



TELEDYNE
OLDHAM SIMTRONICS
Everywhereyoulook™

РУКОВОДСТВО ПОЛЬЗОВАТЕЛЯ

OLCT 60

СТАЦИОНАРНЫЙ ГАЗОАНАЛИЗАТОР



OLCT 60

СТАЦИОНАРНЫЙ ГАЗОАНАЛИЗАТОР
РУКОВОДСТВО ПОЛЬЗОВАТЕЛЯ

Copyright March 2021 by TELEDYNE OLDHAM SIMTRONICS S.A.S.

Все права защищены. Воспроизведение любой части настоящего документа в любой форме разрешается только после письменного согласия TELEDYNE OLDHAM SIMTRONICS 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.

TELEDYNE OLDHAM SIMTRONICS S.A.S.

Rue Orfila

Z.I. Est – CS 20417

62027 ARRAS Cedex

Благодарим за приобретение прибора TELEDYNE OLDHAM SIMTRONICS.

Мы сделали все возможное для достижения максимального качества своей продукции.

Настоятельно рекомендуем полностью прочитать данное руководство.

Границы ответственности

TELEDYNE OLDHAM SIMTRONICS 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.

TELEDYNE OLDHAM SIMTRONICS не передает обязательств от имени TELEDYNE OLDHAM SIMTRONICS другим физическим, юридическим лицам и предприятиям, в том числе и осуществляющим продажу продукции TELEDYNE OLDHAM SIMTRONICS.

TELEDYNE OLDHAM SIMTRONICS 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 TELEDYNE OLDHAM SIMTRONICS 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 TELEDYNE OLDHAM SIMTRONICS.

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 TELEDYNE OLDHAM SIMTRONICS, разрешаются только после предварительного согласия TELEDYNE OLDHAM SIMTRONICS.

Предупреждение

Настоящее руководство не является договорным документом. В целях повышения качества продукции TELEDYNE OLDHAM SIMTRONICS оставляет за собой право вносить изменения в технические характеристики без предварительного уведомления.

ПЕРЕД ПЕРВЫМ ЗАПУСКОМ ПРИБОРА ВНИМАТЕЛЬНО ПРОЧТИТЕ 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 TELEDYNE OLDHAM SIMTRONICS сотрудниками TELEDYNE OLDHAM SIMTRONICS или авторизованными TELEDYNE OLDHAM SIMTRONICS 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).

TELEDYNE OLDHAM SIMTRONICS рекомендует регулярно проверять (испытывать) стационарные детекторы обнаружения газов (см/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.

СОДЕРЖАНИЕ

1	Общая информация	1
1.1	Принцип действия.....	3
1.2	Детали газоанализатора.....	3
1.3	Внешний вид.....	4
1.4	Внутренний вид	6
1.5	Этикетки и пиктограммы	6
1.6	Отображение информации.....	7
2	Установка	11
2.1	Правила и условия использования.....	11
2.2	Необходимое оборудования	11
2.3	Размещение газоанализатора.....	11
2.4	Ориентация газоанализатора	12
2.5	Электрические характеристики	13
2.6	Соединительный кабель	14
2.7	Подключение кабеля.....	14
2.8	Область применения	18
2.9	Передачная кривая	18
3	Ввод в эксплуатацию и режимы работы	19
3.1	Назначение контроля.....	19
3.2	Необходимое оборудование	19
3.3	Ввод в эксплуатацию	20
3.4	Время стабилизации	20
3.5	Отображение измеряемой концентрации газа.....	21
3.6	Проверка нуля.....	22
3.7	Проверка чувствительности по газу.....	23
4	Профилактическое обслуживание	25
4.1	График обслуживания	25
4.2	Процедуры.....	26
5	Обслуживание	27
5.1	Возможные неисправности	27

5.2	Замена блока сенсора.....	27
5.3	Инициализация сенсорного блока.....	28
5.4	Регулировка нуля и чувствительности (калибровка).....	30
5.5	Коэффициенты, применяемые при калибровке по горючим газам	35
5.6	Проверка тока в линии	38
5.7	меню "ТЕСТ"	39
6	Аксессуары	41
7	Запасные части	43
7.1	Взрывозащищённый блок сенсора.....	43
7.2	Искробезопасные сенсоры.....	44
8	Декларация соответствия EU	47
9	Технические характеристики	49
9.1	Размеры.....	49
9.2	Газоанализатор.....	51
9.3	Измерительные сенсоры	52
10	Особые указания по применению во взрывоопасной среде и функциональной безопасности	55
10.1	Общие замечания	55
10.2	Предупреждения	55
10.3	Требования к использованию в пылевых взрывчатых атмосферах.....	55
10.4	Кабельные вводы:	55
10.5	Резьбовые соединения	56
10.6	Ограничения применения.....	56
10.7	Переопределение и экспозиция по конкретным компонентам.....	56
10.8	Работа при низких концентрациях кислорода.....	56
10.9	Метрологические характеристики при обнаружении горючих газов или кислорода.....	57
10.10	Установка и калибровка.....	57
10.11	Функциональная безопасность	58
10.12	Данные о надёжности	58
10.13	Маркировка	58

11 Коды ошибок и неисправностей	61
11.1 Ошибки (<i>E xx</i>)	61
11.2 Неисправность (<i>dEF xx</i>)	61

OLCT 60

СТАЦИОНАРНЫЙ ГАЗОАНАЛИЗАТОР
РУКОВОДСТВО ПОЛЬЗОВАТЕЛЯ

1 Общая информация

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.

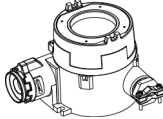
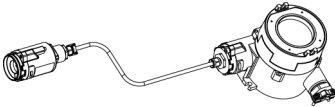
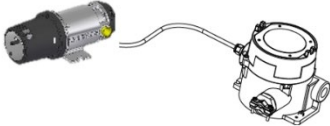
	OLCT 60d	OLCT 60id
Каталитический сенсор	✓	
Электрохимический sensor	✓	✓
Тип удаленного детектора GD10P	✓	

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*).	
	Взрывозащищённый корпус с дистанционным передатчиком типа GD10P **.	

OLCT 60

СТАЦИОНАРНЫЙ ГАЗОАНАЛИЗАТОР
РУКОВОДСТВО ПОЛЬЗОВАТЕЛЯ

(*) 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.

1.1 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. 1.

1.2 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
12.	Выносной GD10P ИК-сенсор-передатчик

OLCT 60

СТАЦИОНАРНЫЙ ГАЗОАНАЛИЗАТОР
РУКОВОДСТВО ПОЛЬЗОВАТЕЛЯ

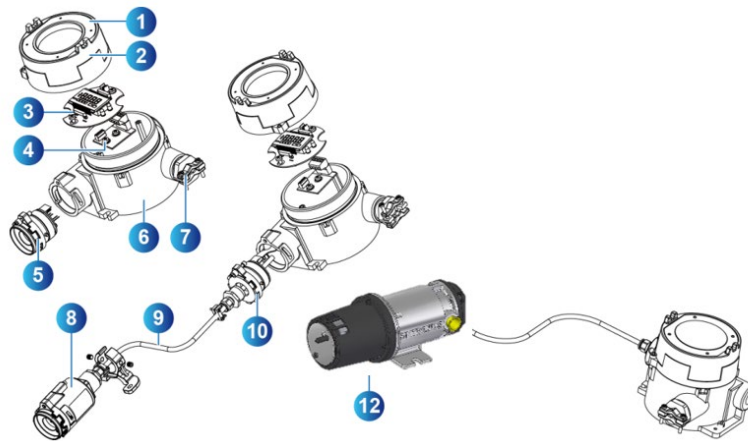
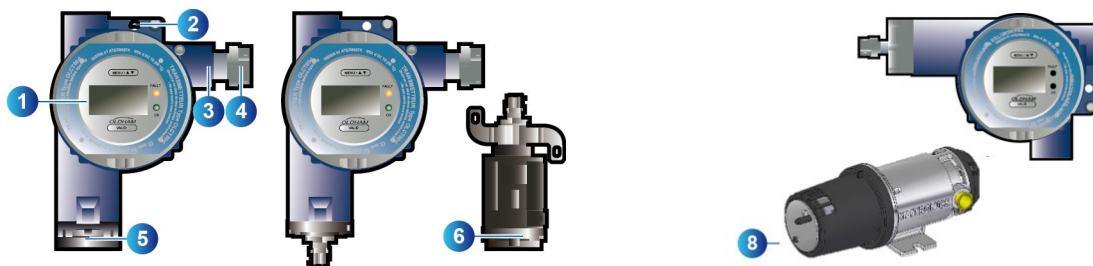


Рисунок 1: Основные компоненты газоанализатора OLCT 60

1.3 Внешний вид

1.3.1 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.
6.	Выносной сенсор.
8.	Выносной GD10P ИК-сенсор-передатчик.



OLCT 60OLCT 60D с выносным блоком сенсора

OLCT 60 с GD10P

Рисунок 2: Обзор OLCT 60

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

Хотя они имеют различную маркировку ATEX, 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.

