

PROTÉGÉ ZM

ПОРТАТИВНЫЙ НЕОБСЛУЖИВАЕМЫЙ ОДНОКАНАЛЬНЫЙ ГАЗОАНАЛИЗАТОР

РУКОВОДСТВО ПОЛЬЗОВАТЕЛЯ 087-0047, ред. G



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ. ВСЕ ЛИЦА, КОТОРЫЕ НЕСУТ ОТВЕТСТВЕННОСТЬ ИЛИ БУДУТ НЕСТИ ОТВЕТСТВЕННОСТЬ ЗА ИСПОЛЬЗОВАНИЕ, ПОДДЕРЖАНИЕ В РАБОЧЕМ СОСТОЯНИИ И ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ ДАННОГО ИЗДЕЛИЯ, ОБЯЗАНЫ ВНИМАТЕЛЬНО И ПОЛНОСТЬЮ ПРОЧЕСТЬ НАСТОЯЩЕЕ РУКОВОДСТВО. НЕСОБЛЮДЕНИЕ ПРАВИЛ ЭКСПЛУАТАЦИИ ДАННОГО ИЗДЕЛИЯ МОЖЕТ ПРИВЕСТИ К ПРИЧИНЕНИЮ ТЯЖКОГО ВРЕДА ЗДОРОВЬЮ ИЛИ СМЕРТИ ЛЮДЕЙ.

ДРУГАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ НА ИЗДЕЛИЕ

Заголовок документа	Номер документа	Назначение
Руководство пользователя системы Protégé ZM	087-0048	Сведения по установке, настройке, эксплуатации, техническому обслуживанию и устранению неполадок в работе газоанализатора Protégé ZM, испытательной станции, а также соответствующего ПО и прошивки.

ЮРИДИЧЕСКОЕ УВЕДОМЛЕНИЕ

Teledyne, логотип Teledyne, Gas Measurement Instruments, GMI и Protégé являются зарегистрированными и (или) незарегистрированными товарными знаками компании Teledyne Gas Measurement Instruments Ltd (далее — «Компания»).

Все права защищены. Никакая часть данной документации не может быть воспроизведена в какой-либо форме или каким-либо образом, или использована для каких-либо производных работ (таких как перевод, трансформация или адаптация) без письменного разрешения Компании.

Компания оставляет за собой право пересматривать данную документацию и время от времени вносить в нее изменения без обязательства со стороны Компании в отношении предоставления извещений о таких пересмотрах или изменениях.

Компания представляет данную документацию без гарантий, положений или условий какого бы то ни было рода, как явных, так и подразумеваемых, в том числе без каких-либо подразумеваемых гарантий, положений или условий в отношении коммерческой пригодности, удовлетворительного качества и пригодности для какой-либо цели. Компания может в любое время вносить улучшения или изменения в изделие (изделия), описанные в данной документации.

Хотя будут предприняты все усилия к тому, чтобы данное руководство было точным, компания не берет на себя никакой ответственности за ошибки или упущения. Данная публикация не рассматривается как основание для заключения контракта; Компания оставляет за собой право изменять конструкцию, содержание и технические характеристики детектора без предварительного извещения.

Microsoft, Windows, Windows 2000, Windows Me, Windows XP, Windows NT, Windows Vista, Windows 7, Internet Explorer и MS-DOS являются товарными знаками или зарегистрированными товарными знаками компании Microsoft Corporation в США и других странах. Solaris и JAVA являются товарными знаками или зарегистрированными товарными знаками компании Sun Microsystems, Inc. Все другие виды наименований продукции или услуг являются собственностью их соответствующих владельцев.

Эта страница преднамеренно оставлена пустой.

