

Руководство пользователя

OLCT 60

Стационарный газоанализатор



Part Number: NPO60RU
Revision: D.2

OLDHAM
The Fixed Gas Detection Experts

Copyright June 2018 by Oldham S.A.S.

Все права защищены. Воспроизведение любой части настоящего документа в любой форме разрешается только после письменного согласия Oldham S.A.S.

В документе содержатся актуальные на момент издания сведения.

Характеристики прибора могут быть изменены без предварительного уведомления, что связано с постоянными усовершенствованиями и разработками.

Oldham S.A.S.

Rue Orfila

Z.I. Est – CS 20417

62027 ARRAS Cedex

Tel.: +33 (0)3 21 60 80 80

Fax: +33 (0)3 21 60 80 00

Содержание

Глава 1 Общая информация	9
Предназначение	9
Принцип действия	10
Детали газоанализатора.....	11
Внешний вид	12
Внутренний вид	14
Этикетки и пиктограммы	14
Отображение информации.....	15
Глава 2 Установка	19
Правила и условия использования.....	19
Необходимое оборудования	19
Размещение газоанализатора	20
Ориентация газоанализатора	20
Электрические характеристики	23
Соединительный кабель.....	23
Подключение кабеля.....	25
Область применения.....	29
Передаточная кривая.....	29
Глава 3 Ввод в эксплуатацию и режимы работы	31
Назначение контроля.....	31
Необходимое оборудование	31
Ввод в эксплуатацию	32
Время стабилизации	32
Отображение измеряемой концентрации газа	33
Проверка нуля	34
Проверка чувствительности по газу	35
Глава 4 Профилактическое обслуживание	37
График обслуживания.....	37
Процедуры	38
Глава 5 Обслуживание	39
Возможные неисправности.....	39
Замена блока сенсора (горючие газы, O ₂ , токсичные газы, XPIR)	40
Замена OLCT IR – встроенная версия	41

Замена OLCT IR – выносная версия	41
Инициализация сенсорного блока	42
Регулировка нуля и чувствительности (калибровка)	44
Настройка оптического нуля (Ir-0).....	50
Коэффициенты, применяемые при калибровке по горючим газам	52
Проверка тока в линии	55
Глава 6 Аксессуары	57
Глава 7 Запасные части	61
Взрывозащищённый блок сенсора	61
Искробезопасные сенсоры	63
Глава 8 Декларация соответствия EU	65
Глава 9 Технические характеристики	69
Размеры	69
Газоанализатор	71
Измерительные сенсоры	73
Глава 10 Особые указания по применению во взрывоопасной среде и функциональной безопасности	75
Общие замечания	75
Метрологические характеристики при обнаружении горючих газов или кислорода.....	75
Резьбовые соединения	76
Функциональная безопасность	76
Данные о надёжности	77
Глава 11 Коды ошибок и неисправностей	79
Ошибки (<i>E xx</i>).....	79
Неисправность (<i>dEF xx</i>)	79

Благодарим за приобретение прибора OLDHAM.

Мы сделали все возможное для достижения максимального качества своей продукции.

Настоятельно рекомендуем полностью прочитать данное руководство.

Границы ответственности

- OLDHAM не несет ответственность за повреждения какого-либо оборудования и телесные повреждения или гибель, частично или полностью ставшие следствием ненадлежащей эксплуатации, установки или неправильного хранения оборудования с нарушением содержащихся в данном руководстве рекомендаций и/или действующих стандартов и нормативов.
- OLDHAM не передает обязательств от имени OLDHAM другим физическим, юридическим лицам и предприятиям, в том числе и осуществляющим продажу продукции OLDHAM.
- OLDHAM несет ответственность за прямой или косвенный ущерб, или прямые и косвенные убытки, связанные с продажей и эксплуатацией продукции компании, **ТОЛЬКО В СЛУЧАЯХ, КОГДА ПРОДУКЦИЯ СПЕЦИАЛЬНО БЫЛА ОТОБРАНА OLDHAM ДЛЯ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ПО СООТВЕТСТВУЮЩЕМУ НАЗНАЧЕНИЮ.**

Права собственности

- Все содержащиеся в настоящем документе чертежи, технические характеристики и прочие сведения являются конфиденциальной информацией, права на которую принадлежат OLDHAM.
- Частичное или полное воспроизведение, копирование, разглашение, и перевод этой информации при помощи физических, электронных и других средств, а также их использование в целях производства и продажи оборудования OLDHAM, разрешаются **только после предварительного согласия OLDHAM.**

Предупреждение

- Настоящее руководство не является договорным документом. В целях повышения качества продукции **OLDHAM** оставляет за собой право вносить изменения в технические характеристики без предварительного уведомления.
- **ПЕРЕД ПЕРВЫМ ЗАПУСКОМ ПРИБОРА ВНИМАТЕЛЬНО ПРОЧИТЕ СЛЕДУЮЩИЕ ИНСТРУКЦИИ:** с данными инструкциями обязаны ознакомиться все лица, в настоящем или будущем ответственные за эксплуатацию, обслуживание и ремонт прибора.
- Соответствие технических характеристик прибора заявленным производителем гарантируется только при эксплуатации, обслуживании и ремонте с соблюдением всех рекомендаций OLDHAM сотрудниками OLDHAM или авторизованными OLDHAM специалистами.

Важная информация

Замена материалов и использование деталей несоответствующего техническим условиям происхождения повлечет аннулирование всех видов гарантий.

Области применения детектора указаны в технических характеристиках. Превышение указанных значений не допустимо.

Каталитические датчики подвержены загрязнению следами некоторых веществ. Это приводит к ингибированию, которое может быть постоянным или временным в зависимости от загрязняющего вещества, его концентрации и продолжительности воздействия.

Загрязнение может быть вызвано следующими веществами:

- силиконы (например, гидроизоляционные, клейкие, антиадгезионные вещества, специальные масла и консистентные смазки, некоторые медицинские изделия, промышленные чистящие средства).
- тетраэтиловый свинец (например, этилированный бензин, в особенности авиационный бензин).
- соединения серы (сернистый ангидрид, сероводород);
- галогенсодержащие соединения (R134a, HFO и т. п.).
- фосфорорганические соединения (например, гербициды, инсектициды и фосфатэфиры в пожаробезопасных гидравлических жидкостях).

Oldham рекомендует регулярно проверять (испытывать) стационарные детекторы обнаружения газов (смГлава 4 | Профилактическое обслуживание).

Гарантия

- Гарантия производителя распространяется на детали и механизмы, за исключением таких расходных материалов как датчики, фильтры и т.п., и составляет 2 года при нормальных условиях эксплуатации.

Ликвидация оборудования



Только для Евросоюза и Европейского Агентства по защите окружающей среды. Этот символ означает запрет на утилизацию вместе с бытовыми отходами в соответствии с директивой DEEE (2002/96/CE) и местным законодательством.

Оборудование утилизируется в специально отведенных местах, например, на предприятиях по переработке электрического и электронного оборудования или авторизованных пунктах приема старого оборудования при приобретении аналогичного нового.

Глава 1 | Общая информация

Предназначение

Газоанализаторы OLCT 60 являются 3-проводными передатчиками с выходом 4-20 мА, разработанными для измерения концентраций горючих и токсичных газов, а также кислорода.

OLCT 60 поставляется в двух версиях:

- Взрывозащищённый корпус со взрывозащищённым блоком сенсора. **Эта версия обозначается как OLCT 60d.**
- Взрывозащищённый корпус с искробезопасным блоком сенсора. Эта версия доступна только для электрохимических сенсоров. **Эта версия обозначается как OLCT 60id.**

Доступные версии представлены ниже.





	OLCT 60d	OLCT 60id
Каталитический сенсор	<input checked="" type="checkbox"/>	
Электрохимический sensor	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
XPIR Инфракрасный сенсор	<input checked="" type="checkbox"/>	
OLCT IR Инфракрасный сенсор	<input checked="" type="checkbox"/>	

Таблица 1: Сравнение версий газоанализатора OLCT 60

Каждая версия имеет два варианта:

- OLCT 60 со встроенным сенсором. Сенсор может быть взрывозащищённым или искробезопасным в зависимости от версии газоанализатора.
- OLCT 60D с выносным сенсором. Сенсор может быть взрывозащищённым или искробезопасным в зависимости от версии газоанализатора.

Возможные комбинации показаны ниже.

Name	Description	Illustration
OLCT 60	Взрывозащищённый корпус со встроенным сенсором (FLP или IS*).	
OLCT 60D	Взрывозащищённый корпус с выносным сенсором до 15м (FLP or IS*).	
OLCT 60 / OLCT IR	Взрывозащищённый корпус со встроенным ИК-сенсором типа OLCT IR.	
OLCT 60D / OLCT IR	Взрывозащищённый корпус с выносным ИК-сенсором-передатчиком типа OLCT IR.	

(*) FLP означает «взрывозащищённый», IS означает «искробезопасный». IS-версия отличается – кроме других особенностей – корпусом, окрашенным в голубой цвет. У FLP-версии корпус из неокрашенной нержавеющей стали.

Принцип действия

Сенсор преобразует концентрацию измеряемого газа в электрический ток. Значение тока усиливается, компенсируется по температуре, линеаризуется и конвертируется в сигнал 4-20 мА, пропорциональный концентрации газа. Затем сигнал передаётся по кабелю на центральную систему (газовый контроллер и Программируемый Логический Контроллер, ПЛК).

Тип сенсоров зависит от измеряемого газа и версии OLCT 60 как показано в Таблица 1: Сравнение версий газоанализатора OLCT 60 на стр. 9.

Детали газоанализатора

Газоанализатор OLCT 60 состоит из следующих частей:

№	Описание
1.	Этикетка
2.	Крышка
3.	Плата дисплея
4.	Плата подключения
5.	Встроенный сенсор
6.	Корпус
7.	Вход для кабеля M25 (до августа 2014)
8.	Выносной сенсор
9.	Кабель для выносного сенсора
10.	Адаптер
11.	Встроенный OLCT IR ИК-сенсор
12.	Выносной OLCT IR ИК-сенсор-передатчик

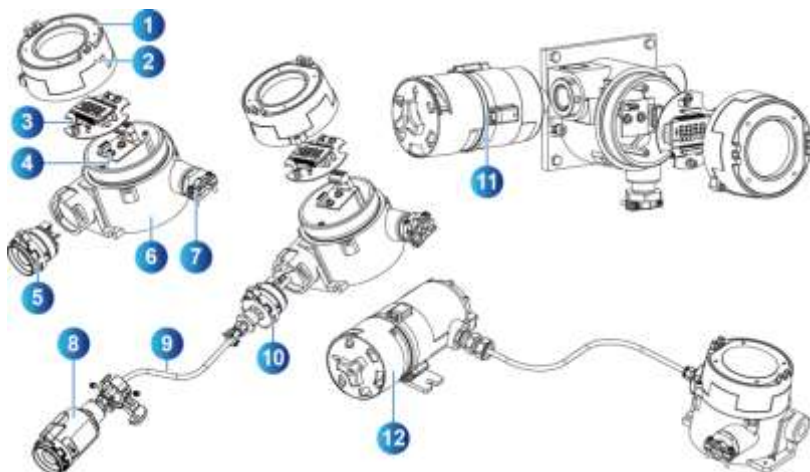


Рисунок 1: Основные компоненты газоанализатора OLCT 60

Внешний вид

Обзор

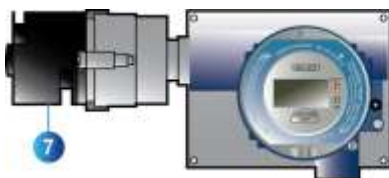
№	Описание
1.	Цифровой дисплей. См. Рисунок 3 для дополнительной информации.
2.	Клемма заземления
3.	Винт, фиксирующий крышку
4.	Кабельный ввод (до августа 2014)
5.	Встроенный сенсор. См. стр. 9 для дополнительной информации.
6.	Выносной сенсор. См. стр. 9 для дополнительной информации.
7.	Головка встроенного OLCT IR ИК-сенсора. См. стр. 9 для дополнительной информации.
8.	Выносной OLCT IR ИК-сенсор-передатчик. См. стр. 9 для дополнительной информации.



OLCT 60



OLCT 60D с выносным блоком сенсора



OLCT 60/встроенный OLCT IR



OLCT 60/выносной OLCT IR

Рисунок 2: Обзор OLCT 60

Отличия между взрывозащищёнными (FLP) и искробезопасными (IS) сенсорами

Хотя они имеют различную маркировку АТЕХ, искробезопасные и взрывозащищённые сенсоры различимы по цвету корпуса, как указано ниже:

- Взрывозащищённый сенсор: корпус из неокрашенной нержавеющей стали, оснащенный пламегасителем,
- Искробезопасный сенсор: корпус из нержавеющей стали, окрашенный в голубой цвет и оснащённый фторопластовой мембраной.

Дисплей и светодиоды

№.	Описание
1.	Цифровой дисплей отображает: <ul style="list-style-type: none">- Концентрацию газа и тип газа поочерёдно с единицами измерения. В случае возникновения неисправности, отображается соответствующий код ошибки и загорается светодиод Fault (Неисправность). Пожалуйста, обратитесь к разделу <i>Информация на дисплее</i>, стр. 16.- Меню обслуживания. Пожалуйста, обратитесь к разделу <i>Меню</i>, стр. 16.
2.	Магнитный переключатель
3.	Светодиодный индикатор Неисправность (Fault) (оранжевый)
4.	Светодиодный индикатор Питание/ОК (зелёный)
5.	Магнитный переключатель
6.	Магнитный ключ



Рисунок 3: Общий экран состояния

Внутренний вид

№.	Описание
1.	Электронная плата
2.	Блок подключений



Рисунок 4: Внутренний вид газоанализатора (с удалённой платой дисплея)

Этикетки и пиктограммы

Газоанализатор имеет две идентификационные этикетки, как показано ниже:

Этикетка с сертификацией

№	Описание
1.	Маркировка ATEX
2.	Модель
3.	Название производителя
4.	Маркировка IECEx и сертифицированный диапазон температур по ATEX (это <u>не</u> рабочий диапазон температур)
5.	Предупреждение
6.	Маркировка CE и ATEX



Рисунок 5: Этикетка с сертификацией

Этикетка с артикулом

Эта этикетка размещается на боковой стороне корпуса и содержит следующую информацию:

№	Описание
1.	Артикул OLCT 60 без сенсора
2.	Значок утилизация
3.	Серийный номер



Figure 6: Side label

Отображение информации

При включении

Дисплей отображает:

- Экран инициализации. Все ЖК-сегменты и светодиодные индикаторы включены
- Версия микропрограммы
- Номер партии
- Серийный номер
- По окончании инициализации и стабилизации отображается измеряемая концентрация газа



Рисунок 7: Экран прогресса

При нормальном функционировании

При нормальной работе, дисплей попеременно показывает концентрацию газа, тип газа и единицы измерения. Зелёный индикатор *OK* горит; индикатор *FAULT* (Неисправность) выключен.