1.3.3 Дисплей и светодиоды

№.	Описание
1.	Цифровой дисплей отображает: Концентрацию газа и тип газа поочередно 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. 7. Меню обслуживания. Пожалуйста, обратитесь к разделу <i>Меню</i> , стр. 8.
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

1.4 Внутренний вид

№.	Описание
1.	Электронная плата
2.	Блок подключений

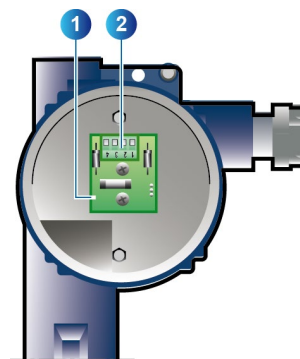


Рисунок 4: Внутренний вид газоанализатора (с удалённой платой дисплея)

1.5 Этикетки и пиктограммы

Газоанализатор имеет две идентификационные этикетки, как показано ниже:

1.5.1 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

1.5.2 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 детектора (S/N). Первые две цифры (в данном случае 09) соответствуют году выпуска (в данном случае 2009)

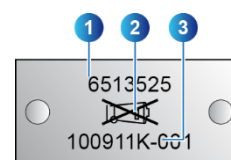


Figure 6: Side label

1.6 Отображение информации

1.6.1 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

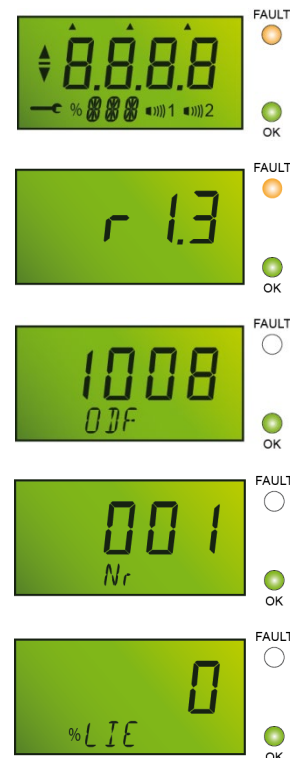


Рисунок 7: Экран прогрева

1.6.2 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

1.6.3 Экран состояния неисправности


Дисплей отображает DEF или код неисправности (см. стр. **Erreur ! Signet non défini.** для информации о кодах). Одновременно горит индикатор *FAULT* и отображается иконка .



Рисунок 9: OLCT 60 в состоянии неисправности

Меню обслуживания

Они позволяют проводить операции технического обслуживания (калибровка, сброс параметров ячейки, регулировка внутреннего нуля в случае подключения удаленного датчика).


Доступ к меню технического обслуживания с закрытой крышкой. Все необходимые меры должны быть приняты до открытия крышки корпуса, если она установлена в зоне АTEX, с:



- Получение разрешения на пожар от компетентной службы;
- Продолжение использования портативного экспонетра;
- Возможное использование искробезопасного мультиметра;
- Сократить продолжительность вмешательства до ее строгого минимума.

Это замечание относится ко всем версиям OLCT 60, независимо от того, оснащен ли он взрывозащищенным или искробезопасным датчиком.

Доступ

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

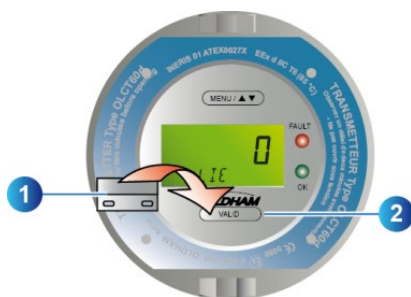


Рисунок 10: поместите магнит над 'VALID' для доступа в меню

1.6.4 Меню калибровки по газам

Детектор OLCT 60 имеет два меню (CAL и INIT).



Рисунок 11: Меню калибровки по газам

- CAL: обнуление и калибровка. См. стр. 30.
- Init: замена сенсора. См. стр. 28.
- Test: Check Leds, LCD and current output См. Стр. 39.

OLCT 60

СТАЦИОНАРНЫЙ ГАЗОАНАЛИЗАТОР
РУКОВОДСТВО ПОЛЬЗОВАТЕЛЯ

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).

2.1 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.

2.2 Необходимое оборудования

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

2.3 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. **Erreur ! Signet non défini.**

2.4 Ориентация газоанализатора

2.4.1 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).

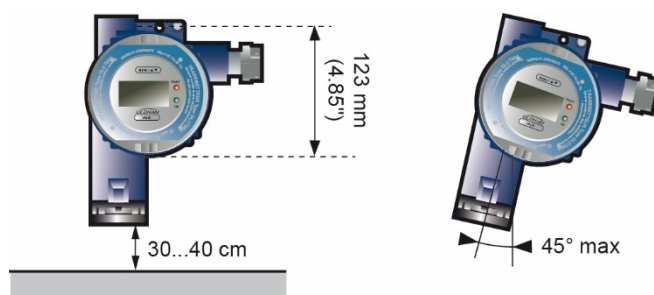


Рисунок 12: установка OLCT 60 со встроенным сенсором

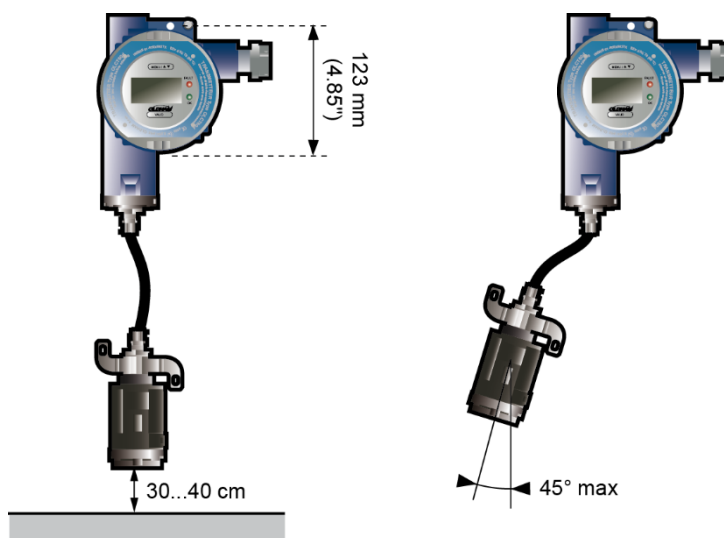


Рисунок 13: установка OLCT 60D с выносным сенсором

2.4.2 OLCT 60 со GD10P

Детектор GD10P должен быть установлен горизонтально, красный индикатор должен быть направлен вверх.

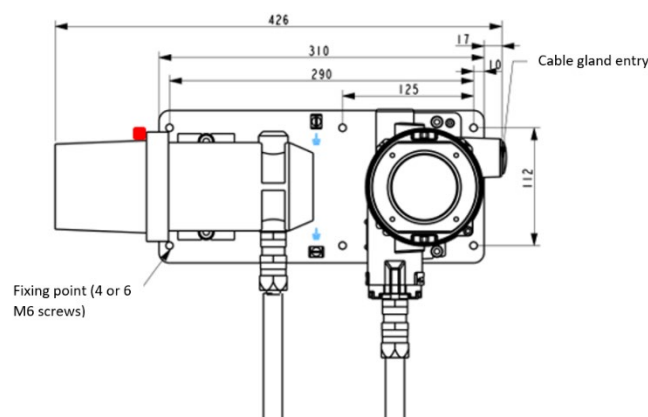


Рисунок 14: Детектор GD10P ДОЛЖЕН быть установлен горизонтально, индикатор должен быть направлен вверх

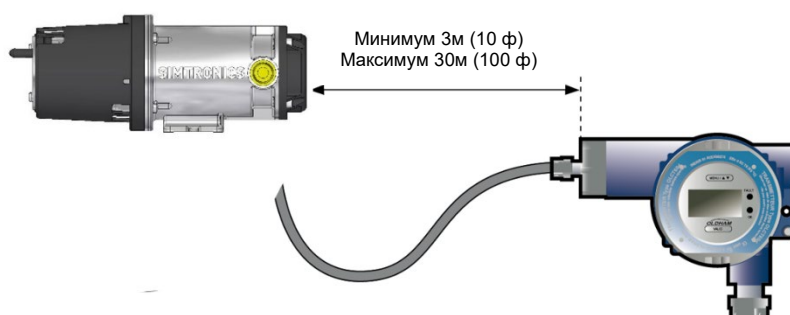


Рисунок 15: Детектор GD10P ДОЛЖЕН быть установлен горизонтально, индикатор должен быть направлен вверх

2.5 Электрические характеристики

Тип сенсора	Входное напряжение, (В, пост. ток)	Максимальный ток (мА)	Потребляемая мощность (Вт)
Каталитический	16 to 32	140	2.5
Инфракрасный (датчик)	16 to 32	120	2.0
Инфракрасный (GD10P)	18 to 32	300	7.2
Электрохимический	16 to 32	80	1.3
Полупроводниковый	16 to 32	140	2.5

2.6 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)
		0.5 мм 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 (GD10P)	0.13	0.25	0.45	300
Токсичные газы	Электрохимич.	1.0	1.8	3.0	250
Кислород	Электрохимич.	1.0	1.8	3.0	250
Фреон	Полупроводник.	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.

2.7 Подключение кабеля

2.7.1 Выключите линию

На контроллере:

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

2.7.2 Вскрытие газоанализатора

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



Рисунок 16: Винт, фиксирующий крышку

2.7.3 Подготовка кабеля

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

2.7.4 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.

