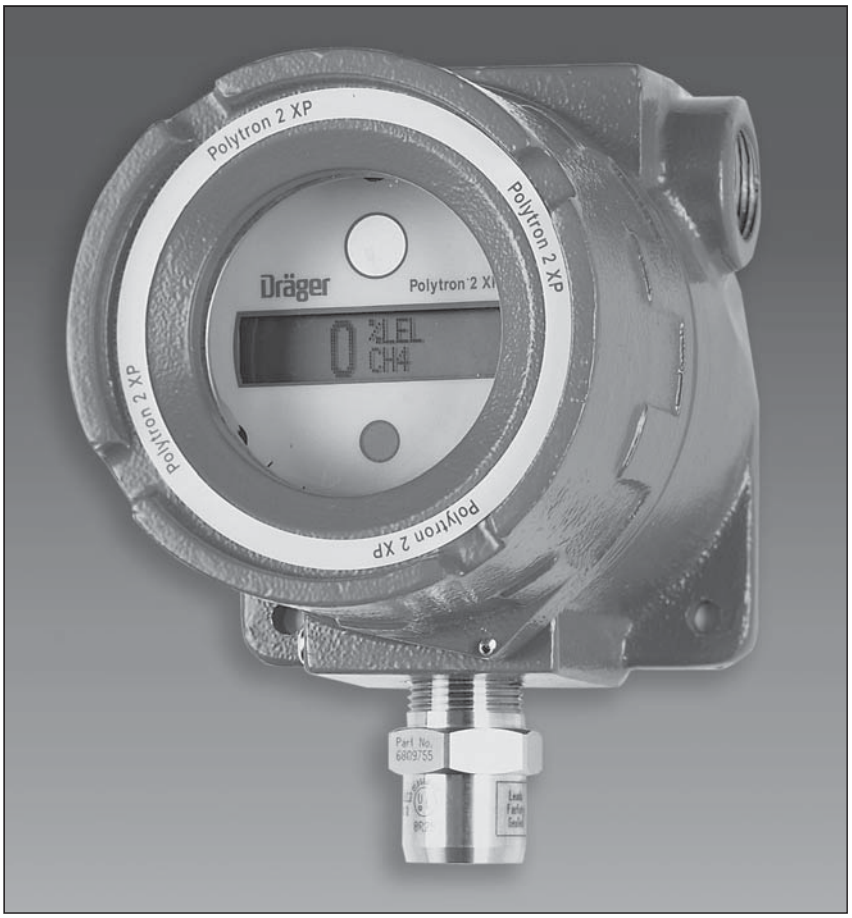
Polytron 2 XP Ex

Газоизмерительная головка для термокаталитических сенсоров

Руководство по эксплуатации



В целях безопасности

Строго соблюдайте инструкции по сборке и установке

При любом использовании газоизмерительной головки необходимо полностью понимать приведенные ниже инструкции и строго им следовать. Газоизмерительная головка должна использоваться только для указанных в данном руководстве целей.

Техническое обслуживание

Головка должна проверяться и обслуживаться через 6 месяцев специально обученным сервисным персоналом (с ведением отчетов).

Ремонт газоизмерительной головки может осуществляться только специально обученным сервисным персоналом.

Мы рекомендуем заключить сервисный контракт со службой DrägerService и поручить ей проведение любых ремонтных работ.

При техническом обслуживании газоизмерительной головки следует использовать только оригинальные запасные части, произведенные фирмой Dräger.

Смотри главу 4, “Техническое обслуживание”.

Эксплуатация во взрывоопасных зонах

Оборудование или компоненты, проверенные и утвержденные согласно государственным или Европейским нормам эксплуатации электрического оборудования в потенциально взрывоопасных зонах, могут использоваться только при соблюдении условий, явно указанных при сертификации.

Не допускается любая модификация компонентов, а также использование дефектных или некомплектных частей.

При ремонте такого оборудования либо его компонентов должны строго соблюдаться соответствующие государственные нормативы.

Для предотвращения взрыва, если необходимо снять любую часть включенной измерительной головки, сначала с помощью портативного газоанализатора убедитесь, что рабочая область взрывобезопасна.

Ответственность за надлежащее функционирование или ущерб

При сервисном обслуживании или ремонте газоизмерительной головки персоналом, не находящимся на службе или не уполномоченным DrägerService, а также при использовании оборудования не по назначению, ответственность за ее надлежащее функционирование безусловно переходит к владельцу или пользователю инструмента.

Фирма Dräger не несет ответственности за ущерб, вызванные несоблюдением приведенных выше рекомендаций. Приведенные выше рекомендации не расширяют гарантийных обязательств и ответственности фирмы Dräger, связанных с условиями продажи и поставки.

Draeger Safety, Inc

Содержание

В целях безопасности 1

1 Введение 4
1.1 Область использования 4
1.2 Конструкция 4

2 Работа с прибором 5
2.1 Установка 5
2.1.1 Ограничения при установке 6
2.2 Схемы установки 7
2.2.1 Электрические соединения в измерительной головке 7
2.2.1.1 Установка контура 4–20 мА 7
2.2.1.2 Установка многоканальной системы HART® 8
2.2.1.3 Установка многоканальной системы RS 485 9
2.2.2 Вариант с реле 10
2.2.3 Электрические соединения на контроллере 10
2.2.3.1 Соединение измерительной головки с контроллером фирмы Dräger 10
2.2.3.2 Соединение измерительной головки с другими контроллерами 4–20 мА 10
2.2.3.3 Соединение нескольких измерительных головок с другими контроллерами с многоканальным режимом HART® 11
2.2.3.4 Соединение нескольких измерительных головок с интерфейсом RS 485 12
2.2.4 Установки интерфейса RS 485 13
2.3 Начало работы с прибором 18
2.3.1 Аналоговые сигналы 18
2.3.2 Дисплей 19

3 Работа с меню 20
3.1 Структура меню 21
3.1.1 Меню обслуживания 21
3.1.2 Меню настройки 22
3.2 Ввод паролей 23
3.3 Ввод чисел 24
3.4 Ввод текста 24
3.5 Ввод решений 24
3.6 Ввод опций 25
3.7 Обработка сообщений 25

4 Меню обслуживания 26
4.1 Диагностика 26
4.1.1 Индикация сообщений о неисправностях 27
4.1.2 Индикация предупреждений 28
4.1.3 Индикация даты последней калибровки 29
4.1.4 Индикация даты следующей калибровки 29
4.1.5 Индикация температуры сенсора 29
4.2 Калибровка 30
4.2.1 Калибровка точки нуля 30
4.2.2 Калибровка чувствительности 31
4.3 Замена сенсора 33
4.4 Настройка аналогового интерфейса 4–20 мА 34
4.4.1 Установка тока аналогового выхода в диапазоне 3 – 22 мА 34
4.4.2 Установка тока аналогового выхода, пропорционального концентрации газа 34
4.4.3 Вывод сигнала неисправности 35
4.4.4 Вывод сигнала предупреждения 35

4.4.5 Вывод сигнала обслуживания / калибровки ... 35
4.5 Установка даты и времени ... 36
4.5.1 Изменение даты ... 36
4.5.2 Изменение времени ... 36
4.6 Индикация данных сенсора ... 37
4.7 Индикация данных измерительной головки ... 37
4.8 Проверка реле ... 38

5 Меню настройки ... 39
5.1 Выбор языка ... 39
5.2 Инициализация заводских настроек ... 39
5.3 Выбор вида газа, единиц измерения и измерительного диапазона ... 40
5.4 Настройка параметров калибровки ... 41
5.4.1 Выбор калибровочного газа ... 41
5.4.2 Выбор межкалибровочного интервала ... 41
5.5 Фиксация типа сенсора ... 41
5.6 Включение/отключение индикации результатов измерения ... 42
5.7 Включение/отключение специальных сигналов ... 42
5.8 Настройка специальных сигналов ... 43
5.8.1 Включить/отключить сигнал предупреждения ... 43
5.8.2 Уровень сигнала предупреждения ... 43
5.8.3 Период сигнала предупреждения ... 44
5.8.4 Длительность сигнала предупреждения ... 44
5.8.5 Сигнал режима обслуживания – низкий уровень ... 44
5.8.6 Сигнал режима обслуживания – высокий уровень ... 45
5.8.7 Период сигнала режима обслуживания ... 45
5.8.8 Длительность фазы низкого уровня сигнала обслуживания ... 45
5.9 Изменение паролей ... 46
5.8.1 Изменение пароля обслуживания ... 46
5.8.2 Изменение пароля настройки ... 46
5.10 Связь ... 46
5.10.1 Настройка адреса опроса ... 47
5.10.2 Считывание уникального идентификатора ... 47
5.10.3 Настройка тега ... 47
5.11 Программирование реле ... 48
5.11.1 Настройка параметров тревоги 1 ... 48
5.11.2 Настройка параметров тревоги 2 ... 49
5.11.3 Настройка режима квитирования тревог ... 50

6 Технические данные ... 51
6.1 Аттестация ... 51
6.2 Передача сигналов на центральный контроллер ... 51
6.3 Напряжение питания ... 51
6.4 Физические спецификации ... 51
6.5 Условия окружающей среды ... 52
6.6 Спецификация реле (опция) ... 52
6.7 Влияние окружающей среды ... 52

7 Заводские настройки ... 53

8 Принцип работы сенсора ... 54
8.1 Принцип действия ... 54
8.2 Загрязняющие газы ... 54

9 Спецификация заказа ... 55
8.1 Материалы для калибровки ... 55
8.2 Запасные части ... 55
8.3 Принадлежности ... 56

Аттестации ... 57

Адреса ... 63

1 Введение

1.1 Область использования

Измерительная головка Polytron 2 XP Ex непрерывно контролирует содержание горючих газов и паров в окружающем воздухе. Головка размещена в прочном металлическом взрывобезопасном корпусе, пригодном для внутренних и наружных приложений. Измерительную головку можно соединить через герметичный кабелепровод или аттестованный кабельный уплотнитель с контрольно-измерительной системой фирмы Dräger или программируемым логическим контроллером (PLC) для выдачи предупреждений об опасных условиях.

При калибровке и настройке Polytron 2 XP Ex может работать с управлением от внутренних кнопок (в неклассифицированных зонах), блока ИК дистанционного управления, или ручного управляющего модуля HART. Блок ИК дистанционного управления или ручной управляющий модуль HART позволяют выполнять калибровку головки одному человеку без деклассификации зоны. Должным образом настроив реле, которые устанавливаются в прибор по отдельному заказу, измерительную головку можно использовать в автономном режиме.

На дисплей измерительной головки выводятся предупреждающие сообщения (например, о необходимости технического обслуживания) или сообщения о неисправности прибора. В измерительной головке также предусмотрен специальный режим калибровки, когда блокируются сигнальные реле и выводится уникальный выходной сигнал, позволяющий предотвратить ложные тревоги.

Головка Polytron 2 XP Ex предназначена для использования в нефтегазовой промышленности (в наземных и морских приложениях), в химической, автомобильной промышленности и других отраслях, где требуется надежный и точный контроль газов.

1.2 Конструкция

Конструкция измерительной головки Polytron 2 XP Ex предусматривает подключение и получение электропитания от контрольно-измерительных систем Polytron, Regard или QuadGard фирмы Dräger. Ее можно размещать на расстоянии до 3000 м от интерфейса/контроллера, используя трехжильный экранированный кабель 16 AWG (1,5 мм^2). Дополнительные сведения приведены в разделе 2.2.3, Электрическое соединение с контроллером.

Измерительную головку также можно соединить с любой измерительной контроллерной системой, если она поддерживает вход 4-20 мА согласно промышленному стандарту; двустороннюю связь через HART или RS 485; обеспечивает питание головки в диапазоне 10 – 32 В постоянного тока.

Измерительная головка разработана для стационарной установки и аттестована для использования в опасных классифицированных зонах (см. раздел 6.1 Аттестация).

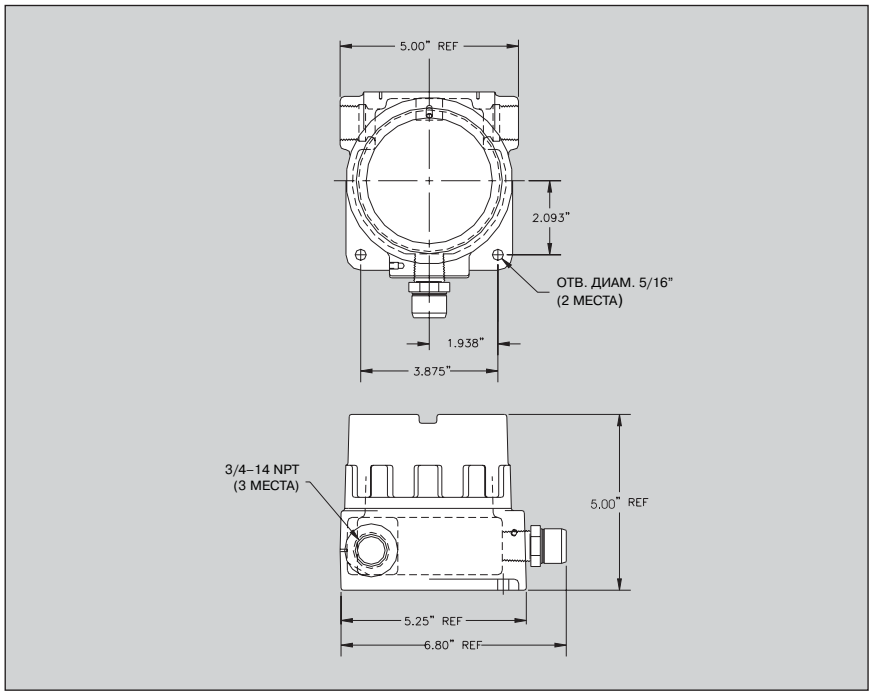
® Polytron – зарегистрированная марка изготовителя Dräger Safety AG & Co. KGaA .
® HART – зарегистрированная марка изготовителя HCF, Остин, Штат Техас, США

2 Работа с прибором

2.1 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 соединение электрических силовых и сигнальных кабелей с контрольно-измерительным газовым оборудованием.
- При установке без кабелепровода используйте аттестованный кабельный уплотнитель (см. раздел 6.1 Аттестация) (например, Hawke A501/421/A или эквивалентный). Может понадобиться подсоединить экран кабеля к кабельному уплотнителю и к контроллеру, чтобы улучшить помехоустойчивость.
- Полный диапазон условий окружающей среды, в которых будут работать измерительные головки.
- Физические данные измеряемого газа или пара.
- Специфику приложения (например, возможные утечки, потоки воздуха / тягу и т.д.)
- Удобство доступа к оборудованию, что важно при техническом обслуживании.
- Типы факультативного и вспомогательного оборудования, которое будет использовано в системе.
- Любые другие ограничивающие факторы или нормативы, которые могут повлиять на характеристики системы или установки.



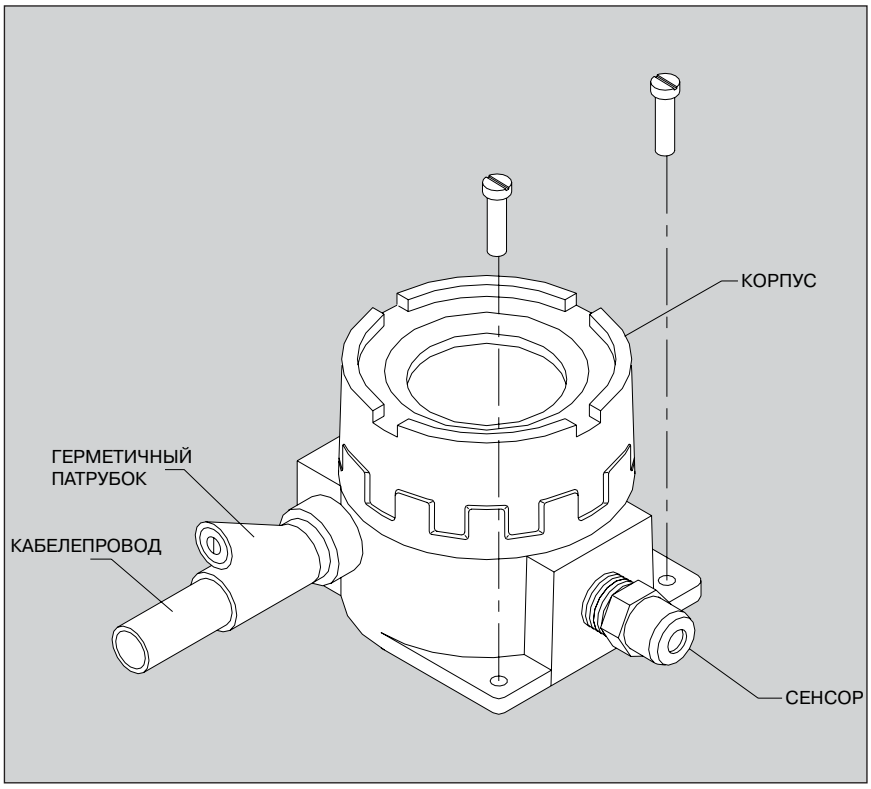
Монтажный чертеж

2.1.1 Ограничения при установке

1. Напряжение питания на измерительной головке должно находиться в пределах 10 – 32 В постоянного тока. Это в конечном счете определяет расстояние до контрольно-измерительной системы или блока питания, на котором могут быть размещены измерительные головки. Для подключения головок могут использоваться провода типа 16 – 22 AWG (0.5 – 1.5 мм^2). Используйте провода не ниже экранированного трехжильного кабеля.
2. Измерительные головки не должны подвергаться действию теплового излучения, приводящего к повышению температуры в корпусе выше 75 °C. Рекомендуется использовать теплоотражающий экран.
3. Предпочтительна установка в вертикальном положении (сенсор должен быть расположен снизу).
4. Корпус защищен от атмосферных воздействий и удобен для наружной установки. Рекомендуем брызгозащитный кожух, поставляемый по отдельному заказу, для защиты сенсора от воды, пыли и ветра.
5. Каждая измерительная головка должна устанавливаться и работать в окружающей среде, соответствующей спецификациям раздела 6, Технические данные.

ПРИМЕЧАНИЕ

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.



Установка измерительной головки

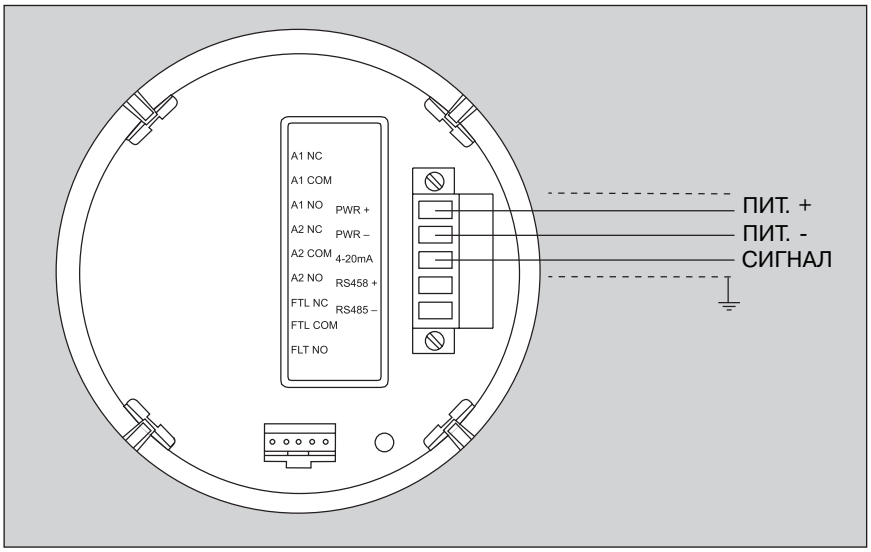
2.2 Схемы установки

2.2.1 Электрические соединения в измерительной головке

Прокладывать и устанавливать электрические соединения должен только надлежащим образом подготовленный персонал. Соблюдайте все соответствующие инструкции.

2.2.1.1 Установка контура 4-20 мА

- Свинтите крышку с измерительной головки.
- Поднимите ручку и выньте блок электроники из корпуса головки.
- Переверните блок электроники и снимите 5-выводной соединитель.
- Присоедините три провода для подвода питания и сигнала к соответствующим клеммам, как показано на этикетке на нижней стороне блока электроники.
- Вставьте соединитель назад в гнездо.
- Экран кабеля следует присоединить только к контроллеру.
- Установите блок электроники назад в корпус.
- Навинтите крышку на измерительную головку; теперь головка герметизирована.