Индикатор	Горит	Выключен
OK	OLCT 60 включен	OLCT 60 выключен
FAULT	Газоанализатор неисправен или в режиме обслуживания См. <i>Экран состояния неисправности</i>	Нормальная работа

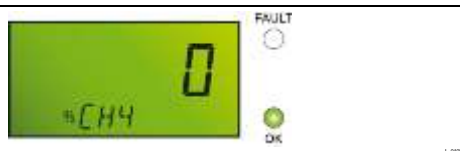


Рисунок 8: OLCT 60 в режиме нормальной работы

Экран состояния неисправности

Дисплей отображает DEF или код неисправности (см. стр. 79 для информации о кодах). Одновременно горит индикатор *FAULT* и отображается иконка .



Рисунок 9: OLCT 60 в состоянии неисправности

Меню обслуживания

Доступ


Вы можете получить доступ к меню без открытия корпуса при помощи магнитного ключа (1) помещённого над надписью  (2).



Рисунок 10: поместите магнит над 'VALID' для доступа в меню

Меню калибровки по газам

Это меню может различаться в зависимости от того, оснащён ли OLCT 60 ИК-сенсором OLCT IR.

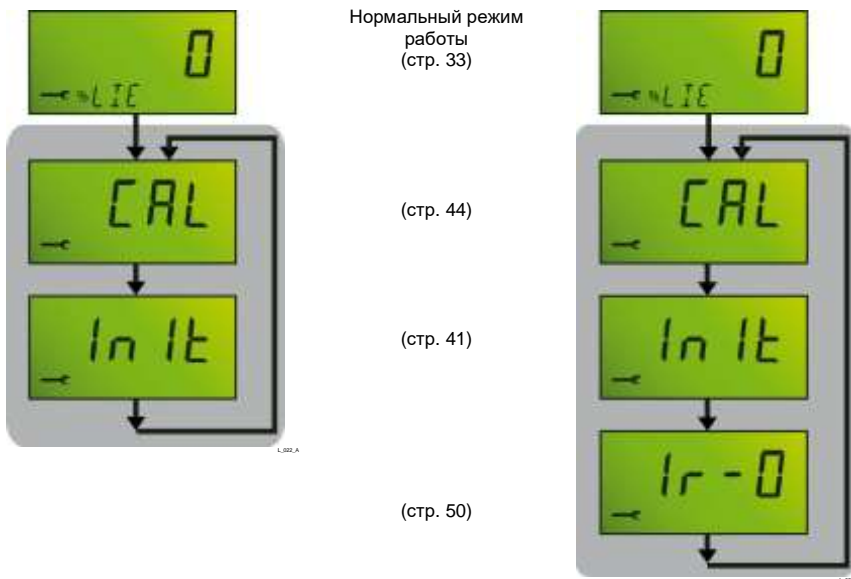


Рисунок 11: Меню калибровки по газам (справа: OLCT 60, оснащённый ИК-сенсором OLCT IR)

- CAL: обнуление и калибровка. См. стр. 44.
- InIt: замена сенсора. См. стр. 42.
- Ir-0: обнуление OLCT IR. См. стр. 50.

Глава 2 | Установка



Пожалуйста, прочитайте указания по установке, использованию и обслуживанию газоанализаторов для контроля горючих газов и кислорода (стандарт EN/IEC 60079-29-2) и токсичных газов (стандарт EN 45544-4).

Правила и условия использования

- Установка должна производиться в соответствии с действующими стандартами для установки во взрывоопасных зонах, в особенности с правилами IEC/EN 60079-14 и IEC/EN 60079-17 (текущие редакции) или согласно национальным стандартам.
- Оборудование допущено к использованию в Зонах 1, 2, 21 и 22 и сертифицировано для окружающей температуры от -20 °C до + 60 °C. **Обратите внимание, что это не рабочий диапазон температур, который зависит от установленного сенсора.**
- В версии OLCT 60D-id, выносной сенсор может применяться в Зонах 0, 1, 2, 20, 21 и 22. Сам газоанализатор-передатчик предназначен для применения только в зонах 1, 2, 21 и 22.
- Газоанализатор всегда должен контактировать с окружающим воздухом. Таким образом:
 - Не закрывайте сенсор,
 - Не красьте сенсор,
 - Избегайте скопления пыли.

Необходимое оборудования

- Полностью собранный газоанализатор
- Кабель
- Инструменты
- Крепёж
- Мультиметр (сертифицированный искробезопасный при необходимости)

Размещение газоанализатора

В зависимости от плотности измеряемого газа или от применения, газоанализатор должен размещаться на уровне земли или на потолке на высоте воздушного потока или рядом с вытяжными воздуховодами. Тяжёлые газы могут быть зафиксированы на уровне земли, в то время как лёгкие – на уровне потолка. Плотность газов можно найти на стр. 51.

Ориентация газоанализатора

Все версии, исключая OLCT IR

OLCT 60 должен устанавливаться так, чтобы сенсор размещался снизу. Любое отклонение от вертикали более, чем на 45° приведёт к неточным измерениям.

Закрепление корпуса выполняется при помощи шурупов 2 x M6 и дюбелей, подходящих к материалу установки. Имеется специальный держатель для размещения на полу (см. главу Аксессуары).

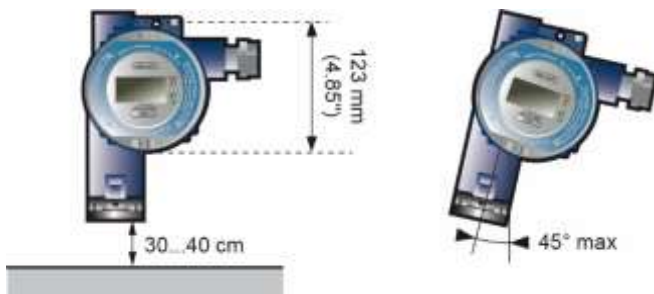


Рисунок 12: установка OLCT 60 со встроенным сенсором

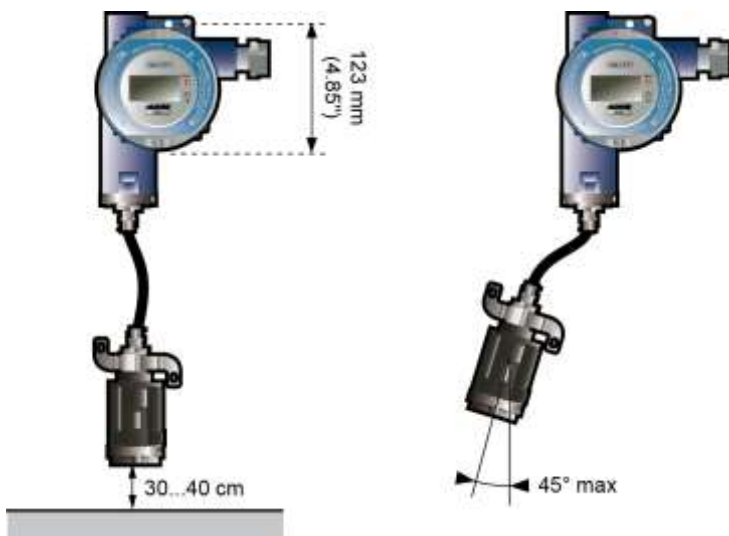


Рисунок 13: установка OLCT 60D с выносным сенсором

OLCT 60 со встроенным или выносным сенсором OLCT IR

Инфракрасный сенсор должен быть установлен горизонтально и так, чтобы стрелка на защите от брызг указывала вверх.

Закрепление корпуса выполняется при помощи шурупов 2 x M6 и дюбелей, подходящих к материалу установки.

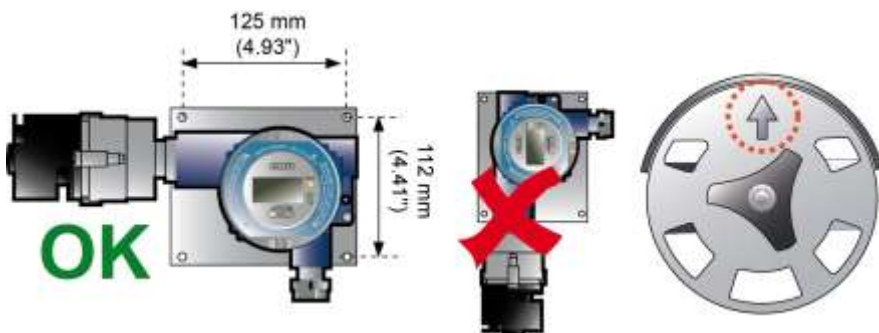


Рисунок 14: Сенсор OLCT IR ДОЛЖЕН размещаться горизонтально, стрелка указывает вверх

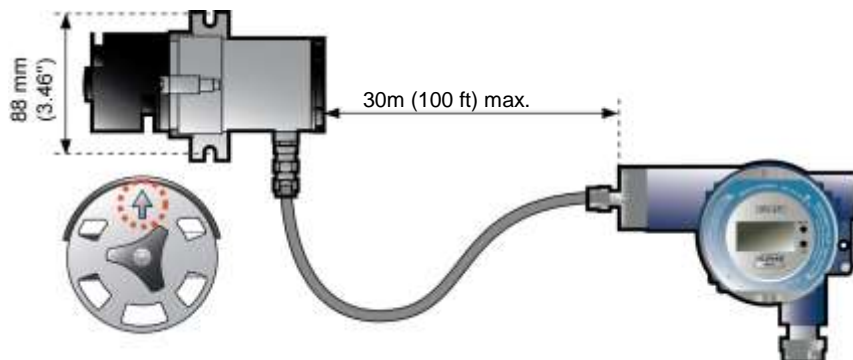


Рисунок 15: Сенсор OLCT IR ДОЛЖЕН размещаться горизонтально, стрелка указывает вверх

Электрические характеристики

Тип сенсора	Входное напряжение, (В, пост. ток)	Максимальный ток (мА)	Потребляемая мощность (Вт)
Каталитический	16 to 32	140	2.24
Инфракрасный (XPIR)	16 to 32	120	1.92
Инфракрасный (OLCT IR)	16 to 32	550	8.80
Электрохимический	16 to 32	80	1.28
Полупроводниковый	16 to 32	140	2.24

Соединительный кабель

Газоанализатор должен подключаться к контроллеру 3-проводным экранированным кабелем. Площадь сечения зависит от специфичных требований установки, расстояния и типа газоанализатора (см. таблицу ниже).

Тип газоанализатора	Тип сенсора	Максимальная длина (км) в зависимости от площади сечения			Максимальное нагрузочное сопротивление (Ω)
		0..5мм ² (AWG 20)	0.9 мм ² (AWG 18)	1.5 мм ² (AWG 15)	
Эксплозиметр	Каталитический	0.55	1.0	1.7	250
Эксплозиметр	ИК (XPIR)	0.65	1.2	2.0	250
Эксплозиметр	ИК (OLCT IR)	0.13	0.25	0.45	300
Токсичные газы	Электрохимический	1.0	1.8	3.0	250
Кислород	Электрохимический	1.0	1.8	3.0	250
Фреон	Полупроводниковый	0.55	1.0	1.7	250

Таблица 2: Максимальная длина кабеля (с 24 В на клеммах контроллера)

Кабель должен быть экранирован, для снижения влияния электрической и радиочастотной интерференции. Может быть использован кабель такой, как AFNOR M 87-202-01-IT-15-EG-FA (Nexans). Он должен выбираться в соответствии

с типом газоанализатора и таблицей, приведённой выше. Ниже приведены примеры подходящих кабелей:

Безопасная зона: CNOMO FRN05 VC4V5-F

Зона ATEX: GEVELYON (U 1000RHC1)

Зона ATEX: GVCSTV RH (U 1000)

Зона ATEX: xx-xx-09/15- EG-SF или EG-FA или EG-PF (U 300 совместимый с M87202).

Максимально допустимая длина зависит от сечения проводников кабеля (см. таблицу) и минимально допустимого напряжения на клеммах газоанализатора.

Подключение кабеля

Выключите линию

На контроллере:

1. Отключите любую сигнализацию, чтобы предотвратить ошибочную сигнализацию во время проведения работы.
2. Отключите питание газоанализатора.

Вскрытие газоанализатора

Для снятия крышки ослабьте фиксирующий её 4мм шестигранный винт (1).



Рисунок 16: Винт, фиксирующий крышку

Подготовка кабеля

Кабель прокладывается от контроллера к точке измерения. Прокладка, поддержка и защита кабеля должны быть выполнены в соответствии с наилучшей практикой.

Кабельный ввод



Важно следовать инструкциям, данным производителем кабельного ввода, и правильно подсоединить экранирование. Кабельный ввод или адаптер должен быть M25 x 1,5 и сертифицирован по взрывозащите.