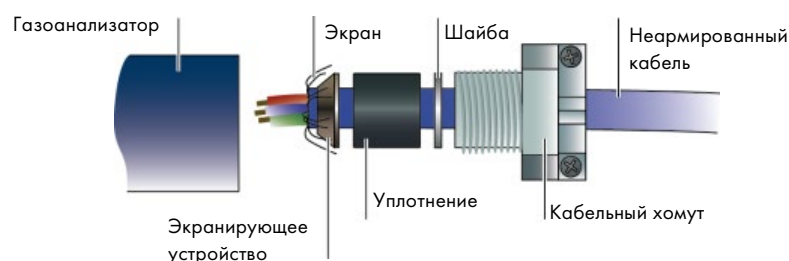


Рисунок 17: Кабельный ввод для неармированного кабеля

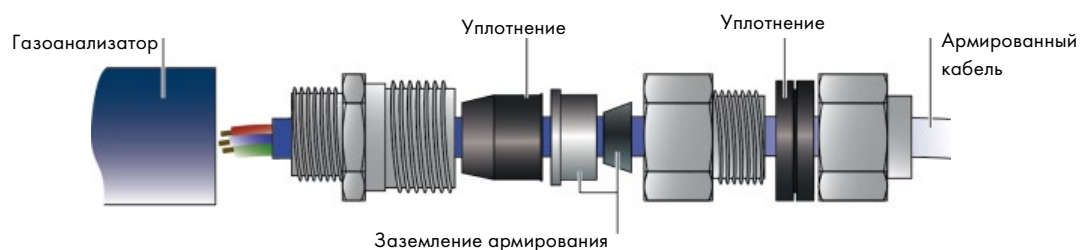


Рисунок 18: Кабельный ввод для армированного кабеля

2.7.5 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.

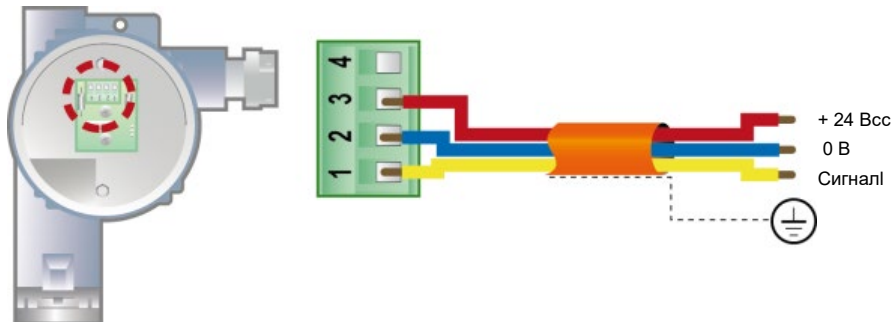


Рисунок 19: подключение кабеля к OLCT 60 (версия d или id)

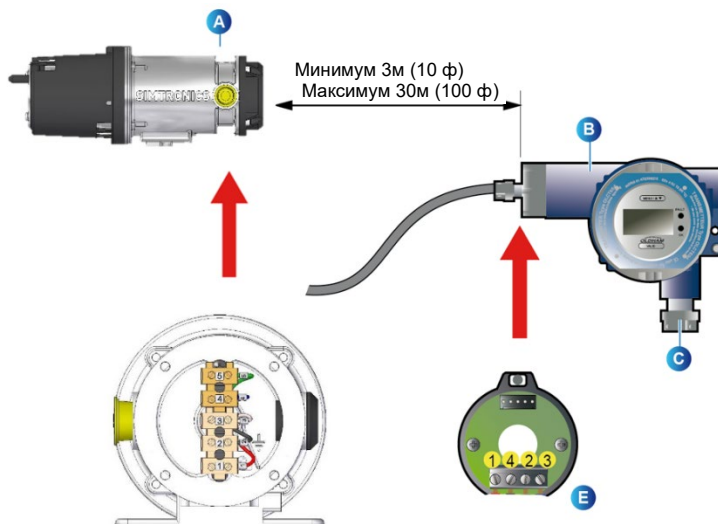
2.7.6 Подключение кабеля (OLCT 60/ выносной GD10P)



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

Сначала выполните подключение между GD10P (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. 14.

Затем подключите OLCT 60 как описано выше.



GD10P	OLCT60
1 (+24Vdc)	3 (+24Vdc)
2 (0V)	2 (0V)
3 (mA)	1 (mA)
4 (не используется)	4 (не используется)
5 (не используется)	N/A

Рисунок 20: проводка OLCT 60D / GD10P. Убедитесь в специфике нумерации между GD10P и OLCT 60D .

2.7.7 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.

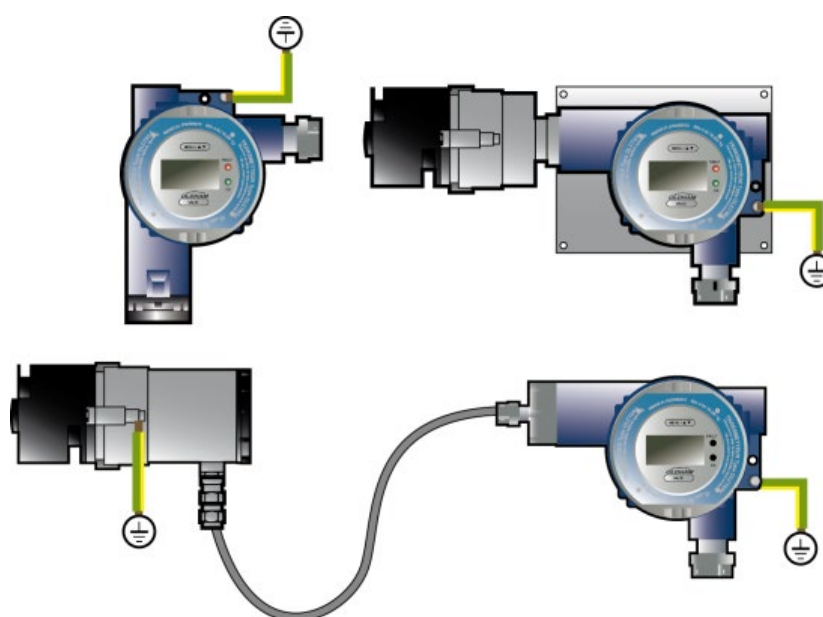


Рисунок 21: Заземление OLCT 60

2.7.8 Установка крышки

Перед подключением OLCT 60 к контроллеру крышка должна быть плотно закрыта. Также надёжно закрутите фиксирующий винт (см. Рисунок 16, стр. 15).

2.8 Область применения

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

2.8.1 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).

2.8.2 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.

2.9 Передаточная кривая

Показанная кривая отображает выходной ток передатчика как функцию от концентрации газа. Если вы подключаете передатчик к устройству, иному, чем поставляемые TELEDYNE OLDHAM SIMTRONICS, 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.

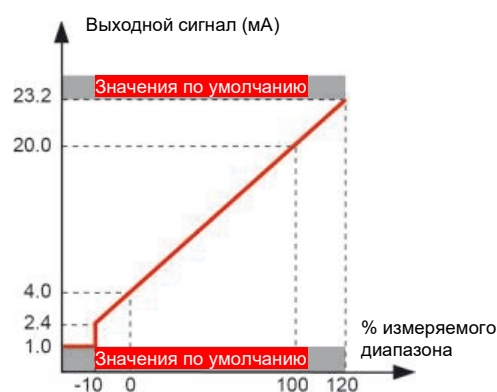


Рисунок 22: Передаточная кривая
OLCT 60

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

3.1 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. **Erreur! Signet non défini.** для использования рекомендуемых газов и соответствующих коэффициентов.

3.2 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*)

3.3 Ввод в эксплуатацию

3.3.1 Предварительные проверки

Проверьте следующее:

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

3.3.2 Включение газоанализатора

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

3.4 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.
 - SVM (винилхлорид): 7 дней
- Полупроводниковый сенсор: 4 часа.
- Инфракрасный сенсор (XPIR и GD10P): 1 час.

3.5 Отображение измеряемой концентрации газа

3.5.1 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

3.5.2 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. 27. См. стр. **Erreur ! Signet non défini.** для информации о кодах предупреждения.



Рисунок 24: Режим неисправности

3.5.3 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»

3.6 Проверка нуля

Выполните следующее:



Рисунок 26: Проверка нуля

1. Отключите всю сигнализацию на контроллере.
2. Поместите калибровочный колпачок на сенсор (Рисунок 26, B).
3. Подсоедините калибровочный колпачок к баллону с нулевым газом (E) используя трубку из фторопласта (C).
4. Подайте газ (установите регулятор потока на 0,5-1,0 литров в минуту (л/мин) Для версий GD10P см. Руководство GD10P.
5. После стабилизации показаний (приблиз. 2 мин.), проверьте показания на дисплее (A).
6. Если ожидаемое значение не соответствует измеренному, выполните калибровку (раздел *Регулировка нуля и чувствительности*, см. стр. 30).
7. Переходите к разделу *Проверка чувствительности по газу* на следующей странице.

3.7 Проверка чувствительности по газу

По причине безопасности, эта процедура должна выполняться после проверки нуля (стр. 21). 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. Для версий GD10P см. Руководство GD10P).
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. 30).
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.

OLCT 60

СТАЦИОНАРНЫЙ ГАЗОАНАЛИЗАТОР
РУКОВОДСТВО ПОЛЬЗОВАТЕЛЯ

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.

4.1 График обслуживания

Газоанализаторы – это устройства безопасности. TELEDYNE OLDHAM SIMTRONICS 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. TELEDYNE OLDHAM SIMTRONICS 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.

4.2 Процедуры

4.2.1 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. 21. В случае отклонения, выполните процедуры, указанные в этом параграфе.
- Проверка чувствительности по газу; см. стр. 22. В случае отклонения, выполните процедуры, указанные в этом параграфе.

