Активизирована тревога
Желтый	Неисправность / предупреждение
Зеленый	Питание включено / Нормальный режим

### 3.3 Работа с меню

Постукивая магнитным инструментом (код заказа 4544101, синий корпус) по стрелкам [ВВЕРХ] и [ВНИЗ], вы будете пролистывать пункты меню.

Когда будет достигнут последний пункт меню, навигация остановится; используйте стрелку [ВВЕРХ], чтобы пролистать меню вверх.

При прокрутке активный пункт меню, а также его текущее значение или состояние будут мигать на дисплее.



#### ЗАМЕЧАНИЕ

Магнитный инструмент предназначен для работы с прибором, когда крышка корпуса находится на месте. Если крышка корпуса снята, магнитный инструмент может одновременно активизировать две или более кнопки (взаимные помехи).

#### 3.3.1 Концентрация газа

На дисплее показано текущее значение концентрации и единица измерения целевого газа или информация о состоянии.

#### 3.3.2 Пароль

Использование пароля в на Polytron 5000 является опциональным. Пароль является 4-разрядным числом от 0000 до 9999; Значение 0000 блокирует парольную защиту и позволяет любому получить доступ к меню.

- Из режима измерения, стукните по стрелке [ВНИЗ].
- На 4-разрядном ЖКД будет показано '0000', и первый ноль слева мигает.
- Стрелками [ВВЕРХ] и [ВНИЗ] увеличивайте или уменьшайте этот разряд, затем стукните на [ОК].
- Мигает второй разряд; Стрелками [ВВЕРХ] и [ВНИЗ] установите правильное значение.
- Повторите процедуру для других двух разрядов.
- Стукните на [ОК], когда показан весь пароль.
- Если показанное значение соответствует заданному паролю, вы получите доступ к остальной части меню. Если введен неправильный пароль, прибор возвратится в режим измерения.

Если активизирована блокировка SIL PIR 7X00, то она заменяет пароль (см. раздел 3.4.22).

#### 3.3.3 Изменение значения / состояния параметров

Выберите необходимый пункт меню стрелками [ВВЕРХ] и [ВНИЗ].

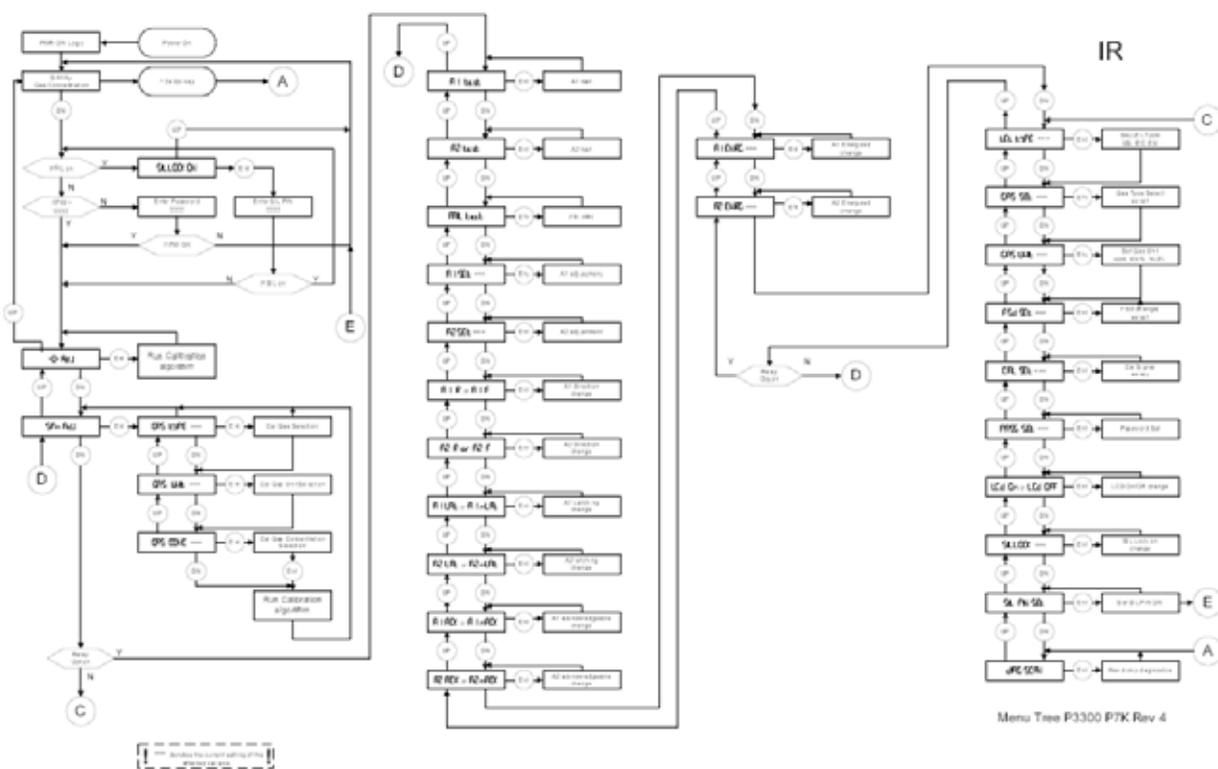
- Когда показан желательный пункт меню, стукните магнитным инструментом на [ОК].
- Текущее значение или состояние будет мигать, иллюстрируя переход в режим ввода данных.
- Стрелки [ВВЕРХ] и [ВНИЗ] позволяют регулировать значение числового параметра или переключаться между предварительно заданными вариантами.
- После того, как на дисплее будет показано желательное значение или вариант, стукните на [ОК], чтобы подтвердить новый параметр. После этого вы вернетесь в главное меню, где можно выбрать другой пункт меню.

#### 3.3.4 Выход из меню

Чтобы вернуться в режим измерения, постукивайте по стрелке [ВВЕРХ], пока не попадете в пункт "Концентрация газа" в верхней части меню. Будет показана фактическая концентрация газа.

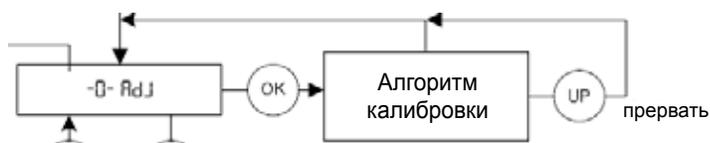
Любые изменения сделанные в конфигурации, не будут сохранены, пока вы не выйдете из меню и измерительная головка не вернется в нормальный режим.

## 3.4 Меню



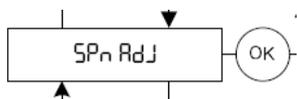
### 3.4.1 Регулировка нуля

Позволяет регулировать точку нуля датчика (см. раздел 4.1, Процедура калибровки).



### 3.4.2 Регулировка чувствительности

Позволяет регулировать чувствительность согласно известной концентрации поданного калибровочного газа (см. раздел 4.1, Процедура калибровки).