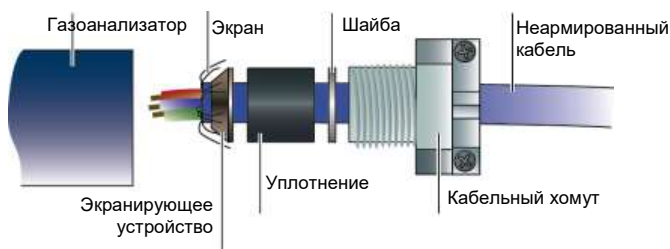


Рисунок 17: Кабельный ввод для неармированного кабеля

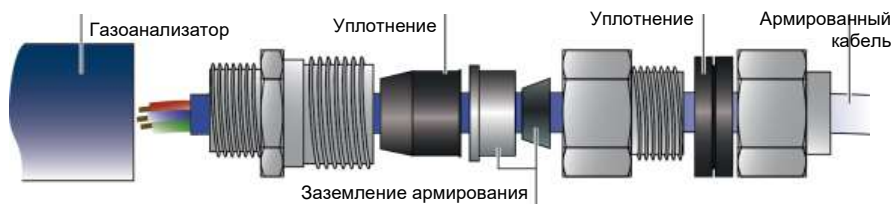


Рисунок 18: Кабельный ввод для армированного кабеля

Подключение кабеля (OLCT 60)



Отключите питание прежде, чем подключать OLCT 60 кабелем к контроллеру. Место проведения работ должно быть эквипотенциальным.

Подключите кабель сначала к газоанализатору и затем к контроллеру. Когда подключение выполнено, подключите экранирование кабеля к клемме заземления контроллера.

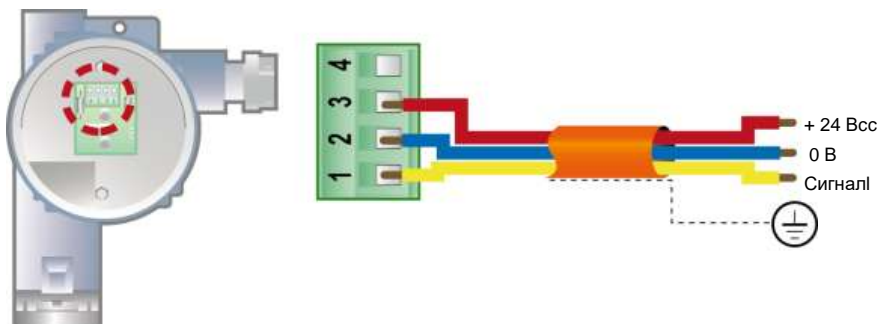


Рисунок 19: подключение кабеля к OLCT 60 (версия d или id)

Подключение кабеля (OLCT 60/ выносной OLCT IR)



Отключите питание прежде, чем подключать OLCT 60 кабелем к контроллеру. Место проведения работ должно быть эквипотенциальным

Сначала выполните подключение между OLCT IR (A) и газоанализатором (B) как показано на Рисунок 20. Максимальное расстояние - 30 метров (100 футов). Тип применяемого кабеля должен быть 01-IQ-09-EG-FA или EG-SF или похожий; см. стр. 24.

Затем подключите OLCT 60 как описано выше.

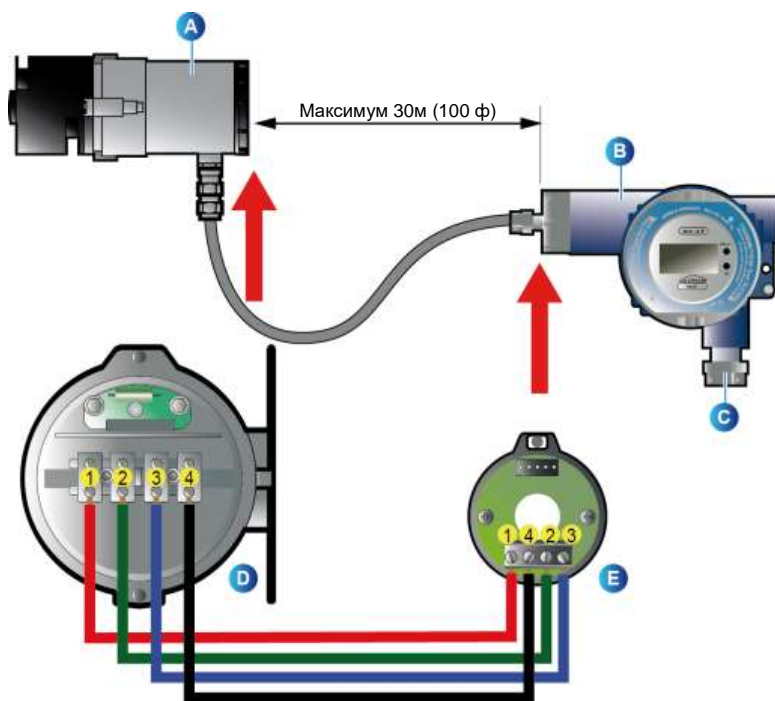


Рисунок 20: подключение OLCT 60D и OLCT IR. Обратите внимание на соответствие номеров клемм коннектора D и номеров клемм коннектора E.

Заземление газоанализатора

Соедините точку заземления на корпусе с землёй согласно правилам кабелем 4мм² (11 AWG).

OLCT 60 также имеет внутреннюю точку заземления. Внутреннее заземление должно рассматриваться как основное заземление оборудования.

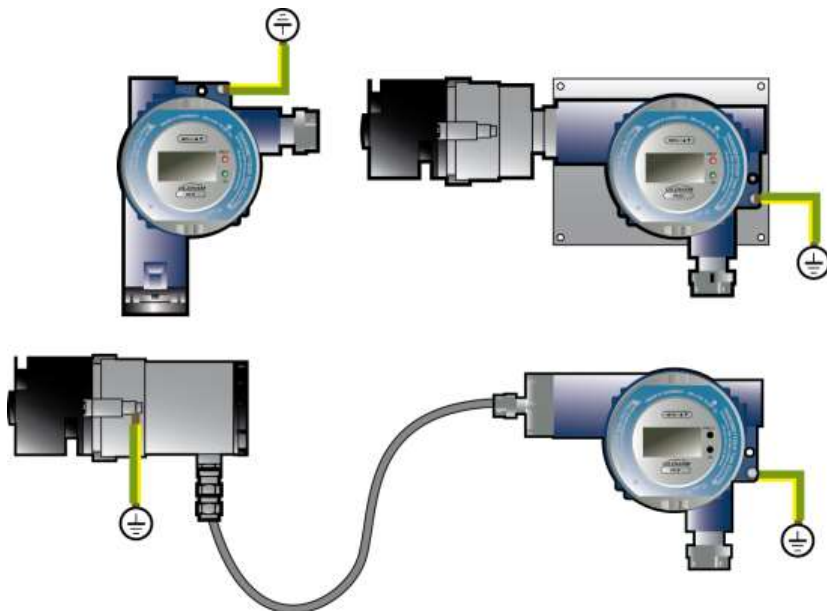


Рисунок 21: Заземление OLCT 60

Установка крышки

Перед подключением OLCT 60 к контроллеру крышка должна быть плотно закрыта. Также надёжно закрутите фиксирующий винт (см. Рисунок 16, стр. 25).

Область применения

Газовые сенсоры имеют ограничения, которые необходимо соблюдать (см. Глава 10 | Особые указания по применению во взрывоопасной среде и функциональной безопасности).

Присутствие определённых компонентов

- Пары компонентов, содержащих кремний или серу, могут оказывать влияние на каталитические сенсоры и таким образом искажать измерения. Если сенсоры подвергались воздействию таких компонентов, необходимо выполнить проверку работоспособности.
- Высокие концентрации органических растворителей (таких как алкоголь, ароматические растворители и т.д.) или воздействие концентрациями газа, превосходящими определённый диапазон измерений, могут повредить электрохимические сенсоры. В этом случае рекомендуется проверка и калибровка.
- В присутствии высоких концентраций углекислого газа ($\text{CO}_2 > 1\%$ об.), электрохимический сенсор кислорода может немного завышать измеряемую концентрацию кислорода (завышение от 0,1 до 0,5% объёма O_2).

Работа при низком содержании кислорода

- Если электрохимический сенсор используется в атмосфере, содержащей менее 1% кислорода дольше, чем 1 час, измерения могут быть занижены.
- Если каталитический сенсор используется в атмосфере, содержащей менее 10% кислорода измерения могут быть занижены.
- Если полупроводниковый сенсор используется в атмосфере, содержащей менее 18% кислорода измерения могут быть занижены.

Передаточная кривая

Показанная кривая отображает выходной ток передатчика как функцию от концентрации газа. Если вы подключаете передатчик к устройству, иному, чем поставляемые Oldham, вы должны быть уверены, что передаточная кривая полностью совместима с входными характеристиками этого устройства, чтобы обеспечить правильную интерпретацию данных, получаемых с передатчика. В свою очередь, устройство должно обеспечить достаточное напряжение, чтобы компенсировать его падение в кабеле.

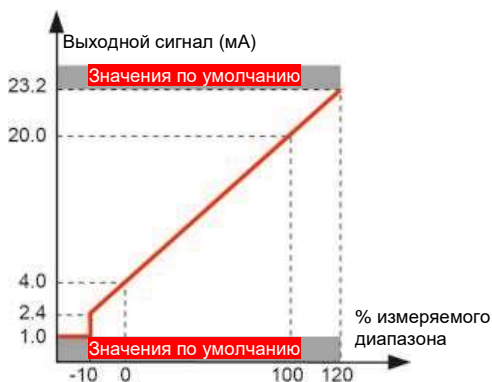


Рисунок 22: Передаточная кривая

Глава 3 | Ввод в эксплуатацию и режимы работы



Действия, описываемые в этой главе должны выполняться только обученным и допущенным персоналом, так как это может привести к риску ненадёжности измерений.

Эта глава описывает:

- как проверить ноль
- как проверить чувствительность
- различные режимы работы

Назначение контроля

Перед поставкой каждый газоанализатор проверяется и калибруется. В обычных обстоятельствах нет необходимости в новой калибровке.

Однако, для безопасности, рекомендуется проверить ноль и чувствительность.



Крышка газоанализатора остаётся полностью закрытой, т.к. все регулировки выполняются через окно. Для газоанализатора на горючие газы мы всегда рекомендуем калибровать сенсор измеряемым газом. Если пользователь всё же желает использовать другой газ, необходимо свериться с таблицей на стр. 51 для использования рекомендуемых газов и соответствующих коэффициентов.

Необходимое оборудование

- Баллон с чистым воздухом
- Баллон с подходящим калибровочным газом (концентрация газа должна быть между 30 и 70% измеряемого диапазона)
- Калибровочный колпачок (см. Главу *Аксессуары*)

Ввод в эксплуатацию

Предварительные проверки

Проверьте следующее:

- Правильность подключения кабелей;
- Заземление газоанализатора;
- Заземление экранирования на стороне контроллера;
- Целостность механического монтажа (крепления, кабельные вводы, крышка).

Включение газоанализатора

1. Отключите всю сигнализацию, чтобы избежать ошибочной сигнализации во время выполнения этой операции.
2. Подайте напряжение на OLCT 60.

Время стабилизации

Перед начальной калибровкой дайте газоанализатору стабилизироваться после подачи напряжения. Любые регулировки до истечения указанного времени приведут к некорректным измерениям, что может скомпрометировать безопасность. Общее время ожидания приведено ниже:

- Каталитический сенсор: 2 часа.
- Кислородный сенсор: От 1 (Датчик 2 год) до 1,5 часов (Датчик 5 лет)..
- Электрохимический сенсор: 1 час, исключая:
 - NO (оксид азота): 12 часов.
 - HCl (хлористый водород): 24 часа.
 - ETO (Этиленоксид): 36 часов.
- Полупроводниковый сенсор: 4 часа.
- Инфракрасный сенсор (XPIR и OLCT IR): 2 часа.

Отображение измеряемой концентрации газа

Нормальный режим работы

Дисплей попеременно показывает измеряемую концентрацию газа и его тип.

Зелёный индикатор *OK* горит; индикатор *FAULT* (Неисправность) выключен.



Рисунок 23: Нормальный режим работы

Режим неисправности

При неисправности дисплей отображает «dEF» и, затем, код неисправности.

В случае внутренней ошибки электроники дисплей отображает «E» и, затем, код ошибки.

В обоих случаях, горит индикатор *FAULT*. Выполните корректирующие действия в соответствии с указаниями на стр. 39. См. стр. 79 для информации о кодах предупреждения.



Рисунок 24: Режим неисправности

Условия «Вне диапазона»

(только для каталитической версии)

По причине безопасности, когда измерения концентрации горючих газов выше 100% НКПР, дисплей отображает «SUP» и загорается индикатор *FAULT*. В то же время, выходной аналоговый сигнал устанавливается на 23,2 мА.


Чтобы выйти из этого режима проведите магнитом над , после того, как вы проверите отсутствие любых взрывоопасных газов, например, переносным газоанализатором горючих газов.



Рисунок 25: Индикация «Вне диапазона»

Проверка нуля

Выполните следующее:



Рисунок 26: Проверка нуля

1. Отключите всю сигнализацию на контроллере.
2. Поместите калибровочный колпачок на сенсор (Рисунок 26, В).
3. Подсоедините калибровочный колпачок к баллону с нулевым газом (Е) используя трубку из фторопласта (С).
4. Подайте газ (установите регулятор потока на 0,5-1,0 литров в минуту (л/мин) или 1,0-2,0 л/мин для версии OLCT IR) (D).
5. После стабилизации показаний (приблиз. 2 мин.), проверьте показания на дисплее (А).
6. Если ожидаемое значение не соответствует измеренному, выполните калибровку (раздел *Регулировка нуля и чувствительности*, см. стр. 44).
7. Переходите к разделу *Проверка чувствительности по газу* на следующей странице.