4.2.2 OLCT 60/ GD10P

См. руководство пользователя GD10P.

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.

5.1 Возможные неисправности

Таблица ниже суммирует возможные неисправности газоанализатора.

Наблюдаемый отказ	Возможная причина	Действия	(стр.)
Выходной ток 0 мА	Соединительный кабель	Проверьте кабель	38
	Питание	Проверьте напряжение на клеммах газоанализатора	-
	Плата электроники	Замените плату	-
0 мА < выходной ток < 1 мА	Сенсор	Замените сенсор	27
	Сопrotивление линии слишком высокое	Проверьте кабель	-
	Питание	Проверьте напряжение на клеммах газоанализатора	-
	Неправильный калибровочный газ	Проверьте калибровочный газ	-
Невозможно выставить ноль	Сенсор	Замените сенсор	27
	Плата электроники	Замените плату	-
Невозможно настроить чувствительность	Сенсор	Замените сенсор	27
	Плата электроники	Замените плату	-
Отображается «SUP»	Выход за диапазон измерений	Приложите магнит	21
		Проверьте калибровочный газ	32

5.2 Замена блока сенсора

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).

5.2.1 Частота замены







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




5.2.2 Замена сенсора

Шаг	Действие
1.	Приготовьте следующие детали: Новый сенсорный блок 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.	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

5.3 Инициализация сенсорного блока












5.3.1 Выбор меню инициализации (Init)




Шаг	Действие	Иллюстрация
1а.	После фазы включения, дисплей будет отображать измерения (в этот момент они могут быть неверными). Поместите магнит на  на 3 секунды.	
1б.	Пока не появится иконка  ...	
	...поместите магнит последовательно 3 раза на  в течение 3 секунд.	

Шаг	Действие	Иллюстрация
1с.	Отобразится меню калибровки (CAL).	
1d.	Поместите магнит на  .	
1е.	Отобразится меню инициализации (Init).	

5.3.2 Инициализация сенсорного блока

Эта процедура сбрасывает электрические параметры сенсора.

Шаг	Действие	Иллюстрация
2а.	На дисплее отображается <i>Init</i> , поместите магнит на  .	
2b.	Дисплей отобразит «CnF» (<i>Confirmation, Подтверждение</i>).	
2с.	Поместите магнит на  .	
2d.	Дисплей отобразит «nOn» (<i>No, Нет</i>).	
2е.	Поместите магнит на  , чтобы изменить <i>No</i> на <i>Yes</i> (<i>Да</i>).	
2f.	Поместите магнит на  , 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.	

Шаг	Действие	Иллюстрация
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. 21 и 22.	

5.4 Регулировка нуля и чувствительности (калибровка)

Следовать этому разделу необходимо в случае, если контроль нуля (стр. 21) и/или чувствительности (page 22) 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 **VALID** или **MENU**.










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. **Erreur ! Signet non défini.** для использования рекомендуемых газов и соответствующих коэффициентов.







Версии GD10P



Обязательно очистите оптику, прежде чем приступить к нулю, как указано в руководстве по GD10P.

5.4.1 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.	
1c.	Отобразится меню калибровки (CAL).	


5.4.2 Обнуление

Шаг	Действие	Иллюстрация
2a.	Отображается меню калибровки (CAL).	
	Поместите магнит на  .	
2b.	Дисплей теперь показывает "-0-" обозначающий начало фазы настройки нуля.	
2c.	Поместите магнит на  .	
2d.	Дисплей показывает текущее значение.	
2e.	Установите калибровочный колпачок и подайте нулевой газ с расходом от 0,5 до 1 л/мин (Для версий GD10P см. Руководство GD10P.). Подождите приблизительно 2 минуты для стабилизации показаний.	
	 Проверка нуля для сенсора CO ₂ должна выполняться нулевым газом или азотом. Никогда не используйте окружающий воздух как нулевое значение	

Шаг	Действие	Иллюстрация
2f.	В итоге, дисплей может отображать значение, отличное от нуля . Поместите магнит на <input type="button" value="VALID"/> , чтобы подтвердить обнуление.	
2g.	«GE» (Калибровочный газ) отображается, чтобы показать, что система переключилась на фазу настройки чувствительности.	

5.4.3 Настройка чувствительности по газу




Доступ к меню настройки чувствительности

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

Установка концентрации калибровочного газа

Шаг	Действие	Иллюстрация
4а	Поместите магнит на <input type="button" value="VALID"/> .	
4b.	Отображаемое значение соответствует калибровочному газу по умолчанию (50 на примере). Цифра сотен мигает.	
4с.	Настройка сотен Настройте значение сотен поместив магнит на <input type="button" value="MENU / ▲▼"/> . Каждый раз, когда вы прикладываете магнит, вы увеличиваете цифровое значение.	
4d.	Подтвердите введенное значение поместив магнит на <input type="button" value="VALID"/> .	
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 <input type="button" value="VALID"/> .	
4h.	Конец процедуры.	

Подача калибровочного газа

Шаг	Действие	Иллюстрация
5а.	Дисплей отображает «S» (Sensitivity, Чувствительность).	
5b.	Установите калибровочный колпачок на сенсор и подайте калибровочный газ с расходом от 0,5 до 1 л/мин (Для версий GD10P см. Руководство GD10P.).	
5с.	Поместите магнит на <input type="button" value="VALID"/> .	
5d.	Отображаемое значение начнет меняться, пока не стабилизируется. Подождите приблизительно 2 минуты для стабилизации показаний.	
5е.	Когда показания прибора стабилизировались поместите магнит на <input type="button" value="VALID"/> , чтобы выйти из процедуры настройки чувствительности. Переходите к шагу 6а.	




5.4.4 Подтверждение калибровки

Шаг	Действие	Иллюстрация
6а.	Дисплей отображает «CnF» (Confirmation, Подтверждение).	
6b.	Поместите магнит на <input type="button" value="VALID"/> .	
6с.	Дисплей отображает «nOn» (No, Нет).	
6d.	Чтобы подтвердить калибровку, поместите магнит на <input type="button" value="MENU / ▲▼"/> , чтобы изменить No на Yes (Да) и, затем на <input type="button" value="VALID"/> для подтверждения. Продолжайте в соответствии с разделом <i>Окончание регулировки нуля и калибровки.</i>	
6е.	Иначе поместите магнит на <input type="button" value="VALID"/> . В этом случае газоанализатор после минутного отсчёта вернётся в нормальный режим без применения всех предыдущих настроек.	

OLCT 60

СТАЦИОНАРНЫЙ ГАЗОАНАЛИЗАТОР
РУКОВОДСТВО ПОЛЬЗОВАТЕЛЯ

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.	
7b.	Закройте баллон с калибровочным газом и удалите калибровочный колпачок.	
7c.	Как только обратный отсчёт завершится, дисплей будет отображать концентрацию окружающего газа. Теперь газоанализатор в режиме нормальной работы. Включите сигнализацию на контроллере.	
7d.	Если дисплей показывает «dEF» (Неисправность) и затем её код, это означает, что газоанализатор не работоспособен. Сверьтесь со списком кодов неисправностей (стр. 61) и выполните рекомендуемые действия. См. стр. 27.	

5.5 Коэффициенты, применяемые при калибровке по горючим газам

5.5.1 Каталитический сенсор типа VQ1

Применяемые коэффициенты указаны в таблице ниже:

Газ	Химич. формула	НКПР (%)	ВПВ ¹ (%)	Темп. воспламенения (°C)	Плотн. паров	Коэффиц. - Калибр. газ CH ₄ (Метан)	Коэффиц. - Калибр. газ H ₂ (Водород)	Коэффиц. - Калибр. газ C ₄ H ₁₀ (Бутан)	Коэффиц. - Калибр. газ C ₅ H ₁₂ (Пентан)
Этилацетат	C ₄ H ₈ O ₂	2,10%	11,50%	-4°C	3,0	1,65	1,35	0,90	0,80
Ацетон	C ₃ H ₆ O	2,15%	13,00%	-18°C	2,1	1,65	1,35	0,90	0,80
Ацетилен	C ₂ H ₂	2,30%	100%	-18°C	0,9	2,35	1,90	1,25	1,15
Акриловая кислота	C ₃ H ₄ O ₂	2,40%	8,00%	54°C	2,5	5,00	4,00	2,65	2,40
Бутилакрилат	C ₇ H ₁₂ O ₂	1,20%	8,00%	37°C	4,4	3,50	2,80	1,85	1,70
Этилакрилат	C ₅ H ₈ O ₂	1,70%	13,00%	-2°C	3,5	3,05	2,45	1,65	1,50
Акрилонитрил	C ₃ H ₃ N	2,80%	28,00%	-1°C	1,8	1,45	1,20	0,80	0,70
Аммиак	NH ₃	15,00%	30,20%	< -100°C	0,6	0,90	0,75	0,50	0,45
Бензол	C ₆ H ₆	1,20%	8,00%	-11°C	2,7	4,00	3,20	2,15	1,90
1.3- Бутадиен	C ₄ H ₆	1,40%	16,30%	-85°C	1,9	2,55	2,05	1,35	1,25
Бутан	C ₄ H ₁₀	1,50%	8,50%	-60°C	2,0	1,90	1,55	1,00	0,90
Бутанол (Бутиловый спирт)	C ₄ H ₁₀ O	1,4%	11,3%	29°C	2,6	1,95	1,60	1,05	0,95
2 - Бутанон (МЕК)	C ₄ H ₈ O	1,80%	11,50%	-4°C	2,5	3,90	3,15	2,10	1,90
Циклогексан	C ₆ H ₁₂	1,20%	8,30%	-17°C	2,9	2,00	1,60	1,10	1,00
Диметилэфир	C ₂ H ₆ O	3,00%	27,00%	-41°C	1,6	1,80	1,45	0,95	0,90
Додекан	C ₁₂ H ₂₆	0,60%	~6,0%	74°C	5,9	4,00	3,20	2,15	1,90
Этан	C ₂ H ₆	3,00%	15,50%	135°C	1,0	1,50	1,20	0,80	0,75
Этанол	C ₂ H ₆ O	3,30%	19,00%	13°C	1,6	2,15	1,75	1,15	1,05
Эфир (диэтиловый)	(C ₂ H ₅) ₂ O	1,70%	36,00%	-45°C	2,6	1,90	1,55	1,00	0,90
Этилен	C ₂ H ₄	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	CH ₄	5,00%	15,00%	-188°C	0,6	1,05			
Гептан	C ₇ H ₁₆	1,10%	6,70%	-4°C	3,5	2,20	1,80	1,20	1,05
Гексан	C ₆ H ₁₄	1,20%	7,40%	-23°C	3,0	2,10	1,70	1,15	1,00
Водород	H ₂	4,00%	75,60%	-	0,069		1,00		
Изобутан	C ₄ H ₁₀	1,50%	8,40%	-83°C	2,0	1,50	1,20	0,80	0,75