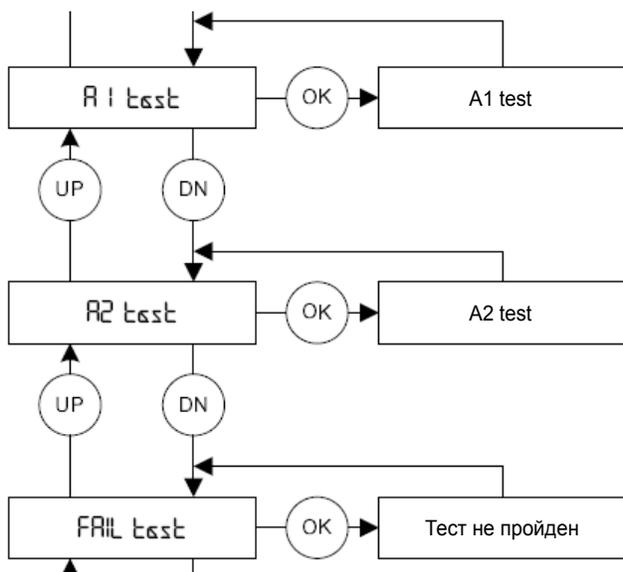
**Разделы 3.4.3 - 3.4.14 предназначены только для пользователей, которые установили опциональные реле. Все другие пользователи продолжают читать руководство с раздела 3.4.15.**

### 3.4.3 Проверка реле

С помощью этих функций можно изменять состояние реле с целью тестирования (например, чтобы проверить работу устройств аварийной сигнализации, подключенных к реле). После выхода из функции будут автоматически восстановлены исходные состояния реле (если они изменялись).

#### Предупреждение

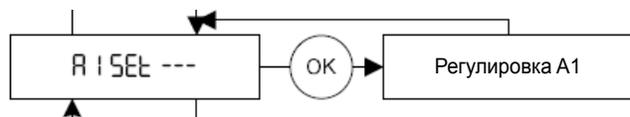
При активации реле будут включены сигнальные устройства.



### 3.4.4 Настройка A1

Настройка порога активации предварительной тревоги.

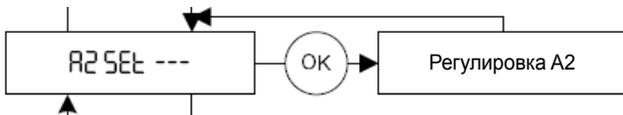
Если оставить магнит на стрелке, это будет интерпретировано как многократное постукивание. Нулевой порог тревоги блокирует тревогу.



### 3.4.5 Настройка A2

Настройка порога активации главной тревоги.

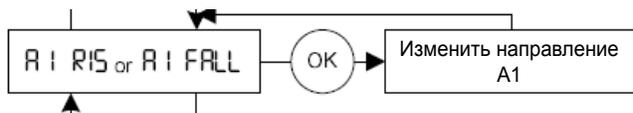
Если оставить магнит на стрелке, это будет интерпретировано как многократное постукивание. Нулевой порог тревоги блокирует тревогу.



Иерархия тревог: A2 заменяет A1 с точки зрения светодиодной индикации и отображения. Однако, реле A1 и A2 работают независимо. То есть, если A1 является квитируемой, A2 – неквитируемой, и концентрация газа запускает A2: Квितिование сбросит реле A1. Однако красный индикатор продолжит двойное мигание, пока существует условие, запустившее тревогу A2.

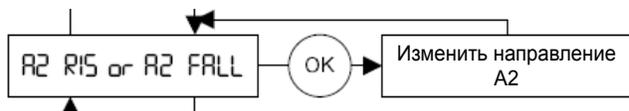
### 3.4.6 Запуск A1 по повышению / понижению концентрации

Настройка, определяющая, должна ли тревога вызваться повышением или понижением концентрации газа.



### 3.4.7 Запуск A2 по повышению / понижению концентрации

Настройка, определяющая, должна ли тревога вызваться повышением или понижением концентрации газа.

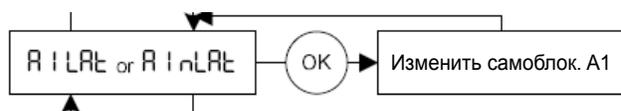


### 3.4.8 Самоблокировка A1

Настройка тревоги A1: с самоблокировкой или без самоблокировки.

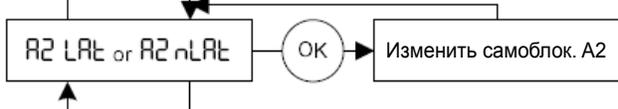
Самоблокировка означает, что после достижения порога тревоги измерительная головка запустит тревогу. Она останется в состоянии тревоги, даже если концентрация газа больше не будет соответствовать состоянию тревоги. Чтобы сбросить тревогу с самоблокировкой, ее необходимо квитировать кнопкой [OK]

В режиме без самоблокировки состояние тревоги сбрасывается, если концентрация газа больше не соответствует состоянию тревоги.



### 3.4.9 Самоблокировка A2

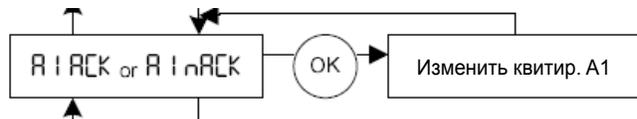
Настройка главной тревоги A2: с самоблокировкой или без самоблокировки.



### 3.4.10 Квитируемость A1

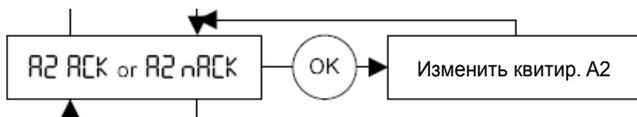
Настройка предварительной тревоги A1 как квитуемой или не квитуемой.

Квитируемое означает, что сигнальное реле может сбрасываться до того, как будет устранено состояние тревоги. Не квитуемый означает, что сигнальное реле может не сбрасываться до того, как будет устранено состояние тревоги.



### 3.4.11 Квитируемость A2

Настройка главной тревоги A2 как квитуемой или не квитуемой.



### 3.4.12 Объяснение комбинаций самоблокировки и квитирования тревог

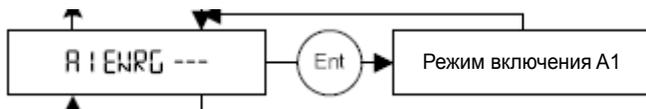
Поскольку понятия самоблокировки и квитирование могут показаться запутанными, для пояснения мы приведем ниже следующие четыре комбинации:

С самоблокировкой, квитуемая	Реле не может быть сброшено вручную до устранения причины тревоги.
С самоблокировкой, не квитуемая	Реле необходимо сбрасывать вручную. Реле не может быть сброшено до устранения причины тревоги.
Без самоблокировки, квитуемая	Реле сбрасывается автоматически после устранения причины тревоги или может быть сброшено вручную.
Без самоблокировки, не квитуемая	Реле сбрасывается автоматически после устранения причины тревоги. Реле нельзя сбросить вручную до устранения причины тревоги.