Проверка чувствительности по газу

По причине безопасности, эта процедура должна выполняться после проверки нуля (стр. 33). Выполните следующее:



Рисунок 27: Проверка чувствительности по газу

1. После того как газоанализатор обнулён, подсоедините калибровочный колпачок к баллону с калибровочным газом (E) используя трубку из фторопласта (C), чтобы предотвратить адсорбирование химически активных газов (таких как: HCl, SO₂, Cl₂, итд.) на поверхности трубки.
2. Откройте клапан на газовом баллоне (расход от 0,5 до 1 л/мин или от 1 до 2 л/мин для версии OLCT IR) (D).
3. После стабилизации показаний (приблиз. 2 мин.), проверьте показания на дисплее (A).
4. Если ожидаемое значение не соответствует измеренному, выполните калибровку (раздел *Регулировка нуля и чувствительности*, см. стр. 44).
5. Закройте клапан на газовом баллоне (D) и удалите калибровочный колпачок (B). Подождите, пока измерения вернуться к нулю и включите заново сигнализацию на контроллере. Проверка нуля и чувствительности по газу теперь выполнена.

Глава 4 | Профилактическое обслуживание

Периодические проверки установленного оборудования позволяют ему оставаться соответствующим требованиям и гарантировать его надежную работу. Эта глава описывает какие действия необходимо выполнять при профилактическом обслуживании и с каким интервалом. Проверки и обслуживание выполняются в соответствии с действующим стандартом EN/IEC 60079-17 или другими национальными стандартами.

График обслуживания

Газоанализаторы – это устройства безопасности. OLDHAM рекомендует регулярное тестирование установленных стационарных газоанализаторов. Это тестирование представляет собой подачу на устройство газа в концентрации, достаточной для срабатывания предустановленных сигналов тревоги. Необходимо понимать, что этот тест ни в коей мере не является заменой калибровки газоанализатора.

Частота проверок по газу зависит от промышленного применения газоанализатора. Более частые проверки должны проводиться в первые месяцы после его ввода в эксплуатацию, и при отсутствии заметных отклонений могут проводиться реже. Если прибор не реагирует должным образом на подаваемый газ, необходима калибровка. Частота калибровки должна соответствовать условиям эксплуатации (влажность, температура, пыль и т.д.), однако не должна быть реже одного раза в год.

Генеральный менеджер должен внедрить процедуры безопасности на месте. OLDHAM не несёт ответственности за их соблюдение.



При использовании в системах уровня SIL 1, согласно Европейскому стандарту EN 50402, Требования, к безопасной работе стационарных газоанализаторов, интервал обслуживания газоанализатора горючих газов не должен превышать 6 месяцев.

Для систем уровня SIL 2 интервал не должен превышать 3 месяца.

Процедуры

OLCT 60

Периодическое обслуживание включает следующие действия:

- Удаление пыли с сенсора и его защитной крышки (при наличии) с использованием только сухой тряпки. Запрещается использовать воду или какие-либо растворители. Сильно загрязнённые сенсоры должны быть заменены незамедлительно.
- При использовании в запылённой взрывоопасной атмосфере пользователь должен выполнять регулярную полную очистку от пыли для предотвращения её скопления. Максимальная толщина слоя пыли не должна превышать 5 мм.
- Замена винтов: если какой-либо из винтов на взрывозащищённой части необходимо заменить, то должен использоваться винт такого же качества или лучше, чем A4.70.
- Проверка нуля с подачей нулевого газа; см. стр. 33. В случае отклонения, выполните процедуры, указанные в этом параграфе.
- Проверка чувствительности по газу; см. стр. 34. В случае отклонения, выполните процедуры, указанные в этом параграфе.

OLCT 60/ OLCT IR

См. руководство пользователя OLCT IR.

Глава 5 | Обслуживание

Обслуживание главным образом включает замену сенсоров, которые больше не соответствуют своим первоначальным метрологическим характеристикам.



В связи с тем, что описанные процедуры могут повлиять на надёжность измерений, они предназначены только для обученного допущенного персонала. Проверки и обслуживание должны выполняться в соответствии с действующим стандартом EN/IEC 60079-17 или другими национальными стандартами.

Возможные неисправности

Таблица ниже суммирует возможные неисправности газоанализатора.

Наблюдаемый отказ	Возможная причина	Действия	(стр.)
Выходной ток 0 мА	Соединительный кабель	Проверьте кабель	55
	Питание	Проверьте напряжение на клеммах газоанализатора	-
	Плата электроники	Замените плату	-
0 мА < выходной ток < 1 мА	Сенсор	Замените сенсор	40
	Сопrotивление линии слишком высокое	Проверьте кабель	-
	Питание	Проверьте напряжение на клеммах газоанализатора	-
	Неправильный калибровочный газ	Проверьте калибровочный газ	-
Невозможно выставить ноль	Сенсор	Замените сенсор	40
	Плата электроники	Замените плату	-
Невозможно настроить чувствительность	Сенсор	Замените сенсор	40
	Плата электроники	Замените плату	-
Отображается «SUP»	Выход за диапазон измерений	Приложите магнит	33
		Проверьте калибровочный газ	46

Замена блока сенсора (горючие газы, O₂, токсичные газы, XPIR)



Этот раздел не применим OLCT IR. См. раздел *Замена OLCT IR* на следующей странице.

Блок сенсора или измерительный модуль включает чувствительный элемент и соответствующую электронику. Блок сенсора может быть подключен только к определённому газоанализатору, так кислородный измерительный модуль не может быть установлен вместо измерительного модуля горючих газов (НКПР).

Частота замены

Сенсорный блок необходимо заменять каждый раз, когда больше невозможно выполнить обнуление, калибровку по газу или профилактическое обслуживание.

Замена сенсора

Шаг	Действие
1.	Приготовьте следующие детали: <ul style="list-style-type: none"><input type="checkbox"/> Новый сенсорный блок<input type="checkbox"/> Ключ с 4 мм шестигранным шлицом<input type="checkbox"/> Калибровочный набор (газовый баллон, калибровочный колпачок, и т.д.).
2.	Отключите сигнализацию на контроллере.
3.	Выключите OLCT 60.
4.	Ослабьте фиксирующий винт на сенсорной головке и поверните сенсорную головку на 30 градусов против часовой стрелки.
5.	Отсоедините коннектор и удалите неисправную сенсорную головку.
6.	Замените отработавшую сенсорную головку на такую же новую.
7.	Соберите в обратном порядке и затяните фиксирующий винт.
8.	Включите OLCT 60.
9.	Настройте OLCT 60 как описано в разделе <i>Инициализация сенсорного блока</i> на стр. 41.

Замена OLCT IR – встроенная версия

Свяжитесь с производителем или поставщиком.










Замена OLCT IR – выносная версия

Замена сенсора

Шаг	Действия
1.	Приготовьте следующие детали: <ul style="list-style-type: none">□ Новый сенсор OLCT IR□ Ключ с 4 мм шестигранным шлицом□ Калибровочный набор (газовый баллон, калибровочный колпачок, и т.д.).
2.	Отключите сигнализацию на контроллере
3.	Выключите OLCT 60.
4.	Откройте неисправный OLCT IR и отсоедините его.
5.	Демонтируйте неисправный OLCT IR и замените на новый.
6.	Выполните подключения. См. раздел <i>Подключение кабеля (OLCT 60/ выносной OLCT IR)</i> на стр. 26.
7.	Соберите в обратном порядке.
8.	Включите OLCT 60.
9.	Настройте OLCT 60 как описано в разделе <i>Инициализация сенсорного блока</i> на стр. 41.





Инициализация сенсорного блока

Выбор меню инициализации (*Init*)

Шаг	Действие	Иллюстрация
1a.	После фазы включения, дисплей будет отображать измерения (в этот момент они могут быть неверными). Поместите магнит на  на 3 секунды.	
1b.	Пока не появится иконка  ...	
	...поместите магнит последовательно 3 раза на  в течение 3 секунд.	
1c.	Отобразится меню калибровки (CAL).	
1d.	Поместите магнит на  .	
1e.	Отобразится меню инициализации (<i>Init</i>).	

Инициализация сенсорного блока

Эта процедура сбрасывает электрические параметры сенсора.

Шаг	Действие	Иллюстрация
2a.	На дисплее отображается <i>Init</i> , поместите магнит на  .	
2b.	Дисплей отобразит «CnF» (<i>Confirmation, Подтверждение</i>).	
2c.	Поместите магнит на  .	

2d. Дисплей отобразит «nOn» (<i>No, Нет</i>).	
2e. Поместите магнит на <input type="button" value="MENU / ▲▼"/> , чтобы изменить <i>No</i> на <i>Yes (Да)</i> .	
2f. Поместите магнит на <input type="button" value="VALID"/> , чтобы подтвердить выбор. После этого процедура завершается и газоанализатор перезапускается.	
2g. Подождите 4 секунды пока отображается стартовый экран.	
2h. Отображается версия микропрограммы.	
2i. Отображается код даты производства.	
2j. Отображается серийный номер.	
2k. Начинается отсчёт до перехода в нормальный режим работы.	
2l. Когда отсчёт завершён, дисплей отображает измерения по газу. OLCT 60 в режиме нормальной работы.	
2m. В последствии проведите проверки по газу как указано на стр. 33 и 34.	



Регулировка нуля и чувствительности (калибровка)

Следовать этому разделу необходимо в случае, если контроль нуля (стр. 33) и/или чувствительности (page 34) показывают отклонения от ожидаемых значений.



В целях обеспечения безопасности, важно провести полную процедуру калибровки (настройка нуля и диапазона).

В случае добровольного или автоматического прекращения процедуры, сохраняются предыдущие значения.

OLCT 60 покидает режим обслуживания и возвращается к нормальной работе после 10 минут отсутствия активности над метками  или .

Крышка газоанализатора должна быть полностью закрыта, т.к все действия выполняются через окно.



Для газоанализатора на горючие газы мы всегда рекомендуем калибровать сенсор измеряемым газом. Если пользователь всё же желает использовать другой газ, необходимо свериться с таблицей на стр. 51 для использования рекомендуемых газов и соответствующих коэффициентов.

Версии OLCT IR

Необходимо обязательно обнулить оптику, как указано в разделе *Обнуление оптики* на стр. 50, прежде, чем продолжать

Переход в режим калибровки

Шаг	Действие	Иллюстрация
1a.	Поместите магнит на  на 3 секунды.	
1b.	Пока не появится иконка  ...	
	...приложите магнит последовательно 3 раза на  в течение 3 секунд.	

1с. Отобразится меню калибровки (CAL).




Обнуление








Шаг	Действие	Иллюстрация
2а.	Отображается меню калибровки (CAL). Поместите магнит на  .	
2b.	Дисплей теперь показывает "-0-" обозначающий начало фазы настройки нуля.	
2с.	Поместите магнит на  .	
2d.	Дисплей показывает текущее значение.	
2е.	Установите калибровочный колпачок и подайте нулевой газ с расходом от 0,5 до 1 л/мин (от 1 до 2 л/мин для OLCT IR). Подождите приблизительно 2 минуты для стабилизации показаний.  Проверка нуля для сенсора CO2 должна выполняться нулевым газом или азотом. Никогда не используйте окружающий воздух как нулевое значение	
2f.	В итоге, дисплей может отображать значение, отличное от нуля . Поместите магнит на  , чтобы подтвердить обнуление.	
2g.	«GE» (Калибровочный газ) отображается, чтобы показать, что система переключилась на фазу настройки чувствительности.	

Настройка чувствительности по газу






Доступ к меню настройки чувствительности

Шаг	Действие	Иллюстрация
3а	«GE» (<i>Калибровочный газ</i>) отображается, чтобы показать, что система переключилась на фазу настройки чувствительности.	







Установка концентрации калибровочного газа


Шаг	Действие	Иллюстрация
4а	Поместите магнит на  .	
4b.	Отображаемое значение соответствует калибровочному газу по умолчанию (50 на примере). Цифра сотен мигает.	
4с.	Настройка сотен Настройте значение сотен поместив магнит на  . Каждый раз, когда вы прикладываете магнит, вы увеличиваете цифровое значение.	
4d.	Подтвердите введённое значение поместив магнит на  .	
4е.	Настройка десятком Цифра десятков мигает. Повторите ту же процедуру, что и для сотен.	
4f.	Настройка единиц Цифра единиц мигает. Повторите ту же процедуру, что и для сотен.	
4g	Подтвердите цифру единиц поместив магнит на  .	
4h.	Конец процедуры.	

Подача калибровочного газа

Шаг	Действие	Иллюстрация
5а.	Дисплей отображает «S» (Sensitivity, Чувствительность).	
5б.	Установите калибровочный колпачок на сенсор и подайте калибровочный газ с расходом от 0,5 до 1 л/мин (от 1 до 2 л/мин для OLCT IR).	
5с.	Поместите магнит на  .	
5д.	Отображаемое значение начнет меняться, пока не стабилизируется. Подождите приблизительно 2 минуты для стабилизации показаний.	
5е.	Когда показания прибора стабилизировались поместите магнит на  , чтобы выйти из процедуры настройки чувствительности. Переходите к шагу 6а.	

Подтверждение калибровки



Шаг	Действие	Иллюстрация
6а.	Дисплей отображает «CnF» (Confirmation, Подтверждение).	
6б.	Поместите магнит на  .	
6с.	Дисплей отображает «nOn» (No, Нет).	
6д.	Чтобы подтвердить калибровку, поместите магнит на  , чтобы изменить No на Yes (Да) и, затем на  для подтверждения. Продолжайте в соответствии с разделом <i>Окончание регулировки нуля и калибровки</i> .	

6e Иначе поместите магнит на .

В этом случае газоанализатор после минутного отсчёта вернётся в нормальный режим без применения всех предыдущих настроек.