Газ	Химич. формула	НКПР (%)	ВПВ ¹ (%)	Темп. воспламенения (°C)	Плотн. паров	Коэффиц. - Калибр. газ СН ₄ (Метан)	Коэффиц. - Калибр. газ Н ₂ (Водород)	Коэффиц. - Калибр. газ С ₄ Н ₁₀ (Бутан)	Коэффиц. - Калибр. газ С ₅ Н ₁₂ (Пентан)
Изобутен	C ₄ H ₈	1,60%	10,00%	<-10°C	1,9	2,20	1,80	1,20	1,05
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

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. 32):

$1\% \text{ (подаваемый бутан)} \times 100 \times 0.90 \text{ (коэффициент бутан/ацетон)} = 60\% \text{ НКПР}$

1.5 % (НКПР бутана)

5.5.2 Каталитический сенсор 4F, устойчивый к отравлению

Применяемые коэффициенты:

Газ	Химич. формула	НКПР %	ВПВ %	Плотн. паров	Коэф. CH ₄	Коэф. C ₅ H ₁₂	Коэф. H ₂
Ацетон	C ₃ H ₆ O	2,15	13,0	2,1	2,24	1,03	2,15
Ацетилен	C ₂ H ₂	2,3	100	0,9	1,91	2,3	
Аммиак	NH ₃	1,2	8,0	2,7	2,45	1,13	
Бензол	C ₆ H ₆	1,5	8,5	2,0	2,16	0,99	
н-Бутан	C ₄ H ₁₀	3,0	15,5	1,0	1,47	0,78	
Этан	C ₂ H ₆	3,3	19,0	1,6	1,37	0,63	
Этанол	C ₂ H ₆ O	2,7	34,0	1,0	1,41	0,65	
Этилен	C ₂ H ₄	1,2	7,4	2,48	2,85	1,14	
н-Гексан	C ₆ H ₁₄	1,2	8,0	2,7	2,45	1,13	
Водород	H ₂	4,0	75,6	0,07			1,0
Изопропанол	C ₃ H ₈ O	2,15	13,5	2,1	1,84	0,85	
JP-4					3,28	1,51	
JP-5					3,33	1,53	
JP-8					3,48	1,6	
Метан	CH ₄	5,0	15,0	0,55	1,0		
Метанол	CH ₃ OH	5,5	44,0	1,1	1,27	0,58	
н-Пентан	C ₅ H ₁₂	1,4	8,0	2,5	2,17	1,0	
Пропан	C ₃ H ₈	2,0	9,5	1,6	1,9	0,87	
Стирол	C ₈ H ₈	1,1	8,0	3,6	2,13	0,98	
Толуол	C ₇ H ₈	1,2	7,0	3,1	2,26	1,04	
Ксилен	C ₈ H ₁₀	1,0	7,6	3,7	2,8	1,29	

■ : рекомендуемый для калибровки газ

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

Замечание (Таблица 3 и 4):

- ☑ Значения НКПР могут меняться в зависимости от источника
- ☑ Точность коэффициентов ± 15 %.
- ☑ Для других газов/паров свяжитесь с нашей технической службой.

5.6 Проверка тока в линии

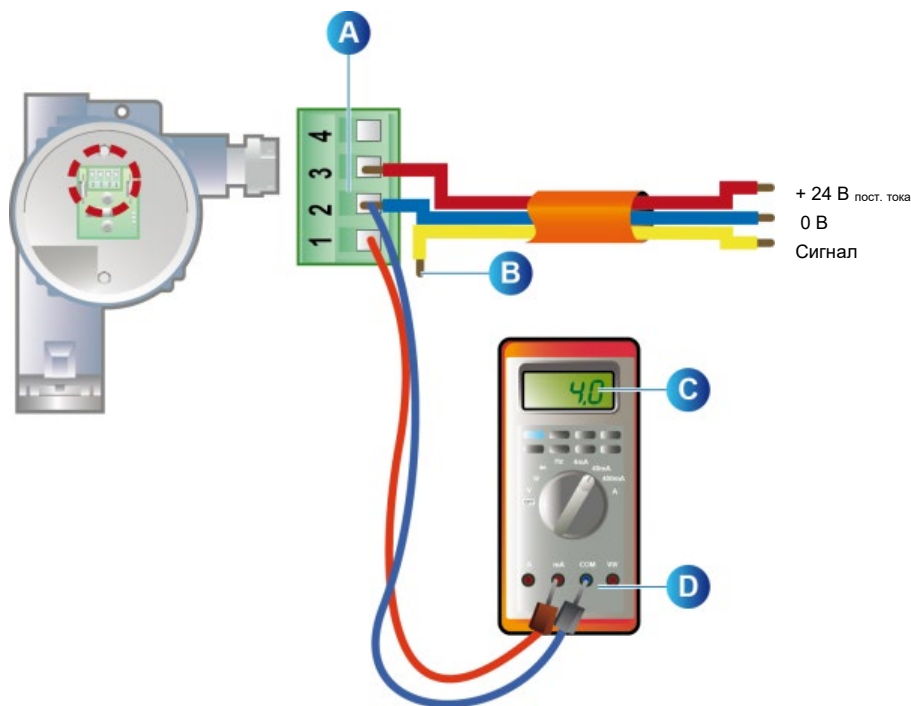


Рисунок 28: Проверка тока, выдаваемого газоанализатором







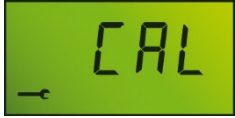











Выполните следующее:




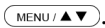



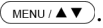

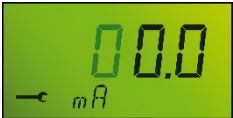






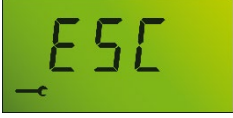


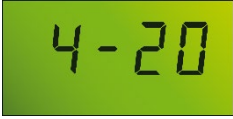



1. Проверьте газоанализатор на правильность подаваемого питания (+24В клеммами 2 и 3).
2. Переключите мультиметр на измерение тока (диапазон мА).
3. Отключите сигнализацию на контроллере, чтобы избежать ложных срабатываний. Отсоедините сигнальный провод (клемма 1, поз. В). Подсоедините разъём «СОМ» мультиметра (поз. D) к клемме 2 (0 В) газоанализатора (поз. А).
4. Подсоедините разъём «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.
6. По окончании тестирования подключите обратно сигнальный провод к клемме 1 (поз. В)

5.7 меню "ТЕСТ"

Меню Test (tEst) позволяет пользователю проверить работу светодиодов, ЖК-экрана и выхода 4-20 мА.





Доступ к меню автотеста (tEst)

Шаг	Действие	Иллюстрация
1а.	После фазы включения, дисплей будет отображать измерения (в этот момент они могут быть неверными). Поместите магнит на  на 3 секунды.	
1б.	Пока не появится иконка  ...	
	...поместите магнит последовательно 3 раза на  в течение 3 секунд.	
1с.	Отобразится меню калибровки (CAL).	
1д.	Поместите магнит на  .	
1е.	Отобразится меню инициализации (Init).	
1д.	Поместите магнит на  .	
1е.	Отобразится меню Тест (tEst), Поместите магнит на  .	
1ф.	Отображается номер версии программного обеспечения.	
1г.	Поместите магнит на  .	
1h.	Отображение зеленого и оранжевого индикаторов. Чтобы запустить тест, Поместите магнит на  .	
1i.	Светодиоды «НЕИСПРАВНОСТЬ» и «ОК» мигают один за другим.	
1j.	Чтобы остановить тест или перейти к следующему тесту, Поместите магнит на  .	