### 3.4.13 Режим включения реле A1

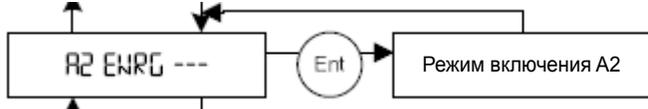
Настройка реле предварительной тревоги A1 как нормально включенного.

Нормально включенный означает, что сигнальное реле изменит состояние в случае тревоги или выключения головки (отказоустойчивый режим).



### 3.4.14 Режим включения реле A2

Настройка реле главной тревоги A2 как нормально включенного.



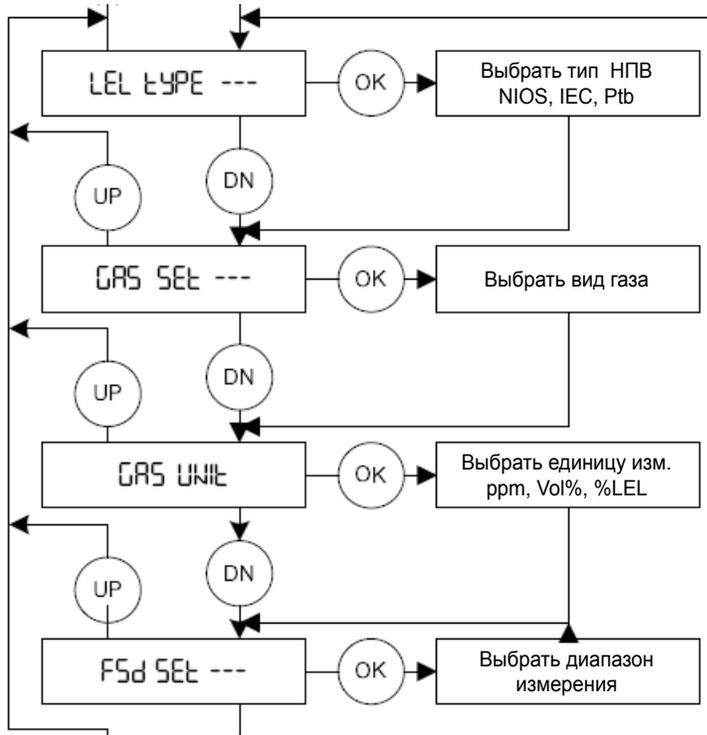
Реле неисправности всегда нормально включенное (отказоустойчивый режим)

## ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ

Раздел 3.4.15 - 3.4.18: Изменение категории НПВ, целевого газа, единицы измерения концентрации газа или FSD (полного диапазона измерения) могут нарушить правильность порогов тревог. Необходимо проверять их правильность после любых изменений.

## ЗАМЕЧАНИЕ

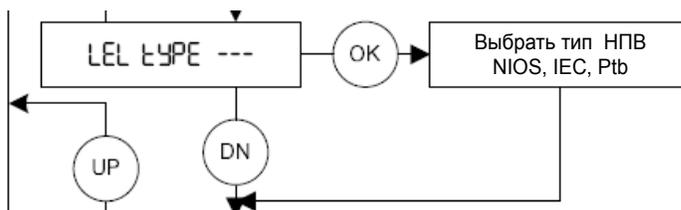
Элементы меню 'Категория НПВ', 'Настройка параметров газа' и 'Единица измерения концентрации газа' должны обрабатываться последовательно. Если нажать стрелку [ВВЕРХ] в любое время внутри последовательности, придется начинать последовательность сначала.



### 3.4.15 Категория НПВ

Необходимо использовать таблицу со значениями НПВ.

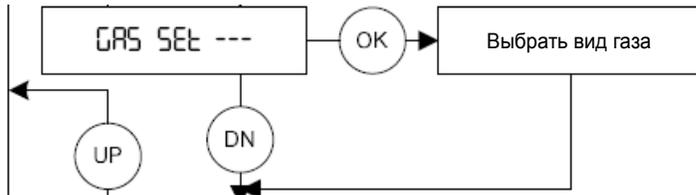
НПВ (нижний предел взрываемости) является эмпирически определенным значением концентрации газа, при котором возможно воспламенение. Эти значения несколько различаются в разных регионах. Например, 100 % НПВ для метана равны 5 об. % согласно NIOSH, и 4.4 об. % в соответствии с IEC и PTB.



### 3.4.16 Настройка параметров газа

Выбор типа целевого газа.

В библиотеке газов PIR 7000 могут храниться до 10 различных целевых газов (см. раздел 5.3, где обсуждается библиотека газов)

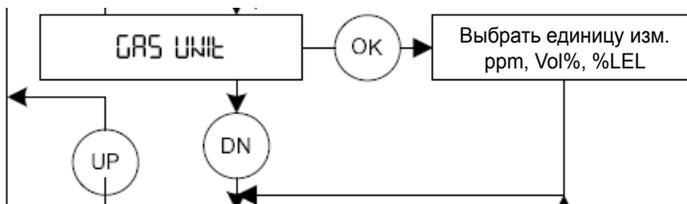


### 3.4.17 Единица измерения концентрации газа

Настройка единиц измерения.

В зависимости от целевого газа, единицы измерения в PIR 7X00 можно переключать между ppm, % НПВ и об. %.

Текущая выбранная единица измерения показана в нижней части дисплея.

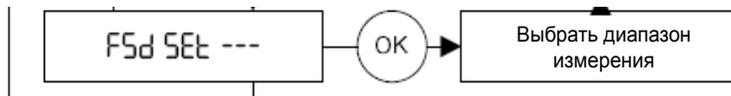


### 3.4.18 Настройка диапазона измерения

Настройка полного диапазона измерения, или диапазона прибора.

Выбор верхнего предельного значения для выходного сигнала 4-20 мА измерительной головки. Можно выбрать только дискретные, предварительно заданные значения.

Например, если FSD установлен равным 50 % НПВ, то 0 % НПВ целевого газа приведет к выходному сигналу 4 мА, в то время как 50 % НПВ приведет к выходному сигналу 20 мА.

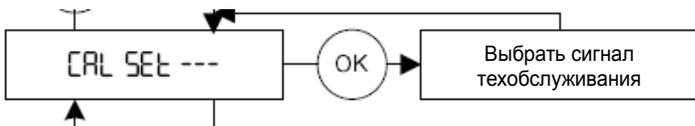


### 3.4.19 Сигнал техобслуживания

Настройка сигнала техобслуживания

Сигнал технического обслуживания передается на аналоговый выход 4 - 20 мА, при любом обращении к меню. Пользователь может выбрать два варианта:

- Постоянный выходной сигнал в заданном уровне в мА
- Пульсирующий от 3 до 5 мА сигнал с частотой 1 Гц



### 3.4.20 Настройка пароля

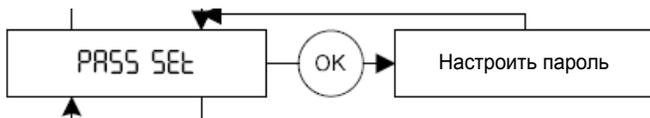
Настройка пароля

В пароле могут использоваться только числа от 0 до 9 и символ <пробел>.