Окончание регулировки нуля и калибровки

Шаг	Действие	Иллюстрация
7a	OLCT 60 начнёт обратный отсчёт перед возвращением в нормальный режим работы. Заметьте: Время обратного отсчёта зависит от сенсора.	 The LCD display shows the number '59' in large digits. Below it, the text '← TMP' is visible. A small 'L_05' label is at the bottom right of the image.
7b.	Закройте баллон с калибровочным газом и удалите калибровочный колпачок.	
7с.	Как только обратный отсчёт завершится, дисплей будет отображать концентрацию окружающего газа. Теперь газоанализатор в режиме нормальной работы. Включите сигнализацию на контроллере.	 The LCD display shows the number '0' in large digits. Below it, the text '%LIE' is visible. A small 'L_06' label is at the bottom right of the image.
7d.	Если дисплей показывает «dEF» (Неисправность) и затем её код, это означает, что газоанализатор не работоспособен. Сверьтесь со списком кодов неисправностей (стр. 79) и выполните рекомендуемые действия. См. стр. 39.	 The LCD display shows the text 'dEF' in large characters. Below it, the text '←' is visible. A small 'L_04' label is at the bottom right of the image.

Настройка оптического нуля (Ir-0)













(для версии OLCT IR)



Эти действия для версии OLCT IR выполняются строго перед настройкой нуля и чувствительности и после очистки оптических частей (см. стр. 44).



Очистка оптических частей описана в руководстве пользователя OLCT IR.

Выбор меню


Шаг	Действие	Иллюстрация
1a.	Поместите магнит на  на 3 секунды.	
1b.	Пока не появится иконка  ...	
	...поместите магнит последовательно 3 раза на  в течение 3 секунд.	
1c.	Отобразится меню калибровки (CAL).	
1d.	Поместите магнит дважды на  .	
1e.	Появится меню настройки оптического нуля (Ir-0).	
1f.	Подайте нулевой газ с расходом от 1 до 2 л/мин на 2 минуты и затем поместите магнит на  .	
1g.	Дисплей отображает «CnF» (<i>Confirmation, Подтверждение</i>).	
1h.	Поместите магнит на  .	

1i. Дисплей отображает «nOn» (No, Нет).



1j. Чтобы подтвердить калибровку, поместите магнит на , чтобы изменить No на Yes (Да) и, затем на  для подтверждения настройки оптического нуля. Продолжайте согласно разделу *Переход в режим калибровки*, стр. 44.



1k. Поместите магнит на , чтобы подтвердить отказ No и выйти из меню настройки оптического нуля.



Коэффициенты, применяемые при калибровке по горючим газам

Каталитический сенсор типа VQ1

Применяемые коэффициенты указаны в таблице ниже:

Газ	Химич. формула	НКГР (%)	ВГВ ¹ (%)	Темп. воспламенения (°C)	Плотн. паров	Коэффци.:	Коэффци.:	Коэффци.:	Коэффци.:
						Калибр газ С4Н (Метан)	Калибр газ Н2 (Водород)	Калибр газ С4Н10 (Бутан)	Калибр газ С5Н12 (Пентан)
Этилацетат	C4H8O2	2,10%	11,50%	-4°C	3,0	1,65	1,35	0,90	0,80
Ацетон	C3H6O	2,15%	13,00%	-18°C	2,1	1,65	1,35	0,90	0,80
Ацетилен	C2H2	2,30%	100%	-18°C	0,9	2,35	1,90	1,25	1,15
Акриловая кислота	C3H4O2	2,40%	8,00%	54°C	2,5	5,00	4,00	2,65	2,40
Бутилакрилат	C7H12O2	1,20%	8,00%	37°C	4,4	3,50	2,80	1,85	1,70
Этилакрилат	C5H8O2	1,70%	13,00%	-2°C	3,5	3,05	2,45	1,65	1,50
Акрлонитрил	C3H3N	2,80%	28,00%	-1°C	1,8	1,45	1,20	0,80	0,70
Аммиак	NH3	15,00%	30,20%	< -100°C	0,6	0,90	0,75	0,50	0,45
Бензол	C6H6	1,20%	8,00%	-11°C	2,7	4,00	3,20	2,15	1,90
1.3- Бугадиен	C4H6	1,40%	16,30%	-85°C	1,9	2,55	2,05	1,35	1,25
Бутан	C4H10	1,50%	8,50%	-60°C	2,0	1,90	1,55	1,00	0,90
Бутанол (Бутиловый спирт)	C4H10O	1,4%	11,3%	29°C	2,6	1,95	1,60	1,05	0,95
2 - Бутанон (МЕК)	C4H8O	1,80%	11,50%	-4°C	2,5	3,90	3,15	2,10	1,90
Циклогексан	C6H12	1,20%	8,30%	-17°C	2,9	2,00	1,60	1,10	1,00
Диметилаэфир	C2H6O	3,00%	27,00%	-41°C	1,6	1,80	1,45	0,95	0,90
Додекан	C12H26	0,60%	-6,0%	74°C	5,9	4,00	3,20	2,15	1,90
Этан	C2H6	3,00%	15,50%	135°C	1,0	1,50	1,20	0,80	0,75
Этанол	C2H6O	3,30%	19,00%	13°C	1,6	2,15	1,75	1,15	1,05
Эфир (диэтиловый)	(C2H5)2O	1,70%	36,00%	-45°C	2,6	1,90	1,55	1,00	0,90
Этилен	C2H4	2,70%	34,00%	- 135°C	1,0	1,65	1,35	0,90	0,80
СУГ ²	Проп.+Бут.	1,65%	-9,0%	< -50°C	1,9	1,90	1,55	1,00	0,90
Дизельное топливо	смесь	0,60%	-6,0%	55°C	> 4	3,20	2,60	1,70	1,55
Природный газ	CH4	5,00%	15,00%	-188°C	0,6	1,05			
Гептан	C7H16	1,10%	6,70%	-4°C	3,5	2,20	1,80	1,20	1,05
Гексан	C6H14	1,20%	7,40%	-23°C	3,0	2,10	1,70	1,15	1,00
Водород	H2	4,00%	75,60%	-	0,069		1,00		
Изобутан	C4H10	1,50%	8,40%	-83°C	2,0	1,50	1,20	0,80	0,75
Изобутен	C4H8	1,60%	10,00%	<-10°C	1,9	2,20	1,80	1,20	1,05

Газ	Химич. формула	НКПР (%)	ВПВ ¹ (%)	Темп. воспламенения (°C)	Плотн. паров	Коеффци. Калибр. газ С ₂ H ₄ (Метан)	Коеффци. Калибр. газ H ₂ (Воздух)	Коеффци. Калибр. газ С ₄ H ₁₀ (Бутан)	Коеффци. Калибр. газ С ₅ H ₁₂ (Пентан)
Изопропанол	C ₃ H ₈ O	2,15%	13,50%	11,7°C	2,1	1,60	1,30	0,85	0,80
Керосин (JP4)	C ₁₀ - C ₁₆	0,70%	5,00%	> 50 °C	> 4	5,00	4,00	2,65	2,40
Метилметакрилат	C ₅ H ₈ O ₂	2,10%	12,50%	2°C	3,5	2,25	1,80	1,20	1,10
Метан	CH ₄	5,00%	15,00%	-188°C	0,55	1,00			
Метанол	CH ₃ OH	5,50%	44,00%	11°C	1,1	1,40	1,15	0,75	0,70
Нафта	смесь	0,90%	5,90%	> 44°C	> 4	3,50	2,80	1,85	1,70
Нонан	C ₉ H ₂₀	0,70%	5,60%	31°C	4,4	4,40	3,55	2,35	2,10
Октан	C ₈ H ₁₈	1,00%	6,00%	12°C	3,9	2,70	2,20	1,45	1,30
Этиленоксид	C ₂ H ₄ O	2,60%	100%	-20°C	1,5	2,10	1,70	1,15	1,00
Пропиленоксид	C ₃ H ₆ O	1,90%	37,00%	70°C	2,0	2,35	1,90	1,25	1,15
Пентан	C ₅ H ₁₂	1,40%	8,00%	-49°C	2,5				1,00
Пропан	C ₃ H ₈	2,00%	9,5%	-104°C	1,6	1,55	1,25	0,85	0,75
Пропилен	C ₃ H ₆	2,00%	11,70%	-107,8°C	1,5	1,65	1,35	0,90	0,80
Стирол	C ₈ H ₈	1,1%	8,00%	31°C	3,6	6,30	5,05	3,35	3,00
Бесвинцовый бензин	/	1,10%	~6,0%	21°C	от 3 до 4	1,80	1,45	0,95	0,90
Толуол	C ₇ H ₈	1,20%	7%	5°C	3,1	4,00	3,20	2,15	1,90
Скипидар	-	0,8%	6,0%	35°C	4,7	3,50	2,80	1,85	1,70
Триэтиламин	C ₆ H ₁₅ N	1,20%	8%	-15°C	3,5	2,05	1,65	1,10	1,00
Уайт-спирит	смесь	1,10%	6,50%	>30°C	> 4	3,50	2,80	1,85	1,70
Ксилен	C ₈ H ₁₀	1,00	7,60	25	3,7	4,00	3,20	2,15	1,90

: рекомендуемый для калибровки газ

1 - Верхний предел воспламенения, 2- сжиженные углеводороды

Таблица 3: Коэффициенты для калибровки газоанализатора, оснащённого стандартным каталитическим сенсором VQ1

Каталитический сенсор 4F, устойчивый к отравлению

Применяемые коэффициенты:

Газ	Химич. формула	НКПР %	ВПВ %	Плотн. паров	Кэф. CH ₄	Кэф. C ₅ H ₁₂	Кэф. H ₂
Ацетон	C ₃ H ₆ O	2,15	13,0	2,1	1,8	0,9	
Аацетилен	C ₂ H ₂	2,3	100	0,9	1,4		
Аммиак	NH ₃	15,0	30,2	0,6	1,0	0,5	
Бензол	C ₆ H ₆	1,2	8,0	2,7	2,10	1,05	
n-Бутан	C ₄ H ₁₀	1,5	8,5	2,0	1,8	0,9	
Этан	C ₂ H ₆	3,0	15,5	1,0	1,4	0,7	
Этанол	C ₂ H ₆ O	3,3	19,0	1,6	1,6	0,8	
Этилен	C ₂ H ₄	2,7	34,0	1,0	1,4	0,7	
n-Гексан	C ₆ H ₁₄	1,2	7,4	3,0	2,85	1,4	
HFO-1234yf		6.2	12.3		1.25	0.55	
Водород	H ₂	4,0	75,6	0,07			1,0
Изопропанол	C ₃ H ₈ O	2,15	13,5	2,1	1,8	0,9	
JP-4					3,0	1,5	
JP-5					3,1	1,55	
JP-8					3,2	1,6	
Метан	CH ₄	5,0	15,0	0,55	1,0		
Метанол	CH ₃ OH	5,5	44,0	1,1	1,35	0,65	
n-Пентан	C ₅ H ₁₂	1,4	8,0	2,5	2,0	1,0	
Пропан	C ₃ H ₈	2,0	9,5	1,6	1,6	0,8	
Стирол	C ₈ H ₈	1,1	8,0	3,6	2,4	1,2	
Толуол	C ₇ H ₈	1,2	7,0	3,1	2,5	1,25	
Ксилен	C ₈ H ₁₀	1,0	7,6	3,7	2,4	1,2	


 : рекомендуемый для калибровки газ

Таблица 4: Коэффициенты для калибровки газоанализатора, оснащённого каталитическим сенсором 4F, устойчивым к отравлению

Пример: (Каталитический сенсор типа VQ1, Таблица 3)

Калибровка газоанализатора ацетона с применением калибровочного газа с 1% бутана.

Вводимое значение концентрации калибровочного газа («GE», шаг 4b, стр. 46):
 $1\% \text{ (подаваемый бутан)} \times 100 \times 0.90 \text{ (коэффициент бутан/ацетон)} = 60\% \text{ НКПР}$
 1.5 % (НКПР бутана)

Замечание:

- Значения НКПР могут меняться в зависимости от источника
- Точность коэффициентов $\pm 15\%$.

□ Для других газов/паров свяжитесь с нашей технической службой.

Проверка тока в линии

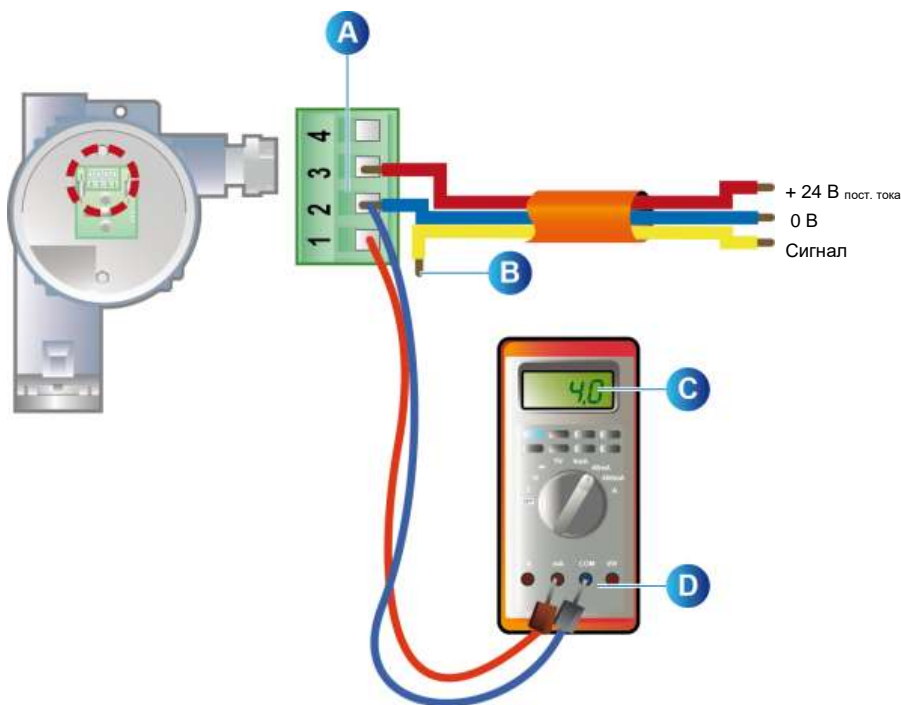


Рисунок 28: Проверка тока, выдаваемого газоанализатором

Выполните следующее:








1. Проверьте газоанализатор на правильность подаваемого питания (+24В клеммами 2 и 3).
2. Переключите мультиметр на измерение тока (диапазон мА).
3. Отключите сигнализацию на контроллере, чтобы избежать ложных срабатываний. Отсоедините сигнальный провод (клемма 1, поз. В). Подсоедините разъем «СОМ» мультиметра (поз. D) к клемме 2 (0 В) газоанализатора (поз. А).
4. Подсоедините разъем «mA» мультиметра (поз. D) к клемме 1 (сигнал) газоанализатора (поз. А).
5. Ток должен быть 4 мА (поз. С) при подаче на сенсор нулевого газа и 20 мА при подаче калибровочного газа концентрацией, равной полному диапазону.