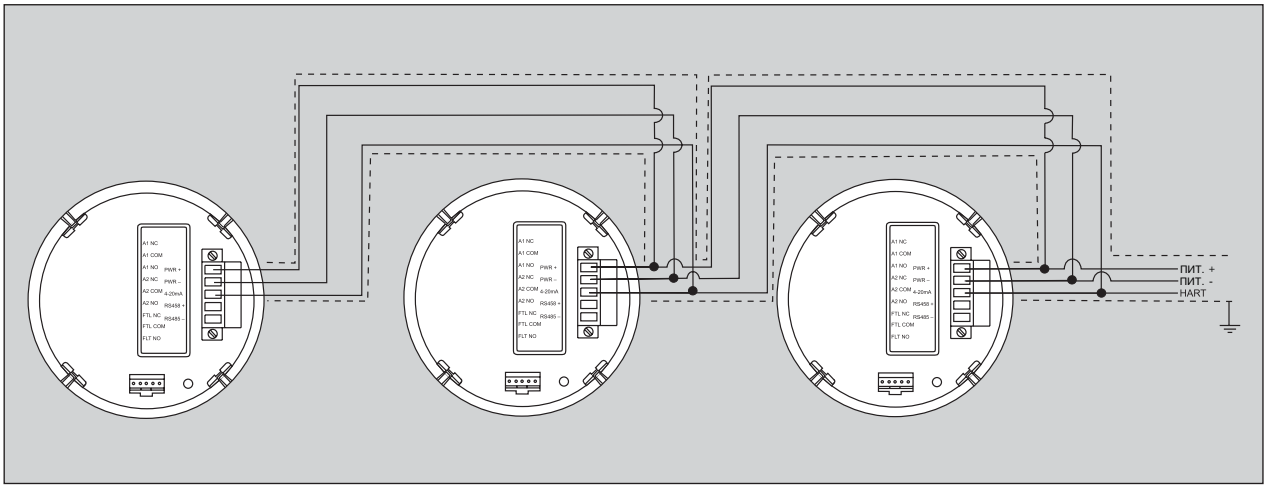
Блок электроники, вид снизу; электрические соединения; установка контура 4-20 мА

2.2.1.2 Установка многоканальной системы HART®

- Свинтите крышку с измерительной головки.
- Поднимите ручку и выньте блок электроники из корпуса головки.
- Переверните блок электроники и снимите 5-выводной соединитель.
- Присоедините три входящих и выходящих провода для подвода питания и сигнала к соответствующим клеммам, как показано на этикетке на нижней стороне блока электроники.
- Вставьте соединитель назад в гнездо.
- Экран кабеля следует присоединить только к контроллеру.
- Установите блок электроники назад в корпус.
- Навинтите крышку на измерительную головку; теперь головка герметизирована.

ПРИМЕЧАНИЕ

Все измерительные головки необходимо настраивать индивидуально. Для каждой измерительной головки на одной многоканальной линии необходимо установить собственный "адрес опроса" – число в диапазоне от "1" до "15" (см. раздел 5.9, Связь). Номера адресов должны начинаться с "1", быть последовательными, и не могут использоваться дважды. Число измерительных головок на одном контуре не может превышать 15 и зависит от использованного блока питания и кабеля. Допустимое сопротивление цепи кабеля указано в разделе 2.2.3, Электрические соединения на контроллере.



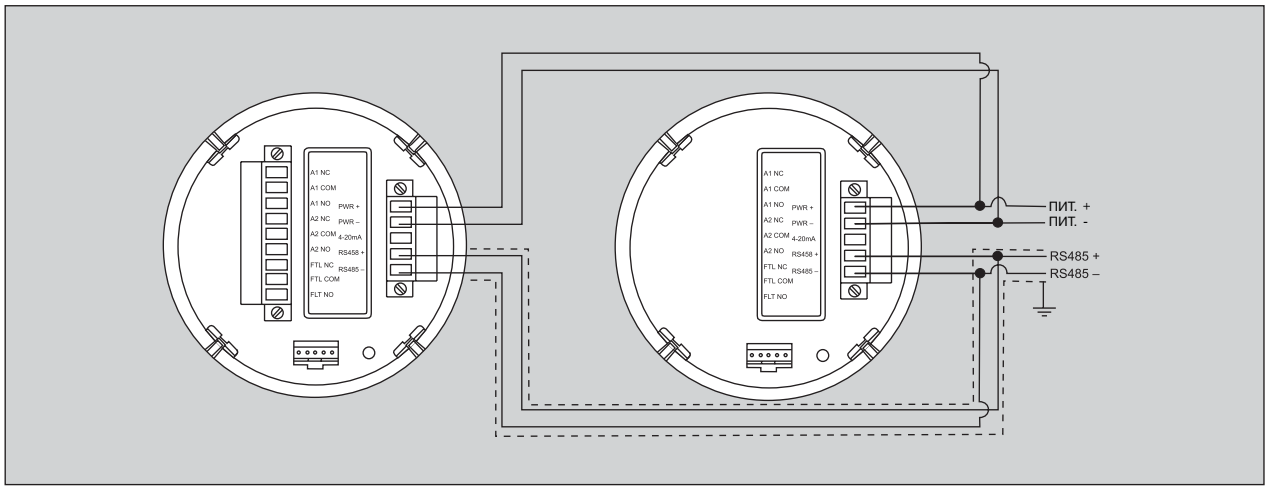
Блок электроники, вид снизу; электрические соединения; установка многоканальной системы HART®

2.2.1.3 Установка многоканальной системы RS 485

- Свинтите крышку с измерительной головки.
- Поднимите ручку и выньте блок электроники из корпуса головки.
- Переверните блок электроники и снимите 5-выводной соединитель.
- Присоедините четыре входящих и выходящих провода для подвода питания и сигнала к выводам, как показано на этикетке на нижней стороне блока электроники.
- Вставьте соединитель назад в гнездо.
- Экран кабеля следует присоединить только к контроллеру.
- Установите блок электроники назад в корпус.
- Навинтите крышку на измерительную головку; теперь головка герметизирована.

ПРИМЕЧАНИЕ

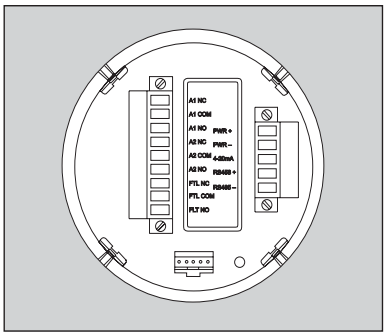
К одной линии на витой паре можно соединить максимум 32 измерительных головки (см. раздел 2.2.3, Электрические соединения на контроллере).



Блок электроники, вид снизу; электрические соединения; установка многоканальной системы RS 485

2.2.2 Вариант с реле

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



Блок электроники, вид снизу; электрические соединения для варианта с реле

- Переверните блок электроники и снимите 9-выводной соединитель.
- Присоедините провода для тревоги 1, тревоги 2 и тревоги по неисправности к выводам, как показано на этикетке на нижней стороне блока электроники.

В нормальном режиме работы реле запитаны, что обеспечивает их “отказоустойчивую” работу. Клеммы, указанные на этикетке, показаны для нормального режима работы.

- Вставьте соединитель назад в гнездо.
- Чтобы убедиться, что неисправности распознаются – *без необходимости наблюдения за дисплеем* – вы должны подключить сигнальные приборы ко встроенным реле.

2.2.3 Электрические соединения на контроллере

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

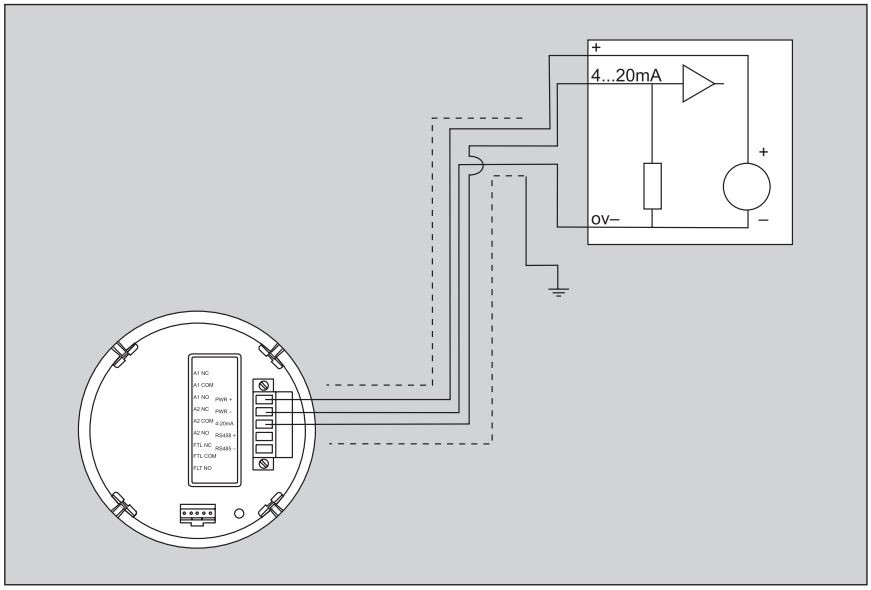
2.2.3.1 Соединение измерительной головки с контроллером фирмы Dräger (например, Regard, QuadGard или Polytron)

Информация о соединении приведена в руководстве, которое было поставлено с вашим контроллером фирмы Dräger.

2.2.3.2 Соединение головки с другими контроллерами 4-20 мА

Сопротивление кабеля (контура) не должно превышать 800 Ом при напряжении источника питании 24 В.

Если необходимо использовать цифровую связь HART, то сопротивление нагрузки блока питания должно быть в пределах 230–500 Ом.



Электрическое соединение с контроллером

2.2.3.3 Соединение нескольких измерительных головок с другими контроллерами с многоканальным режимом HART®

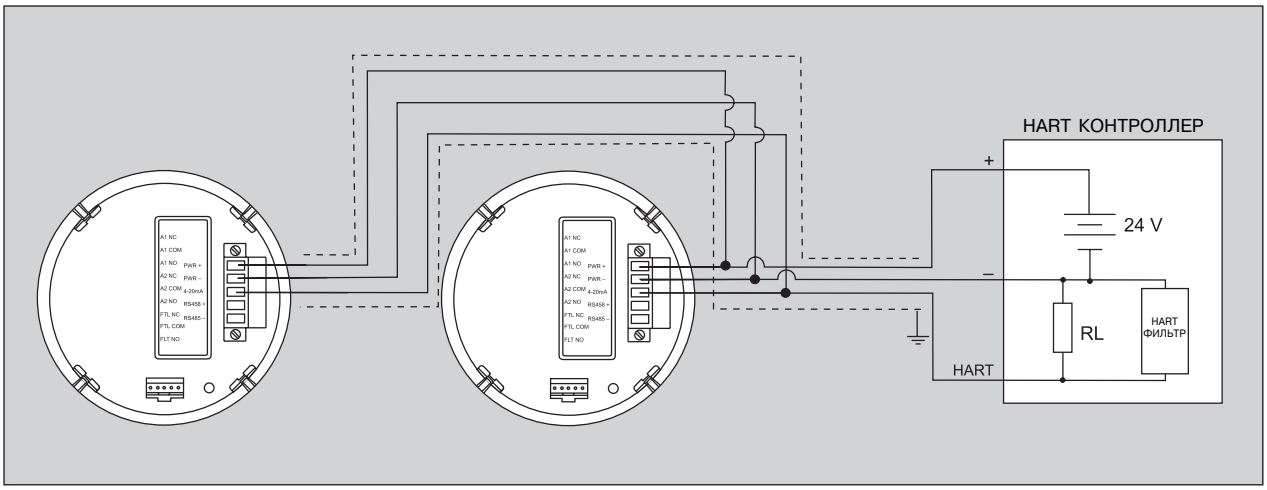
Информация, которую могут запрашивать другие приборы HART, является только заголовком верхнего уровня в протоколе HART.

К одному 3-жильному кабелю можно подсоединить максимум 15 измерительных головок.

Максимальное допустимое сопротивление контура кабеля, плюс нагрузочный резистор, составляет 500 Ом. См. раздел 6, Технические данные, где приведены требования к току головки и данные по начальным броскам тока.

Более подробную информацию о командах промышленного стандарта HART вы можете получить, связавшись с

HART Communication Foundation
9390 Research Boulevard
Suite I-100
Austin, Texas 78759



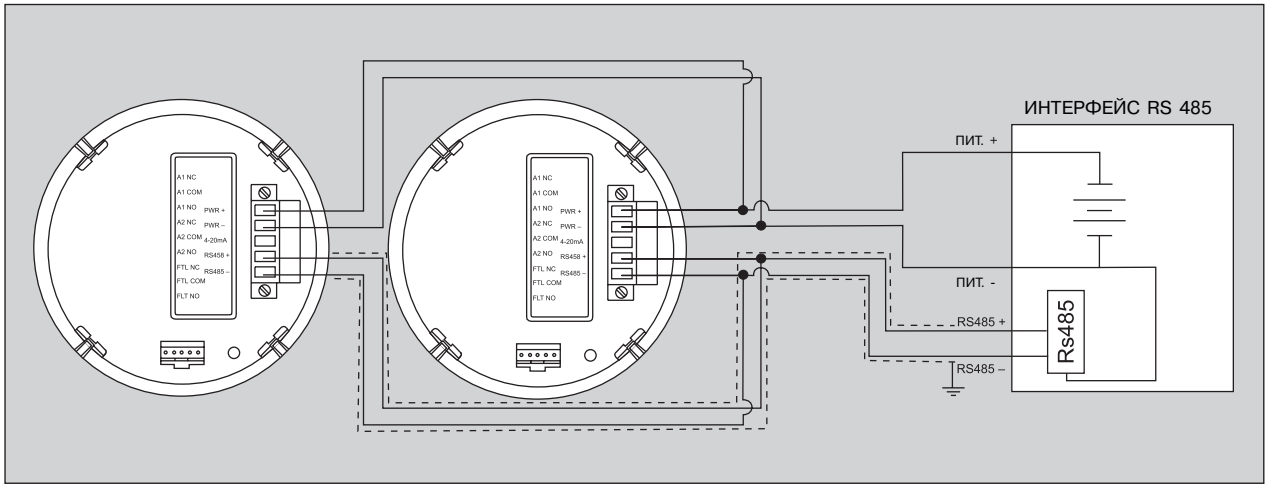
Блок электроники, вид снизу; электрические соединения; установка многоканальной системы HART®; стандартный контроллер HART®

2.2.3.4 Соединение нескольких измерительных головок с интерфейсом RS 485

Polytron 2 XP Ex можно соединить с шиной RS 485, что позволяет передавать данные между измерительной головкой и PLC или DCS. В подобной двусторонней связи используются команды HART, которые возвращают фактическую концентрацию газа, единицы измерения и вид контролируемого газа. Кроме того, можно запросить флаг состояния для предупреждений и сообщений о неисправностях. К одной линии на витой паре можно подключить максимум 32 измерительных головки. С ростом числа головок на линии время цикла увеличивается. Так, для 32 измерительных головок на одной линии время цикла составляет 16 секунд.

Важно, чтобы блоки питания, питающие измерительную головку и интерфейс RS 485, имели одинаковую землю. Более подробную информацию о командах промышленного стандарта HART вы можете получить, связавшись с

HART Communication Foundation
9390 Research Boulevard
Suite I-100
Austin, Texas 78759



Блок электроники, вид снизу; электрические соединения; установка многоканальной системы RS485

2.2.4 Установки интерфейса RS 485

Для связи с измерительной головкой используется протокол RS 485 со следующими установками:

1200 Бод, 8 бит, проверка на нечетность, 1 стоповый бит.

Связь через RS 485

Чтобы запросить и выбрать данные из измерительной головки, необходимо передать и получить определенные команды HART в шестнадцатеричных байтах.

Сообщения для команд HART имеют следующую структуру:

ЗАГОЛОВОК	НАЧАЛЬНЫЙ СИМВОЛ	АДРЕС	КОМАНДА	ЧИСЛО БАЙТОВ	[СТАТУС]	[ДАННЫЕ]	КОНТРОЛЬН. СУММА

Число байтов на подструктуру может меняться. Подструктуры в скобках [ ] могут не использоваться, в зависимости от посланной команды. Некоторые из подструктур не будут подробно описаны в этом руководстве: они необходимы для команды, однако не несут никакой дополнительной информации для пользователя.

Расчет контрольных сумм

Байт контрольной суммы содержит исключающее ИЛИ всех байтов, которые предшествуют ему в сообщении, начиная с символа начала сообщения, например:

НАЧАЛЬНЫЙ СИМВОЛ	АДРЕС	КОМАНДА	ЧИСЛО БАЙТОВ	[СТАТУС]	[ДАННЫЕ]

ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ

В следующих разделах, все байты, напечатанный курсивом, изменяются от головки к головке.

A) Опрос уникальных идентификаторов

Каждая измерительная головка имеет уникальный идентификатор, который необходим для установления связи между PLC/DCS и конкретной измерительной головкой. Чтобы определить этот уникальный идентификатор, каждую измерительную головку необходимо опросить в ходе установки.

Передайте следующую команду:

FF FF FF FF FF	02	80	00	00	82

Принятый ответ может иметь следующий вид:

FF FF FF FF FF	06	80	00	0E	*00 40*	*FE 52 F7 05 05 C1 FF 18 00 E4 E1 EB*	*5B*

Возвращенная строка содержит уникальный идентификатор, который можно найти в позициях байтов 21, 22 и 23.

В данном примере уникальный идентификатор равен E4 E1 EB.

B) Запрос реальной концентрации газа и состояния реле

Чтобы запросить реальную концентрацию газа в головке, пошлите, например, следующую команду:

FF FF FF FF FF	82	92 F7 *xx xx xx*	80	00	*yy*

Где xx xx xx – уникальный идентификатор головки, а yy – расчетный байт контрольной суммы.

В данном примере уникальный идентификатор = E4 E1 EB, следовательно, контрольная сумма = 89.

Полученная шестнадцатеричная строка может иметь следующий вид:

FF FF FF FF FF	86	92 F7 *xx xx xx*	80	08	*00 40*	*B3 42 4C 00 00 00*	*yy*

Где xx xx xx – уникальный идентификатор, а yy – новая расчетная контрольная сумма.

Реальная концентрация газа может быть восстановлена из этих четырех байтов, начиная с байта 17. Эти четыре байта (например, 42 4C 00 00) представляют число с плавающей точкой в формате IEEE 754. В данном примере строка 42 4C 00 00 преобразуется в 51. Число десятичных разрядов, которые показываются на дисплее, находится в бите 20. В данном примере это число равно 0.

Состояние реле можно определить, декодировав байт 16 согласно следующий таблице:

Значения битов байта 16:

0 x 80	нет
0 x 40	нет
0 x 20	Выполнены условия тревоги 2
0 x 10	Выполнены условия тревоги 1
0 x 08	Светится индикатор неисправности
0 x 04	Активировано реле неисправности
0 x 02	Активировано реле тревоги 2
0 x 01	Активировано реле тревоги 1

В этом примере B3 указывает, что выполнены условия генерации тревог 1 и 2, и включены соответствующие реле A1 и A2. “Выполнены условия тревоги” означает, что фактическая концентрация газа превысила порог тревоги. Если тревога была квитирована, то реле не активировано, не смотря на выполнение критерия генерации тревоги.

C) Запрос выбранного названия газа и единиц измерения

Чтобы запросить единицы измерения, пошлите, например, следующую команду:

FF FF FF FF FF	82	92 F7 *xx xx xx*	84	00	*yy*

Где xx xx xx – уникальный идентификатор головки, а yy – расчетный байт контрольной суммы.

Полученная шестнадцатеричная строка может иметь следующий вид:

FF FF FF FF FF	86	92 F7 *xx xx xx*	84	16	*00 40*	*43 48 34 20 20 20 20 20 20 20 20 20 25 4C 45 4C 20 08 3B 14 F2 09*	*yy*

Где xx xx xx – уникальный идентификатор, а yy – новая расчетная контрольная сумма.

Название газа может быть восстановлено из этих одиннадцати байтов, начиная с байта 16. Эти одиннадцать байтов (например, 43 48 34 20 20 20 20 20 20 20 20) представляют текст ASCII в шестнадцатеричном формате. В данном примере строка 43 48 34 20 20 20 20 20 20 20 20 преобразуется в CH4.

Единицы измерения могут быть восстановлены из этих пяти байтов, начиная с байта 27. Эти пять байтов (например, 25 4C 45 4C 20) представляют текст ASCII в шестнадцатеричном формате. В данном примере строка 25 4C 45 4C 20 преобразуется в % LEL (НПВ).

D) Запрос состояния измерительной головки

Чтобы запросить состояние измерительной головки, пошлите, например, следующую команду:

FF FF FF FF FF	82	92 F7 *xx xx xx*	30	00	*yy*

Где xx xx xx – уникальный идентификатор головки, а yy – расчетный байт контрольной суммы.

Полученная шестнадцатеричная строка может иметь следующий вид:

FF FF FF FF FF	86	92 F7 *xx xx xx*	30	1B	*00 40*	*00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00*	*yy*

Где xx xx xx – уникальный идентификатор, а yy – новая расчетная контрольная сумма.

Состояние может быть восстановлено из байтов в команде подсистемы данных. В нормальном режиме работы все байты содержат 00.

D *i) Системные ошибки*

Системные ошибки могут быть восстановлены из этих шести байтов, начиная с байта 16.

Эти шесть байтов (например 00 00 00 00 00 00) представлены в шестнадцатеричном формате.

Значение/ Байт	16	17	18	19	20	21
0x80	E1	E3	E1, E3	E2	нет	нет
0x40	E1	E3	E3	E2	нет	нет
0x20	E1	E3	E3	E1, E3	нет	нет
0x10	нет	E9	E3	E1	E1	нет
0x08	нет	E2	E3	E1	E4	нет
0x04	E1	E2	нет	E1	E2	нет
0x02	E1	нет	нет	E1	E4	нет
0x01	нет	нет	нет	E1	E8	нет

В подразделе D vi описано, как считать текстовое описание для сообщений об ошибках.

D *ii) Ошибки измерения*

Ошибки измерения могут быть восстановлены из этих пяти байтов, начиная с байта 30.

Эти пять байтов (например, 00 00 00 00 00) представлены в шестнадцатеричном формате.