Использование пароля в на Polytron 5000 является опциональным. Пароль является 4-разрядным числом от 0000 до 9999; Значение 0000 блокирует парольную защиту и позволяет любому получить доступ к меню.

Чтобы установить/изменить пароль, войдите в функцию

- На 4-разрядном ЖКД будет показано '0000' или текущий пароль, первый разряд слева мигает.
- Стрелками [ВВЕРХ] и [ВНИЗ] увеличивайте или уменьшайте этот разряд, затем стукните на [OK].
- Мигает второй разряд; Стрелками [ВВЕРХ] и [ВНИЗ] установите правильное значение.
- Повторите процедуру для других двух разрядов.
- Стукните на [OK], когда показан весь пароль.
- После того, как установлен пароль, его придется вводить, чтобы получить доступ к меню.

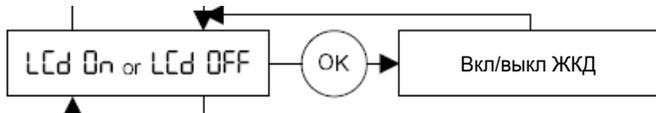


### 3.4.21 Включение/выключение ЖКД

Вы можете отключить ЖКД в режиме измерения, фактически превратив Polytron 5000 в бездисплейный прибор.

Функциональные возможности измерительной головки остаются активным, независимо от состояния ЖКД.

В режиме измерения, если для ЖКД установлено OFF, вы по прежнему получите полны доступ к меню, нажав стрелку [ВНИЗ]. При возникновении тревоги мигает красный индикатор. При возникновении неисправности светится желтый светодиод и дисплей поочередно показывает 'Err' и номер.



### 3.4.22 Блокировка SIL

Включение/отключение функции блокировки SIL в PIR 7X00.

Чтобы активизировать блокировку SIL, необходимо ввести SIL PIN в следующем пункте меню.

Функция блокировки SIL является специальной функцией PIR 7X00. Включенная блокировка SIL ограничит доступ к параметрам PIR 7X00.

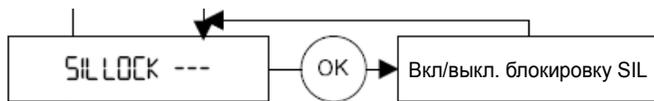
С включенной блокировкой SIL класс безопасности эксплуатации оборудования PIR 7X00 равен 2.

#### ЗАМЕЧАНИЕ

*Вопросы использования в приложениях с классом безопасности эксплуатации оборудования (SIL) и с любой другой (применимой) конфигурацией см в Техническом руководстве к PIR 7X00 (код заказа 9023886).*

Для приложений, в которых используются опциональные реле вместе с классом безопасности эксплуатации оборудования (SIL) 2:

- Реле необходимо конфигурировать как "нормально включенные"
- Реле A1 и A2 необходимо аппаратно соединить последовательно
- Реле должны проверяться каждые 3 месяца



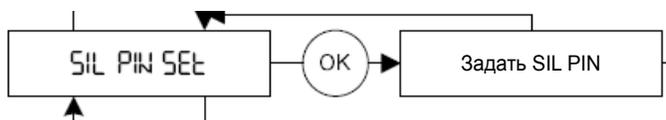
### 3.4.23 Настройка SIL PIN

Ввод SIL PIN для PIR 7X00

Если введен надлежащий SIL PIN, и все настройки в PIR 7X00 соответствуют требованиям к классу безопасности эксплуатации оборудования (SIL) 2 для PIR 7X00, эта функция активизирует блокировку SIL в PIR 7X00 и автоматически выходит из меню и переходит в режим измерения.

После того, как был введен SIL PIN, в меню можно войти, только используя SIL PIN. SIL PIN заменяет любой пароль.

В SIL PIN могут использоваться только числа от 0 до 9 и символ <пробел>.



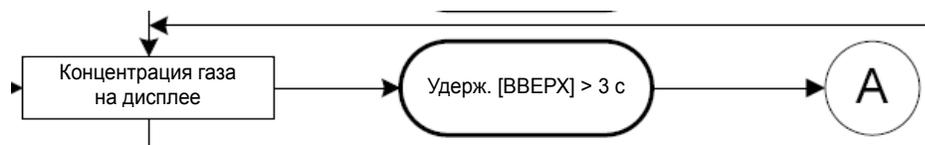
### 3.4.24 Диагностическое сканирование

Диагностическое сканирование PIR 7X00 показывает коды неисправностей PIR 7X00.

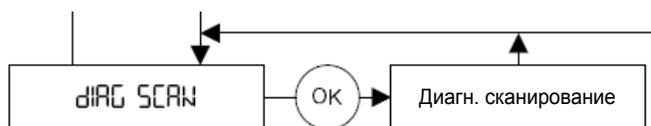
В нормальном режиме работы (без сообщений о неисправностях или предупреждений), все коды ошибок будут равны 00, и будет показано 'none'.

Коды неисправностей состоят из указателя и пар чисел/букв, разделенных точкой (например, 00.01 для 'время разгонки 2'). Используйте стрелку [ВНИЗ], чтобы получить все последовательные коды неисправностей. После квитирования последнего кода неисправности с помощью [OK] будет показано 'OK'. Это позволяет Dräger Service более детально определить причину любого сообщения об ошибке и найти способ устранения неисправности.

Для активации диагностического сканирования удерживайте магнит на стрелке [ВВЕРХ] более 3-х секунд (без входа в меню)



Диагностическое сканирование можно также активировать через пункт меню.



## 4 Техническое обслуживание

### 4.1 Калибровка

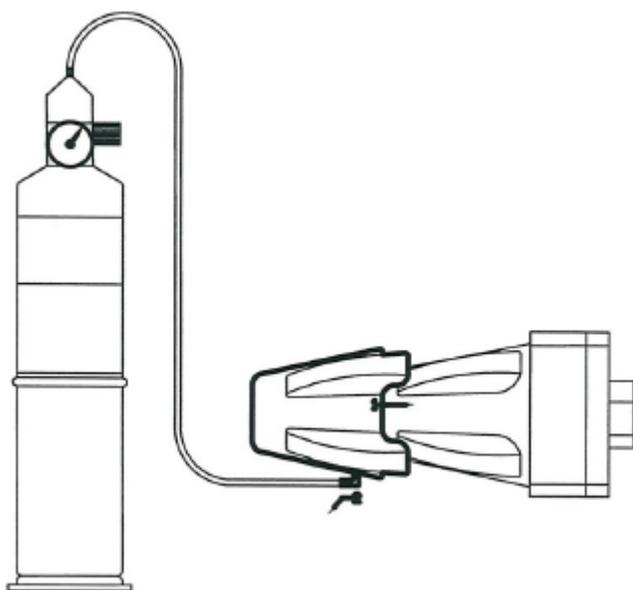
Калибровка измерительной головки должна выполняться регулярно, как подробно описано в спецификации сенсора.

#### ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

- *Не вдыхайте калибровочный газ! Смотрите соответствующие инструкции по работе с вредными веществами.*
- *Для надлежащей работы головки никогда не регулируйте чувствительность, не закончив калибровку нуля. Выполнение этих операций в неправильном порядке приведет к ошибочной калибровке.*

#### Общая процедура

- Присоедините регулятор давления к баллону с калибровочным газом.
- Наденьте калибровочный адаптер на брызгозащитный кожух газоизмерительной головки пока он не зафиксируется на месте.
- Убедитесь в чистоте уплотняющих поверхностей вокруг отверстий брызгозащитного кожуха. Не снимайте защиту от насекомых (код заказа 6811609).
- Поток газа должно находиться в пределах от 0.5 до 0.0 л/мин. На больших высотах потребуется поток больше 0.5 л/мин (в связи с уменьшением парциального давления).
- Подсоедините шланг к патрубку.



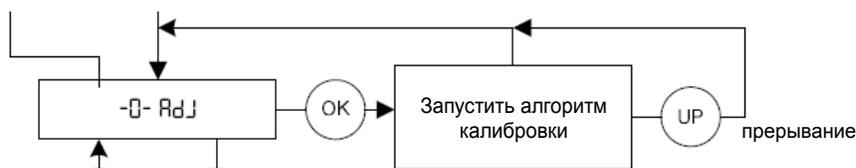
### 4.1.1 Калибровка точки нуля

- Войдите в функцию, нажав [OK]
- Подайте синтетический воздух или азот
- На дисплее будут показаны 'прочерки' затем будут чередоваться 'CAL' и текущее значение (например, '0.1')
- Начните процедуру калибровки, нажав [OK]
- Если калибровка была успешной, на дисплее будут чередоваться 'CAL' и 'OK'. В противном случае будут чередоваться 'CAL' и 'FAIL'.
- Подтвердите, нажав [OK]; Затем дисплей переключится назад в главное меню

Через примерно 5 минут истечет временной предел измерительной головки и на дисплее будет показано сообщение 'CAL FAIL'. Это сообщение необходимо квитировать, нажав [OK].

#### ЗАМЕЧАНИЕ

При настройке точки нуля датчика вместо азота или синтетического воздуха можно использовать окружающий воздух, если известно, что области не содержит целевого газа или любого газа, к которому сенсор может иметь перекрестную чувствительность (как указано в спецификации сенсора). В этом случае для калибровки нуля не требуется баллон или калибровочный адаптер



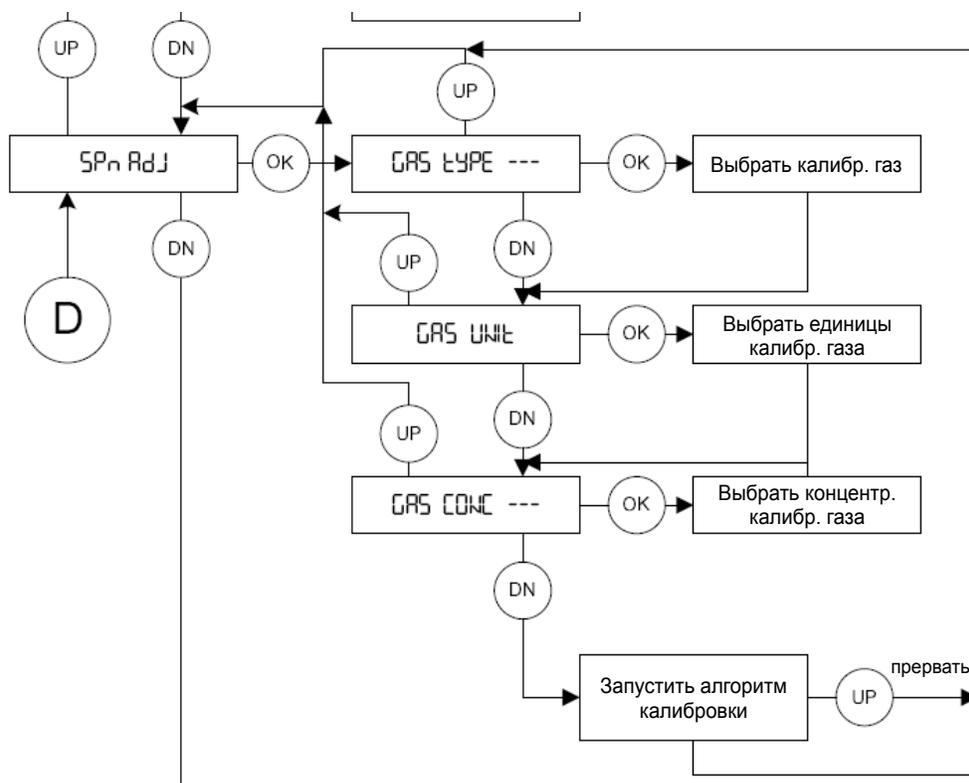
### 4.1.2 Калибровка чувствительности

Калибровка чувствительности состоит из трех этапов, которые выполняются до начала процедуры калибровки.

#### Предупреждение

Элементы меню 'Вид газа', 'Единица измерения концентрации газа' и 'Концентрация газа' должны выполняться последовательно. Если нажать стрелку [ВВЕРХ] в любое время внутри последовательности, придется начинать последовательность сначала.

- Войдите в функцию, нажав [OK]
- На дисплее будут чередоваться 'GAS' (газ), 'type' (тип) и 'XXX' (текущий индекс для калибровочного газа; см. раздел 5.3). Если вы видите эти сообщения, нажмите стрелку [ВНИЗ]. Чтобы изменить вид газа, используйте [OK], а затем стрелки [ВВЕРХ] / [ВНИЗ], и подтвердите выбор, нажав [OK]
- На дисплее будут чередоваться 'GAS' (газ), 'unit' (единица измерения). Текущая выбранная единица измерения показана в нижней части дисплея. Если вы видите эти сообщения, нажмите стрелку [ВНИЗ]. Чтобы изменить единицу измерения газа, используйте [OK], а затем стрелки [ВВЕРХ] / [ВНИЗ], и подтвердите выбор, нажав [OK]
- На дисплее будут чередоваться 'GAZ', 'CONC' (концентрация) и 'XXX.X' (значение от предыдущей калибровки). Если вы видите эти сообщения, нажмите стрелку [ВНИЗ]. Чтобы изменить концентрацию газа, нажмите [OK], а затем
  - На 4-разрядном ЖКД будет показано 'XXX.X', первый разряд слева мигает.
  - Стрелками [ВВЕРХ] и [ВНИЗ] увеличивайте или уменьшайте этот разряд, затем нажмите [OK].
  - Мигает второй разряд; Стрелками [ВВЕРХ] и [ВНИЗ] установите правильное значение.
  - Повторите процедуру для других двух разрядов.
  - Завершив ввод, стукните на [OK]
- Используйте стрелку [ВНИЗ]
- На дисплее будет показано 'SERV', а затем будут чередоваться 'GAS' и 'On'. Подайте на сенсор калибровочный газ и начните процедуру калибровки, нажав [OK]
- Если калибровка была успешной, на дисплее будут чередоваться 'CAL' и 'OK'. В противном случае будут чередоваться 'CAL' и 'FAIL'.
- Подтвердите, нажав [OK]; Затем дисплей переключится назад в главное меню