- По окончании тестирования подключите обратно сигнальный провод к клемме 1 (поз. В)

Глава 6 | Аксессуары

Приведённые аксессуары не подходят к версии OLCT 60/OLCT IR. Для этой версии сверьтесь с руководством пользователя OLCT IR.

Аксессуар	Применение	Иллюстрация	Артикул
Набор инструментов	Открытие OLCT 60 и замена сенсора		6147870
Набор для калибровки OLCT 60/OLCT IR	См. руководство по OLCT IR. Калибровочный колпачок отличается и расход должен быть от 1 до 2 л/мин.		6313863
Калибровочный колпачок	Используется для калибровки сенсора		6331141 ⚠ Пластмасса. Опасность электростатических зарядов. Протрите поверхность влажной тканью
Проточный адаптер	Позволяет делать измерения в потоке. Влияние на измерения: не влияет, если калибровка проводилась в тех же условиях (трубка, расход). Влияние на время отклика: нет.		6327910 ⚠ Пластмасса. Опасность электростатических зарядов. Протрите поверхность влажной тканью

Аксессуар	Применение	Иллюстрация	Артикул
Защита от брызг	<p>Защищает сенсор от брызг жидкостей. Влияние на измерения: нет.</p> <p>Влияние на время отклика: время отклика при естественной диффузии может увеличиться для некоторых газов.</p> <p>Пожалуйста, проконсультируйтесь с нами.</p>		<p>6329004</p> <p> Пластмасса. Опасность электростатических зарядов. Протрите поверхность влажной тканью</p>
Набор для защиты от брызг из нержавеющей стали	<p>Защищает детектор от брызг</p> <p>Влияние на процесс измерений: нет.</p> <p>Влияние на время отклика: при естественной диффузии время отклика для некоторых газов может возрасти. Обращайтесь за более подробной информацией.</p>		<p>6129010</p>
Колпачок для дистанционной калибровки	<p>Позволяет детектировать газ и использовать трубки для подачи калибровочного газа. Только для горючих газов. Минимальный расход 1 л/мин.</p> <p>Влияние на измерения: none.</p> <p>Влияние на время отклика: незначительно.</p>		<p>6327911</p> <p> Пластмасса. Опасность электростатических зарядов. Протрите поверхность влажной тканью</p>
Тефлоновый защитный фильтр	<p>Защищает сенсор от брызг жидкостей и скопления пыли.</p> <p>Влияние на измерения: нет, но не применим для контроля O₃, HCL, HF, CL₂.</p> <p>Влияние на время отклика: увеличенное время отклика (проконсультируйтесь с нами по газам высокой плотности > 3 и низким концентрациям < 10 ppm).</p>		<p>6335975</p> <p> Пластмасса. Опасность электростатических зарядов. Протрите поверхность влажной тканью</p>

Аксессуар	Применение	Иллюстрация	Артикул
Потолочный газосборник	<p>Позволяет сенсору быстрее детектировать газ.</p> <p>Влияние на измерения: нет.</p> <p>Влияние на время отклика: может увеличиваться на 10%</p>		6323620
Магнит	<p>Используется для управления меню через окошко газоанализатора.</p>		6155651
<p>Переходник для кабельного ввода</p>	<p>Переходник M25 / M20</p> <p>Переходник M25 / 3/4 NPT</p>		<p>6143552</p> <p>6143584</p>

Глава 7 | Запасные части

Запасные части для различных газоанализаторов



Запасные части должны быть оригинального производства OLDHAM. Использование неоригинальных запасных частей может ухудшить безопасность прибора.

Взрывозащищённый блок сенсора

Артикул	Описание
6 313 685	Блок сенсора горючих газов VQ1, НКПР 0–100 %
6 313 872	Блок сенсора горючих газов VQ1 (бутадиен/ацетилен) НКПР 0–100 %
6 313 974	Блок сенсора горючих газов, устойчивого к отравлению 4F, НКПР 0-100%
6 313 687	Блок сенсора CH ₄ 0-100% об
6 313 986	Блок сенсора SF ₆ , 0-100% об.
6 314 203	Блок сенсора H ₂ , 0-100% об.
6 314 100	Блок ИК сенсора 0-5% об. CO ₂ для OLCT 60 XP IR
6 314 101	Блок ИК сенсора 0-10% об. CO ₂ для OLCT 60 XP IR
6 314 225	Блок ИК сенсора 0-100% НКПР R1234YF для OLCT 60 XP IR
6 314 226	Блок ИК сенсора 0-2000 ppm R1234YF для OLCT 60 XP IR
6 314 227	Блок ИК сенсора 0-2000 ppm R134A для OLCT 60 XP IR
6 314 228	Блок ИК сенсора 0-2000 ppm R407F для OLCT 60 XP IR
6 314 229	Блок ИК сенсора 0-2000 ppm SF ₆ для OLCT 60 XP IR
6 313 710	Блок сенсора O ₂ 0–30% об (продолжительность жизни 2 года).
6 315 C5A	Блок сенсора O ₂ 0–30% об (продолжительность жизни 5 года).
6 313 707	Блок сенсора NH ₃ 0-100 ppm
6 313 708	Блок сенсора NH ₃ 0-1000 ppm
6 313 894	Блок сенсора NH ₃ 0-5000 ppm

Артикул	Описание
6 313 690	Блок сенсора CO 0-100 ppm
6 313 691	Блок сенсора CO 0-300 ppm
6 313 692	Блок сенсора CO 0-1000 ppm
6 313 693	Блок компенсированного по H2 сенсора CO 0-1000 ppm
6 313 695	Блок сенсора H2S 0-30 ppm
6 313 965	Блок сенсора H2S 0-30 ppm, без HC-интерференции
6 313 696	Блок сенсора H2S 0-100 ppm
6 313 697	Блок сенсора H2S 0-1000 ppm
6 313 698	Блок сенсора NH3 0-100 ppm
6 313 699	Блок сенсора NH3 0-300 ppm
6 313 700	Блок сенсора NH3 0-1000 ppm
6 313 706	Блок сенсора H2 0-2000 ppm
6 313 772	Блок сенсора метилхлорида или метилена для FLP OLCT 60
6 313 773	Блок сенсора R12 для FLP OLCT 60
6 313 774	Блок сенсора R134A для FLP OLCT 60
6 313 775	Блок сенсора летучих органических соединений для FLP OLCT 60

Искробезопасные сенсоры

Illustration	Description
6 313 748	Блок сенсора O ₂ 0–30% об. для OLCT 60 SI
6 313 728	Блок сенсора NH ₃ 0-100 ppm для OLCT 60 SI
6 313 729	Блок сенсора NH ₃ 0-1000 ppm для OLCT 60 SI
6 313 895	Блок сенсора NH ₃ 0-5000 ppm для OLCT 60 SI
6 313 694	H ₂ -компенсированный блок сенсора CO 0-1000 ppm для OLCT 60 SI
6 313 711	Блок сенсора CO 0-100 ppm для OLCT 60 SI
6 313 712	Блок сенсора CO 0-300 ppm для OLCT 60 SI
6 313 713	Блок сенсора CO 0-1000 ppm для OLCT 60 SI
6 313 716	Блок сенсора H ₂ S 0-30 ppm для OLCT 60 SI
6 313 717	Блок сенсора H ₂ S 0-100 ppm для OLCT 60 SI
6 313 718	Блок сенсора H ₂ S 0-1000 ppm для OLCT 60 SI
6 313 719	Блок сенсора NO 0-100 ppm для OLCT 60 SI
6 313 720	Блок сенсора NO 0-300 ppm для OLCT 60 SI
6 313 721	Блок сенсора NO 0-1000 ppm для OLCT 60 SI
6 313 722	Блок сенсора NO ₂ 0-10 ppm для OLCT 60 SI
6 313 723	Блок сенсора NO ₂ 0-30 ppm для OLCT 60 SI
6 313 727	Блок сенсора H ₂ 0-2000 ppm для OLCT 60 SI
6 313 730	Блок сенсора HCl 0-30 ppm для OLCT 60 SI
6 313 731	Блок сенсора HCl 0-100 ppm для OLCT 60 SI
6 313 724	Блок сенсора SO ₂ 0-10 ppm для OLCT 60 SI
6 313 725	Блок сенсора SO ₂ 0-30 ppm для OLCT 60 SI
6 313 726	Блок сенсора SO ₂ 0-100 ppm для OLCT 60 SI
6 313 734	Блок сенсора Cl ₂ 0-10 ppm для OLCT 60 SI
6 313 746	Блок сенсора ETO 0-50 ppm для OLCT 60 SI
6 313 732	Блок сенсора HCN 0-10 ppm для OLCT 60 SI
6 313 733	Блок сенсора HCN 0-30 ppm для OLCT 60 SI
6 313 736	Блок сенсора COCl ₂ 0-1 ppm для OLCT 60 SI
6 313 740	Блок сенсора ClO ₂ 0-3 ppm для OLCT 60 SI
6 313 735	Блок сенсора O ₃ 0-1 ppm для OLCT 60 SI

Illustration	Description
6 313 737	Блок сенсора PH3 0-1 ppm для OLCT 60 SI
6 313 739	Блок сенсора HF 0-10 ppm для OLCT 60 SI
6 313 738	Блок сенсора ASH3 0-1 ppm для OLCT 60 SI
6 313 747	Блок сенсора SiH4 0-50 ppm для OLCT 60 SI

Глава 8 | Декларация соответствия EU

Страницы ниже (3) воспроизводят Заявление о соответствии EU для газоанализаторов серии OLCT 60.

La société **Oldham S.A.S.**, ZI Est 62000 Arras France, atteste que les
Oldham S.A.S. company, ZI Est 62000 Arras France, declares that

Détecteurs de gaz OLCT 60

Gas detectors OLCT 60

sont conformes aux exigences des Directives Européennes suivantes:
comply with the requirements of the following European Directives:

I) Directive Européenne ATEX 2014/34/UE du 26/02/14 : Atmosphères Explosives

European Directive ATEX 2014/34/UE dated from 26/02/14: Explosive Atmospheres

Norme de référence appliquée (*Applied Standard*)

EN 60079-0:2009

Note: l'équipement n'est pas impacté par les modifications majeures de la version harmonisée EN 60079-0:2012/A11:2013
(the equipment is not impacted by the major changes of EN 60079-0:2012/A11:2013 harmonized version)

Normes harmonisées appliquées (règles de construction)
Harmonised applied Standards (rules of construction)

EN 60079-1:2007, EN 60079-11:2012
EN 60079-26:2007, EN 60079-31:2009

Normes appliquées :
Applied Standards

EN 50271:01

Appareils de détection de gaz utilisant un logiciel et/ou des technologies numérique
(Apparatus for the detection of gases using software and/or digital technologies)

EN 50057:98

Exigences d'aptitude à la fonction des détecteurs de gaz inflammables
(Performance requirements of detectors for flammable gases)

EN 50104:02

Exigences d'aptitude à la fonction des détecteurs d'oxygène
(Performance requirements for the detection of oxygen)

Attestation CE de Type du matériel :
EC type examination certificate

INERIS 01 ATEX 0027X

Catégorie (*category*)/Marquage (*marking*) :

OLCT 60-d et OLCT 60D-d



II 2 GD
Ex d IIC T6 Gb / Ex tb IIC T85°C Db
(-20°C < T_R < +60°C)

OLCT 60 IR-d (avec capteur OLCT IR intégré)
(with on-board OLCT IR sensor)



II 2 GD
Ex d IIC T4 Gb / Ex tb IIC T135°C Db
(-20°C < T_R < +60°C)

OLCT 60-td (avec cellule intégrée)
(with on-board sensor)



II 2 GD
Ex d Ia IIC T4 Gb / Ex tb IIC T135°C Db
(-20°C < T_R < +60°C)

Page 1 sur 2 (page 1 out of 2)



OLCT 60D-id (avec cellule déportée)
(with remote sensor)

Sur le transmetteur
(on the transmitter)

II 2 (I) GD
Ex d [ia Ga] HC T4 Gb / Ex tb [ia Da] IIC T135°C Db
(-20°C<T_a<+60°C)

Sur la cellule déportée
(on the remote sensor)

II 1 GD
Ex ia IIC T4 Ga / Ex ia IIC T135°C Da
(-20°C<T_a<+70°C)

Notification Assurance Qualité de Production :
Notification of the Production QA

INERIS 00 ATEX Q403

Délivré par l'Organisme notifié numéro 0080 :
Issued by the Notified Body n°0080

INERIS, Parc Alata
60550 Verneuil en Halatte France

III Directive Européenne CEM 2014/30/UE du 26/02/14: Compatibilité Electromagnétique
European Directive EMC 2014/30/UE dated from 26/02/14: Electromagnetic Compatibility

Normes harmonisées appliquées : EN 50270:06 for type I&2 CEM-Appareils de détection de gaz
Harmonised applied Standard EMC- apparatus for the detection of gases

Sécurité de Fonctionnement (Functional Safety)

Niveau d'intégrité de Sécurité
Safety Integrity Level

Capability SIL 2 or SIL 1

L'OLCT 60, pour la détection de l'oxygène ou des gaz combustibles, est conforme aux normes EN 50104, EN 50057 et EN 50271:01. Comme il est indiqué dans le domaine d'application de cette dernière norme, l'OLCT 60 peut être utilisé dans des applications industrielles où est requis un niveau 1 ou 2 d'intégrité de sécurité selon la norme IEC 61508. La période de test de bon fonctionnement ne doit pas être supérieure à 6 ou 3 mois respectivement.