Значение/ Байт	30	31	32	33	34
0x80	E7	E1	E5	нет	E5
0x40	E7	E1	E5	нет	E5
0x20	E3, E7	E1	нет	нет	E5
0x10	нет	E1	E5	нет	нет
0x08	E7	E5	E5	нет	E5
0x04	E6	E5	E5	нет	E5
0x02	E3	E5	E5	нет	E5
0x01	нет	E1	E5	E1	E5

В подразделе D vi описано, как считать текстовое описание для сообщений об ошибках.

D *iii) Внутреннее состояние*

Внутреннее состояние может быть восстановлено из байта 35.

Этот байт (например, 00) представлен в шестнадцатеричном формате.

Значение/ Байт	35
0x80	Введен пароль, активирован интерфейс человек-машина
0x40	Активирован любой командный режим HART
0x20	нет
0x10	нет
0x08	Командный режим, концентрация газа недоступна
0x04	Командный режим, концентрация газа недоступна
0x02	Командный режим, концентрация газа недоступна
0x01	нет

D *iv) Состояние процесса измерения*

Состояние процесса измерения может быть восстановлено из байта 37.

Этот байт (например, 00) представлен в шестнадцатеричном формате.

Значение/ Байт	37
0x80	Сенсор прогревается
0x40	Концентрация недоступна, прибор блокирован
0x20	Нет правильной базы данных, концентрация недоступна
0x10	нет
0x08	нет
0x04	нет
0x02	нет
0x01	нет

D *v) Системные предупреждения*

Системные предупреждения могут быть восстановлены из этих трех байтов, начиная с байта 38. Эти три байта (например 00 00 00) представлены в шестнадцатеричном формате.

Значение/ Байт	38	39	40
0x80	W8	нет	W3
0x40	W8	нет	W3
0x20	нет	W5	нет
0x10	нет	W5	нет
0x08	нет	W4	W2
0x04	W6	W4	W1
0x02	W6	W4	W2
0x01	W7	W4	W2

В подразделе D vi описано, как считать текстовое описание для системных предупреждений.

D *vi) Сообщения об ошибках и предупреждения*

E1	Сбой микропроцессора	W1	Истек межкалибровочный интервал
E2	Данные EEPROM микропроцес. неверны	W2	Неправильная калибровка
E3	Данные EEPROM сенсора неверны	W3	Истек срок службы сенсора
E4	Напряжение питания слишком мало	W4	Серьезная ошибка измерения
E5	Неисправность предусилителя	W5	Сенсор разгоняется
E6	Сенсор не прошел самотестирование	W6	Настройте часы
E7	Калибровочные данные некорректны	W7	Замените литиевую батарею
E8	Отказ аналогового интерфейса	W8	Аналоговый интерфейс не калиброван
E9	Активирована фиксация типа сенсора		

2.3 Начало работы с прибором

- Включите блок питания.

Начнется период разгонки измерительной головки. На дисплей будет выведено сообщение ‘Sensor ready in 1 minute...’ (Готовность сенсора через 1 минуту).

Затем начнется следующая, вторая стадия разгонки. Значение измеренной концентрации выводится на дисплей, а в правом верхнем углу дисплея показывается » i «. Символ » i « указывает, что в настоящее время точность сенсора может быть приблизительно в 4 раза хуже приведенной в спецификациях.

При соответствующей настройке на обеих стадиях разгонки прибор выдает сигнал режима обслуживания (См. раздел 2.2.3, Электрические соединения на контроллере). По истечению обоих стадий разгонки сигнал режима обслуживания отключается и предупреждение больше не выводится на дисплей.

ПРИМЕЧАНИЕ

При очень высоких или низких температурах длительность периода разгонки может увеличиться.

- Проверьте и при необходимости выполните калибровку (раздел 4.2, Калибровка).
- Проверьте передачу сигнала к контрольно-измерительной системе. Проверьте, что могут активироваться тревоги (раздел 4.4, Настройка аналогового интерфейса 4-20 мА).

2.3.1 Аналоговые сигналы

Только для аналогового режима (4-20 мА)

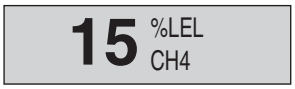
Выходной ток измерительной головки в нормальном режиме работы находится в диапазоне 4-20 мА и пропорционален концентрации измеряемого газа.

В измерительной головке Polytron 2 XP Ex используются различные значения тока, чтобы указать на различные режимы работы.

Ток	Значение
4 мА	Точка нуля
20 мА	Верхний предел измерит. диапазона
< 3,2 мА	Неисправность
3,8 мА ... 4 мА 20 мА ... 20,5 мА	Дрейф сенсора в область ниже нуля Превышение измерит. диапазона
> 23 мА	Неисправность
Модуляция 1 Гц между 3 и 5 мА	Сигнал режима обслуживания
Ток 3 мА на 1 с через каждые10 с	Сигнал предупреждения (по умолчанию отключен), проверьте прибор

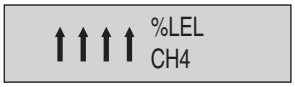
2.3.2 Дисплей

– В режиме измерения на дисплее показаны концентрация, единица измерения и вид газа.



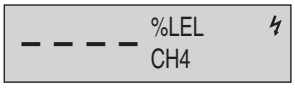
Могут также выводиться следующие специальные символы:

– При превышении измерительного диапазона сенсора » ↑ ↑ ↑ ↑ «



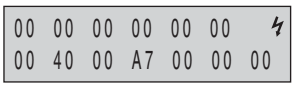
– При наличии предупреждающего сообщения **» i «**
(см. раздел 4.1.2, Индикация предупреждений).

– При обнаружении неисправности **» ϟ «**
(см. раздел 4.1.1, Индикация сообщений о неисправностях).



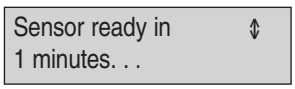
Чтобы вывести на дисплей коды ошибок в режиме измерения:

Нажмите и удержите кнопку [ESC]: будут выведены две строки пар цифр/букв. 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 и найти способ устранения неисправности.



В верхнем правом углу дисплея может также выводиться информация о состоянии аналогового интерфейса.

– Когда на контроллер передается сигнал режима обслуживания, вместо результата измерения на дисплее показан символ **» ↕ «**
Готовность сенсора через 1 минуту …

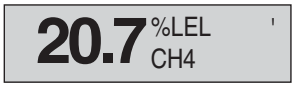


– Когда результат измерения слишком мал для аналоговой передачи: **» ↓ «**

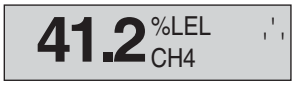
– Когда результат измерения слишком велик для аналоговой передачи: **» ↑ «**

– Когда пользователь установил для аналогового интерфейса определенное значение тока (фиксированный ток, ток неисправности, ток режима обслуживания, ток многоканального режима): **» ♦ «**

– При активации первой тревоги (факультативно): **» ' «**



– При активации второй тревоги (факультативно): **» ' ' «**



3 Работа с меню

Для работы с меню имеется несколько вариантов:
- Вспомогательная клавиатура и дисплей измерительной головки
- Блок ИК дистанционного управления и дисплей головки
- HART-совместимый ручной управляющий модуль
- HART-совместимый контроллер
- RS 485

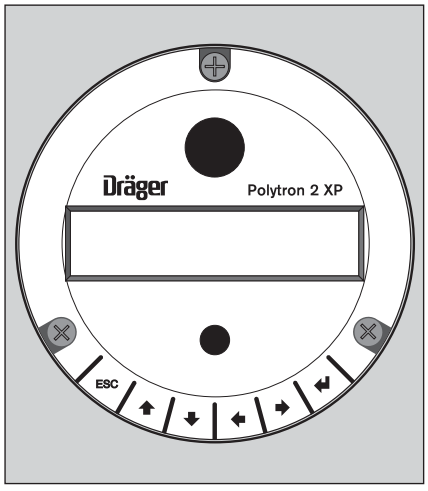
На измерительной головке и блоке ИК дистанционного управления имеется шесть кнопок :
- Четыре кнопки позиционирования курсора (↑ , ↓ ,←,→).
- Одна кнопка выхода (ESC).
- Одна кнопка ввода [↵]

Кнопками [↑], [↓] можно:
- Выбирать элементы меню / функции.
- Изменять числа / символы в позиции курсора.
- Выбирать заводские установки.

Кнопками [←], [→] можно изменять позицию курсора.

Кнопкой [↵] можно подтверждать:
- введенные значения
- сообщения

Кнопка [ESC] используется для того, чтобы:
- Возвратиться к предыдущему меню.
- Выйти из функции без сохранения сделанных изменений.



Вспомогательная клавиатура измерительной головки

Блок ИК дистанционного управления

3.1 Структура меню

Меню состоит из двух основных подменю: MAINTENANCE (Обслуживание) и CONFIGURATION (Настройка).

ПРИМЕЧАНИЕ

*Так как техническое обслуживание может выполняться персоналом, **отличным** от настраивавшего систему, в Polytron 2 XP Ex предусмотрены разные пароли для доступа к **каждой** группе функций. Однако, пароль для подменю настройки также дает доступ к подменю обслуживания.*

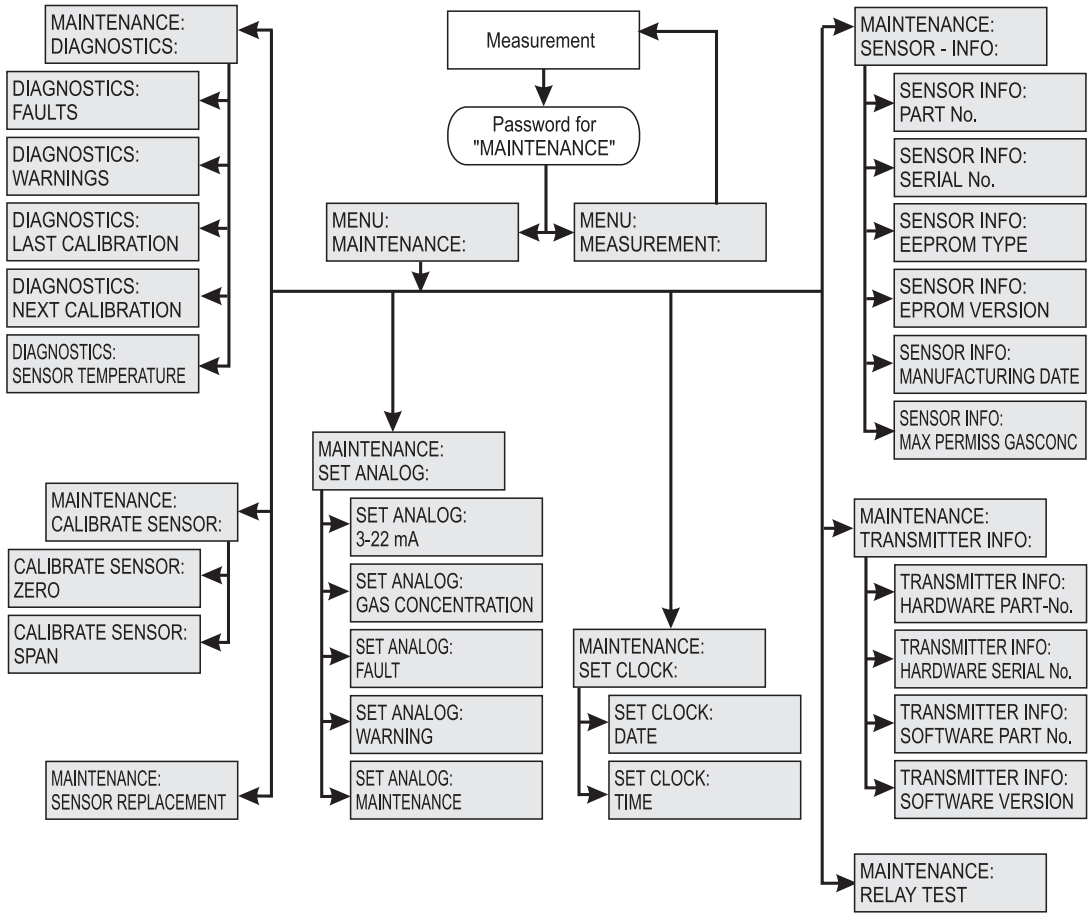
Заводские установки паролей:

- MAINTENANCE 1
- CONFIGURATION 2

Процедура изменения пароля описана в разделе 5.8, Изменение паролей.

3.1.1 Меню обслуживания

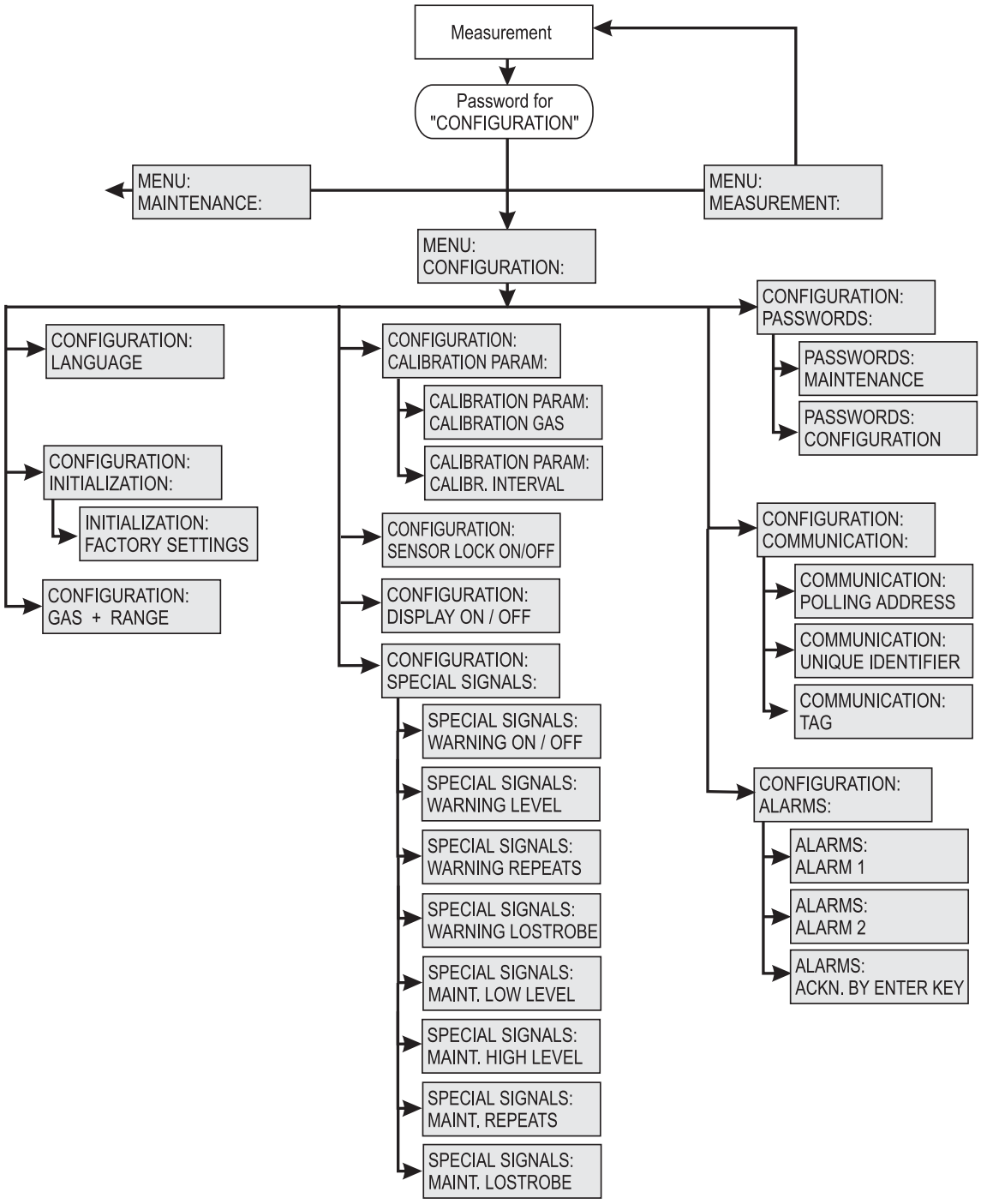
Этот уровень дает доступ к ряду функций для регулярного технического обслуживания измерительной головки. Доступ к ним может быть предоставлен сотрудникам сервисного отдела.



Русский перевод команд меню обслуживания см. на стр. 62.

3.1.2 Меню настройки

Этот уровень позволяет пользователю изменять параметры сенсора и настраивать измерительную головку. Доступ к нему может быть предоставлен уполномоченному персоналу метрологического отдела или отдела техники безопасности. Пароль настройки обеспечивает доступ как к меню обслуживания, так и к меню настройки.

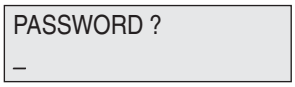


Русский перевод команд меню настройки см. на стр. 63.

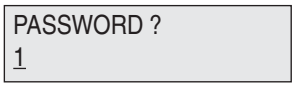
3.2 Ввод паролей

В стандартном режиме измерения дисплей может иметь следующий вид:

- Нажмите кнопку [↵]; на дисплей будет выведен запрос ввести пароль:



- Введите пароль:
  (1) кнопками [↑] и [↓] измените цифру / букву в позиции курсора.
  (2) измените позицию курсора кнопкой [→] и введите следующую цифру/букву.
  Продолжайте, пока не будут введены все цифры / буквы пароля: например, заводской пароль для технического обслуживания:



- Нажмите кнопку [↵], прибор перейдет в режим меню:

Заводские установки паролей:

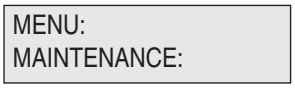
– MAINTENANCE 1
– CONFIGURATION 2

Процедура изменения пароля описана в разделе 5.9, Изменение паролей.

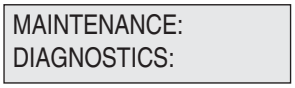
ПРИМЕЧАНИЕ

При прохождении через и выполнении большинства пунктов подменю прибор продолжает контролировать концентрацию газа и обеспечивает выходной сигнал 4-20 мА (RS 485, HART).

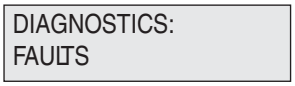
- В зависимости от уровня иерархии пароля, кнопками [↑] и [↓] вы сможете получить доступ к следующим меню:
  MEASUREMENT (измерение), MAINTENANCE (обслуживание) или CONFIGURATION (настройка)



- Нажмите кнопку [↓], чтобы перейти в другое меню.
- Нажмите кнопку [↵], чтобы выбрать меню, например:



- Нажимая кнопки [↑] или [↓], вы можете перемещаться в пределах подменю, например:



- Нажмите кнопку [↵], чтобы выбрать функцию. Ниже подробно описаны другие функции в меню обслуживания и настройки.

- Нажмите кнопку [↵], чтобы завершить выполнение функции.

- Нажмите кнопку [ESC], чтобы возвратиться на следующий более высокий уровень меню, например:

При многократном нажиме кнопки [ESC] прибор будет переходить к верхнему уровню (в меню измерения).

- Чтобы возвратиться в режим измерения, один раз нажмите кнопку [↵]. Прибор покажет текущее измеренное значение, например:

3.3 Ввод чисел

Gas concentration ?
40.0 %LEL

Концентрация газа ?
40.0 % НПВ

В некоторых функциях необходимо вводить числа. Всякий раз, когда это необходимо, в конце первой строки на дисплее будет показан вопросительный знак. Одновременно во второй строке будет показано последнее введенное значение с мигающим курсором под одной из цифр, например:

- Кнопками [←] и [→] вы можете изменить позицию курсора. Курсор будет перескакивать через символ десятичной точки.
- Кнопками [↑] и [↓], вы можете изменить число в позиции курсора. Не имеющие смысл элементы, например, » .1 «, » -2-.22 «, » -.3 «, » 44.-4 « не будут приняты.

  Удерживание нажатой кнопки рассматривается как ее повторная активация.
- Нажмите кнопку [↵], и число будет принято, если оно находится в пределах допустимого диапазона. Если введенное значение находится вне допустимого диапазона, то будет выведено предупреждающее сообщение.
- Нажмите кнопку [↵], чтобы подтвердить сообщение, и дисплей возвратится к предыдущей установке, так что вводимое число можно будет откорректировать.

3.4 Ввод текста

PASSWORD ?
DAVID

ПАРОЛЬ ?
DAVID

В некоторых функциях необходимо вводить текст. Всякий раз, когда это необходимо, в конце первой строки на дисплее будет показан вопросительный знак. Одновременно во второй строке будет показано последнее введенное значение с мигающим курсором под последней буквой текста, например:

Исключение: при вводе пароля в режиме измерения текст не выводится. Вторая строка остается незаполненной.

- Кнопками [←] и [→] вы можете изменить позицию курсора.
- Кнопками [↑] и [↓] вы можете изменить букву в позиции курсора.

  Нажав кнопку [↑] или [↓] перед нажатием кнопки [←] или [→] , вы удалите весь текст. Удерживание нажатой кнопки рассматривается как ее повторная активация.
- Нажмите кнопку [↵], чтобы принять введенное значение.

3.5 Ввод решений

100 correct ?
Y / N

100 правильно ?
Да / Нет

В некоторых функциях необходимо ввести решение. Всякий раз, когда это необходимо, в конце первой строки на дисплее будет показан вопросительный знак. Одновременно во второй строке будут показаны опции, разделенные наклонной чертой » / «. Курсор находится в “безопасной” позиции, где при подтверждении не будут приняты никакие изменения, например:

- Используйте кнопку [←], чтобы изменить позицию курсора.
- Нажмите кнопку [↵], чтобы принять выбранное решение.