СОДЕРЖАНИЕ

Раздел №	Название раздела	Страница №
1.	О ДАННОМ РУКОВОДСТВЕ	1-1
1.1.	Условные обозначения, принятые в руководстве	1-1
1.2.	Сертификаты и соответствие стандартам	1-2
1.3.	Общие сведения по технике безопасности	1-3
1.4.	Предостережения и предупреждения — эксплуатация и обслуживание газоанализатора	1-4
1.5.	Предупреждения и предостережения – использование датчика и уход за ним ...	1-5
1.6.	Предупреждения и предостережения – использование батареи и уход за ней ...	1-5
2.	ВВЕДЕНИЕ	2-1
2.1.	Обзор газоанализатора	2-1
3.	ЭКСПЛУАТАЦИЯ	3-1
3.1.	Эксплуатация газоанализатора	3-1
3.1.1.	ЖК-ДИСПЛЕЙ ГАЗОАНАЛИЗАТОРА	3-1
3.2.	Включение газоанализатора	3-2
3.3.	Уведомления и индикация сигнализации на ЖК-дисплее газоанализатора ...	3-3
4.	ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ	4-1
4.1.	Выполнение контрольного замера и калибровка анализатора концентрации O ₂ ...	4-1
4.1.1.	ВЫПОЛНЕНИЕ КОНТРОЛЬНЫХ ЗАМЕРОВ ПРИ ПОМОЩИ КАЛИБРОВОЧНОГО АДАПТЕРА	4-1
4.1.2.	СБРОС УВЕДОМЛЕНИЯ О НЕОБХОДИМОСТИ КОНТРОЛЬНОГО ЗАМЕРА ...	4-2
4.1.3.	КАЛИБРОВКА КОНЦЕНТРАЦИИ O ₂ С ПОМОЩЬЮ ПЕРЕДНЕЙ КНОПКИ	4-3
4.2.	Самотестирование	4-3
4.3.	Коды ошибок	4-5
A.	ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ	A-1
B.	ВЗАИМНОЕ ВЛИЯНИЕ ГАЗОВ	B-1
B.1.	Взаимное влияние газов	B-1
C.	КОМПОНЕНТЫ	C-1
C.1.	Перечень изделий и запасных частей	C-1
D.	ТЕХНИЧЕСКАЯ ПОДДЕРЖКА	D-1

СПИСОК ИЛЛЮСТРАЦИЙ

Номер рисунка	Название рисунка	Номер страницы
2-1	Основные компоненты газоанализатора.....	2-2
3-1	Индикаторы на ЖК-дисплее газоанализатора	3-1
4-1	Проверка калибровки — колпачок присоединен	4-2
4-2	Ручной контрольный замер — подача газа	4-2

СПИСОК ТАБЛИЦ

Номер таблицы	Название таблицы	Номер страницы
1-1	Сертификаты и соответствие стандартам	1-2
2-1	Обзор газоанализатора	2-1
3-1	Последовательность включения газоанализатора	3-2
3-2	Описание уведомлений и индикации сигнализации газоанализатора	3-3
4-1	Процедура самотестирования	4-3
4-2	Коды ошибок	4-5
A-1	Технические характеристики газоанализатора	A-1
B-1	Взаимное влияние газов	B-1
C-1	Перечень изделий и запасных частей	C-1

Эта страница преднамеренно оставлена пустой.

1. О ДАННОМ РУКОВОДСТВЕ

Это руководство предназначено для персонала по обнаружению газа. Оно содержит описание особенностей и порядок применения портативного необслуживаемого одноканального газоанализатора Protégé ZM (далее — «газоанализатор»). Кроме того, в этом документе содержится информация о настройке, эксплуатации, техническом обслуживании и устранению неполадок, а также технические характеристики изделия.

Предполагается, что читатели данного руководства имеют основное представление о том, каким образом происходит определение газового состава атмосферы.