OLCT 60 for the detection of O2 and combustible gases complies with EN 50104, EN 50057 and EN 50271:01. As it is stated in the scope of this last standard, the detector can be used in industrial applications where safety integrity levels 1 or 2 of IEC 61508 are required. The functional test interval period shall not be greater than 6 months or 3 months respectively.

Page 2 sur 2 (page 2 out of 2)

Arras, le 20/04/2016 (April 20th, 2016)



Oldham S.A.S.
Z.I. EST - CS 20417
63027 ARRAS Cedex - FRANCE
www.oldhamgas.com

Michel Spellemaeker
Director of Product Management

UE_ATEX_OLCT60_06A



La Société Oldham S.A.S., Z.I. Est, 62000 Arras France, atteste que la :
The Company Oldham S.A.S., Z.I. Est, 62000 Arras France, declares that:

Détecteur de gaz OLCT IR

Gas detector OLCT IR

est conforme aux exigences des Directives Européennes suivantes:
complies with the requirements of the following European Directives:

II) Directive Européenne ATEX 2014/34/UE du 26/02/14: Atmosphères Explosives
The European Directive ATEX 2014/34/UE dated from 26/02/14: Explosive Atmospheres

Normes appliquées
Applied standards

EN 61779-1:00 Exigences d'aptitude à la fonction des détecteurs de gaz inflammables
Performance requirements of detectors for flammable gases
EN 61779-4:00 Règles de performance des appareils du groupe II pouvant indiquer une fraction volumique jusqu'à 100 % LIE.
Performance requirements for group II apparatus indicating a volume fraction up to 100%LEL
EN 50271:01 Appareils de détection de gaz utilisant un logiciel et/ou des technologies numériques
Apparatus for the detection of gases using software and/or digital technologies

Normes harmonisées appliquées
Harmonised applied standards

EN 60079-0:12 Protection du matériel-règles générales
Equipment protection-general requirements
EN 60079-1:07 ('d') / **EN 60079-31:14 ('1')**
EN 60079-7:07 ('e') / **EN 60079-11:12 ('1')**

Catégorie(Category)/Marquage(marking)

OLCT IRE (-50 °C<Ta<+65 °C)



II 2 GD
Ex d e ia HC T4 Gb / Ex ia tb IIC T135°C Db IP66

Attestation CE de Type du matériel
EC type examination certificate

INERIS 03ATEX0141X

Notification Assurance Qualité de Production
Notification of the Production QA

INERIS 00ATEXQ403

Délivré par l'Organisme notifié numéro 0080
Issued by the Notified Body n°0080

INERIS, Parc Alata
60550 Verneuil en Halatte France

III) Directive Européenne CEM 2014/30/UE du 26/02/14: Compatibilité Electromagnétique

European Directive EMC 2014/30/UE dated from 26/02/14: Electromagnetic Compatibility

Norme harmonisée appliquée
Harmonised applied standard

EN 50270:06 for type2
CEM-Appareils de détection des gaz.
EMC-Apparatus for the detection of gases

Sécurité de Fonctionnement (Safety Instrumented System)

Normes appliquées
Applied standards

EN 50402:05 Exigences relatives à la fonction de sécurité des systèmes fixes de détection de gaz
Functional safety of fixed gas detection systems
SIL2 Certificat (certificate) INERIS 01ATEX 0141X/02 par (by) INERIS

Niveau d'intégrité de sécurité
Safety Integrity Level

Arras, le 20/04/2016 (April 20th, 2016)



Oldham S.A.S.
Z.I. EST - C.S. 20417
62027 ARRAS Cedex - FRANCE
www.oldhamgas.com

Michel Spellemacker
Director of Product Management

UE_ATEX_OLCT_IR_06-A

Размеры

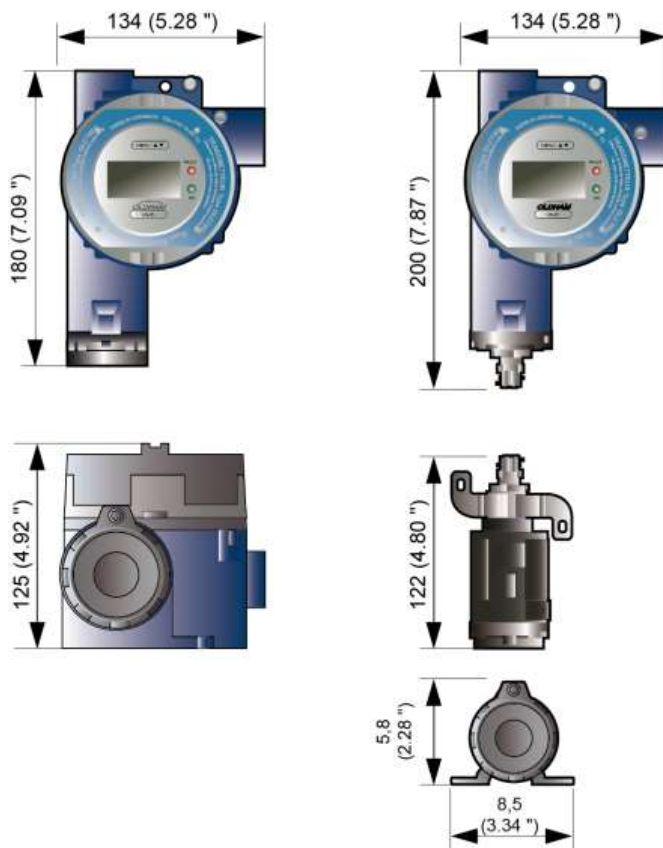


Рисунок 29: Размеры газоанализаторов OLCT 60 со встроенным и выносным сенсором

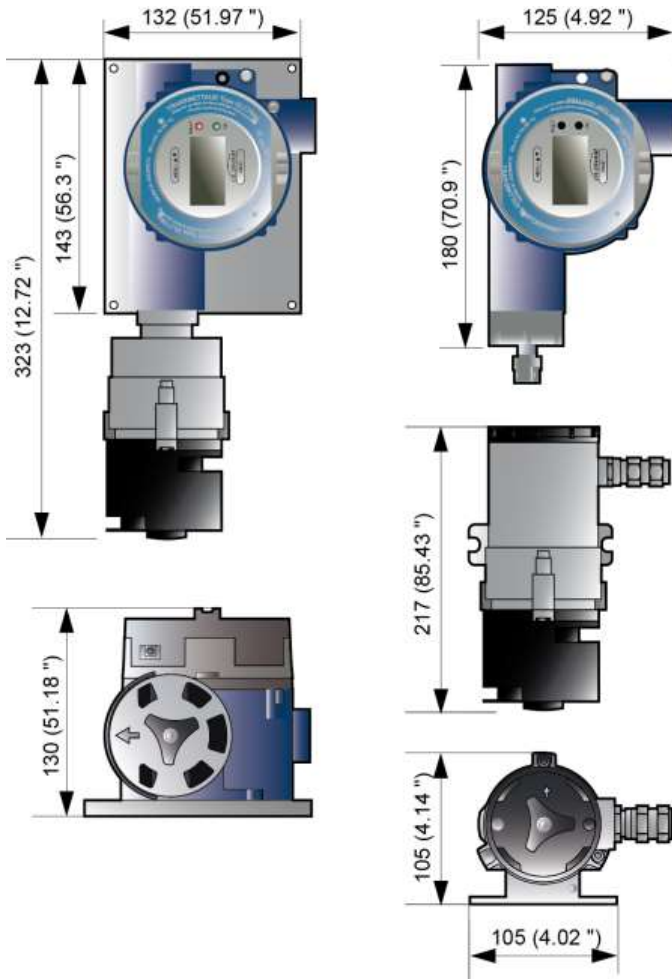



Рисунок 30: Размеры газоанализаторов OLCT 60/OLCT IR со встроенным и выносным сенсором

Газоанализатор

Напряжение питания на клеммах газоанализатора	<input type="checkbox"/> от 15 до 30 В пост. тока
Среднее потребление в зависимости от типа блока сенсора (дисплей активен)	<input type="checkbox"/> Каталитический: 140 мА <input type="checkbox"/> Электрохимический: 80 мА <input type="checkbox"/> ИК-сенсор XPIR: 120 мА <input type="checkbox"/> ИК-сенсор OLCT IR: 550 мА
Выходной ток (сигнал)	<input type="checkbox"/> от 0 до 23 мА <input type="checkbox"/> от 4 до 20 мА зарезервировано для измерений <input type="checkbox"/> Неисправность электроники или нет питания: 0 мА <input type="checkbox"/> Неисправность: <1 мА <input type="checkbox"/> Режим обслуживания: 2 мА <input type="checkbox"/> Вне диапазона: > 23 мА <input type="checkbox"/> Не двузначные значения: 20 мА (вне диапазона для горючих газов)
Максимальное сопротивление на один проводник кабеля (с контроллером <i>Oldham</i>)	<input type="checkbox"/> Каталитический: 32 Ω на петлю (1 км и 1,5 мм ²) <input type="checkbox"/> Электрохимический: 48 Ω на петлю (1,5 км и 1,5 мм ²) <input type="checkbox"/> Инфракрасный XP-IR: 48 Ω на петлю (1,5 км и 1,5 мм ²) <input type="checkbox"/> Инфракрасный OLCT IR: 8 Ω на петлю (250 м и 1,5 мм ²)
Максимальное нагрузочное сопротивление	<input type="checkbox"/> 250 Ω (каталитический или электрохимический блок сенсора) <input type="checkbox"/> 250 Ω (Блок сенсора XP IR) <input type="checkbox"/> 250 Ω (Блок сенсора OLCT IR)
Дисплей	<input type="checkbox"/> 4-символьный ЖК-дисплей с подсветкой <input type="checkbox"/> Меню <input type="checkbox"/> Зелёный светодиод (ОК): нормальный режим работы <input type="checkbox"/> Оранжевый светодиод (FAULT): неисправность или обслуживание
Тип кабеля	<input type="checkbox"/> 3-проводный экранированный кабель
Кабельный ввод	<input type="checkbox"/> M25 кабельный ввод (поставлялся в комплекте до Августа 2014) <input type="checkbox"/> M25 / M20 адаптер по запросу (P/N 6143552) <input type="checkbox"/> M25 / ¼ NPT адаптер по запросу (P/N 6143584)
Электромагнитная совместимость	<input type="checkbox"/> отвечает требованиям EN 50270
Степень защиты	<input type="checkbox"/> IP66

Версии OLCT60-d и OLCT60D-d с взрывозащищенными сенсорами

 II 2 GD

Ex d IIC T6 Gb - Ex tb IIIC T85°C Db

T_{окр.}: -20 °C до +60°C

OLCT60-id с искробезопасным встроенным сенсором


 II 2 GD

Ex d ia IIC T4 Gb - Ex tb IIIC T135°C Db

T_{окр.}: -20 °C до +60°C

OLCT60D-id с искробезопасным выносным сенсором

На газоанализаторе

 II 2(1) GD

Ex d [ia Ga] IIC T4 Gb

Ex tb [ia Da] IIIC T135°C Db

T_{окр.}: -20 °C до +60°C

На сенсоре


 II 1 GD

Ex ia IIC T4 Ga

Ex ia IIIC T135°C Da

T_{окр.}: -20 °C до +70°C

Версия OLCT 60 IR-d с встроенным OLCT IR

 II 2 GD

Ex d IIC T4 Gb - Ex tb IIIC T135°C Db

T_{окр.}: -20 °C до +60°C



Замечание: данные, приведённые выше, включают кабельный ввод, поставляемый по умолчанию с OLCT 60 (до Августа 2014). Начиная с Августа 2014, убедитесь, что используете совместимый и сертифицированный во взрывозащите (d) кабельный ввод.