3.6 Ввод опций

В некоторых функциях может понадобиться выбрать опцию. Всякий раз, когда возникает такая ситуация, в первой строке дисплея будет показан вопросительный знак. Одновременно во второй строке будет показан последний выбранный вариант. Курсор **не показывается**.

- Кнопками [↑] и [↓] вы можете выбрать другую опцию, например:
  Удерживание нажатой кнопки рассматривается как ее повторная активация.
- Нажмите кнопку [↵], чтобы принять выбранную опцию.

Газ ? CH4

Газ ? H2

3.7 Обработка сообщений

Некоторые функции выводят на дисплей сообщения. Они идентифицируются по восклицательному знаку в конце текста, например:

- Нажмите кнопку [↵], чтобы подтвердить сообщение.

Подайте газ!

4 Меню обслуживания

Меню обслуживания содержит все функции, необходимые для регулярного технического обслуживания измерительной головки. В меню обслуживания имеются различные подменю. Большинство подменю также содержит ряд функций (раздел 3.1, Структура меню).

Выбор подменю:

MENU:
MAINTENANCE:

- Чтобы можно было войти в подменю обслуживания, дисплей должен иметь следующий вид:

MAINTENANCE:
DIAGNOSTICS:

- Нажмите кнопку [↵], чтобы показать первое подменю MAINTENANCE: DIAGNOSTICS:

ОБСЛУЖИВАНИЕ:
ДИАГНОСТИКА:

- Нажимая кнопки [↑] и [↓], вы можете выбрать другие подменю.

Пункты меню:

DIAGNOSTICS	ДИАГНОСТИКА
CALIBRATE SENSOR	КАЛИБРОВКА СЕНСОРА
SENSOR REPLACEMENT	ЗАМЕНА СЕНСОРА
SET ANALOG	НАСТРОЙКА АНАЛОГОВОГО ИНТЕРФЕЙСА
SET CLOCK	НАСТРОЙКА ЧАСОВ
SENSOR INFO	ДАННЫЕ СЕНСОРА
TRANSMITTER INFO	ДАННЫЕ ИЗМЕРИТЕЛЬНОЙ ГОЛОВКИ
RELAY TEST	ПРОВЕРКА РЕЛЕ

4.1 Диагностика

Подменю MAINTENANCE: DIAGNOSTICS содержит все функции, важные для профилактики (предупреждения) или для проверки условий неисправности. Это подменю дает доступ к ряду параметров и статусной информации.

DIAGNOSTICS:
FAULTS

- Нажмите кнопку [↵], чтобы показать первое подменю DIAGNOSTICS: FAULTS:
- Кнопками [↑] или [↓] выберите одну из пяти функций:

ДИАГНОСТИКА:
НЕИСПРАВНОСТИ:

FAULTS	НЕИСПРАВНОСТИ
WARNINGS	ПРЕДУПРЕЖДЕНИЯ
LAST CALIBRATION	ПОСЛЕДНЯЯ КАЛИБРОВКА
NEXT CALIBRATION	СЛЕДУЮЩАЯ КАЛИБРОВКА
SENSOR TEMPERATURE	ТЕМПЕРАТУРА СЕНСОРА

4.1.1 Индикация сообщений о неисправностях

Если имеется сообщение о неисправности, то в правом верхнем углу дисплея будет показан символ »ϟ«.

Используйте функцию DIAGNOSTICS: FAULTS, чтобы показать текстовое описание любой неисправности.

- Выберите функцию DIAGNOSTICS: FAULTS.
- Нажмите кнопку [↵], чтобы вызвать функцию; на дисплей выводится сообщение, например:

Analog interface failure ! ϟ

Неисправность аналогового интерфейса !

- Нажмите кнопку [↵], чтобы показать следующее сообщение. Функция автоматически завершается, когда выведены все сообщения.

Альтернативно, список можно просмотреть кнопками [↑] или [↓].

Более детальное описание сообщений о неисправностях и мер по их устранению приведено в следующей таблице.

Неисправность		Причина	Устранение
Microprocessor fault ! ϟ	Сбой микропроцессора !	Обнаружена неисправность в микропроцессорной системе.	На несколько секунд выключите питание. При повторении неисправности свяжитесь с Dräger Service для проверки головки.
Microproc. EEPROM data not valid ! ϟ	Данные EEPROM микропроцес. неверны !	EEPROM микропроцессора содержит неверные данные	Свяжитесь с Dräger Service для проверки головки.
Sensor EEPROM data not valid ! ϟ	Данные EEPROM сенсора неверны !	EEPROM сенсора содержит неверные данные, или сенсор не подсоединен.	Свяжитесь с Dräger Service для проверки головки.
Supply voltage too low ! ϟ	Напряжение питания слишком мало !	Напряжение питания на измерительной головке слишком мало.	Проверьте напряжение источника питания и сопротивление цепи питания.
Pre-amplifier fault ! ϟ	Неисправность предусилителя !	Обнаружен отказ предусилителя.	Свяжитесь с Dräger Service для проверки головки.
Sensor failed self-test ! ϟ	Сенсор не прошел самотестирование !	В ходе автоматического самотестирования обнаружена неисправность сенсора.	Замените сенсор
Calibration incorrect ! ϟ	Калибровка неверна !	Чувствительность сенсора, расчитанная в ходе последней калибровки, слишком мала, или неверные калибр. данные в EEPROM.	Повторите калибровку. При неудачном исходе замените сенсор.
Analog interface fault ! ϟ	Неисправность аналогового интерфейса !	В ходе внутренней проверки аналогового интерфейса обнаружена неисправность.	Свяжитесь с Dräger Service для проверки головки.
Sensor lock activated ! ϟ	Активна фиксация типа сенсора !	Активирована функция SENSOR LOCK.	Отключите функцию SENSOR LOCK.

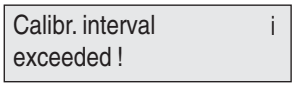
Чтобы лучше понять причины отказа, отдел Dräger Service может попросить вас привести детальный код ошибки (раздел 2.3.2, Дисплей).

4.1.2 Индикация предупреждений

Если имеется предупреждающее сообщение, то в правом верхнем углу дисплея будет выведен символ **» i «**.

Используйте функцию DIAGNOSTICS: WARNINGS, чтобы показать текстовое описание любого предупреждения.

Предупреждающие сообщения позволяют оператору своевременно выполнять профилактические работы.



Истек межкалибровочный интервал !

- Выберите функцию DIAGNOSTICS: WARNINGS.
- Нажмите кнопку [↵], чтобы вызвать функцию; на дисплей выводится сообщение, например:
- Нажмите кнопку [↵], чтобы показать следующее сообщение. Функция автоматически завершается, когда выведены все сообщения.

  Альтернативно, список можно просмотреть кнопками [↑] или [↓].

Более детальное описание предупреждающих сообщений и мер по устранению их причин приведено в следующей таблице.

Предупреждение		Причина	Устранение
Calibr. interval i exceeded !	Межкалибровочн. интервал превышен !	Истек межкалибровочн. интервал сенсора.	Откалибруйте сенсор.
Calibration i not valid !	Калибровка неверна !	Концентрация газа превысила допустимый диапазон. Температура вне допустимого диапазона. Превышена экспозиция (концентрация газа x время).	Откалибруйте сенсор.
End of i sensor life !	Истек срок службы сенсора !	Ресурс сенсора выработан на 90%. Концентрация калибровочного газа слишком низка.	Установите новый сенсор. Проверьте концентрацию калибровочн. газа. Проверьте возможную адсорбцию в регуляторе баллона или шлангах.
Major measurement i error !	Серьезная ошибка измерения !	Температура вне заданного диапазона. Ток сенсора слишком велик (превышен измерительный диапазон).	Уменьшите температуру до допустимых значений. Уменьшите концентрацию газа.
Sensor warming up !	Сенсор разгоняется !	Стадия разгонки сенсора.	Дождитесь полной разгонки сенсора.
Set clock !	Настройте часы !	Неправильная установка времени внутренних часов реального времени.	Установите дату и время.
Change lithium i battery !	Замените литиевую батарею !	Встроенная литиевая батарея разряжена. При сбое электропитания будут потеряны установки даты и времени.	Свяжитесь с Dräger Service для установки новой литиевой батареи.

4.1.3 Индикация даты последней калибровки

- Выберите функцию DIAGNOSTICS: LAST CALIBRATION.
- Нажмите кнопку [↵], чтобы вызвать функцию. На дисплее будет показана дата последней калибровки, например:

Last calibration
12. Jan. 1998

Последняя калибровка 12 января 1998

4.1.4 Индикация даты следующей калибровки

- Выберите функцию DIAGNOSTICS: NEXT CALIBRATION.
- Нажмите кнопку [↵], чтобы вызвать функцию. На дисплее будет показана дата, на которую должна планироваться (в нормальных условиях) следующая калибровка сенсора, например:

Next calibration
12. Apr. 1998

Следующ. калибровка 12 апреля 1998

В зависимости от специфики конкретного приложения или требований к точности, заданный по умолчанию интервал между калибровками может быть уменьшен или увеличен. Заводская настройка – 180 дней (см. раздел 5.4, Настройка параметров калибровки).

4.1.5 Индикация температуры сенсора

(Эта функция имеет ограниченную область применимости и не используется в Polytron 2 XP Ex)

- Выберите функцию DIAGNOSTICS: SENSOR TEMPERATURE.
- Нажмите кнопку [↵], чтобы вызвать функцию. На дисплее будет показана реальная температура сенсора в °C (преобразование: °F = 1.8 x °C + 32), например:

Sensor temperature
25.6 Deg. C

Температура сенсора 25.6 °C

4.2 Калибровка

Подменю MAINTENANCE: CALIBRATE SENSOR содержит все функции, необходимые для калибровки сенсора.

Перед калибровкой сенсор необходимо разогнать. Не калибруйте инструмент рядом с работающим радиопередатчиком.

- Во взрывобезопасной среде можно снять крышку.

CALIBRATE SENSOR:
ZERO

*КАЛИБРОВАТЬ СЕНСОР:
НУЛЬ*

- Нажмите кнопку [↵], чтобы перейти в подменю CALIBRATE SENSOR; вид дисплея:
- Кнопками [↑] или [↓] выберите одну из двух функций:

  ZERO НУЛЬ
  SPAN ЧУВСТВИТЕЛЬНОСТЬ

4.2.1 Калибровка точки нуля

Когда активизирована эта функция, выходной сигнал 4-20 мА заменяется на сигнал режима обслуживания/калибровки.

- Выберите функцию CALIBRATE SENSOR: ZERO:

Apply gas ! ⇕

Подайте газ !

- Нажмите кнопку [↵], чтобы вызвать функцию; выводится сообщение:

Если окружающий воздух не содержит газы, на которые реагирует сенсор, то калибровку нуля можно проводить без использования азота,

или

- Установите калибровочный адаптер.
- Подайте на калибровочный адаптер азот (с расходом приблизительно 0,5 л/мин). Можно также использовать синтетический воздух.

Value stabilized ? ⇕
1 % LEL Y / N

- Нажмите кнопку [↵]; на дисплей выводится запрос, например:
  Показания стабилизировались ? 1% НПВ Да/Нет

New calibration ⇕
data saved !

Дождитесь стабилизации показаний (приблизительно 3 минуты). Подтвердите решение, нажав “ДА” (Y); на дисплей выводится сообщение:
Данные новой калибровки сохранены!

Value OK ? ⇕
0 % LEL Y / N

- Нажмите кнопку [↵], чтобы показать новую фактическую величину для проверки калибровки; выводится запрос, например: *(Значение в норме?)*

Remove gas ! ⇕

- Подтвердите решение, нажав “ДА” (Y); на дисплей выводится сообщение:
  Перекройте подачу газа !
- Перекройте подачу калибровочного газа и снимите калибровочный адаптер.

Value ≠ alarm ? ⇕
0 % LEL Y / N

Значение не активирует тревогу ?
0% НПВ Да/Нет

- Нажмите кнопку [↵], чтобы подтвердить сообщение; на дисплей выводится запрос, например:
- Ждите, пока концентрация не станет ниже любого порога тревоги, установленного в контроллере. В противном случае, немедленно после подтверждения решения с помощью “ДА” (Y) будет запущена тревога.
- Выполнение функции завершается.

4.2.2 Калибровка чувствительности

Когда активизирована эта функция, выходной сигнал 4-20 мА заменяется на сигнал режима обслуживания/калибровки.

Будьте внимательны, соблюдайте правильную последовательность операций!

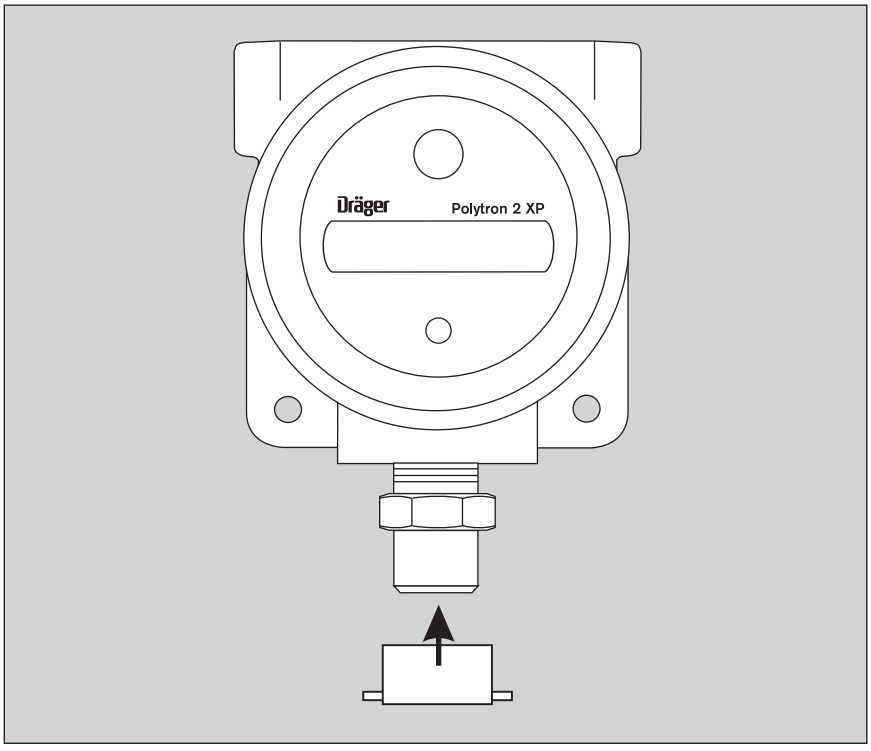
Сначала проверьте (и при необходимости откалибруйте) точку нуля. Затем немедленно проверьте (и при необходимости откалибруйте) чувствительность.

Никогда не калибруйте чувствительность перед калибровкой точки нуля.

В некоторых случаях (например, для взрывоопасных паров) более точную калибровку можно получить, используя калибровочную камеру Dräger вместо баллона с калибровочным газом.

Не вдыхайте калибровочный газ!

Будьте внимательным при использовании калибровочного газа. Смотрите соответствующие инструкции по работе с вредными веществами.



- Выберите функцию CALIBRATE SENSOR: SPAN.
  КАЛИБРОВАТЬ СЕНСОР: ЧУВСТВИТЕЛЬНОСТЬ.

CALIBRATE SENSOR:
SPAN

- Нажмите кнопку [↵], чтобы вызвать функцию, на дисплей выводится название выбранного калибровочного газа. Чтобы изменить выбор калибровочного газа, см. раздел 5.4.1, Выбор калибровочного газа.

Calibration gas ⇕
CH4 !

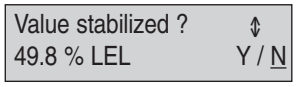
Калибровочный газ CH4 !

Концентрация газа ?
50.0 % НПВ

- Нажмите кнопку [↵]; на дисплей выводится запрос, например:
- Введите реальную концентрацию калибровочного газа. Будет показана концентрация, использованная для последней калибровки. Для оптимальной точности рекомендуем концентрацию калибровочного газа от 40 до 100% измерительного диапазона.

Подайте газ!

- Нажмите кнопку [↵]; на дисплей выводится сообщение:
- Установите калибровочный адаптер.
- Подайте калибровочный газ на калибровочный адаптер (поток приблизительно 0,5 л/мин)



- Нажмите кнопку [↵]; на дисплей выводится запрос, например:
  Показания стабилизировались ? 49.8 % НПВ Да / Нет

Ждите, пока показания на дисплее не стабилизируются (приблизительно три минуты) – подтвердите решение, нажав “ДА” (Y); на дисплей выводится сообщение: *(Данные новой калибровки сохранены!)*

- Нажмите кнопку [↵], чтобы показать новую фактическую величину для проверки калибровки; на дисплей выводится запрос, например:
  Значение в норме ? 50. % НПВ Да / Нет

Перекройте подачу газа !

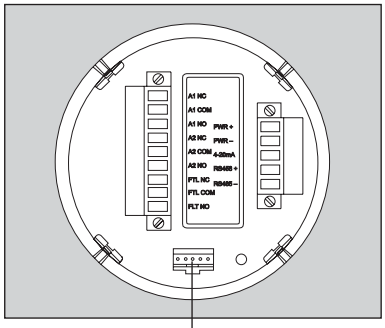
- Подтвердите решение, нажав “ДА” (Y); на дисплей выводится сообщение:
- Перекройте подачу калибровочного газа и снимите калибровочный адаптер.

Значение не активирует тревогу ?
15.0 % НПВ Да / Нет

- Нажмите кнопку [↵], чтобы подтвердить сообщение; на дисплей выводится запрос, например:
- Ждите, пока концентрация не станет ниже любого порога тревоги, установленного в контроллере. В противном случае, немедленно после подтверждения решения с помощью “ДА” (Y) будет запущена тревога.
- Выполнение функции завершается.

4.3 Замена сенсора

Замена сенсора должна выполняться только обученным персоналом или Dräger Service. Используя это подменю, сенсор можно заменить в работающей головке без активации тревоги по неисправности в контроллере. Однако, отсутствие сенсора *приведет* к генерации тревоги.



разъем сенсора (с ключом)

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Для предотвращения взрыва: перед тем, как снимать любую часть корпуса включенного инструмента, с помощью портативного газоанализатора взрывоопасных газов необходимо проверить, что зона взрывобезопасна.

- Выберите подменю MAINTENANCE: SENSOR REPLACEMENT *ОБСЛУЖИВАНИЕ: ЗАМЕНА СЕНСОРА.*
- Нажмите кнопку [↵], чтобы войти в подменю.
- Выходной сигнал 4-20 мА заменяется на сигнал режима обслуживания; на дисплей выводится сообщение: (*Отсоедините старый сенсор!)*
- Свинтите крышку с измерительной головки.
- Поднимите ручку и выньте блок электроники из корпуса.
- Переверните блок электроники и выньте соединитель сенсора.
- Вывинтите сенсор.
- Выньте новый сенсор из упаковки. Проверьте, что сенсор разработан для использования с Polytron 2 XP Ex.
- Ввинтите сенсор в корпус (не менее, чем на 5 оборотов).
- Вставьте соединитель сенсора в гнездо.
- Вставьте блок электроники в корпус.
- Нажмите кнопку [↵], чтобы выйти из подменю.

MAINTENANCE:
SENSOR REPLACEMENT

Disconnect ⇕
old sensor !

Sensor data ⇕
uploaded !

Данные сенсора загружены !

Сигнал режима обслуживания / калибровки на аналоговом выходе останется, пока сенсор не разгонится.

- Сенсор будет разгоняться 1 минуту.
- Проверьте калибровку (раздел 4.2, Калибровка).
- Завинчивайте крышку измерительной головки, пока она не сядет на место.

4.4 Настройка аналогового интерфейса 4-20 мА

Данное подменю позволяет пользователю проверить выход 4-20 мА и его соединение с контроллером (например, для проверки активации тревог). Для тока аналогового выхода измерительной головки можно установить любое значение в диапазоне от 3 до 22 мА. Кроме того, через аналоговый интерфейс можно передать специальные конфигурированные сигналы, указывающие на наличие неисправностей, предупреждений, а также режим обслуживания / калибровки. После выполнения функции аналоговый выход возвратится к предыдущей установке.

ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ

Эти функции могут активизировать тревоги, сообщения о неисправностях или предупреждения в контроллере. Во избежание ложных тревог, может понадобиться предварительно блокировать активацию тревог в контроллере.

MAINTENANCE:
SET ANALOG:

*ОБСЛУЖИВАНИЕ:
НАСТРОЙКА АНАЛОГ.
ИНТЕРФЕЙСА:*

- Выберите подменю MAINTENANCE: SET ANALOG.
- Нажмите кнопку [↵], чтобы войти в подменю.
- Кнопками [↑] или [↓] выберите одну из пяти функций:

3-22 mA	3-22 мА
GAS CONCENTRATION	КОНЦЕНТРАЦИЯ ГАЗА
FAULT	НЕИСПРАВНОСТЬ
WARNING	ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ
MAINTENANCE	ОБСЛУЖИВАНИЕ

4.4.1 Установка тока аналогового выхода в диапазоне 3 – 22 мА

SET ANALOG:
3 - 22 mA

Alarms inhibited ?
Y / N

Analog set to ◆
4.00 mA

Alarms enabled ?
Y / N

*Тревоги разблокированы ?
Да / Нет*

- Выберите функцию SET ANALOG: 3–22 мА.
- Нажмите кнопку [↵], чтобы вызвать функцию; выводится запрос: *(Тревоги заблокированы ? Да / Нет)*
- Подтвердите решение, нажав “ДА” (Y).
- Введите значение; примерный вид дисплея: *(Ток аналог. выхода = 4,00 мА)*
- Нажмите кнопку [↵], выходной ток будет установлен равным введенному значению.
- Введите новое значение и нажмите кнопку [↵], или
- Нажмите кнопку [ESC] чтобы выйти из функции; выводится запрос:
- Подтвердите решение, нажав “ДА” (Y), чтобы выйти из функции.