Например, если на сенсор подан калибровочный газ 50 % НПВ, автоматическая регулировка чувствительности обеспечит значение 50 после стабилизации показаний сенсора (см. раздел 4.1, Процедура калибровки).

## 4.2 Устранение неисправностей

Сообщения в диапазоне 100 являются сообщениями о неисправностях; Сообщения в диапазоне 300 являются предупреждениями, которые можно просто сбросить.

Сообщение на дисплее	Неисправность	Значение	Устранение
1	2	3	4
SNR LOCK		Отбор сенсора по типу	Сенсор отличается по типу от установленного ранее. Нажмите кнопку ОК в ходе обратного отсчета до 5, чтобы принять новый сенсор.  <b>ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ</b> Проверьте все настройки и конфигурации, поскольку они изменились на значения, сохраненные в PIR 7X00.
PLS CONN SNR		Пожалуйста, подключите датчик	Отключите питание; установите датчик; Повторно подайте питание

1	2	3	4
SNR ERR		Неисправность датчика или датчик не поддерживается;  Только для датчика PIR 7X00	Используйте меню, чтобы войти в режим "Диагностического сканирования"; см. Техническое руководство к PIR 7x00, Неисправности, причины и способы устранения, где описан смысл кодов неисправностей
SERV		Только для датчика PIR 7X00;  Датчик является магнитными кнопками или через HART-интерфейс.	Завершите связь с PIR 7X00 с помощью магнита или HART коммуникатора
<b>Ошибки</b>			
Err 100	X	Ошибка самотестирования инструмента	Свяжитесь с Draeger Service
Err 101	X	Ошибка циклического избыточного кода микропрограммного обеспечения	Свяжитесь с Draeger Service
Err 102	X	Ошибка ОЗУ	Свяжитесь с Draeger Service
Err 103	X	Ошибка Flash-памяти	Свяжитесь с Draeger Service
Err 104	X	Ошибка EEPROM памяти	Свяжитесь с Draeger Service
Err 105	X	Ошибка аналогового конвертера сигнала	Свяжитесь с Draeger Service
Err 106	X	Ошибка ЦАП	Свяжитесь с Draeger Service
Err 107	X	Ошибка входа 4-20	Снова подсоедините или замените датчик
Err 108	X	Ошибка выхода 4-20	Отключите питание; Проверьте полевую проводку от Polytron 5000 к системе управления; Повторно подайте питание
Err 109	X	Отказ датчика	Снова подсоедините или замените датчик
Err 110	X	Отказ интерфейса датчика	Снова подсоедините или замените датчик; если снова получен отрицательный результат, Свяжитесь с Draeger Service
Err 115	X	Концентрация газа ниже измерительного диапазона	Калибруйте точку нуля датчика  Проверьте окружающую среду на наличие возможных газов с отрицательной перекрестной чувствительностью к измеряемому газу
Err 117	X	Магнитная кнопка залипла в состоянии "ВКЛ" более 1 минуты	Свяжитесь с Draeger Service

1	2	3	4
Err 118	X	<p>Введен неправильный SIL PIN;</p> <p>Только для датчика PIR 7X00</p>	<p>Повторите ввод правильного SIL PIN.</p> <p>При входе в меню Polytron 5000 для SIL PIN могут использоваться только числа от 5000 до 0 и символ &lt;пробел&gt;.</p> <p>Запишите и храните SIL PIN в безопасном месте.</p>
Err 119	X	<p>Три последовательных недействительных показания концентрации газа;</p> <p>Только для датчика PIR 7X00</p>	<p>Используйте меню, чтобы войти в режим "Диагностического сканирования"; См. Техническое руководство к PIR 7x00, где описаны коды неисправностей</p>
<b>Предупреждения</b>			
Err 300		<p>Ошибка конфигурации</p> <p>Только для датчика PIR 7X00</p>	<p>Нажмите кнопку [ВВЕРХ], чтобы принять все параметры из датчика PIR 7X00;</p> <p><b>ВНИМАНИЕ:</b> При этом будет перезаписана конфигурация Polytron 5000</p> <p>Нажмите кнопку [ВНИЗ], чтобы послать все параметры на датчик PIR 7X00</p>
Err 301		Прогрев датчика	Дождитесь завершения стадии прогрева
Err 302		<p>Предупреждение о загрязнении оптики</p> <p>Только для PIR 7x00</p>	<p>Очистите оптические поверхности; См. Техническое руководство к PIR 7x00</p>
Err 303		Восстановлены предыдущие настройки прибора	Проверьте правильность всех значений конфигурации.

## 4.3 Замена сенсора

Чтобы заменить сенсор:

- Выключите электропитание устройства или деклассифицируйте зону в соответствии с местными процедурами.
- Ослабьте стопорный винт и свинтите крышку с измерительной головки.
- Выньте держатель блока электроники, взяв его пальцами за выемки с обеих сторон дисплея и потянув из корпуса.
- Отсоедините кабель датчика.
- Отвинтите Dräger Sensor.
- Вставьте провода сенсора через нарезной порт в корпусе.
- Винтите Dräger Sensor в порт.

### ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ

Необходимо навинтить пять витков резьбы, чтобы обеспечивать состояние взрывозащиты.

- При установке датчика Dräger PIR 7X00 используйте предпочтительную ориентацию (см. раздел 3.1.1)
- Вставьте провода сенсора в гнездо.
- Установите на место электронику датчика, вставив держатель на место.
- Навинтите крышку на измерительную головку до упора, затяните стопорный винт.
- Подайте электропитание на устройство.
- При необходимости откалибруйте прибор, (см. раздел 4.1, Калибровка).
- Всегда проверяйте вновь установленный датчик, используя целевой газ, чтобы убедиться в надлежащей работе.