Шаг	Действие	Иллюстрация
1k.	ЖК-тестовый дисплей. Чтобы запустить тест, Поместите магнит на  .	
1l.	Дисплей будет мигать.	
1m.	Чтобы остановить тест или перейти к следующему тесту, Поместите магнит на  .	
1n.	Отображение теста выхода 4-20 мА. Чтобы запустить тест, Поместите магнит на  .	
1o.	Определите значение выходного тока, доступного с клеммы OUT (от 1 до 23 мА).	
1p.	Установка разряда десятков Установите значение десятков, поместив магнит над  . Цифра десятков мигает. Каждое действие магнита увеличивает разряд десятков. Подтвердите разряд десятков, поместив магнит над  .	
1q.	Установка единицы измерения Установите значение единицы, поместив магнит над  . Цифра единицы измерения мигает. Каждое действие магнита увеличивает цифру единицы. Подтвердите цифру единицы, поместив магнит над  .	
1r.	Установка разряда десятых Установите значение десятых, поместив магнит над  . Мигает десятая цифра. Каждое действие магнита увеличивает десятые доли разряда. Подтвердите десятую цифру, поместив магнит над  .	
1s.	<i>OLCT 60 генерирует определенный выходной ток.</i>	
1t.	Чтобы остановить тест или перейти к следующему тесту, Поместите магнит на  .	
1u.	Вернуться в тестовое меню 4-20 мА. Чтобы остановить тест или, Поместите магнит на  .	
1v.	Поместите магнит на  вернуться в меню тестирования светодиодов или вернуться  выходить	

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
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
Защита от брызг	Защищает сенсор от брызг жидкостей. Влияние на измерения: нет. Влияние на время отклика: время отклика при естественной диффузии может увеличиться для некоторых газов. Пожалуйста, проконсультируйтесь с нами.		6329004 ⚠ Пластмасса. Опасность электростатических зарядов. Протрите поверхность влажной тканью

Аксессуар	Применение	Иллюстрация	Артикул
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. Обратитесь за более подробной информацией.</p>		6129010
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>
Тefлоновый 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>
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	Используется для управления меню через окошко газоанализатора.		6155651
Переходник для кабельного ввода	<p>Переходник M25 / M20</p> <p>Переходник M25 / 3/4 NPT</p>		<p>6143552</p> <p>6143584</p>

7 Запасные части

Запасные части для различных газоанализаторов



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

7.1 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 CH4 0-100% об
6 313 986	Блок сенсора SF6, 0-100% об.
6 314 203	Блок сенсора H2, 0-100% об.
6 314 100	Блок ИК сенсора 0-5% об. CO2 для OLCT 60 XP IR
6 314 101	Блок ИК сенсора 0-10% об. CO2 для OLCT 60 XP IR
6 314 146	Блок ИК сенсора 0-100% об. CO2 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 SF6 для OLCT 60 XP IR
6 313 710	Блок сенсора O2 0–30% об (продолжительность жизни 2 года).
6 315 C5A	Блок сенсора O2 0–30% об (продолжительность жизни 5 года).
6 313 707	Блок сенсора NH3 0-100 ppm
6 313 708	Блок сенсора NH3 0-1000 ppm
6 313 894	Блок сенсора NH3 0-5000 ppm
6 313 690	Блок сенсора CO 0-100 ppm

Артикул	Описание
6 313 691	Блок сенсора CO 0-300 ppm
6 313 692	Блок сенсора CO 0-1000 ppm
6 313 693	Блок компенсированного по H ₂ сенсора CO 0-1000 ppm
6 313 695	Блок сенсора H ₂ S 0-30 ppm
6 313 965	Блок сенсора H ₂ S 0-30 ppm, без HC-интерференции
6 313 696	Блок сенсора H ₂ S 0-100 ppm
6 313 697	Блок сенсора H ₂ S 0-1000 ppm
6 313 698	Блок сенсора NH ₃ 0-100 ppm
6 313 699	Блок сенсора NH ₃ 0-300 ppm
6 313 700	Блок сенсора NH ₃ 0-1000 ppm
6 313 706	Блок сенсора H ₂ 0-2000 ppm
6 313 772	Блок сенсора метиленхлорида 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

7.2 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

Illustration	Description
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
6 313 737	Блок сенсора PH ₃ 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 ASH ₃ 0-1 ppm для OLCT 60 SI
6 313 747	Блок сенсора SiH ₄ 0-50 ppm для OLCT 60 SI
6 313 926	Блок сенсора CVM 0-200 ppm для OLCT 60 SI (до декабря 2018 г.)
6 314 235	Блок сенсора CVM 0-200 ppm для OLCT 60 SI (с 1 декабря 2018 года)


OLCT 60

СТАЦИОНАРНЫЙ ГАЗОАНАЛИЗАТОР
РУКОВОДСТВО ПОЛЬЗОВАТЕЛЯ


8 Декларация соответствия EU

 <p>TELEDYNE OLDHAM SIMTRONICS Everywhereyoulook™</p>	<p>DECLARATION UE DE CONFORMITÉ</p> <p>EU CONFORMITY DECLARATION</p> <p>Réf : UE_OLCT60_rev E.1.doc</p>
--	---

Nous, **Teledyne Oldham Simtronics S.A.S.**, ZI Est, 62000 Arras France
We,

 Déclarons, sous notre seule responsabilité, que le matériel suivant :
Declare, under our sole responsibility that the following equipment :

Détecteur de gaz (Gas Detector) OLCT 60

 Est conçu et fabriqué en conformité avec les Directives et normes applicables suivantes :
Is designed and manufactured in compliance with the following applicable Directives and standards:


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


Normes harmonisées appliquées : <i>Harmonised applied Standards</i>	EN 60079-0: 2018 EN 60079-11: 2012 EN 60079-1: 2014 EN 60079-31: 2014
--	--

Attestation CE de Type du matériel : <i>EC type examination certificate</i>	INERIS 01 ATEX 0027X
--	-----------------------------

Catégorie (category) / Marquage (marking) :

OLCT 60-d (avec cellule intégrée) <i>(with on-board sensor)</i>	 II 2 GD Ex db IIC T6 Gb / Ex tb IIIC T85°C Db <i>(-20°C<Ta<+60°C)</i>
---	---

OLCT 60D-d (avec cellule déportée) <i>(with remote sensor)</i>	
Sur le transmetteur <i>(on the transmitter)</i>	 II 2 GD Ex db IIC T6 Gb / Ex tb IIIC T85°C Db <i>(-20°C<Ta<+60°C)</i>

Sur la cellule déportée <i>(on the remote sensor)</i>	 II 2 GD Ex db IIC T6 Gb / Ex tb IIIC T85°C Db <i>(-20°C<Ta<+70°C)</i>
--	---

**DECLARATION UE DE
CONFORMITÉ**
**EU CONFORMITY
DECLARATION**

Réf : UE_OLCT60_rev E.1.doc

OLCT 60 id (avec cellule intégrée)
(with on board sensor)**II 2 GD****Ex db [ia Ga] ia IIC T4 Gb / Ex tb [ia Da] ia IIIC T135°C Db**
(-20°C < Ta < +60°C)**OLCT 60 D id** (avec cellule déportée)
(with remote sensor)sur le transmetteur
(on the transmitter)**II 2 (1) GD****Ex db [ia Ga] IIC T4 Gb / Ex tb [ia Da] IIIC T135°C Db**
(-20°C < Ta < +60°C)sur la cellule déportée
(on the remote sensor)**II 1 GD****Ex ia IIC T4 Ga / Ex ia IIIC T135°C Da**
(-20°C < Ta < +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**II) 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 :
*Harmonised applied Standard***EN 50270:15 for type 2**

Ce matériel ne doit être utilisé qu'à ce pour quoi il a été conçu et doit être installé en conformité avec les règles applicables et suivant les recommandations du fabricant.
This equipment shall be used for the purpose for which it has been designed and be installed in accordance with relevant standards and with manufacturer's recommendations.

A Arras, le 20/05/2020 / Arras, May 5th, 2020**Teledyne Oldham Simtronics S.A.S.**
Z.I. EST - C.S. 20417
62027 ARRAS Cedex - FRANCE
Tel. : +33(0)3 21 60 80 80
www.teledyneGFD.comAM. Dassonville
Certification Responsible*Dass*