4.4.2 Установка тока аналогового выхода, пропорционального концентрации газа

SET ANALOG:
GAS CONCENTRATION

Alarms inhibited ?
Y / N

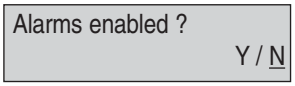
Analog set to ◆
20.00 % LEL

Ток аналог. выхода соответств. 20,00 % НПВ

- Выберите функцию SET ANALOG: GAS CONCENTRATION.
  НАСТРОЙКА АНАЛОГОВОГО ИНТЕРФЕЙСА: КОНЦЕНТРАЦИЯ ГАЗА
- Нажмите кнопку [↵], чтобы вызвать функцию; будет выведен запрос: *(Тревоги заблокированы ? Да / Нет)*
- Подтвердите решение, нажав “ДА” (Y).
- Введите значение; примерный вид дисплея:
- Нажмите кнопку [↵], выходной ток будет установлен равным соответствующему значению.

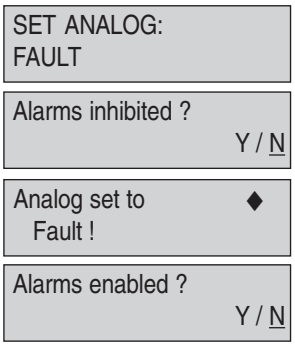
Пример: Если введено значение 20 % НПВ, то выходной ток будет равен 7,2 мА (предполагая, что установлен измерительный диапазон 0 – 100 % НПВ и диапазон выходного сигнала 4-20 мА).

- Введите новое значение и нажмите кнопку [↵];
  или
- Нажмите кнопку [ESC] чтобы выйти из функции; выводится запрос:
  Тревоги разблокированы ? Да / Нет
- Подтвердите решение, нажав “ДА” (Y), чтобы завершить выполнение функции.



4.4.3 Вывод сигнала неисправности

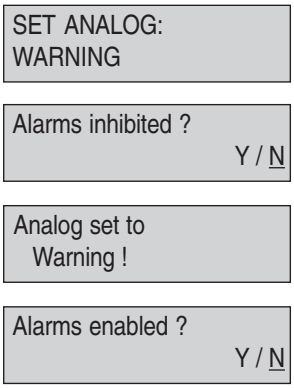
- Выберите функцию SET ANALOG: FAULT.
  НАСТРОЙКА АНАЛОГОВОГО ИНТЕРФЕЙСА: НЕИСПРАВНОСТЬ
- Нажмите кнопку [↵], чтобы вызвать функцию; выводится запрос:
  (Тревоги заблокированы ? Да / Нет)
- Подтвердите решение, нажав “ДА” (Y), выходной ток будет установлен равным сигналу неисправности; выводится сообщение:
  Установлен ток аналогового выхода, равный сигналу неисправности !
- Нажмите [↵] или кнопку [ESC]; выводится запрос:
- Подтвердите решение, нажав “ДА” (Y), чтобы выйти из функции.



Тревоги разблокированы?
Да / Нет

4.4.4 Вывод сигнала предупреждения

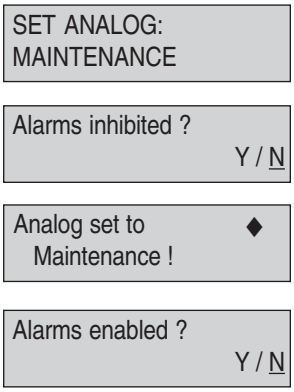
- Выберите функцию SET ANALOG: WARNINGS
  НАСТРОЙКА АНАЛОГОВОГО ИНТЕРФЕЙСА: ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ.
- Нажмите кнопку [↵], чтобы вызвать функцию; выводится запрос:
  Тревоги заблокированы ? Да / Нет
- Подтвердите решение, нажав “ДА” (Y), выходной ток будет установлен равным сигналу предупреждения; выводится сообщение:
  Ток аналогового выхода равен сигналу предупреждения !
- Нажмите [↵] или кнопку [ESC]; выводится запрос:
- Подтвердите решение, нажав “ДА” (Y), чтобы завершить выполнение функции.



Тревоги разблокированы?
Да / Нет

4.4.5 Вывод сигнала обслуживания / калибровки

- Выберите функцию SET ANALOG: MAINTENANCE
  НАСТРОЙКА АНАЛОГОВОГО ИНТЕРФЕЙСА: ОБСЛУЖИВАНИЕ.
- Нажмите кнопку [↵], чтобы вызвать функцию; выводится запрос:
  Тревоги заблокированы ? Да / Нет
- Подтвердите решение, нажав “ДА” (Y), выходной ток будет установлен равным сигналу обслуживания / калибровки; выводится сообщение:
  Установлен ток аналогового выхода, равный сигналу обслуживания !
- Нажмите [↵] или кнопку [ESC]; выводится запрос:
- Подтвердите решение, нажав “ДА” (Y), чтобы завершить выполнение функции.



Тревоги разблокированы?
Да / Нет

4.5 Установка даты и времени

Подменю MAINTENANCE: SET CLOCK содержит все необходимые функции, позволяющие настроить часы реального времени на измерительной головке. Часы реального времени позволяют пользователю сохранять правильную дату калибровки в EEPROM сенсора.

По умолчанию часы настроены на центрально-европейское время (CET).

Встроенная батарея гарантирует работоспособность часов даже при перебоях электропитания измерительной головки. Типичный срок службы батареи в полностью обесточенной измерительной головке – 3 года.

MAINTENANCE:
SET CLOCK:

- Выберите подменю MAINTENANCE: SET CLOCK
  ОБСЛУЖИВАНИЕ: НАСТРОЙКА ЧАСОВ.

SET CLOCK:
DATE

- Нажмите кнопку [↵], чтобы перейти в подменю SET CLOCK:
- Кнопками [↑] или [↓] выберите одну из двух функций:
  DATE ДАТА
  TIME ВРЕМЯ

*НАСТРОЙКА ЧАСОВ:
ДАТА*

4.5.1 Изменение даты

- Выберите функцию SET CLOCK: DATE
  НАСТРОЙКА ЧАСОВ: ДАТА

Date ?
04. Feb. 1998

- Нажмите кнопку [↵], чтобы вызвать функцию; на дисплее будет показана дата, например:
- Текущая дата часов реального времени выводится на дисплей в формате DD.MMM.YYYY (день, месяц, год).
- При необходимости измените дату.
- Нажмите кнопку [↵], чтобы принять измененную дату и завершить выполнение функции

  или

- Нажмите кнопку [ESC], чтобы завершить выполнение функции без изменения даты.

*Дата ?
04.Февр.1988*

4.5.2 Изменение времени

SET CLOCK:
TIME

- Выберите функцию SET CLOCK: TIME
  НАСТРОЙКА ЧАСОВ: ВРЕМЯ.

Time (HH: MM) ?
14 : 07

- Нажмите кнопку [↵], чтобы вызвать функцию; на дисплее будет показано время, например:
- Текущие показания часов реального времени выводятся на дисплей в формате HH:MM (часы, минуты) – в 24-часовом формате.
- При необходимости измените время.
- Нажмите кнопку [↵], чтобы принять измененное время и завершить выполнение функции

  или

- Нажмите кнопку [ESC], чтобы завершить выполнение функции без изменения времени.

*Время (ЧЧ : ММ) ?
14 : 07*

4.6 Индикация данных сенсора

Подменю MAINTENANCE: SENSOR INFO содержит все функции, которые связаны с информацией о сенсоре.

MAINTENANCE:
SENSOR INFO:

- Выберите подменю MAINTENANCE: SENSOR INFO
  ОБСЛУЖИВАНИЕ: ИНФОРМАЦИЯ О СЕНСОРЕ.
- Нажмите кнопку [↵], чтобы войти в подменю; на дисплей будет выведена функция: *ИНФОРМАЦИЯ О СЕНСОРЕ: НОМЕР ПРОДУКТА*

SENSOR INFO:
PART-No.

- Кнопками [↑] и [↓] вы можете выбрать одну из шести функций:

  PART-No.

  На дисплей выводится каталожный номер для сенсора.
  (Не поддерживается в данной версии Polytron 2 XP Ex)

  SERIAL-No.

  На дисплей выводится серийный номер сенсора.
  (Не поддерживается в данной версии Polytron 2 XP Ex)

  EEPROM TYPE

  На дисплей выводится тип EEPROM сенсора.

  EEPROM VERSION

  На дисплей выводится номер версии EEPROM памяти данных сенсора.

  MANUFACTURING DATE

  На дисплей выводится дата изготовления сенсора.
  (Не поддерживается в данной версии Polytron 2 XP Ex. На дисплее будет показано 0.0.2100.)

  MAX PERMISS GASCONC

  На дисплей выводится максимально допустимая для сенсора концентрация газа.

- Нажмите кнопку [↵], чтобы вызвать функцию.
- Нажав кнопку [↵] или [ESC], вы завершите выполнение функции.

4.7 Индикация данных измерительной головки

Подменю MAINTENANCE: TRANSMITTER INFO содержит все функции, которые связаны с информацией об измерительной головке.

MAINTENANCE:
TRANSMITTER INFO:

- Выберите подменю MAINTENANCE: TRANSMITTER INFO
  ОБСЛУЖИВАНИЕ: ИНФОРМАЦИЯ О ГОЛОВКЕ.
- Нажмите кнопку [↵], чтобы войти в подменю; на дисплей будет выведена функция: *ИНФОРМАЦИЯ О ГОЛОВКЕ: НОМЕР ПРОДУКТА*

TRANSMITTER INFO:
HARDWARE PART-No.

- Кнопками [↑] и [↓] вы можете выбрать одну из четырех функций:

  HARDWARE PART-No.

  На дисплей выводится каталожный номер блока электроники.

  HARDWARE SERIAL-No.

  На дисплей выводится серийный номер блока электроники.

  SOFTWARE PART-No.

  На дисплей выводится каталожный номер для программного обеспечения.

  SOFTWARE VERSION

  На дисплей выводится номер версии программного обеспечения.

- Нажмите кнопку [↵], чтобы вызвать функцию.
- Нажав кнопку [↵] или [ESC], вы завершите выполнение функции.

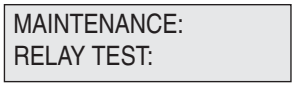
4.8 Проверка реле

(Только для пользователей, которые приобрели вариант с установленными реле).

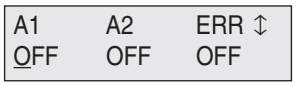
С помощью этой функции можно изменять состояние реле с целью тестирования (например, чтобы проверить работу устройств аварийной сигнализации, соединенных с реле). После выхода из функции будут автоматически восстановлены исходные состояния реле (если их они изменялись). Когда активизирована эта функция, на контроллер передается сигнал режима обслуживания.

ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ

При активации реле будут включены сигнальные устройства.



- Выберите подменю MAINTENANCE: RELAY TEST
  ОБСЛУЖИВАНИЕ: ПРОВЕРКА РЕЛЕ.



A1 A2 НЕИСПР.
ВЫКЛ ВЫКЛ ВЫКЛ

- Нажмите кнопку [↵], чтобы вызвать функцию; дисплей будет иметь примерно следующий вид:

Курсор находится под состоянием реле, которое можно теперь изменить.

- Кнопками [↑] и [↓] вы можете изменить состояние реле:
- Кнопками [←] и [→] вы можете изменить позицию курсора:
- Нажмите кнопку [ESC], чтобы завершить выполнение функции.

5 Меню настройки

Меню настройки содержит все необходимые функции, позволяющие настроить измерительную головку согласно конкретным требованиям приложения. В меню настройки имеются различные подменю. Большинство подменю также содержит ряд функций (раздел 3.1, Структура меню).

См. раздел 3.1.2, Меню настройки, где описан вход в подменю.
Дисплей должен иметь следующий вид: *МЕНЮ: НАСТРОЙКА:*

MENU:
CONFIGURATION:

- Нажмите кнопку [↵], чтобы показать первое подменю CONFIGURATION: LANGUAGE:

CONFIGURATION:
LANGUAGE

- Кнопками [↑] и [↓] вы можете выбрать другие подменю.

НАСТРОЙКА:
ЯЗЫК

Опции:

LANGUAGE	ЯЗЫК
INITIALIZATION	ИНИЦИАЛИЗАЦИЯ
GAS + RANGE	ГАЗ + ДИАПАЗОН
CALIBRATION PARAM	ПАРАМЕТРЫ КАЛИБРОВКИ
SENSOR LOCK ON/OFF	ВКЛ./ОТКЛ. ФИКСАЦИЮ ТИПА СЕНСОРА
(Эта функция не поддерживается в Polytron 2 XP Ex)	
DISPLAY ON/OFF	ВКЛ./ОТКЛ. ИНДИКАЦИЮ РЕЗУЛЬТАТОВ
SPECIAL SIGNALS	СПЕЦИАЛЬНЫЕ СИГНАЛЫ
PASSWORDS	ПАРОЛИ
COMMUNICATION	СВЯЗЬ
ALARMS	ТРЕВОГИ

5.1 Выбор языка

Эта функция позволяет выбрать язык представления на дисплее. По умолчанию установлен английский язык (English).

- Нажмите кнопку [↵], чтобы вызвать функцию CONFIGURATION: LANGUAGE; вид дисплея:

CONFIGURATION:
LANGUAGE

- Кнопками [↑] или [↓] выберите один из следующих языков: английский, испанский, французский или немецкий.

LANGUAGE ?
English

- Нажмите кнопку [↵], чтобы принять выбор и выйти из функции.

ЯЗЫК?
Английский

5.2 Инициализация заводских настроек

Это подменю сбрасывает все параметры измерительной головки и восстанавливает заводские настройки. При выполнении данной функции на интерфейс 4 – 20 мА подается сигнал режима обслуживания / калибровки (раздел 7, Заводские настройки).

- Выберите подменю CONFIGURATION: INITIALIZATION:
  НАСТРОЙКА: ИНИЦИАЛИЗАЦИЯ

CONFIGURATION:
INITIALIZATION:

- Нажмите кнопку [↵]; вид дисплея:
- Выберите функцию INITIALIZATION: FACTORY SETTINGS
  ИНИЦИАЛИЗАЦИЯ: ЗАВОДСКИЕ НАСТРОЙКИ

INITIALIZATION:
FACTORY SETTINGS

- Нажмите кнопку [↵]; вид дисплея:
  Выполнить инициализацию? Да/Нет

Perform Initiali- ↕
zation ? Y/ N

- Подтвердите решение, нажав “Y”, будут восстановлены заводские настройки; вид дисплея: *(Инициализация завершена!)*

Initialization ↕
completed !

- Нажмите кнопку [↵], чтобы завершить выполнение функции.

5.3 Выбор вида газа, единиц измерения и измерительного диапазона

Это подменю позволяет пользователю изменить заданную по умолчанию конфигурацию для вида газа, единиц измерения и измерительного диапазона. При выполнении данной функции на интерфейс 4 – 20 мА подается сигнал режима обслуживания / калибровки.

- Выберите функцию CONFIGURATION: GAS + RANGE
  НАСТРОЙКА: ГАЗ + ДИАПАЗОН

- Нажмите кнопку [↵], чтобы показать текущую конфигурацию, например:

  Если не нужно изменять конфигурацию:

- Выйдите из подменю, нажав кнопку [ESC].

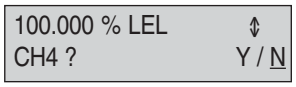
  В противном случае,

Газ ? CH4

- Нажмите кнопку [↵], чтобы показать текущую конфигурацию для вида газа, например:
- Кнопками [↑] и [↓] вы можете выбрать другой вид газа.

- Нажмите кнопку [↵], чтобы принять выбранный вид газа и показать текущие единицы измерения, например:
  Единицы ? % НПВ
- Кнопками [↑] и [↓] вы можете выбрать другие единицы измерения (например, Vol% – объемн. %).

- Нажмите кнопку [↵], чтобы принять выбранные единицы измерения и показать текущий измерительный диапазон, например:
  Диапазон ? 100.000
- При необходимости измените измерительный диапазон.



- Нажмите кнопку [↵], чтобы принять новый измерительный диапазон; вид дисплея:
- Подтвердите решение, нажав “Y” (Да)

Новая конфигурация будет сохранена; вид дисплея:

OK – измененные данные сохранены !

- Нажмите кнопку [↵], чтобы выйти из подменю.

Если для выбранного вида газа не имеется корректных данных калибровки, то будет выведено предупреждение или сообщение о неисправности. Перед использованием прибора необходимо откалибровать точку нуля и чувствительность (раздел 4.2, Калибровка).

5.4 Настройка параметров калибровки

Это подменю позволяет пользователю настраивать параметры калибровочного газа. При выполнении данной функции на интерфейс 4 – 20 мА подается сигнал режима обслуживания / калибровки.

- Выберите подменю CONFIGURATION: CALIBRATION PARAM
  НАСТРОЙКА: ПАРАМЕТРЫ КАЛИБРОВКИ:

CONFIGURATION:
CALIBRATION PARAM:

- Нажмите кнопку [↵], чтобы войти в подменю; примерн. вид дисплея:

CALIBRATION PARAM:
CALIBRATION GAS

- Кнопками [↑] и [↓] выберите одну из двух функций:
  CALIBRATION GAS КАЛИБРОВОЧНЫЙ ГАЗ
  CALIBR. INTERVAL ИНТЕРВАЛ МЕЖДУ КАЛИБРОВКАМИ

5.4.1 Выбор калибровочного газа

Если требуется другой калибровочный газ, то можно выбрать вид газа, а также изменить единицы измерения концентрации калибровочного газа.

- Выберите функцию CALIBRATION PARAM: CALIBRATION GAS.
- Нажмите кнопку [↵], чтобы показать текущую конфигурацию, напр.:
  Если не нужно изменять конфигурацию:

% LEL ⇕
CH4 !

- Выйдите из подменю, нажав кнопку [ESC].

  В противном случае,
- Нажмите кнопку [↵], чтобы показать текущую конфигурацию калибровочного газа, например: (*Калибровочный газ ? CH4)*

Calibration gas ? ⇕
CH4

- Кнопками [↑] и [↓] выберите другой тип калибровочного газа.
- Нажмите кнопку [↵], чтобы принять выбранный тип калибровочного газа и показать текущие единицы измерения, например:
  Единицы измерения калибровочного газа ? % НПВ

Cal. gas unit ? ⇕
% LEL

- Кнопками [↑] и [↓] выберите другие единицы измерения (например, Vol% – объемн. %).
- Нажмите кнопку [↵], чтобы принять выбранные единицы измерения; вид дисплея: *(% НПВ CH4 ? Да / Нет)*

% LEL ⇕
CH4 ? Y / N

- Подтвердите решение, нажав “Y” (Да).

Новая конфигурация будет сохранена; вид дисплея:

- Нажмите кнопку [↵], чтобы выйти из подменю.

OK - updated ⇕
data saved !

OK – измененные данные сохранены !

5.4.2 Выбор межкалибровочного интервала

Это подменю позволяет пользователю изменять интервал между калибровками сенсора. По истечении межкалибровочного интервала измерительная головка выдает предупреждающее сообщение.

- Выберите функцию CALIBRATION PARAM: CALIBR. INTERVAL.

CALIBRATION PARAM:
CALIBR. INTERVAL

- Нажмите кнопку [↵], чтобы вызвать функцию и показать текущий межкалибровочный интервал, например:
  Межкалибровочный интервал ? 90 дней

Calibr. Interval ?
90 days

- Кнопками [↑] и [↓] можно изменить межкалибровочный интервал.
- Нажмите кнопку [↵], чтобы принять новый межкалибровочный интервал; вид дисплея: *(OK – измененные данные сохранены !)*

OK - updated
data saved !

- Нажмите кнопку [↵], чтобы завершить выполнение функции.

5.5 Фиксация типа сенсора

(Эта функция не поддерживается в Polytron 2 XP Ex).

CONFIGURATION:
SENSOR LOCK ON/OFF

5.6 Включение/отключение индикации результатов измерения

Эта функция позволяет пользователю включить/отключить индикацию измеренной концентрации газа на дисплее в процессе измерения. Когда индикация результатов измерения отключена, на дисплей продолжают выводиться единицы измерения и вид газа. Заводская настройка при поставке – 'ON' (индикация включена).

CONFIGURATION:
DISPLAY ON/OFF

Display ?
ON

Индикация ?
ВКЛЮЧЕНА

- Выберите функцию CONFIGURATION: DISPLAY ON/OFF
  НАСТРОЙКА: ИНДИКАЦИЯ РЕЗУЛЬТАТОВ ВКЛ/ОТКЛ
- Нажмите кнопку [↵], чтобы вызвать функцию и показать текущую конфигурацию, например:
- Кнопками [↑] и [↓] выберите опцию "ON" (включена) или "OFF" (отключена).
- Нажмите кнопку [↵], чтобы принять выбор и выйти из функции.

5.7 Включение/отключение специальных сигналов

Эта функция позволяет пользователю включить/отключить вывод предупреждающих сигналов через интерфейс аналогового выхода. Заводская настройка – 'OFF' (выключен).

При активной функции: При возникновении предупреждения, каждые 10 секунд измерительный сигнал прерывается на одну секунды сигналом состояния "неисправность".