### ЗАМЕЧАНИЕ

Если настройки замененного датчика отличаются от настроек в главной электронике, на дисплее будут чередоваться 'Err' и '300' (Ошибка конфигурации)

- Нажмите стрелку [ВНИЗ], чтобы изменить конфигурацию во вновь установленном датчике – отклоните изменения в блоке электроники.
- Нажмите стрелку [ВВЕРХ], чтобы загрузить конфигурацию из вновь установленного датчика в блок электроники – примите изменения в блоке электроники.

### ЗАМЕЧАНИЕ

Если была установлена другая модель датчика (334, 340 или CO<sub>2</sub>), на дисплее будут чередоваться 'SNR' и 'Lock'; указывая, что в случае принятия значения по умолчанию из датчика будет выгружены в блок электроники. Чтобы принять новую модель датчика, используйте кнопку [OK]. Начнется обратный отсчет начнется до 5, гарантирующий, что сенсор не будет принят случайно.

### ЗАМЕЧАНИЕ

При изменении датчика необходимо проверить правильность настроек.

## 4.4 Замена блока электроники

Чтобы заменить блок электроники:

- Выключите электропитание устройства или деклассифицируйте зону в соответствии с местными процедурами.
- Ослабьте стопорный винт и свинтите крышку с измерительной головки.
- Выньте держатель блока электроники, взяв его пальцами за выемки с обеих сторон дисплея и потянув из корпуса.
- Отсоедините кабель датчика, провода питания и реле (при наличии).
- Замените блок электроники
- Установите кабель датчика, провода питания и реле (при наличии) в соответствующие гнезда.
- Установите на место электронику датчика, вставив держатель на место.
- Навинтите крышку на измерительную головку до упора, затяните стопорный винт.
- Подайте электропитание на устройство.
- Просмотрите при необходимости измените конфигурацию.
- При необходимости откалибруйте прибор, (см. раздел 4.1, Калибровка).
- Всегда проверяйте вновь установленный датчик, используя целевой газ, чтобы убедиться в надлежащей работе.

## 5 Заводские настройки

### 5.1 Настройки, изменяемые через меню

Меню	Polytron 5700 334	Polytron 5700 340	Polytron 5720
Spn Gas Type	Метан	Пропан	CO2
Spn Gas unit	Vol%	Vol%	Vol%
Spn Gas ConC	2.5	0.75	2.5
A1 Set	20 %LEL	20 %LEL	1 Vol%
A2 Set	40 %LEL	40 %LEL	2 Vol%
A1 R / F	rising	rising	rising
A2 R / F	rising	rising	rising
A1 Lat / nLat	nLat	nLat	nLat
A2 Lat / nLat	Lat	Lat	Lat
A1 Ack / nAck	Ackn	Ackn	Ackn
A2 Ack / nAck	nAckn	nAckn	nAckn
A1 Enrg / wired in e-box	energized / NO	energized / NO	energized / NO
A2 Enrg / wired in e-box	energized / NO	energized / NO	energized / NO
LEL Type	NIOS	NIOS	—

Настройка параметров газа	Метан	Пропан	CO2
Gas Unit	LEL	LEL	Vol%
FSD Set	100	100	5
Cal Set	steady	steady	steady
Pass Set	0000	0000	0000
LCD Set	on	on	on
SIL Lock	off	off	off
SIL Pin Set	3 x<space>2 / ___2	___2	___2

## 5.2 Фиксированные настройки

Реле неисправности (не может быть изменено) / установлено в e-box	energized / NO
Желтый индикатор неисправности	Светится при наличии состояния предупреждения или неисправности (см. раздел 4.2)
Красный сигнальный светодиод	<p>Одиночные импульсы при наличии условия A1.</p> <p>Двойные импульсы при наличии условия A2</p> <p>Если тревога конфигурирована как квитируемая и сигнал тревоги квитирован, то одиночные / двойные импульсы прекращаются и индикатор светится постоянно.</p> <p>Иерархия тревог: A2 заменяет A1 с точки зрения светодиодной индикации и отображения.</p> <p>Однако, реле A1 и A2 работают независимо. То есть, если A1 является квитируемой, A2 - неквитируемой, и концентрация газа запускает A2: Квитирование сбросит реле A1. Однако красный индикатор продолжит двойное мигание, пока существует условие, запустившее тревогу A2.</p>

### 5.3 Dräger PIR 7X00 – Вещества в библиотеке газов

	1-й разряд	2-ой разряд	3-ий разряд	Комментарий
Метан	0	0	1	
Пропан	0	0	2	
Этилен	0	0	3	
Диоксид углерода	C	O	2	
	<b>1</b>	<b>x</b>	<b>x</b>	
N-Алканы	1	0	x	x: количество атомов C
i-Алканы	1	y (1..4)	x	x: количество атомов C y: количество метиловых групп
N-Алкены	1	5	x	x: количество атомов C
i-Алкены	1	6	x	x: количество атомов C
Диены	1	7	x	x: должен использоваться последовательно
Циклоалканы	1	8	x	x: количество атомов C
Другие Алканы / Алкены	1	9	x	x: должен использоваться последовательно
	<b>2</b>	<b>x</b>	<b>x</b>	
Пиридин (C <sub>5</sub> H <sub>5</sub> N)	2	5	0	
Алкилированные пиридины	2	5	x	x: должен использоваться последовательно
Бензол (C <sub>6</sub> H <sub>6</sub> )	2	6	0	
Алкилированные бензолы	2	6..7	x	x: должен использоваться последовательно
Производные бензолов	2	8	x	x: должен использоваться последовательно
	<b>3</b>	<b>x</b>	<b>x</b>	
N-спирты	3	0	x	x: количество атомов C
i-спирты	3	1..3	x	x: количество атомов C
Диолы	3	4	0..4	3-ий разряд: должен использоваться последовательно
Производные спиртов	3	4	5..9	3-ий разряд: должен использоваться последовательно
Эфиры	3	5..6	x	x: количество атомов C
Циклические эфиры	3	7	x	x: должен использоваться последовательно
Гликоль-эфиры (Алкоксиэтанола)	3	8	x	x: количество атомов C в алкокси-группе
Гликоль-эфиры (Алкоксипропанола)	3	9	x	x: количество атомов C в алкокси-группе
	<b>4</b>	<b>x</b>	<b>x</b>	
N-Альдегиды	4	0	x	x: количество атомов C
i-Альдегиды	4	1	x	x: количество атомов C