Руководство пользователя состоит из следующих разделов:

- [ВВЕДЕНИЕ](#)
- [ЭКСПЛУАТАЦИЯ](#)
- [ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ](#)
- [ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ](#)
- [ВЗАИМНОЕ ВЛИЯНИЕ ГАЗОВ](#)
- [КОМПОНЕНТЫ](#)
- [ТЕХНИЧЕСКАЯ ПОДДЕРЖКА](#)

1.1. Условные обозначения, принятые в руководстве

В данном руководстве используются следующие элементы визуального оформления:



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ. ДАННЫЙ СИМВОЛ И СОПРОВОЖДАЮЩИЙ ЕГО ТЕКСТ УКАЗЫВАЮТ НА ПОТЕНЦИАЛЬНО ОПАСНУЮ СИТУАЦИЮ, КОТОРАЯ, ЕСЛИ ЕЕ НЕ ПРЕДОТВРАТИТЬ, МОЖЕТ ПРИВЕСТИ К СМЕРТИ ИЛИ ТРАВМАМ.



ВНИМАНИЕ! Данный символ и сопровождающий его текст указывают на потенциально опасную ситуацию, которая, если ее не предотвратить, может привести к повреждению оборудования.







ПРИМЕЧАНИЕ: Данный символ и сопровождающий его текст указывают на важную информацию.

1.2. Сертификаты и соответствие стандартам

Таблица 1-1 «Сертификаты и соответствие стандартам» содержит сведения о сертификатах и свидетельствах о соответствии, выданных для газоанализатора.

Таблица 1-1 Сертификаты и соответствие стандартам

Символ
 <p>Intertek Класс I, группы A, B, C, D и T4 От -50 °C до +50 °C (O₂) От -40 °C до +50 °C (H₂S) От -30 °C до +50 °C (CO)</p>
 <p>II1G Ex ia IIC T4 Ga Температура окружающей среды: От -50 °C до +50 °C (O₂) От -40 °C до +50 °C (H₂S) От -30 °C до +50 °C (CO) ITS 12ATEX27643X</p>
 <p>Ex ia IIC T4 Ga Температура окружающей среды: От -50 °C до +50 °C (O₂) От -40 °C до +50 °C (H₂S) От -30 °C до +50 °C (CO) IECEX ETL 12.0016X</p>
 <p>Директива ATEX Директива по ЭМС</p>
<p>Примечание. Газоанализаторы, описанные в данном руководстве, не оценивались относительно работы в атмосфере с повышенным содержанием кислорода, т. е. >21 %.</p>

1.3. Общие сведения по технике безопасности



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ. ДО НАЧАЛА РАБОТЫ НЕОБХОДИМО ПРОЧЕСТЬ ДАННОЕ РУКОВОДСТВО, ПОНЯТЬ И СОБЛЮДАТЬ ВСЕ, ЧТО В НЕМ НАПИСАНО. НЕВЫПОЛНЕНИЕ ЭТОГО ТРЕБОВАНИЯ МОЖЕТ ПРИВЕСТИ К СЕРЬЕЗНЫМ ТРАВМАМ ИЛИ СМЕРТИ.



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ. ВСЕ ЛИЦА, КОТОРЫЕ НЕСУТ ОТВЕТСТВЕННОСТЬ ИЛИ БУДУТ НЕСТИ ОТВЕТСТВЕННОСТЬ ЗА ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ИЛИ ТЕСТИРОВАНИЕ ДАННОГО ИЗДЕЛИЯ, ОБЯЗАНЫ ПОЛНОСТЬЮ ПРОЧЕСТЬ И ПОНЯТЬ СОДЕРЖИМОЕ НАСТОЯЩЕГО РУКОВОДСТВА. ДАННОЕ ИЗДЕЛИЕ БУДЕТ РАБОТАТЬ В СООТВЕТСТВИИ СО СВОИМ ПРЕДНАЗНАЧЕНИЕМ ТОЛЬКО ПРИ СОБЛЮДЕНИИ ИНСТРУКЦИЙ ПРОИЗВОДИТЕЛЯ ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ И ТЕСТИРОВАНИЮ ИЗДЕЛИЯ. НЕСОБЛЮДЕНИЕ ИНСТРУКЦИЙ ПРОИЗВОДИТЕЛЯ ПРИВЕДЕТ К АННУЛИРОВАНИЮ И ПРЕКРАЩЕНИЮ ДЕЙСТВИЯ ГАРАНТИИ И СЕРТИФИКАТОВ НА ДАННОЕ ИЗДЕЛИЕ. НЕСОБЛЮДЕНИЕ ДАННЫХ ИНСТРУКЦИЙ ТАКЖЕ МОЖЕТ ПРИВЕСТИ К СЕРЬЕЗНЫМ ТРАВМАМ ИЛИ СМЕРТИ.