CONFIGURATION:
SPECIAL SIGNALS:

SPECIAL SIGNALS
WARNING ON/OFF

Warnings ?
OFF

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЯ ?
ОТКЛЮЧЕНЫ

- Выберите функцию CONFIGURATION: SPECIAL SIGNALS:
  НАСТРОЙКА:СПЕЦИАЛЬНЫЕ СИГНАЛЫ:
- Нажмите кнопку [↵], чтобы вызвать функцию и показать текущую конфигурацию, например: *СПЕЦ. СИГНАЛЫ – ПРЕДУПРЕЖДЕНИЯ ВКЛ/ОТКЛ*
- Нажмите кнопку [↵].
- Кнопками [↑] и [↓] выберите опцию "ON" (включен) или "OFF" (отключен).
- Нажмите кнопку [↵], чтобы принять выбор и выйти из функции.

5.8 Настройка специальных сигналов

Эта функция позволяет пользователю включать/отключать вывод предупреждающих сигналов через интерфейс аналогового выхода. Заводская настройка – 'OFF' (выключен). Подменю CONFIGURATION: SPECIAL SIGNALS: содержит все функции, необходимые для опроса или настройки основных параметров сигналов на аналоговом интерфейсе.

При активной функции: При возникновении предупреждения, каждые 10 секунд измерительный сигнал прерывается на одну секунды сигналом состояния "неисправность".

CONFIGURATION:
SPECIAL SIGNALS:

- Выберите функцию CONFIGURATION: SPECIAL SIGNALS.
  НАСТРОЙКА:СПЕЦИАЛЬНЫЕ СИГНАЛЫ:
- Нажмите кнопку [↵], чтобы вызвать функцию и показать текущую конфигурацию, например: *СПЕЦ. СИГНАЛЫ – ПРЕДУПРЕЖДЕНИЯ ВКЛ/ОТКЛ*

SPECIAL SIGNALS
WARNING ON/OFF

- Нажмите кнопку [↵].
- Кнопками [↑] и [↓] выберите одну из функций:

Warnings ?
OFF

*ПРЕДУПРЕЖДЕНИЯ ?
ОТКЛЮЧЕНЫ*

Warning On/Off	Вкл/откл сигнал предупреждения
Warning Level	Уровень сигнала предупреждения
Warning Repeats	Период сигнала предупреждения
Warning LoStrobe	Длительность сигнала предупреждения
Maintenance Low Level	Сигнал режима обслуживания – низкий уровень
Maintenance High Level	Сигнал режима обслуживания – высокий уровень
Maintenance Repeats	Период сигнала режима обслуживания
Maintenance LoStrobe	Длительность фазы низкого уровня сигнала обслуживания

- Нажмите кнопку [↵], чтобы принять выбор и выйти из функции.

5.8.1 Включить/отключить сигнал предупреждения

Эта функция позволяет включать/отключать вывод сигнала предупреждения через интерфейс аналогового выхода. Заводская настройка – "OFF", т.е. предупреждения не выводятся. Если необходимо передавать сигнал предупреждения через аналоговый интерфейс, включите эту функцию (ON). После генерации предупреждения ток аналогового интерфейса переключается на значение, соответствующее режиму неисправности, на 0,5 секунды каждые 10 секунд. В остальное время продолжает передаваться измерительный сигнал.

- Выберите функцию SPECIAL SIGNALS: Warning On/Off.
  СПЕЦИАЛЬНЫЕ СИГНАЛЫ: Предупреждения Вкл/Откл
- Нажмите кнопку [↵], чтобы вызвать функцию и показать текущую конфигурацию.
- Кнопками [↑] и [↓] выберите ON (Вкл) или OFF (Откл).
- Нажмите кнопку [↵], чтобы принять выбор и выйти из функции.

5.8.2 Уровень сигнала предупреждения

Эта функция позволяет задать уровень выходного сигнала (мА), который передается при генерации предупреждения. Заводская настройка: 3,0 мА. Чтобы задать значение сигнала:

- Нажмите кнопку [↵], чтобы вызвать функцию и показать текущую конфигурацию (*СПЕЦ. СИГНАЛЫ – УРОВЕНЬ СИГНАЛА ПРЕДУПРЕЖДЕНИЯ)*

SPECIAL SIGNALS
WARNING LEVEL

- Кнопками [↑] и [↓] измените значение подчеркнутой цифры на дисплее; кнопками [←] и [→] переходите к другой цифре.
- Установив желательный уровень сигнала предупреждения, нажмите кнопку [↵], чтобы принять это значение и выйти из функции.

WARNING LEVEL
3.0 mA

5.8.3 Период сигнала предупреждения

Эта функция позволяет выбрать временной период передачи сигнала предупреждения. Заводская настройка: 10.0 секунд.

SPECIAL SIGNALS
WARNING REPEATS

WARNING REPEATS
10.0 SEC

*ПЕРИОД ПРЕДУПРЕЖДЕН.
10,0 С*

- Нажмите кнопку [↵], чтобы вызвать функцию и показать текущую конфигурацию (*СПЕЦ. СИГНАЛЫ: ПЕРИОД СИГНАЛА ПРЕДУПРЕЖДЕНИЯ)*
- Кнопками [↑] и [↓] измените значение подчеркнутой цифры на дисплее; кнопками [←] и [→] переходите к другой цифре.
- Установив желательный период сигнала предупреждения, нажмите кнопку [↵], чтобы принять это значение и выйти из функции.

5.8.4 Длительность сигнала предупреждения

Эта функция позволяет выбрать длительность фазы предупреждения в каждом цикле сигнала предупреждения. Заводская настройка: 0,5 с. Когда не посылается сигнал предупреждения, через интерфейс передается нормальный сигнал 4-20 мА.

SPECIAL SIGNALS
WARNING LOSTROBE

WARNING LOSTROBE
0.5 SEC

*ДЛИТ. ПРЕДУПРЕЖДЕНИЯ
0,5 С*

- Нажмите кнопку [↵], чтобы вызвать функцию и показать текущую конфигурацию (*СПЕЦ. СИГНАЛЫ: ДЛИТ. СИГНАЛА ПРЕДУПРЕЖДЕНИЯ)*
- Кнопками [↑] и [↓] измените значение подчеркнутой цифры на дисплее; кнопками [←] и [→] переходите к другой цифре.
- Установив желательную длительность сигнала предупреждения, нажмите кнопку [↵], чтобы принять это значение и выйти из функции.

5.8.5 Сигнал режима обслуживания – низкий уровень

В режиме обслуживания Polytron 2 XP Ex может передавать на контроллер изменяющийся или постоянный сигнал. Этот сигнал сообщает оператору в диспетчерской, что на головке выполняется техническое обслуживание. Заводская настройка: переключение сигнала между низким уровнем 3 и высоким уровнем 5 мА с интервалом в 1 с. Если задать одинаковое значение для низкого и высокого уровней сигнала обслуживания, то будет передаваться постоянный сигнал.

Функция Maintenance Low Level позволяет задать низкий уровень (например, 3 мА) выходного сигнала обслуживания, по умолчанию осциллирующего между 3 мА и 5 мА. Заводская настройка: 3,0 мА.

SPECIAL SIGNALS
MAINT. LOW LEVEL

MAINT. LOW LEVEL
3.0 mA

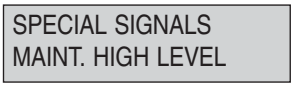
*ОБСЛ. – НИЗК. УРОВЕНЬ
3,0 МА*

- Нажмите кнопку [↵], чтобы вызвать функцию и показать текущую конфигурацию (*СПЕЦ. СИГНАЛЫ: СИГНАЛ ОБСЛУЖ. – НИЗКИЙ УРОВЕНЬ)*
- Кнопками [↑] и [↓] измените значение подчеркнутой цифры на дисплее; кнопками [←] и [→] переходите к другой цифре.
- Установив желательный низкий уровень сигнала, нажмите кнопку [↵], чтобы принять это значение и выйти из функции.

5.8.6 Сигнал режима обслуживания – высокий уровень

Функция Maintenance High Level позволяет задать высокий уровень (например, 5 мА) выходного сигнала обслуживания, по умолчанию осциллирующего между 3 мА и 5 мА. Заводская настройка: 5,0 мА.

- Нажмите кнопку [↵], чтобы вызвать функцию и показать текущую конфигурацию (*СПЕЦ. СИГНАЛЫ: СИГНАЛ ОБСЛ. – ВЫСОК. УРОВЕНЬ)*
- Кнопками [↑] и [↓] измените значение подчеркнутой цифры на дисплее; кнопками [←] и [→] переходите к другой цифре.
- Установив желательный высокий уровень сигнала, нажмите кнопку [↵], чтобы принять это значение и выйти из функции.



ОБСЛ. – ВЫС. УРОВЕНЬ 5,0 МА

5.8.7 Период сигнала режима обслуживания

Эта функция позволяет выбрать временной период сигнала режима обслуживания. Заводская настройка: 1,0 секунда.

- Нажмите кнопку [↵], чтобы вызвать функцию и показать текущую конфигурацию (*СПЕЦ.СИГНАЛЫ: ПЕРИОД СИГНАЛА ОБСЛУЖИВАНИЯ)*
- Кнопками [↑] и [↓] измените значение подчеркнутой цифры на дисплее; кнопками [←] и [→] переходите к другой цифре.
- Установив желательный период сигнала режима обслуживания, нажмите кнопку [↵], чтобы принять это значение и выйти из функции.

ПЕРИОД СИГН. ОБСЛУЖ. 1,0 СЕК

5.8.8 Длительность фазы низкого уровня сигнала обслуживания

Эта функция позволяет выбрать длительность фазы низкого уровня (в нашем примере 3,0 мА) в каждом цикле сигнала обслуживания.

Например, если период сигнала обслуживания равен 1,0 с, а длительность фазы низкого уровня 0,7 с, то сигнал 3 мА длится 0,7 с, после чего сигнал 5 мА – 0,3 с. Заводская настройка: 0,7 с.

- Нажмите кнопку [↵], чтобы вызвать функцию и показать текущую конфигурацию (*СПЕЦ. СИГНАЛЫ: ДЛИТ. ФАЗЫ НИЗК. СИГНАЛА ОБСЛУЖ.)*
- Кнопками [↑] и [↓] измените значение подчеркнутой цифры на дисплее; кнопками [←] и [→] переходите к другой цифре.
- Задав желательную длительность фазы низкого уровня сигнала обслуживания, нажмите кнопку [↵], чтобы принять это значение и выйти из функции.

НИЗКИЙ УРОВЕНЬ СИГНАЛА ОБСЛУЖИВАНИЯ 0,7 СЕК

5.9 Изменение паролей

Это подменю позволяет пользователю изменить пароли для меню обслуживания и настройки.

CONFIGURATION:
PASSWORDS:

НАСТРОЙКА:
ПАРОЛИ:

- Выберите подменю CONFIGURATION: PASSWORDS (*НАСТРОЙКА: ПАРОЛИ*)
- Нажмите кнопку [↵], чтобы войти в подменю.
- Кнопками [↑] и [↓] выберите одну из двух функций:
  MAINTENANCE (*ОБСЛУЖИВАНИЕ*) или CONFIGURATION (*НАСТРОЙКА*).

5.9.1 Изменение пароля обслуживания

PASSWORDS:
MAINTENANCE

Password ?
1

Save password ?
DAVID Y / N

Сохранить пароль ?
DAVID Да/Нет

- Выберите функцию PASSWORDS: MAINTENANCE (*ПАРОЛИ: ОБСЛУЖИВАНИЕ*).
- Нажмите кнопку [↵], чтобы вызвать функцию и показать текущий пароль, например:
- Введите новый пароль длиной до 6 символов, например, DAVID.
- Нажмите кнопку [↵]; вид дисплея:
- Подтвердите решение, нажав ‘Y’ (ДА).
- Нажмите кнопку [↵], чтобы принять новый пароль и завершить выполнение функции.

Если для нового пароля выбраны шесть пробелов, то в меню обслуживания можно перейти из режима измерения, дважды нажав кнопку [↵].

5.9.2 Изменение пароля настройки

PASSWORDS:
CONFIGURATION

Password ?
2

Save password ?
PAUL Y / N

Сохранить пароль ?
PAUL Да / Нет

- Выберите функцию PASSWORDS: CONFIGURATION (*ПАРОЛИ: НАСТРОЙКА*)
- Нажмите кнопку [↵], чтобы вызвать функцию и показать текущий пароль, например:
- Введите новый пароль, длиной до 6 символов, например, PAUL.
- Нажмите кнопку [↵]; вид дисплея:
- Подтвердите решение, нажав ‘Y’ (да).
- Нажмите кнопку [↵], чтобы принять новый пароль и завершить выполнение функции.

Если для нового пароля выбраны шесть пробелов, то в меню настройки можно перейти из режима измерения, дважды нажав кнопку [↵].

5.10 Связь

Подменю CONFIGURATION: COMMUNICATION содержит все функции, позволяющие пользователю считать или модифицировать наиболее важные параметры интерфейса HART.

CONFIGURATION:
COMMUNICATION:

НАСТРОЙКА:
СВЯЗЬ

- Выберите подменю CONFIGURATION: COMMUNICATION (*НАСТРОЙКА:СВЯЗЬ*).
- Нажмите кнопку [↵], чтобы войти в подменю.
- Кнопками [↑] или [↓] выберите одну из трех функций:

POLLING ADDRESS	АДРЕС ОПРОСА
UNIQUE IDENTIFIER	УНИКАЛЬНЫЙ ИДЕНТИФИКАТОР
TAG	ТЕГ

5.10.1 Настройка адреса опроса

Адрес опроса позволяет выбрать режим измерительной головки: аналоговый (4 – 20 мА), либо многоканальный. Чтобы включить аналоговый режим (4 – 20 мА), установите адрес опроса "0".

Чтобы включить многоканальный режим, выберите адрес опроса в диапазоне от "1" до "15". При этом аналоговый интерфейс блокируется, и генерируется постоянный выходной ток около 3 мА.

Чтобы контроллер HART мог запросить уникальный идентификатор (уникальный адрес HART) с помощью команды HART #0, всем измерительным головкам на одной кабельной линии должны быть присвоены различные адреса опроса.

Мы рекомендуем выбрать для адресов последовательную серию номеров, начиная с “1”. Эта конфигурация соответствует команде HART #6 (“Записать адрес опроса”).

- Выберите функцию COMMUNICATION: POLLING ADDRESS *(СВЯЗЬ: АДРЕС ОПРОСА)*
- Нажмите кнопку [↵], чтобы вызвать функцию; на дисплее будет показан текущий адрес вызова, например:
- Кнопками [↑], [↓], [←] или [→], введите адрес опроса.
- Нажмите кнопку [↵], чтобы принять выбранный адрес опроса и завершить выполнение функции.

COMMUNICATION:
POLLING ADDRESS

Polling Address ?
0

Адрес опроса ?
0

Функция INITIALIZATION: FACTORY SETTINGS (*ИНИЦИАЛИЗАЦИЯ: ЗАВОДСКИЕ НАСТРОЙКИ*) не изменяет адрес опроса.

5.10.2 Считывание уникального идентификатора

Эта функция позволяет считать уникальный идентификатор (уникальный адрес HART), который обязателен для правильной адресации почти во всех командах HART. Однако, знание уникального идентификатора необходимо только для систем, в которых контроллер HART не способен его считать с помощью команды HART #0 с коротким форматом кадра или команды HART #11. На дисплей выводится значение адреса, возвращаемого командой HART # 0 (“Считывание уникального идентификатора”) или HART #11 (“Считывание уникального идентификатора, связанного с тегом”).

- Выберите функцию COMMUNICATION: UNIQUE IDENTIFIER *СВЯЗЬ: УНИКАЛЬНЫЙ ИДЕНТИФИКАТОР.*
- Нажмите кнопку [↵], чтобы вызвать функцию и показать уникальный идентификатор измерительной головки, например:
- Нажмите кнопку [↵] или [ESC], чтобы завершить выполнение функции.

COMMUNICATION:
UNIQUE IDENTIFIER

UNIQUE IDENTIFIER
52 F7 E4 E1 EF

УНИКАЛЬНЫЙ ИДЕНТИФ.
52 F7 E4 E1 EF

5.10.3 Настройка тега

Функция COMMUNICATION: TAG позволяет присвоить конкретной измерительной головке тег (название), который может содержать до 8 буквенно-цифровых символов. Этот тег может также выполнять роль адреса при считывании уникального идентификатора измерительной головки с помощью команды HART #11 (“Считывание уникального идентификатора, связанного с тегом”), даже если адрес опроса неизвестен. Однако, при этом предполагается, что предварительно запрограммирован уникальный тег.

COMMUNICATION:
TAG

- Выберите функцию COMMUNICATION: TAG
  СВЯЗЬ: ТЕГ.

TAG:
STORAGE

ТЕГ:
STORAGE

- Нажмите кнопку [↵], чтобы показать текущий кодовый номер, например:
- Кнопками [↑], [↓], [←] или [→] введите новый тег длиной до 8 символов.
- Нажмите кнопку [↵], чтобы принять выбранный тег и завершить выполнение функции.

Функция INITIALIZATION: FACTORY SETTINGS (ИНИЦИАЛИЗАЦИЯ: ЗАВОДСКИЕ НАСТРОЙКИ) не изменяет тег.

5.11 Программирование реле

(Только для пользователей, которые приобрели вариант с установленными реле).

Подменю CONFIGURATION: ALARMS содержит все функции, необходимые для программирования встроенных реле измерительной головки. При выполнении одной из этих функций измерительная головка выдает сигнал режима обслуживания.

CONFIGURATION:
ALARMS:

НАСТРОЙКА:
ТРЕВОГИ

- Выберите подменю CONFIGURATION: ALARMS.
- Нажмите кнопку [↵], чтобы войти в подменю; вид дисплея:
- Кнопками [↑] или [↓] выберите одну из трех функций:

ALARM 1	ТРЕВОГА 1
ALARM 2	ТРЕВОГА 2
ACKN. BY ENTER KEY	КВИТИРОВАНИЕ КНОПКОЙ [↵]

5.11.1 Настройка параметров тревоги 1

ALARMS:
ALARM 1

- Выберите функцию ALARMS: ALARM 1 (*ТРЕВОГИ: ТРЕВОГА 1)*
- Нажмите кнопку [↵], чтобы вызвать функцию; вид дисплея:

A1 setpoint ? ⇕
20.000 % LEL

Порог A1?
20.000 % НПВ

Alarm Set Point *Задать порог тревоги*

- Введите порог тревоги, когда должно активироваться реле. Будет показана предыдущая настройка.
- Нажмите кнопку [↵], чтобы принять значение.

A1 direction ? ⇕
rising

Направление A1?
Рост концентрации

Alarm Direction *Направление изменения концентрации газа при активации тревоги*

Эта функция должна использоваться **ТОЛЬКО** для головки Polytron 2 XP Tox с сенсором на кислород.

- Кнопками [↑] или [↓] выберите опцию ‘rising’ (повышение концентрации) или ‘falling’ (понижение концентрации):
- Нажмите кнопку [↵], чтобы принять изменение.

Hysteresis *Гистерезис*

Эта функция позволяет задать диапазон, в котором активированное реле останется в текущем состоянии, пока концентрация газа не выйдет из этого диапазона. Данная функция позволяет устранить спорадическое включение/выключение (“дребезг”) контактов реле вблизи порога тревоги. Например, если порог тревоги A1 задан равным 20 % НПВ, а гистерезис 3 % НПВ, то тревога 1 активируется при 20 % НПВ и останется активной до тех пор, пока концентрации не упадет ниже 17 % НПВ.

- Введите требуемое значение гистерезиса. Будет показана предыдущая настройка.
- Нажмите кнопку [↵], чтобы принять значение.

A1 hysteresis ? ⇕
0 %LEL

Гистерезис A1?
0 % НПВ

Alarm Latch Mode *Режим самоблокировки тревоги*

- Кнопками [↑] или [↓] выберите опцию ‘latching’ (самоблокирующаяся) или ‘non latching’ (не самоблокирующаяся):
- Нажмите кнопку [↵], чтобы принять изменение.

A1 latchmode ? ⇕
non latching

Alarm Acknowledge Mode *Режим квитирования тревоги*

- Кнопками [↑] или [↓] выберите опцию ‘acknowledgeable’ (квитируемая) или ‘non acknowledgeable’ (не квитируемая):
- Нажмите кнопку [↵], чтобы принять изменение.

A1 ack. mode? ⇕
acknowledgeable

ALARMS:
ALARM 1

5.11.2 Настройка параметров тревоги 2

- Выберите функцию ALARMS: ALARM 2 (*ТРЕВОГИ: ТРЕВОГА 2*.
- Нажмите кнопку [↵], чтобы вызвать функцию; вид дисплея:

ALARMS:
ALARM 2

Alarm Set Point *Задать порог тревоги*

- Введите порог тревоги, когда должно активироваться реле. Будет показана предыдущая настройка.
- Нажмите кнопку [↵], чтобы принять значение.

A2 setpoint? ⇕
40.000 % LEL

Порог A2?
40.000 % НПВ

Alarm Direction *Направление изменения концентрации газа при активации тревоги*

Эта функция должна использоваться **ТОЛЬКО** для головки Polytron 2 XP Tox с сенсором на кислород.

- Кнопками [↑] или [↓] выберите опцию ‘rising’ (повышение концентрации) или ‘falling’ (понижение концентрации):
- Нажмите кнопку [↵], чтобы принять изменение.