Альдегиды алкенов	4	3	x	x: количество атомов С
“Регулярные” кетоны	4	5..6	x	x: количество атомов С
“Нерегулярные” кетоны	4	7	x	x: количество атомов С
Циклокетоны	4	9	x	x: должен использоваться последовательно
	<b>5</b>	<b>x</b>	<b>x</b>	
Алкил-кислоты	5	0	x	x: количество атомов С
Кислоты алкенов	5	3	x	x: количество атомов С
Эфир алкил-кислот: Ацетаты	5	5..6	x	x: количество атомов С
Производные ацетатов	5	7	x	x: должен использоваться последовательно
Эфир акриловых кислот: Акрилаты	5	8	x	x: количество атомов С
Производные акрилатов	5	9	x	x: должен использоваться последовательно
	<b>6</b>	<b>x</b>	<b>x</b>	
N-алкил-амины	6	0	x	x: количество атомов С
i-алкил-амины	6	1..2	x	x: количество атомов С
Ди-алкил-амины	6	4	x	x: количество атомов С в каждой алкил-группе
Три-алкил-амины	6	5	x	x: количество атомов С в каждой алкил-группе
Производные алкил-аминов	6	7..8	x	x: должен использоваться последовательно
Производные аминов	6	9	x	x: должен использоваться последовательно
	<b>7</b>	<b>x</b>	<b>x</b>	
N-алкил-монохлориды	7	0	x	x: количество атомов С
i-алкил-монохлориды	7	1	x	x: количество атомов С
Монохлориды алкенов	7	2	x	x: количество атомов С
Полихлориды алканов	7	3	x	x: должен использоваться последовательно
Полихлориды алкенов	7	4	x	x: должен использоваться последовательно
Бромиды	7	5	x	x: количество атомов С
Алкил-монофториды	7	6	x	x: количество атомов С
Полифториды	7	7	x	x: должен использоваться последовательно
Полигалогенизированные углеводороды	7	8	x	x: должен использоваться последовательно
Смеси галогенизированных углеводородов	7	9	x	x: должен использоваться последовательно

## 6 Принцип работы сенсора

Газоизмерительная головка Draeger PIR 7000 / Draeger PIR 7200 является измерительным датчиком для измерения концентрации углеводородов / диоксида углерода в атмосфере в соответствии с принципом поглощения инфракрасного излучения.

Для инфракрасной технологии измерения характерны следующие особенности:

Однозначность показаний для концентраций выше нижнего предела взрываемости (соотв. до 100 об. % диоксида углерода для Draeger PIR 7200), простое техническое обслуживание благодаря повышенной долговременной стабильности, безопасный (отказоустойчивый) режим, нечувствительность к скорости потока, нечувствительность к полимеризующимся и коррозионным веществам и отравителям катализа, неограниченная чувствительность измерений в среде с дефицитом или отсутствием кислорода, невозможность обнаружения ацетилена, водорода и сероуглерода.

Микропроцессор технология обеспечивает:

Обнаружение неисправностей прибора и выдачу предупреждений через индикатор состояния и токовый выход и/или в цифровой форме, специальный режим калибровки для блокировки активации тревог на центральном контроллере при техническом обслуживании (калибровка одним техником), индивидуальная линейаризация показаний для всех измеряемых газов, температурная компенсация, свободно выбираемый диапазон измерения.

контролируемый окружающий воздух попадает в измерительную кювету благодаря диффузии, поддерживаемой термически стимулированной тяги через брызгозащитный кожух (“эффект дымохода”).

Источник инфракрасного излучения вырабатывает широкополосное модулированное излучение (видимая часть проявляется как мигание). Излучение выходит из корпуса из нержавеющей стали через сапфировое окно и дважды проходит через измерительную кювету. Зеркало отражает излучение, которое направляется в оптический модуль и га детекторы. Измерительная кювету нагревается, чтобы избежать конденсации атмосферной влаги.

Соединения углеводородов (соотв. диоксид углерода) в атмосфере приводят к поглощению излучения на измерительной длине волны и, следовательно, уменьшают сигнал измерительного детектора. Стабильность точки нуля обеспечивается наличием опорного детектора, который компенсирует влияние загрязнения зеркала и окна, а также колебания яркости инфракрасного излучателя.

Второй внутренний источник излучения позволяет компенсировать тепловой дрейф и процессы старения как детекторов, так и источников. Комбинация этих двух процессов компенсации обеспечивает оптимальную стабильность сигнала.

## 7 Утилизация устройства

**Утилизация электрического и электронного оборудования:**

На всей территории ЕС с августа 2005 г. действуют правила утилизации электрического и электронного оборудования, определенные в Директиве 2002/96/ЕС и в национальных законодательных положениях, применимых и для данного устройства.

Для частных домашних хозяйств были установлены специальные возможности сбора и переработки. Поскольку данный прибор не зарегистрирован для применения в частных домовладениях, его нельзя утилизировать подобным образом. Можно вернуть прибор для утилизации в региональную торговую организацию Dräger Safety, которая с удовольствием ответит на любые ваши вопросы по утилизации.

## 8 Технические данные

### 8.1 Аттестации (оформляются)

### 8.2 Передача сигналов на центральный контроллер

Ток	Значение
4 мА	Нулевая точка
20 мА	Полный диапазон измерения
от 3,8 мА до 4 мА	Дрейф сенсора в область ниже нуля
20 мА - 20,5 мА	Превышение измерительного диапазона
< 1.2 мА	Неисправность
> 21 мА	Неисправность на аналоговом выходе
3.4 мА постоянно или Модуляция 1 Гц между 3 и 5 мА (выбирается пользователем)	Сигнал режима технического обслуживания

### 8.3 Напряжение питания

Рабочее напряжение ..... 3-жильный экранированный кабель, 10 - 30 В пост. тока  
Бросок тока при включении ..... 2.5 А в течение 0.2 мс при 24 В пост. тока  
Рабочий ток (максимальный) ..... 300 мА при 24 В пост. тока  
Параметры реле (опция) ..... 1-полюсн. контакт на 2 направления, комм. способность 5 А 230 В пер. тока, 5 А 30 В пост. тока  
Соединитель принимает провода сортамента AWG 16 - 22 (0,5 - 1,5 мм<sup>2</sup>)

### 8.4 Физические спецификации

Корпус ..... NEMA 4X, IP 65/66/67  
Размер (ВхШхГ, приблизительно)  
    без e-box ..... 150 x 290 x 130 мм  
    с e-box ..... 180 x 300 x 190 мм  
Размер, диаметр x толщина, пригл.  
    прокладка ..... 150 x 300 x 25 мм  
    Масса, приблизительно, без e-box, алюминий ..... 3.9 кг  
    без e-box, нержавеющая сталь 316 ..... 5.7 кг  
    с e-box, алюминий ..... 5.2 кг  
    с e-box, нержавеющая сталь 316 ..... 7.1 кг

### 8.5 Условия окружающей среды

Температура ..... -40 ... 75 °C  
Давление ..... 700 - 1300 мбар  
Влажность ..... 5 -95% без конденсации

### 8.6 Влияние окружающей среды

См. спецификацию датчика.

## 9 Спецификация заказа

Код заказа                      Описание

---

В процессе подготовки

### 9.1 Датчики для замены

Код заказа                      Описание

---

В процессе подготовки

### 9.2 Принадлежности

Код заказа                      Описание

---

В процессе подготовки

### 9.3 Запасные части

Код заказа                      Описание

---

В процессе подготовки

**Draeger Safety, Inc.**  
101 Technology Drive  
Pittsburgh, PA 15275  
Phone: 412-787-8383