Page 2 | 2

9 Технические характеристики

9.1 Размеры

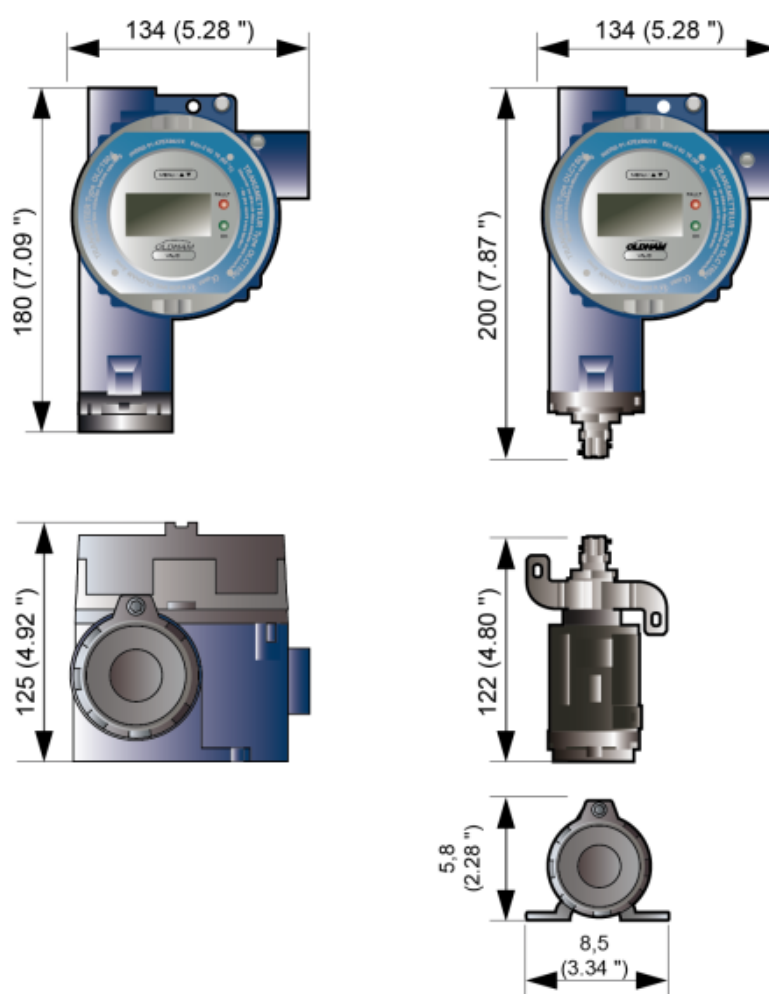


Рисунок 29: Размеры газоанализаторов OLCT 60 со встроенным и выносным сенсором

OLCT 60

СТАЦИОНАРНЫЙ ГАЗОАНАЛИЗАТОР
РУКОВОДСТВО ПОЛЬЗОВАТЕЛЯ

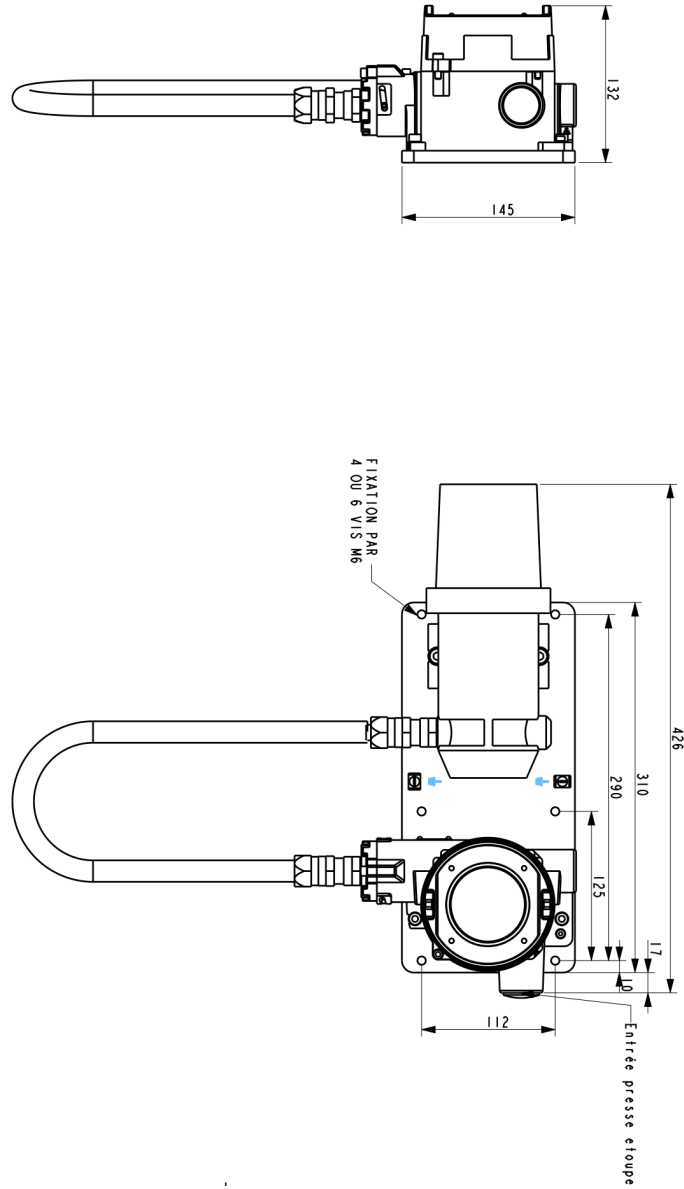


Рисунок 30: Габаритные характеристики OLCT 60, оснащенного креплением GD10P на плате

9.2 Газоанализатор

Напряжение питания на клеммах газоанализатора	<ul style="list-style-type: none"> от 16 до 30 В пост. от 18 до 32 В пост. (версии с GD10P)
Среднее потребление в зависимости от типа блока сенсора (дисплей активен)	<ul style="list-style-type: none"> Каталитический: 100 мА Электрохимический: 55 мА ИК-инфракрасный датчик: 120 мА ИК-сенсор GD10P: 225 мА
Выходной ток (сигнал)	<ul style="list-style-type: none"> от 0 до 23 мА от 4 до 20 мА зарезервировано для измерений Неисправность электроники или нет питания: 0 мА Неисправность: <1 мА Режим обслуживания: 2 мА Вне диапазона: > 23 мА Не двузначные значения: 20 мА (вне диапазона для горючих газов)
Дисплей	<ul style="list-style-type: none"> 4-символьный ЖК-дисплей с подсветкой Меню Зелёный светодиод (OK): нормальный режим работы Оранжевый светодиод (FAULT): неисправность или обслуживание
Тип кабеля	<ul style="list-style-type: none"> 3-проводный экранированный кабель
Кабельный ввод	<ul style="list-style-type: none"> M25 кабельный ввод (поставлялся в комплекте до Августа 2014) M25 / M20 адаптер по запросу (P/N 6143552) M25 / 3/4 NPT адаптер по запросу (P/N 6143584)
Электромагнитная совместимость	<ul style="list-style-type: none"> отвечает требованиям EN 50270
Степень защиты	<ul style="list-style-type: none"> IP66
Вес	<ul style="list-style-type: none"> 1.6 кг без блока сенсора 2.1 кг с блоком сенсора 5 кг с блоком GD10P
Материал	<ul style="list-style-type: none"> Окрашенный алюминий с эпоксидным покрытием
Температура эксплуатации	<ul style="list-style-type: none"> Электроника: детекторы, подходящие для взрывоопасных зон ATEX -25 °C +55 °C Сенсоры: зависит от сенсора
Температура хранения	<ul style="list-style-type: none"> Электроника: от -25°C до +60°C Сенсоры: зависит от сенсора

9.3 Измерительные сенсоры

Газ	Диапазон измерения (ppm)	Взрывозащитный	Искрозащитный	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% (CH4) +/- 3% (HC)	>60	9/15 (CH4) (e) 7/8 (CH4) (f)	(a)	
	Каталитический	0-100% НКПР	■	-25 до +55	0 - 95	+/- 1 % НКПР (от 0 до 70% НКПР)	40	6/15 (CH4)	(b)	
AsH3	Арсин	1,00		■	-20 до +40	20 – 90	+/- 0,05	18	30/120	(a)
Cl2	Хлор	10,0		■	-20 до +40	10 – 90	+/- 0,4	24	10/60	(a)
ClO2	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)
CO2	Диоксид углерода	0-5% об.	■		-20 до +55	0 – 95	+/- 3%	48	11/30	(a)
COCl2	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)
H2	Водород	2000	■	■	-20 до +50	15 – 90	+/- 5%	24	30/50	(a)
H2S	Сероводород	30,0 100 1000	■ ■ ■	■ ■ ■	-20 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	10,0 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)
NH3	Аммиак	100 1000 5000	■ ■ ■	■ ■ ■	-20 до +40	15 – 90	+/- 5 +/- 20 +/- 150 от 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)
NO2	Диоксид азота	30,0			-20 до +50	15-90	+/-0,8	24	30/60	(a)
O2	Кислород (> 2-х лет)	0-30% об.	■	■	-20 до +50	15 – 90	0.4% Об. (от 15 до 22% O2)	28	6/15	(a)
O2	Кислород(> 5-х лет)	0-30% об.	■		-40 до +50	15 – 90	+/-1,5%	60	15/25	(a)
O3	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)
PH3	Фосфин	1,00		■	-20 до +40	20 – 90	+/- 0.05	18	30/120	(a)

Газ	Диапазон измерения (ppm)	Взрывозащитный	Искрозащитный	Температурный диапазон (°C)	Относ. Влажность %	Погрешность (ppm)	Ожидаемый средний срок службы (месяцы)	Время отклика T50/T90 (с)	Условия и срок хранения
SiH4	Силан	50,0	■	-20 до +40	20 – 95	+/- 1.0	18	25/120	(a)
SO2	Диоксид серы	10,0 30,0 100	■ ■ ■	-20 до +50	15 – 90	+/- 0.7 (диапазон 0-10)	36	15/45	(a)
CMV (→30/11/2018)	Винилхлорид	200	■	0 до +40	15 – 90	+/- 0.5 (от 0 до 70% PE)	24	10/50	(a)
CMV (01/01/2019→)	Винилхлорид	200	■	-20 до +40	15 – 90	+/- 0.5 (от 0 до 70% PE)	24	10/50	(a)
CH3Cl	Метилхлорид	500	■	-20 до +55	20 – 95	+/- 15% (от 20 до 70% PE)	40	25/90	(d)
CH3Cl2	Метиленхлорид	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)
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 a		2000	■	-20 до +55	20 – 95	+/- 15% (от 20 до 70% PE)	40	25/90	(d)
Фреон R134 a		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 a		2000	■	-20 до +55	20 – 95	+/- 15% (от 20 до 70% PE)	40	25/90	(d)
Фреон R404 a		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 a		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 c		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 a		1000	■	-20 до +55	20 – 95	+/- 15% (от 20 до 70% PE)	40	25/90	(d)
Фреон		2000	■ (IR)	-20 до +50	0 – 95	+/- 40 (от 0 до 70% PE)	60	25/120	(g)