A2 direction ? ⇕
rising

Направление A2?
Рост концентрации

Hysteresis *Гистерезис*

Эта функция позволяет задать диапазон, в котором активированное реле останется в текущем состоянии, пока концентрация газа не выйдет из этого диапазона. Данная функция позволяет устранить спорадическое включение/выключение (“дребезг”) контактов реле вблизи порога тревоги. Например, если порог тревоги A2 задан равным 40 % НПВ, а гистерезис 3 % НПВ, то тревога 2 активируется при 40 % НПВ и останется активной до тех пор, пока концентрации не упадет ниже 37 % НПВ.

- Введите требуемое значение гистерезиса. Будет показана предыдущая настройка.
- Нажмите кнопку [↵], чтобы принять значение.

A2 hysteresis ? ⇕
0 %LEL

Гистерезис A2?
0 % НПВ

Alarm Latch Mode *Режим самоблокировки тревоги*

- Кнопками [↑] или [↓] выберите опцию ‘latching’ (самоблокирующаяся) или ‘non latching’ (не самоблокирующаяся):
- Нажмите кнопку [↵], чтобы принять изменение.

A2 latchmode ? ⇕
latching

Alarm Acknowledge Mode *Режим квитирования тревоги*

- Кнопками [↑] или [↓] выберите опцию ‘acknowledgeable’ (квитируемая) или ‘non acknowledgeable’ (не квитируемая):
- Нажмите кнопку [↵], чтобы принять изменение.

A2 ack. mode? ⇕
acknowledgeable

ALARMS:
ALARM 2

5.11.3 Настройка режима квитирования тревог

Эта функция позволяет запрограммировать измерительную головку так, чтобы можно было квитировать самоблокирующиеся тревоги, нажав кнопку [↵].

ALARMS:
ACKN. BY ENTER KEY

- Выберите функцию ALARMS: ACKN. BY ENTERKEY.
  ТРЕВОГИ: КВИТИРОВАНИЕ КНОПКОЙ [↵].

Enterkey for Ack. ? ⇕
ON

*КВИТИР. КНОПКОЙ [↵]?
ВКЛЮЧЕНО*

- Нажмите кнопку [↵], чтобы вызвать функцию; вид дисплея:
- Кнопками [↑] или [↓] выберите опцию ‘ON’ (включено) или ‘OFF’ (выключено):
- Нажмите кнопку [↵], чтобы принять изменение,

  или
- Нажмите кнопку [ESC], чтобы завершить функцию без изменений.

6 Технические данные

6.1 Аттестация

UL, CSA		Класс I, Раздел 1, Группы B, C, D
ATEX		EEx d IIC
	II 2 D	T135 (Токр. = -40 ... 80 °C)
		T85 (Токр. = -40 ... 40 °C)
	II 2 G	T4 (Токр. = -40 ... 80 °C)
		T6 (Токр. = -40 ... 40 °C)
Маркировка ЕС		Электромагнитная совместимость (Директива 89/336/EEC)

6.2 Передача сигналов на центральный контроллер

Аналоговая передача	Передача по 3-жильному экранированному кабелю
– Ток в режиме измерения	4 – 20 мА
– Выход за нижнюю границу диапазона	3,8 – 4 мА
– Превышение измерительного диапазона	20 – 20,5 мА
– Неисправность измерительной головки	< 3,2 мА
– Сигнал режима обслуживания	Настраиваемый сигнал 4 ± 1 мА, с модуляцией 1 Гц или настраиваемый постоянный сигнал
Включаемая/отключаемая опция	
– Предупреждение	Настраиваемый сигнал неисправности в течение 1 секунды каждые 10 с в сигнале измеренной концентрации
Цифровая передача	
– HART-совместимая	Передача по 3-жильному экранированному кабелю
– RS 485	Передача по экранированной витой паре

6.3 Напряжение питания

Рабочее напряжение	10 – 32 В пост. тока
Бросок тока при включении	900 мА в течение 0,5 мс
	500 мА в течение 1,5 мс
Рабочий ток.	180 мА при 24 В пост. тока
Головка защищена от неправильной полярности питания.	
Соединитель принимает провода типоразмера 16 – 22 AWG (0,5 – 1,5 мм^2).	

6.4 Физические спецификации

Корпус	NEMA 4 + 7 (IP 66)
Размеры (Д x Ш x Г, мм)	прибл. 175 x 130 x 130
Вес	прибл. 2,3 кг

6.5 Условия окружающей среды

Температура	-40 ... 80 °C
Давление	700 – 1300 мбар
Влажность (относительная)	0 – 100%, головка
Максимальная скорость ветра	≤ 6 м/с

6.6 Спецификация реле *(опция)*

Реле	Запитаны для отказоустойчивости
Контакты реле	3 SPDT (однополюсные переключающие) для A1, A2 и тревоги по неисправности
Коммутационная способность	5A / 30 В пост. тока; 5A / 250 В перем. тока

6.7 Влияние окружающей среды

Воздушно-метановые смеси

Воспроизводимость

Нуль	≤ ± 1 % НПВ
Чувствительность	≤ ± 2,5 % показания

Нелинейность

0 – 40 %LEL	≤ ± 4 % НПВ
40 – 100 %LEL	≤ ± 10 % показания

Влияние температуры, -20 ... 40 °C

Нуль	≤ ± 0,1 % НПВ/K
Чувствительность	≤ ± 0,5 % показания/K

Влияние давления, 700 - 1300 гПа

Нуль	≤ ± 0,05 % НПВ/гПа
Чувствительность	≤ + 0,1 % показания / гПа

Влияние влажности, 10-95 % отн. влажн., при 40 °C

Нуль	≤ ± 0,1 % НПВ / % отн. влажн.
Чувствительность	≤ ± 0,25 % показания /% отн. влажн.

Влияние ветра, 0 - 6 м/с

Нуль	≤ ±4% НПВ
Чувствительность	≤ ± 5 % показания

Долговременный дрейф, (без отравления сенсора)

Нуль	≤ ± 0,2 % НПВ/месяц
Чувствительность	≤ ± 2 % показания / месяц

Время срабатывания

$t_{0...90}$ при 25 °C	< 25 с

7 Заводские настройки

Включение/отключение индикации измеренного значения:	Вкл
Включение/отключение предупреждающего сигнала:	Выкл
Название газа:	CH_4
Единицы измерения:	% НПВ
Измерительный диапазон для интерфейса 4-20 мА:	0 – 100 % НПВ
Интервал между калибровками:	180 дней
Порог тревоги A1:	20 % НПВ
Порог тревоги A2:	40 % НПВ
Активизация тревог A1 и A2:	по росту концентрации
Тревога A1 квитируется	
Тревога A2 не квитируется	
Тревога A1 не самоблокируется	
Тревога A2 самоблокируется	
Калибровочный газ:	CH_4, 50 % НПВ
Пароль меню обслуживания:	1
Пароль меню настройки:	2

8 Принцип работы сенсора

8.1 Принцип действия

DraegerSensor является датчиком для измерения парциального давления взрывоопасных газов и паров, содержащихся в окружающем воздухе. Его работа основана на принципе теплоты сгорания.

Контролируемый окружающий воздух диффундирует через синтометаллический диск в сенсор, где взрывоопасные газы или пары каталитически сгорают на нагретом измерительном элементе (пеллисторе). Кислород, необходимый для сгорания, поступает из окружающего воздуха. Выделение теплоты сгорания приводит к дополнительному нагреву измерительного элемента. Эта теплота реакции приводит к изменению сопротивления измерительного элемента, которое пропорционально концентрации взрывоопасных газов или паров в контролируемом воздухе.

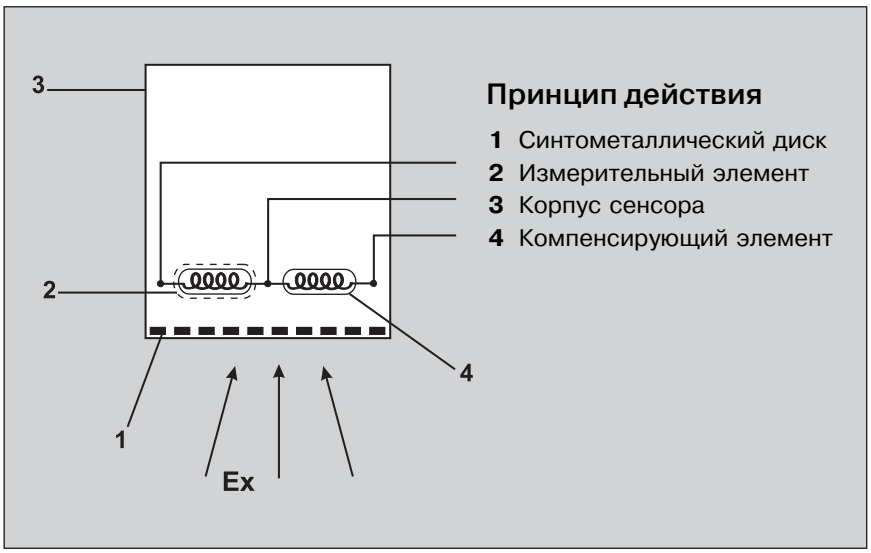
Кроме каталитически активного измерительного элемента, сенсор также содержит нагретый неактивный компенсирующий элемент. Оба элемента являются частями моста Уинстона. В результате влияние окружающей среды (например, изменение температуры, влажности) почти полностью компенсируется.

8.2 Загрязняющие газы

К ним относятся парообразные соединения кремния и свинца, соединения серы типа сернистого водорода и диоксида серы, соединения трехвалентного фосфора типа фосфина; кислотные пары типа фтористого водорода, хлористого водорода, бромистого водорода и галогенизированных органических соединений типа хладагентов и три- или тетрахлорэтилена.

Если сенсор долгое время подвергался воздействию высокой концентрации взрывоопасных газов или паров, а также перечисленных выше загрязнителей, может потребоваться проверка калибровки.

При окончании срока службы сенсора, когда усиление для сигнала сенсора выходит за пределы допустимого диапазона, при калибровке чувствительности будет выведено сообщение "End of Life" (Конец срока службы).



9 Спецификация заказа

Код заказа	Описание
4543005	Polytron 2 XP Ex с сенсором, без реле; версия UL
4543000	Polytron 2 XP Ex с сенсором и реле; версия UL
4543060	Polytron 2 XP Ex с сенсором, без реле; версия ATEX/CSA
4543059	Polytron 2 XP Ex с сенсором и реле; версия ATEX/CSA

9.1 Материалы для калибровки

Для стран Северной Америки (NAFTA)	
Код заказа	**Описание**
Калибровочная система № 1 – для калибровки с помощью одноразового баллона с газом	
4594620	Калибровочный набор *(включает кейс, калибровочный адаптер 4509314, вентиль регулятор для баллона на 500 см3/мин и баллон 100 % N2, 103 л 1000 фунт/дюйм2 (нейтральный газ))*,
4557019	Калибровочный газ, горючий, 2.5 об. % (50% НПВ); метан
4510057	Калибровочный газ, горючий, 0.75 об. % (50% НПВ); пентан
4594627	Калибровочный газ, горючий, 2 об. % (50% НПВ); водород
4594624	Калибровочный газ, горючий, 0.75 об. % (34.1% НПВ); пропан
4594838	Калибровочный газ, 100% азот (нейтральный газ)
6802206	Калибровочная камера для калибровки парами растворителей
Для всех прочих стран	
Код заказа	**Описание**
Калибровочная система № 2 – для калибровки с помощью баллона с газом	
6806978	Калибровочный адаптер
6802206	Калибровочная камера для калибровки парами растворителей

Проконсультируйтесь с вашим местным представителем, агентом или дистрибьютором Дрэгер о наличии.

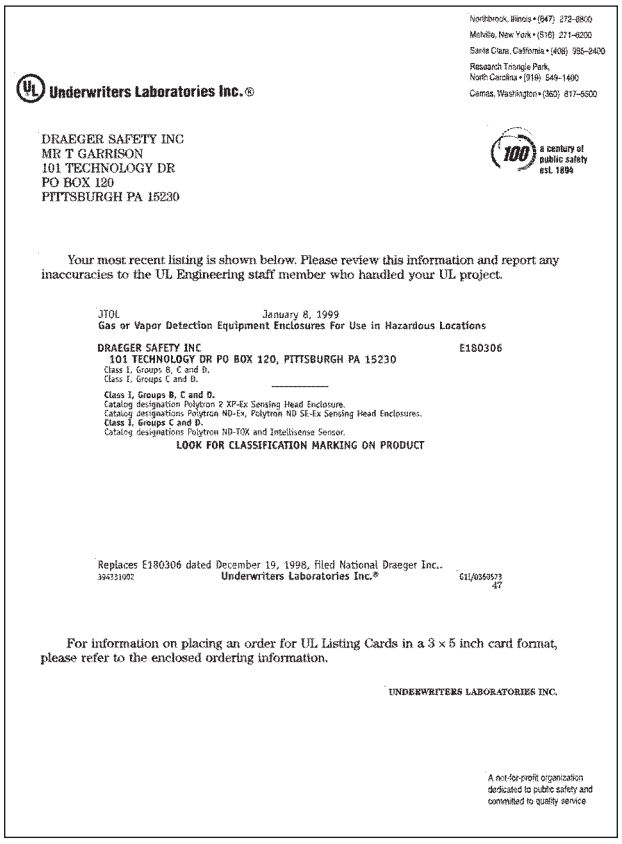
9.2 Запасные части

Код заказа	Описание
6809755	Сенсор на горючие газы, стойкий к отравлению (PR), Версия UL
6809790	Сенсор на горючие газы, стойкий к отравлению (PR), Версия ATEX/CSA
4543210	Polytron 2 XP Ex, блок электроники
4543211	Polytron 2 XP Ex, блок электроники с реле
4509314	Калибровочный адаптер

9.3 Принадлежности

Для стран Северной Америки (NAFTA)	
Код заказа	**Описание**
4543052	Дистанционное управление, версия UL, C/UL
4543053	Дистанционное управление, версия ATEX*
4509315	Брызгозащитный кожух
Для всех прочих стран	
Код заказа	**Описание**
4543052	Дистанционное управление, версия UL, C/UL
4543053	Дистанционное управление, версия CENELEC
6807549	Брызгозащитный кожух

* в процессе подготовки



Northbrook, Illinois • (847) 272-8800
Melville, New York • (516) 271-6200
Santa Clara, California • (408) 985-2400
Research Triangle Park,
North Carolina • (919) 549-1400
Camas, Washington • (360) 817-5500

Underwriters Laboratories Inc.®

a century of public safety est. 1894

DRAEGER SAFETY INC
MR T GARRISON
101 TECHNOLOGY DR
PO BOX 120
PITTSBURGH PA 15230

Your most recent listing is shown below. Please review this information and report any inaccuracies to the UL Engineering staff member who handled your UL project.

JTOL January 8, 1999
Gas or Vapor Detection Equipment Enclosures For Use in Hazardous Locations

DRAEGER SAFETY INC E180306
101 TECHNOLOGY DR PO BOX 120, PITTSBURGH PA 15230
Class I, Groups B, C and D.
Class I, Groups C and D.

Class I, Groups B, C and D.
Catalog designation Polytron 2 XP-Ex Sensing Head Enclosure.
Catalog designations Polytron ND-Ex, Polytron ND SE-Ex Sensing Head Enclosures.
Class I, Groups C and D.
Catalog designations Polytron ND-TOX and Intellisense Sensor.

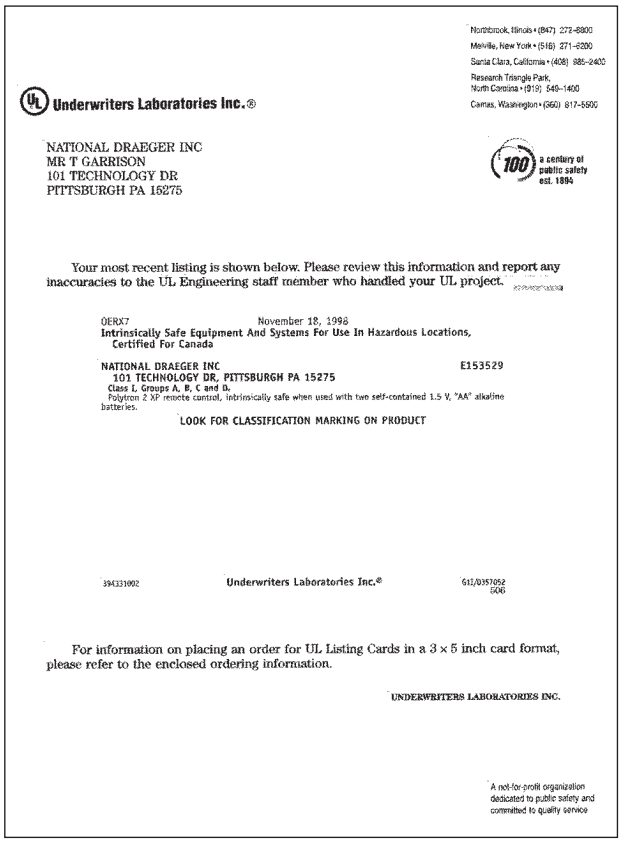
LOOK FOR CLASSIFICATION MARKING ON PRODUCT

Replaces E180306 dated December 19, 1998, filed National Draeger Inc..
394331002 **Underwriters Laboratories Inc.®** G11/0360573 47

For information on placing an order for UL Listing Cards in a 3 × 5 inch card format, please refer to the enclosed ordering information.

UNDERWRITERS LABORATORIES INC.

A not-for-profit organization dedicated to public safety and committed to quality service



Northbrook, Illinois • (847) 272-8800
Melville, New York • (516) 271-6200
Santa Clara, California • (408) 985-2400
Research Triangle Park,
North Carolina • (919) 549-1400
Camas, Washington • (360) 817-5500

Underwriters Laboratories Inc.®

a century of public safety est. 1894

NATIONAL DRAEGER INC
ME T GARRISON
101 TECHNOLOGY DR
PITTSBURGH PA 15275

Your most recent listing is shown below. Please review this information and report any inaccuracies to the UL Engineering staff member who handled your UL project.

OERX7 November 18, 1998
Intrinsically Safe Equipment And Systems For Use In Hazardous Locations, Certified For Canada

NATIONAL DRAEGER INC E153529
101 TECHNOLOGY DR, PITTSBURGH PA 15275
Class I, Groups A, B, C and D.
Polytron 2 XP remote control, intrinsically safe when used with two self-contained 1.5 V, "AA" alkaline batteries.

LOOK FOR CLASSIFICATION MARKING ON PRODUCT

394331002 **Underwriters Laboratories Inc.®** G11/0357052 5006

For information on placing an order for UL Listing Cards in a 3 × 5 inch card format, please refer to the enclosed ordering information.

UNDERWRITERS LABORATORIES INC.

A not-for-profit organization dedicated to public safety and committed to quality service

CSA INTERNATIONAL

Certificate of Compliance

Certificate: 1191752 (LR 42713-36) **Master Contract:** 152605

Project: 1274894 **Date Issued:** February 12, 2002

Issued to: **DRAEGER SAFETY INC.**
101 Technology Dr.
P. O. Box 120
Pittsburgh, PA 15230
USA
Attention: Mr. Richard Abt

The products listed below are eligible to bear the CSA Mark shown

Issued by: N. Harrison

Authorized by: Nick Allano
Operations Manager

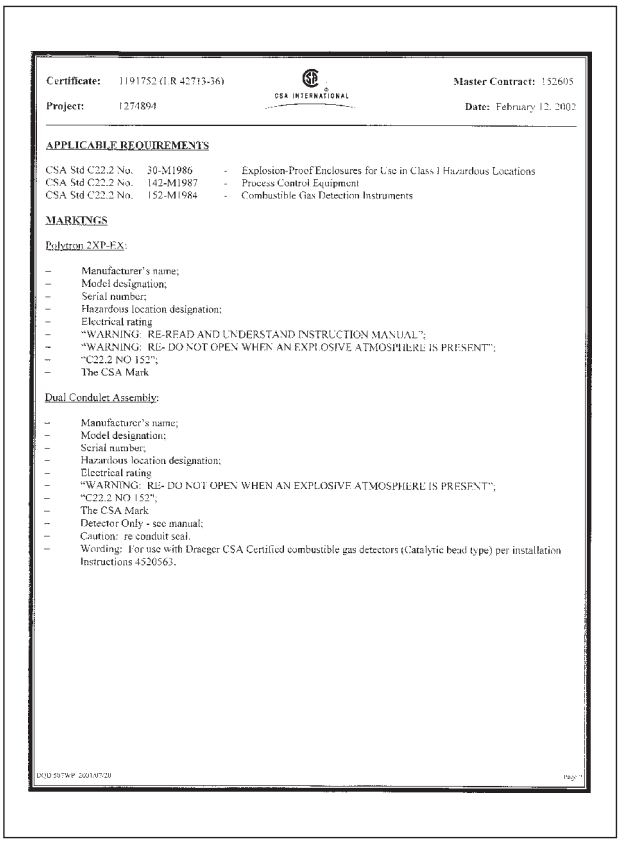
PRODUCTS

CLASS 4828 01 - SIGNAL APPLIANCES - Combustible Gas Detection Instruments - For Hazardous Locations

Class I, Groups B, C and D:

- Combustible Gas Detector Transmitter, stationary, Model "Polytron 2XP-EX"; input rated 10-32V dc; 180mA; optional contacts rated 5A, 30V dc/230V ac. May be used with Model "Dual Conduit Assembly" for remote sensor installation per Instructions 4520563.