Вес

1.6 кг без блока сенсора

2.1 кг с блоком сенсора

4.1 кг с блоком OLCT IR

Материал

Окрашенный алюминий с эпоксидным покрытием

Температура эксплуатации

Электроника: от -25°C до +55°C

Сенсоры: зависит от сенсора

Температура хранения

Электроника: от -25°C до +60°C

Сенсоры: зависит от сенсора

Измерительные сенсоры

Газ		Диапазон измерения (ppm)	Взрывозащитный	Искрозащищенный	Температурный диапазон (°C)	Относ. Влажность %	Погрешность (ppm)	Ожидаемый средний срок службы (месяцы)	Время отклика T50/T90 (с)	Условия и срок хранения
Горючие газы	ИК OLCT IR	0-100% НКПР	■	■	-25 до +55	0-99	+/- 5% (CH ₄) +/- 3% (HC)	>60	9/15 (CH ₄) (e) 7/8 (CH ₄) (f)	(a)
	ИК XP IR	0-100% НКПР	■	■	-25 до +55	0-95	+/- 5%	48	11/30 (CH ₄)	(a)
	Каталитический	0-100% НКПР	■	■	-25 до +55	0-95	+/- 1% НКПР (от 0 до 70% НКПР)	40	6/15 (CH ₄)	(b)
AsH ₃	Арсин	1,00	■	■	-20 до +40	20-90	+/- 0,05	18	30/120	(a)
Cl ₂	Хлор	10,0	■	■	-20 до +40	10-90	+/- 0,4	24	10/60	(a)
ClO ₂	Диоксид хлора	3,00	■	■	-20 до +40	10-90	+/- 0,3	24	20/120	(a)
CO	Оксид углерода	100 300 1000	■	■	-20 до +50	15-90	+/- 3 (диапазон 0-100)	40	15/40	(a)
CO ₂	Диоксид углерода	0-5% об.	■	■	-25 до +55	0-95	+/- 3%	48	11/30	(a)
COCl ₂	Фосген	1,00	■	■	-20 до +40	15-90	+/- 0,05	12	60/180	(c)
ETO	Этиленоксид	30,0	■	■	-20 до +50	15-90	+/- 1,0	36	50/240	(a)
H ₂	Водород	2000	■	■	-20 до +50	15-90	+/- 5%	24	30/50	(a)
H ₂ S	Сероводород	30,0 100 1000	■	■	-25 до +50	15-90	+/- 1.5 (диапазон 0-30)	36	15/30	(a)
HCl	Хлористый водород	30,0 100	■	■	-20 до +40	15-95	+/- 0.4 (диапазон 0-30)	24	30/150	(a)
HCN	Цианистый водород	30,0	■	■	-25 до +40	15-95	+/- 0.3 (диапазон 0-10)	18	30/120	(c)
HF	Фтористый водород	10,0	■	■	-10 до +30	20-80	+/- 5%	12	40/90	(c)
NH ₃	Аммиак	100 1000 5000	■	■	-20 до +40	15-90	+/- 5 +/- 20 +/- 150 or 10%	24	50/90 50/90 50/120	(a)
NO	Оксид азота	100 300 1000	■	■	-20 до +50	15-90	+/- 2 (диапазон 0-100)	36	10/30	(a)
NO ₂	Диоксид азота	30,0	■	■	-20 до +50	15-90	+/- 0,8	24	30/60	(a)
O ₂	Кислород (> 2-х лет)	0-30% об.	■	■	-20 до +50	15-90	0,4% Об. (от 15 до 22% O ₂)	28	6/15	(a)
O ₂	Кислород (> 5-х лет)	0-30% об.	■	■	-40 до +50	15-90	+/- 1,5%	60	15/25	(a)
O ₃	Озон	1,00	■	■	0 до +40	10-90	+/- 0.03 (от 0 до 0.2 ppm) +/- 0.05 (от 0.2 до 1 ppm)	18	40/120	(c)
PH ₃	Фосфин	1,00	■	■	-20 до +40	20-90	+/- 0.05	18	30/120	(a)
SiH ₄	Силан	50,0	■	■	-20 до +40	20-95	+/- 1.0	18	25/120	(a)
SO ₂	Диоксид серы	10,0 30,0 100	■	■	-20 до +50	15-90	+/- 0.7 (диапазон 0-10)	36	15/45	(a)
CH ₃ Cl	Метилхлорид	500	■	■	-20 до +55	20-95	+/- 15% (от 20 до 70% PE)	40	25/90	(d)
CH ₃ Cl ₂	Метилхлорид	500	■	■	-20 до +55	20-95	+/- 15% (от 20 до 70% PE)	40	25/90	(d)
Фреон R12		1 % об.	■	■	-20 до +55	20-95	+/- 15% (от 20 до 70% PE)	40	25/90	(d)

Газ	Диапазон измерения (ppm)	Взрывоопасный	Искроопасный	Температурный диапазон (°C)	Относ. Влажность %	Погрешность (ppm)	Ожидаемый средний срок службы (месяцы)	Время отклика T50/T90 (с)	Условия и срок хранения
Фреон R22	2000	■	■	-20 до +55	20–95	+/- 15% (от 20 до 70% PE)	40	25/90	(d)
Фреон R123	2000	■	■	-20 до +55	20–95	+/- 15% (от 20 до 70% PE)	40	25/90	(d)
FX56	2000	■	■	-20 до +55	20–95	+/- 15% (от 20 до 70% PE)	40	25/90	(d)
Фреон R134 а	2000	■	■	-20 до +55	20–95	+/- 15% (от 20 до 70% PE)	40	25/90	(d)
Фреон R134 а	2000	■ (IR)	■	-20 до +50	0–95	+/- 40 (от 0 до 50% PE) +/- 100 (от 5 до 100% PE)	60	40/170	(g)
Фреон R11	1 % об.	■	■	-20 до +55	20–95	+/- 15% (от 20 до 70% PE)	40	25/90	(d)
Фреон R23	1 % об.	■	■	-20 до +55	20–95	+/- 15% (от 20 до 70% PE)	40	25/90	(d)
Фреон R143 а	2000	■	■	-20 до +55	20–95	+/- 15% (от 20 до 70% PE)	40	25/90	(d)
Фреон R404 а	2000	■	■	-20 до +55	20–95	+/- 15% (от 20 до 70% PE)	40	25/90	(d)
Фреон R507	2000	■	■	-20 до +55	20–95	+/- 15% (от 20 до 70% PE)	40	25/90	(d)
Фреон R410 а	1000	■	■	-20 до +55	20–95	+/- 15% (от 20 до 70% PE)	40	25/90	(d)
Фреон R32	1000	■	■	-20 до +55	20–95	+/- 15% (от 20 до 70% PE)	40	25/90	(d)
Фреон R407 с	1000	■	■	-20 до +55	20–95	+/- 15% (от 20 до 70% PE)	40	25/90	(d)
Фреон R407f	2000	■ (IR)	■	-20 до +50	0–95	+/- 40 (от 0 до 50% PE) +/- 100 (от 5 до 100% PE)	60	40/105	(g)
Фреон R408 а	1000	■	■	-20 до +55	20–95	+/- 15% (от 20 до 70% PE)	40	25/90	(d)
Фреон R1234yf	2000	■ (IR)	■	-20 до +50	0–95	+/- 40 (от 0 до 50% PE) +/- 100 (от 5 до 100% PE)	60	25/120	(g)
Фреон R1234yf	0-100% НКПР	■ (IR)	■	-20 до +50	0–95	+/- 2% (от 0 до 50% PE) +/- 5% (от 5 до 100% PE)	60	30/115	(g)
SF6	2000	■ (IR)	■	-20 до +50	0–95	+/- 40 (от 0 до 50% PE) +/- 100 (от 5 до 100% PE)	60	50/160	(g)
Этанол	500	■	■	-20 до +55	20–95	+/- 15% (от 20 до 70% PE)	40	25/60	(d)
Толуол	500	■	■	-20 до +55	20–95	+/- 15% (от 20 до 70% PE)	40	25/60	(d)
Изопропанол	500	■	■	-20 до +55	20–95	+/- 15% (от 20 до 70% PE)	40	25/60	(d)
2- бутанол (МЕК)	500	■	■	-20 до +55	20–95	+/- 15% (от 20 до 70% PE)	40	25/60	(d)
Ксилол	500	■	■	-20 до +55	20–95	+/- 15% (от 20 до 70% PE)	40	25/60	(d)

- а) +4°C до +20°C.
20 % до 60 % отн. вл.
1 бар ± 10 %
максимум 6 месяцев
- б) -25°C до +60°C.
20 % до 60 % отн. вл.
1 бар ± 10 %
максимум 6 месяцев
- в) +4°C до +20°C.
20 % до 60 % отн. вл.
1 бар ± 10 %
максимум 3 месяца
- г) -20°C до +50°C.
20 % до 60 % отн. вл.
1 бар ± 10 %
максимум 6 месяцев
- е) с защитной крышкой
- ф) без защитной крышки
- г) -40°C до +85°C.
0 % до 80 % отн. вл.
1 бар ± 10 %
максимум 6 месяца

Глава 10 | Особые указания по применению во взрывоопасной среде и функциональной безопасности

Общие замечания

Сенсоры OLCT 60 удовлетворяют требованиям Европейской Директивы ATEX 94/9/CE, касающейся атмосферы со взрывоопасными газами и пылью. С учётом их метрологических характеристик, протестированных уполномоченным органом INERIS, газоанализаторы-передатчики OLCT 60, предназначенные для измерения горючих газов, классифицированы как устройства безопасности согласно Европейской Директиве и могут, таким образом, способствовать снижению риска взрыва.

Приведённая ниже информация должна соблюдаться и приниматься во внимание управляющим персоналом объекта, где установлено оборудование. С целью улучшения состояния здоровья и безопасности работников, которые подвергаются воздействию рисков взрывоопасной атмосферы обратитесь к Европейской Директиве ATEX 1999/92/CE.

Метрологические характеристики при обнаружении горючих газов или кислорода

Газоанализатор OLCT 60 удовлетворяет требованиям:

- EN 50271:01 (Электрические устройства для определения и измерения горючих, токсичных газов и кислорода – Требования и тесты для устройств, использующих программное обеспечение и/или цифровые технологии)

Газоанализатор горючих газов OLCT 60, оснащённый каталитическим сенсором VQ1, удовлетворяет требованиям:

- EN 50054 (Электрические устройства для определения и измерения горючих газов. Общие требования и методы тестирования)

- EN 50057 (Электрические устройства для определения и измерения горючих газов. Требования к характеристикам устройств Группы II, отображающим до 100% нижнего предела взываемости)

Газоанализатор кислорода OLCT 60 удовлетворяет требованиям:

- EN 50104 (Электрические устройства для определения и измерения кислорода. Общие требования и методы тестирования)

Эти газоанализаторы классифицированы как устройства безопасности согласно ATEX 94/9/CE и могут, таким образом, способствовать снижению риска взрыва. Для обеспечения этого, они должны быть подключены к контроллерам Oldham следующих типов: MX 15, MX 32, MX 42A, MX 43, MX 48, MX 52 or MX 62, или, иначе, подключены к центральному устройству с входным сигналом 4-20 mA, удовлетворяющему разделу 1.5 Приложения II к Директиве ATEX 94/9/CE и совместимому с их характеристиками (см. передаточную кривую).

Кабельные вводы:

Они должны быть сертифицированы по взрывозащите для во взрывоопасной атмосфере. Они должны быть сертифицированы по IP66 (или лучше) и быть установлены в соответствии со стандартом IEC/EN 60079-14 (действующей редакцией), и, по возможности, в соответствии дополнительными требованиями местных или национальных предписаний. Кабели должны подходить для использования при температуре 80°C или выше.

Резьбовые соединения

Резьбовые соединения OLCT 60 могут быть смазаны для обеспечения взрывобезопасного режима защиты. Разрешается применять только не затвердевающие, неагрессивные смазки без летучих компонентов. Внимание: применение смазок на силиконовой основе строго запрещено, т.к. они могут загрязнять элементы газоанализатора.

Функциональная безопасность

Функция безопасности газоанализатора OLCT 60 состоит в определении концентрации горючих газов, используя каталитическую технологию, или кислорода, используя электрохимическую ячейку и выдаче выходного тока 4-20 mA пропорционально концентрации газа, выраженной как % от НКПР (от 0 до 100% НКПР) или выраженной как % объёма кислорода (от 0 до 30% об. O₂). В случае неисправности выходной ток падает до 1 mA или ниже, или возрастает до 23 mA или выше. Функция безопасности больше не действительна во время прогрева и стабилизации сенсора. В этот период выходной ток зафиксирован на 2 mA (режим обслуживания).

Данные о надёжности

Анализ, представленный в отчёте INERIS, отчёт №. CGR 74448 от 6 июля 2006, позволил оценить годовую интенсивность отказов газоанализатора горючих газов OLCT 60, оснащённого каталитическим сенсором VQ1: $\lambda_{Du} \text{ annual} = 4.42 \cdot 10^{-2}$.

Газоанализатор кислорода и горючих газов OLCT 60 удовлетворяет требованиям EN 50104, EN 50057 and EN50271:01. Как уже упоминалось, в рамках последнего стандарта газоанализатор может применяться в промышленности, где согласно IEC 61508 требуются уровни безопасности 1 или 2. Интервал между функциональными тестами не должен превышать 6 месяцев и 3 месяца соответственно.

Замечание: рассчитанный коэффициент отказов действителен строго во время реального срока службы чувствительных элементов (ограниченный временной интервал, от 3 до 5 лет). По истечении этого срока, коэффициент отказов не может приниматься во внимание в связи со старением сенсоров.

Глава 11 | Коды ошибок и неисправностей

Ошибки (*E xx*)

Ошибки генерируются только, когда нарушается связь между сенсором и внутренней платой. Ошибки обозначаются в следующем формате: *Exx* (где *xx* соответствует коду ошибки). Со стороны оператора никакие действия по устранению ошибки не возможны. В этом случае, сенсор должен быть возвращён производителю или местному представителю.

Номер	Причина
35 до 39	Ошибка связи с сенсором
40 до 42	Ошибка связи с блок ИК сенсора (OLCT IR).



Рисунок 31: Пример ошибки связи

Неисправность (*dEF xx*)

Сигнал неисправности сообщает о неисправности оборудования (вольтаж, сенсор и т.д.) Ниже приведён список возможных неисправностей. Обратите внимание, что появление больше, чем одной неисправности отображается не последовательностью кодов, а их суммой.

Например, ошибка нуля (код 1) и ошибка чувствительности (код 2) будут отображаться кодом 3. В этом случае выходной аналоговый сигнал будет равен 1 мА.

Код	Причина
1	Ошибка нуля после калибровки
2	Ошибка чувствительности после калибровки
4	Сенсор изношен после калибровки
8	Проблемы с памятью.
16	Избыточный отрицательный сигнал.
32	Измерения за пределами верхней границы диапазона.
64	Ошибка после внутренней проверки
256	Напряжение на линии слишком низкое
512	Проблемы с памятью RAM.
1024	Проблемы с программированием памяти.
ABS	Но блока сенсора.



Рисунок 32: Пример отображения кода неисправности 3



EUROPEAN PLANT AND OFFICES

Z.I. Est – rue Orfila CS 20417 – 62027 Arras Cedex FRANCE

Tél: +33 (0)3 21 60 80 80 – Fax: +33 (0)3 21 60 80 00

Website: <https://gasdetection.3M.com>

AMERICAS

Tel: +1 713-559-9280

Fax: +1 281-292-2860

americas@oldhamgas.com

ASIA PACIFIC

Tel: +86-21-3127-6373

Fax: +86-21-3127-6365

sales@oldhamgas.com

EUROPE

Tel: +33-321-608-080

Fax: +33-321-608-000

info@oldhamgas.com