Газ	Диапазон измерения (ppm)	Взрывозащитный	Искрозащитный	Температурный диапазон (°C)	Относ. Влажность %	Погрешность (ppm)	Ожидаемый средний срок службы (месяцы)	Время отклика T50/T90 (с)	Условия и срок хранения
R1234yf						до 50% PE) +/- 100 (от 5 до 100% PE)			
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-бутанон (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)

+4°C до +20°C.
20 % до 60 % отн. вл.
1 бар ± 10 %
максимум 6 месяцев

b) -25°C до +60°C.
20 % до 60 % отн. вл.
1 бар ± 10 %
максимум 6 месяцев

(c) +4°C до +20°C.
20 % to 60 % отн. вл.
1 бар ± 10 %
максимум 3 месяца

(d) -20°C до +50°C.
20 % до 60 % отн. вл.
1 бар ± 10 %
максимум 6 месяцев

(e) -40°C до +85°C.
0 % to 80 % отн. вл.
1 бар ± 10 %
максимум 6 месяца

10 Особые указания по применению во взрывоопасной среде и функциональной безопасности

10.1 Общие замечания

Сенсоры OLCT 60 удовлетворяют требованиям Европейской Директивы ATEX 2014/34/UE, 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.

10.2 Предупреждения

Не открывайте при включении. После обесточивания задерживайте за 2 минуты до открытия. Прочтите инструкции.

10.3 Требования к использованию в пылевых взрывчатых атмосферах

Для оборудования, установленного в пылевой атмосфере, пользователь должен обеспечить достаточную очистку, чтобы предотвратить накопление пыли на устройстве. Максимально допустимая толщина слоя пыли должна быть меньше 5 мм

10.4 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 редакции), и, по возможности, в соответствии дополнительными требованиями местных или национальных предписаний. Кабели должны подходить для использования при температуре 80°C или выше.

10.5 Резьбовые соединения

Взрывонепроницаемые уплотнения имеют значения, отличающиеся от указанных в таблицах стандарта EN 60079-1. TELEDYNE OLDHAM SIMTRONICS не разрешает выполнение ремонта и снимает с себя ответственность за замененные материалы.

Для поддержания огнеупорных свойств резьбовые соединения детекторов *OLCT 60* можно смазывать. С этой целью разрешается использовать только незатвердевающие смазочные материалы или некоррозионные вещества без летучих растворителей. Предупреждение: категорически запрещается использовать смазочные вещества на основе силикона, поскольку они загрязняют элементы детектора *OLCT 60*.

10.6 Ограничения применения

На применение ячеек для обнаружения газов налагаются определенные ограничения, обязательные для соблюдения.

10.7 Переопределение и экспозиция по конкретным компонентам

- Испытание на ударную нагрузку и / или калибровку рекомендуется каждый раз, когда детектор подвергается высокой концентрации газа, и, кроме того, если детектор переходит в состояние избыточного давления.
- Пары из силиконовых или сернистых соединений могут влиять на каталитический датчик и тем самым исказить измерения. Если датчики подвергаются воздействию этих типов соединений, необходимо провести .
- Высокая концентрация органических растворителей (например, спиртов, ароматических растворителей и т. Д.) Или концентрация газа выше диапазона измерения может повредить электрохимические датчики. Если датчики подвергаются воздействию такого состояния, тогда необходимо выполнить
- В присутствии высоких концентраций диоксида углерода ($CO_2 > 1\%$ об.) электрохимические ячейки для измерения кислорода могут слегка завышать показания содержания кислорода (от 0,1 до 0,5% об.).

10.8 Работа при низких концентрациях кислорода

- Занижение результатов измерения может иметь место, когда детектирующая ячейка электрохимического типа используется в атмосфере с содержанием кислорода менее 1% в течение более чем одного часа.
- Занижение результатов измерения может иметь место, когда детектирующая ячейка термокаталитического типа используется в атмосфере с содержанием кислорода менее 10%.

- Занижение результатов измерения может иметь место, когда детектирующая ячейка полупроводникового типа используется в атмосфере с содержанием кислорода менее 18%.

10.9 Метрологические характеристики при обнаружении горючих газов или кислорода

Газоанализатор OLCT 60 удовлетворяет требованиям:

- EN 50271:2001 (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 50057:1998 (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 50104:2002 (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 TELEDYNE OLDHAM SIMTRONICS 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 мА, удовлетворяющему разделу 1.5 Приложения II к Директиве ATEX 94/9/CE и совместимому с их характеристиками (см. передаточную кривую).

10.10 Установка и калибровка

- Detector Детектор будет установлен с сенсорной ячейкой, направленной вниз.
- Detector Детектор должен быть откалиброван с измеряемым газом. Только в отношении горючих газов, и в случае невозможности калибровки с целевым газом, см. Таблицы на стр. 36 и далее для рекомендуемых калибровочных газов и перекрестных газовых помех.

10.11 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 мА 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 мА или ниже, или возрастает до 23 мА или выше. Функция безопасности больше не действительна во время прогрева и стабилизации сенсора. В этот период выходной ток зафиксирован на 2 мА (режим обслуживания).

10.12 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.

10.13 Маркировка

OLCT60d детектор (с бортовым датчиком, 'd' тип)

TELEDYNE OLDHAM SIMTRONICS SAS

62027, ARRAS France

OLCT60 d

CE0080

INERIS 01ATEX0027X

 II 2 G D

Ex db IIC T6 Gb

Ex tb IIIC T85°C Db

T.Amb : -20°C à 60°C

WARNING: Do not open when energized. After de-energizing, delay 2 minutes before opening. Read user manual (cable glands)

OLCT60D d детектор (с дистанционным датчиком, 'd' тип)

На детекторе:

TELEDYNE OLDHAM SIMTRONICS SAS

62027, ARRAS France

OLCT60D d

CE0080

INERIS 01ATEX0027X

 II 2 G D

Ex db IIC T6 Gb

Ex tb IIIC T85°C Db

T. Amb : -20°C à 60°C

WARNING: Do not open when energized. After de-energizing, delay 2 minutes before opening. Read user manual (cable glands)

На дистанционном датчике:

OLCT60D d

CE0080

INERIS 03ATEX0027X

 II 2 G D

Ex db IIC T6 Gb

Ex tb IIIC T85°C Db

T. Amb : -20°C à 70°C

WARNING: Do not open when energized.

OLCT60 id детектор (с бортовым датчиком, 'i' тип)

TELEDYNE OLDHAM SIMTRONICS SAS

62027, ARRAS France

OLCT60 id

CE0080

INERIS 03ATEX0027X

 II 2 G D

Ex db [ia Ga] ia IIC T4 Gb

Ex tb [ia Da] ia IIIC T135°C Db

T. Amb : -20°C à 60°C

WARNING: Do not open when energized. After de-energizing, delay 2 minutes before opening. Read user manual (cable glands)

OLCT 60

СТАЦИОНАРНЫЙ ГАЗОАНАЛИЗАТОР
РУКОВОДСТВО ПОЛЬЗОВАТЕЛЯ

OLCT60 D id детектор (с дистанционным датчиком, 'i' тип)

На детекторе:


TELEDYNE OLDHAM SIMTRONICS SAS

62027, ARRAS France

OLCT60D id

CE0080

INERIS 03ATEX0027X

 II 2 (1) G D

Ex db [ia Ga] IIC T4 Gb

Ex tb [ia Da] IIIC T135°C Db

T. Amb : -20°C à 60°C


WARNING: Do not open when energized. After de-energizing, delay 2 minutes before opening. Read user manual (cable glands)

На дистанционном датчике:

OLCT60D id

CE0080

INERIS 03ATEX0027X

 II 1 G D

Ex ia IIC T4 Ga

Ex ia IIIC T135°C Da

T. Amb : -20°C à 70°C

11 Коды ошибок и неисправностей

11.1 Ошибки ($E\ xx$)

Ошибки генерируются только, когда нарушается связь между сенсором и внутренней платой. Ошибки обозначаются в следующем формате: $E\ xx$ (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).

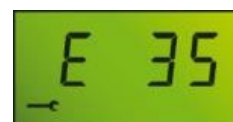


Рисунок 31: Пример ошибки связи

11.2 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.

OLCT 60

СТАЦИОНАРНЫЙ ГАЗОАНАЛИЗАТОР
РУКОВОДСТВО ПОЛЬЗОВАТЕЛЯ

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	No блока сенсора.



Рисунок 32: Пример отображения кода неисправности 3





TELEDYNE
OLDHAM SIMTRONICS
Everywhereyoulook™



AMERICAS

14880 Skinner Rd
CYPRESS
TX 77429,
USA
Tel.: +1-713-559-9200

EMEA

Rue Orfila
Z.I. Est – CS 20417
62027 ARRAS Cedex,
FRANCE
Tel.: +33 (0)3 21 60 80 80

ASIA PACIFIC

Room 04, 9th Floor, 275
Ruiping Road, Xuhui District
SHANGHAI
CHINA
Tel.: +86-134-8229-5057

www.teledynegasandflamedetection.com



© 2021 Teledyne Oldham Simtronics. All right reserved.
NPO60RU Revision F.2. / March 2021