XO 597WP 2001/07/20 Page 1



Certificate: 1191752 (LR 42713-36) **Master Contract:** 152605

CSA INTERNATIONAL

Project: 1274894 **Date:** February 12, 2002

APPLICABLE REQUIREMENTS

CSA Std C22.2 No. 30-M1986 - Explosion-Proof Enclosures for Use in Class I Hazardous Locations
CSA Std C22.2 No. 142-M1987 - Process Control Equipment
CSA Std C22.2 No. 152-M1984 - Combustible Gas Detection Instruments

MARKINGS

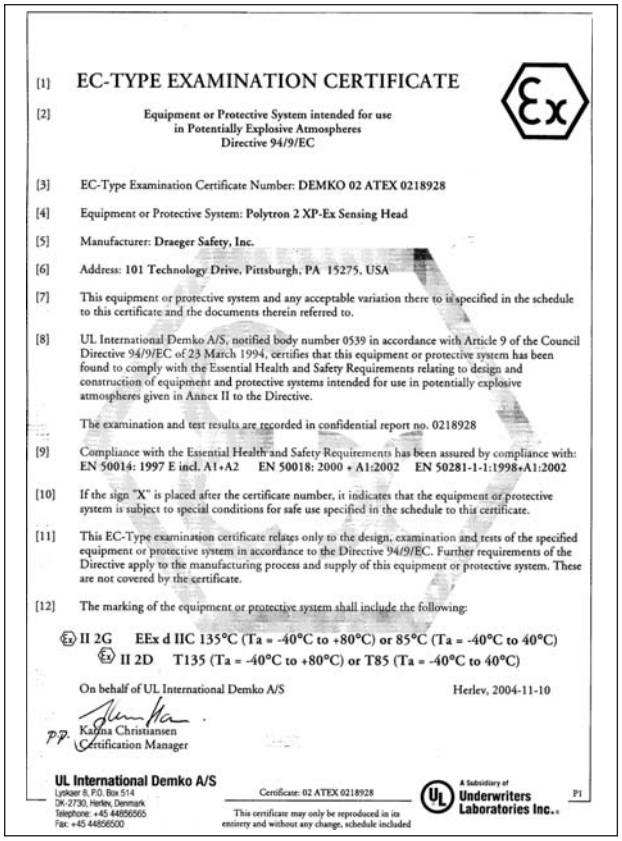
Polytron 2XP-EX:

- Manufacturer's name;
- Model designation;
- Serial number;
- Hazardous location designation;
- Electrical rating
- "WARNING: RE-READ AND UNDERSTAND INSTRUCTION MANUAL";
- "WARNING: RE- DO NOT OPEN WHEN AN EXPLOSIVE ATMOSPHERE IS PRESENT";
- "C22.2 NO 152";
- The CSA Mark

Dual Conduit Assembly:

- Manufacturer's name;
- Model designation;
- Serial number;
- Hazardous location designation;
- Electrical rating
- "WARNING: RE- DO NOT OPEN WHEN AN EXPLOSIVE ATMOSPHERE IS PRESENT";
- "C22.2 NO 152";
- The CSA Mark
- Detector Only - see manual;
- Caution: re conduit seal.
- Wording: For use with Draeger CSA Certified combustible gas detectors (Catalytic bead type) per installation Instructions 4520563.

DXO 597WP 2001/07/20 Page 2



[1] EC-TYPE EXAMINATION CERTIFICATE

[2] Equipment or Protective System intended for use in Potentially Explosive Atmospheres Directive 94/9/EC

[3] EC-Type Examination Certificate Number: **DEMKO 02 ATEX 0218928**

[4] Equipment or Protective System: **Polytron 2 XP-Ex Sensing Head**

[5] Manufacturer: **Draeger Safety, Inc.**

[6] Address: **101 Technology Drive, Pittsburgh, PA 15275, USA**

[7] This equipment or protective system and any acceptable variation there to is specified in the schedule to this certificate and the documents therein referred to.

[8] UL International Demko A/S, notified body number 0539 in accordance with Article 9 of the Council Directive 94/9/EC of 23 March 1994, certifies that this equipment or protective system has been found to comply with the Essential Health and Safety Requirements relating to design and construction of equipment and protective systems intended for use in potentially explosive atmospheres given in Annex II to the Directive.

The examination and test results are recorded in confidential report no. 0218928

[9] Compliance with the Essential Health and Safety Requirements has been assured by compliance with: **EN 50014: 1997 E incl. A1+A2 EN 50018: 2000 + A1:2002 EN 50281-1-1:1998+A1:2002**

[10] If the sign "X" is placed after the certificate number, it indicates that the equipment or protective system is subject to special conditions for safe use specified in the schedule to this certificate.

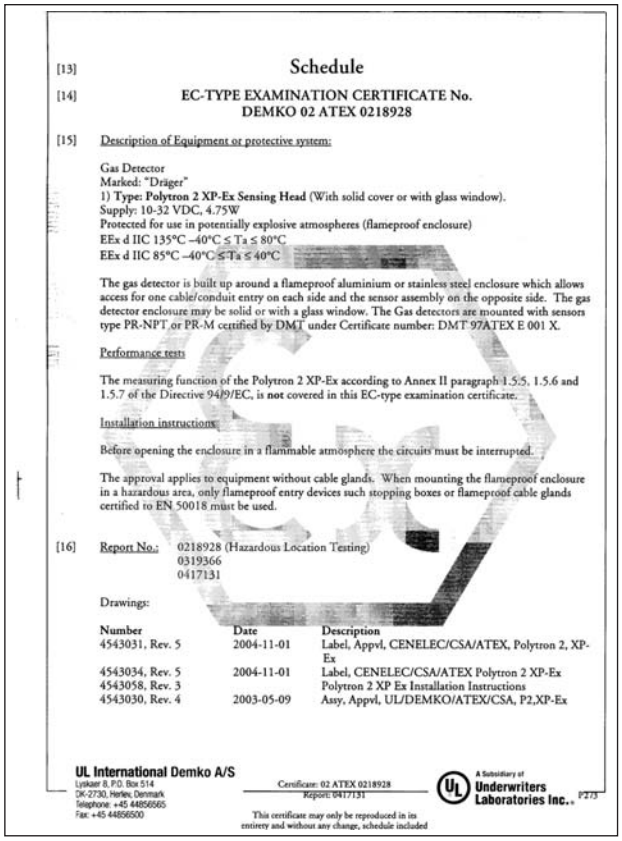
[11] This EC-Type examination certificate relates only to the design, examination and tests of the specified equipment or protective system in accordance to the Directive 94/9/EC. Further requirements of the Directive apply to the manufacturing process and supply of this equipment or protective system. These are not covered by the certificate.

[12] The marking of the equipment or protective system shall include the following:

Ex II 2G EEx d IIC 135°C (Ta = -40°C to +80°C) or 85°C (Ta = -40°C to 40°C)
Ex II 2D T135 (Ta = -40°C to +80°C) or T85 (Ta = -40°C to 40°C)

On behalf of UL International Demko A/S Herlev, 2004-11-10

pp. Karina Christiansen
Certification Manager



[13] Schedule

[14] EC-TYPE EXAMINATION CERTIFICATE No.
DEMKO 02 ATEX 0218928

[15] Description of Equipment or protective system:

Gas Detector
Marked: "Dräger"
1) **Type: Polytron 2 XP-Ex Sensing Head** (With solid cover or with glass window).
Supply: 10-32 VDC, 4.75W
Protected for use in potentially explosive atmospheres (flameproof enclosure)
EEx d IIC 135°C –40°C ≤ Ta ≤ 80°C
EEx d IIC 85°C –40°C ≤ Ta ≤ 40°C

The gas detector is built up around a flameproof aluminium or stainless steel enclosure which allows access for one cable/conduit entry on each side and the sensor assembly on the opposite side. The gas detector enclosure may be solid or with a glass window. The Gas detectors are mounted with sensors type PR-NPT or PR-M certified by DMT under Certificate number: DMT 97ATEX E 001 X.

Performance tests

The measuring function of the Polytron 2 XP-Ex according to Annex II paragraph 1.5.5, 1.5.6 and 1.5.7 of the Directive 94/9/EC, is **not** covered in this EC-type examination certificate.

Installation instructions

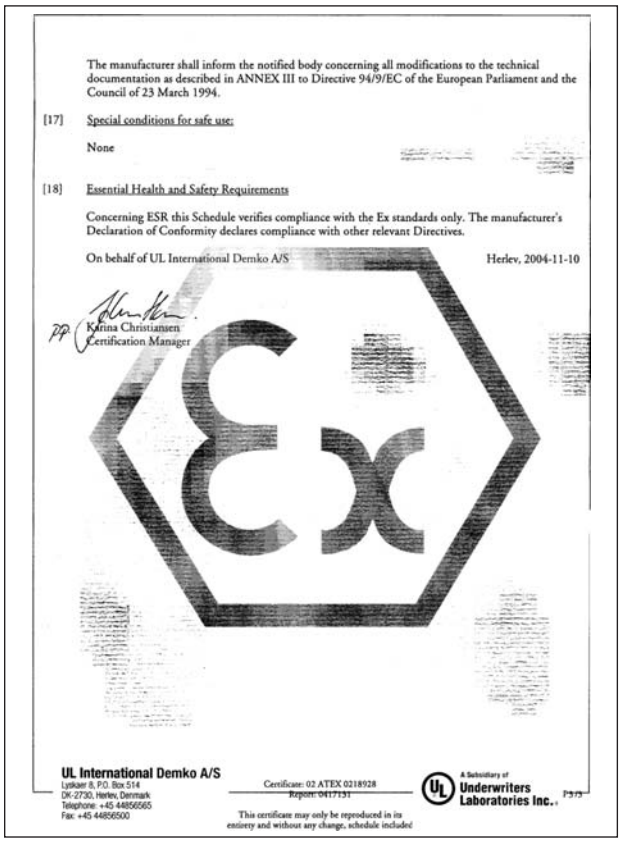
Before opening the enclosure in a flammable atmosphere the circuits must be interrupted.

The approval applies to equipment without cable glands. When mounting the flameproof enclosure in a hazardous area, only flameproof entry devices such stopping boxes or flameproof cable glands certified to EN 50018 must be used.

[16] Report No.: 0218928 (Hazardous Location Testing)
0319366
0417131

Drawings:

Number	Date	Description
4543031, Rev. 5	2004-11-01	Label, Appvl, CENELEC/CSA/ATEX, Polytron 2, XP-Ex
4543034, Rev. 5	2004-11-01	Label, CENELEC/CSA/ATEX Polytron 2 XP-Ex
4543058, Rev. 3		Polytron 2 XP Ex Installation Instructions
4543030, Rev. 4	2003-05-09	Assy, Appvl, UL/DEMKO/ATEX/CSA, P2,XP-Ex



The manufacturer shall inform the notified body concerning all modifications to the technical documentation as described in ANNEX III to Directive 94/9/EC of the European Parliament and the Council of 23 March 1994.

[17] Special conditions for safe use:

None

[18] Essential Health and Safety Requirements

Concerning ESR this Schedule verifies compliance with the Ex standards only. The manufacturer's Declaration of Conformity declares compliance with other relevant Directives.

On behalf of UL International Demko A/S Herlev, 2004-11-10

pp. Karina Christiansen
Certification Manager

Dräger

EC Declaration of Conformity

We Draeger Safety, Inc.
101 Technology Drive
Pittsburgh, PA 15275-1057
USA

Declare that the product(s): Polytron 2 XP Ex

Following the provisions of:

Article 9 of Directive 89/336/EEC (Electromagnetic compatibility) as amended by Directives 91/263/EEC, 92/31/EEC, 93/68/EEC, 93/97/EEC, and Article 9 of 94/9/EC (Essential Health and Safety Requirements) of 23 March 1994 is in conformity with the EC-Type Examination certificate: DEMKO 02 ATEX 0218928

Equipment Group and Category: II 2 G
135°C (Ta = -40°C to +80°C)
85°C (Ta = -40 °C to +40 °C)

Equipment Group and Category: II 2 D
T135 (Ta = -40°C to +80°C)
T85 (Ta = -40 °C to +40 °C)

Type of Protection: d
Explosion Group: IIC

And is in conformity with the harmonized standard(s) or other normative document(s) as listed in the annex.

Annex of Declaration of Conformity

Document No.: 4543264

Product(s): Polytron 2 XP Ex

The conformity of the product described above with the provisions of Directive 94/9/EC is provided by the observance of the following standards:

EN 50014	1997 (Inc. Amendments A1 and A2)
EN 50018	2000 + A1:2002
EN 50281-1-1	1998 + A1:2002

The conformity of the product described above with the provisions of Directive 89/336/EEC is provided by the observance of the following standards:

EN 50270 1999

Notified Body:
UL International DEMKO A/S
Notified Body Number – 0539
Lyskaer 8, P.O. Box 514
DK – 2730 Herlev, Denmark

SIRA Certification Service
Rake Lane
Eccleston, Chester, CH4 9JN England
Identification Number 0518

The product has been manufactured, finally inspected and tested under a quality system that has been approved by the Notified Body.

Louis Stern
Director of Engineering and Development
Draeger Safety, Inc.
101 Technology Drive
Pittsburgh, PA 15275-1057
USA

DSI APPVL No. 4543264, Rev 1

Адреса

Draeger Safety S.A.S
3c, Route de la Fédération
67025 Strasbourg Cedex
France
Phone +33 388 40 76 76
Fax +33 388 40 76 67

Beijing Fortune Draeger Safety Equipment Co. Ltd.
Yu An Lu A22, B Area
Beijing Tianzhu Airport
Industrial Zone
Houshayu Shunyi District
Beijing, 101300
P.R. China
Phone +86 10 80 49 80 00
Fax +86 10 80 49 80 05

Dräger Safety AG & Co. KGaA
Revalstrasse 1
23560 Luebeck
Germany
Phone +49 451 882 27 94
Fax +49 451 882 49 91

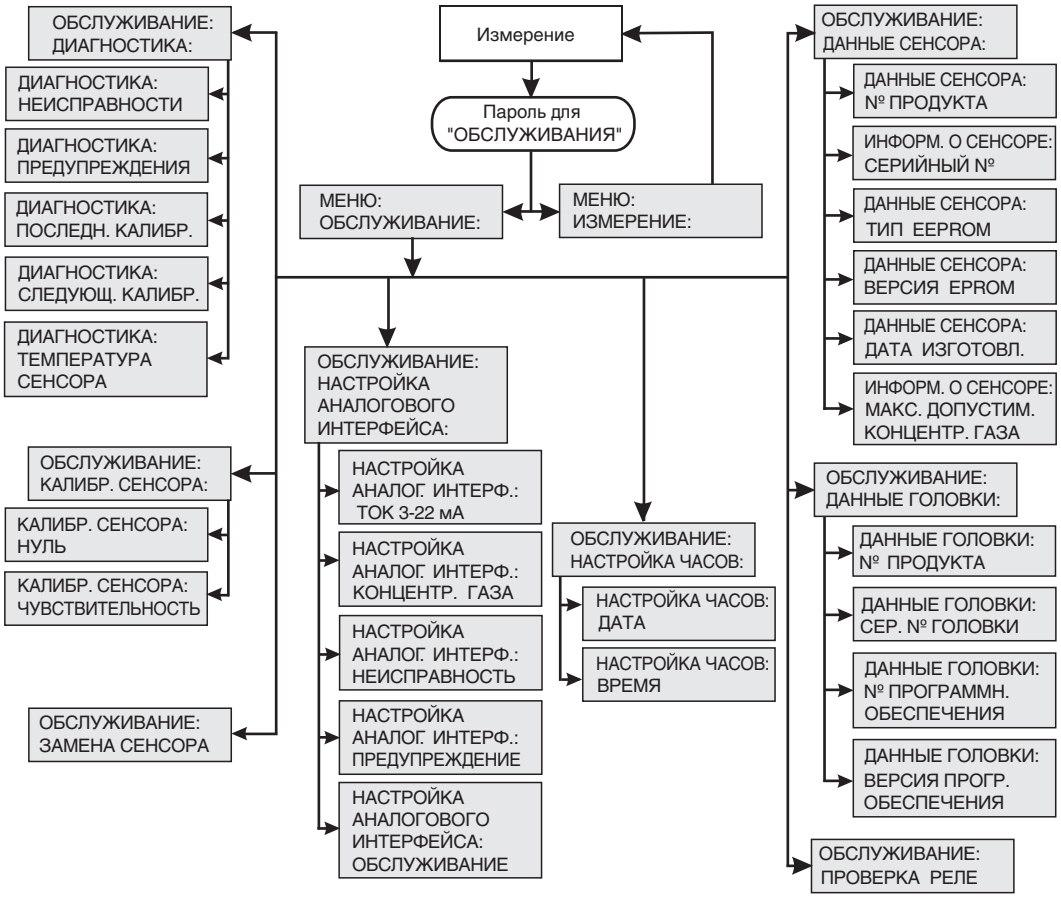
Draeger Safety Asia Pte. Ltd.
67, Ayer Rajah Crescent #06 03
139950 Singapore
Phone +65 68 72 92 88
Fax +65 67 73 20 33

Draeger Safety UK Ltd.
Ullswater Close
Kitty Brewster Industrial Estate
Blyth, Northumberland NE24 4RG
United Kingdom
Phone +44 1670 352 891
Fax +44 1670 540 033

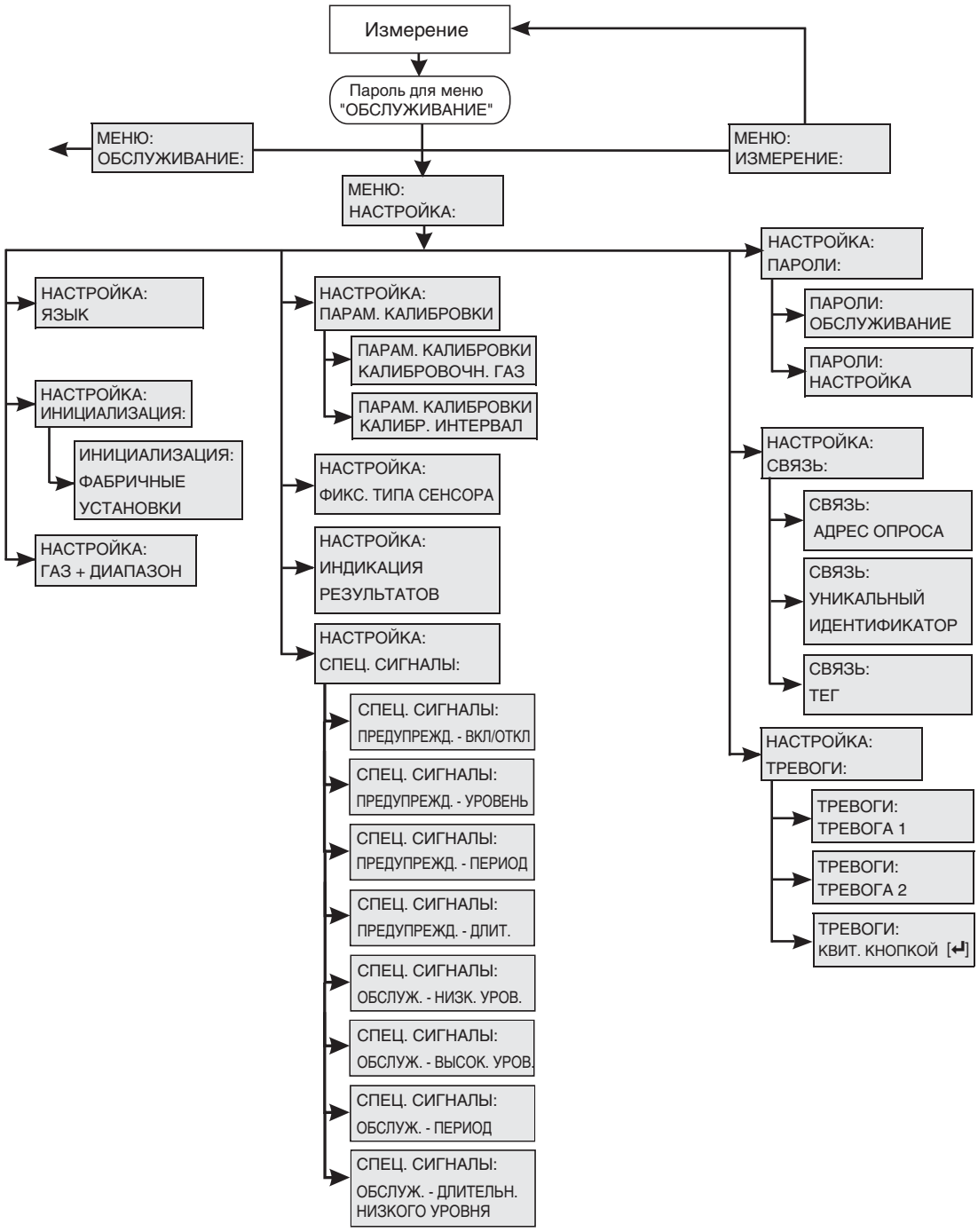
Draeger Safety, Inc.
505 Julie Rivers
Suite 150
Sugar Land, TX 77478
USA
Phone +1 281 498 1082
Fax +1 281 498 5190

www.draeger-safety.com

Команды меню обслуживания – русский перевод



Команды меню настройки – русский перевод



Draeger Safety, Inc.
505 Julie Rivers
Suite 150
Sugar Land, TX 77478
USA
Phone +1 281 498 1082
Fax +1 281 498 5190
www.draeger-safety.com

P/N - 4543040 Rev 5. - Serial no. ERUN-F001