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ. ЕМКОСТЬ, ИЗМЕРЕННАЯ НА МЕТАЛЛИЧЕСКИХ ЧАСТЯХ КОРПУСА, ПРЕВЫШАЕТ 3 ПКФ (МАКСИМАЛЬНАЯ ИЗМЕРЕННАЯ ЕМКОСТЬ СОСТАВИЛА 4,4 ПКФ). ПОЛЬЗОВАТЕЛЬ ДОЛЖЕН ОПРЕДЕЛИТЬ СООТВЕТСТВИЕ ОБОРУДОВАНИЯ КОНКРЕТНОЙ ОБЛАСТИ ПРИМЕНЕНИЯ И ПРИНЯТЬ НЕОБХОДИМЫЕ МЕРЫ ПРЕДОСТОРОЖНОСТИ ПРИ ИСПОЛЬЗОВАНИИ ЭТОГО ОБОРУДОВАНИЯ. НЕВЫПОЛНЕНИЕ ЭТОГО ТРЕБОВАНИЯ МОЖЕТ ПРИВЕСТИ К СЕРЬЕЗНЫМ ТРАВМАМ ИЛИ СМЕРТИ.

Компания не принимает на себя какую-либо ответственность за последствия эксплуатации данного изделия с нарушением инструкций. Если вам требуются дополнительные сведения об эксплуатации или техническом обслуживании, не содержащиеся в настоящем руководстве, обращайтесь в Компанию или к ее представителю. Компания не несет ответственности за какие-либо побочные или косвенные убытки, возникшие вследствие любых изменений, ошибок или упущений в настоящем руководстве.

При монтаже и эксплуатации данного изделия необходимо неукоснительно соблюдать все действующие региональные и местные нормативные акты в области техники безопасности. По соображениям безопасности и для обеспечения соблюдения документированных характеристик системы любой ремонт комплектующих разрешено выполнять только производителю.

Кроме того, отраслевые стандарты, сборники правил и законодательство могут изменяться. Пользователи должны получать обновленные экземпляры, чтобы у них гарантированно имелись наиболее свежие версии нормативных актов, стандартов и рекомендаций.

При обращении с опасными материалами и их утилизации (это относится также к датчикам токсичных веществ E-Chem, батареям и другим подобным изделиям, подпадающим под категорию опасных веществ) необходимо соблюдать все действующие региональные и местные нормативные акты в области техники безопасности.

Электронные, электротехнические элементы и аккумуляторы данного изделия запрещается выбрасывать как бытовые отходы, их следует сдавать в пункты утилизации. Сведения о местоположении пунктов утилизации сообщают местные органы власти или представитель компании-импортера.

Для продукции, продаваемой в Европе, действия, предпринимаемые по окончании срока службы электронных устройств, питаемых от аккумулятора, должны соответствовать Директиве RoHS 2002/95/ЕС, Директиве WEEE 2002/96/ЕС и Директиве об аккумуляторах 2006/66/ЕС. Эти директивы предписывают то, каким образом следует утилизировать электронику и аккумуляторные элементы изделия после его использования. За дополнительной информацией об изделиях Protégé, продаваемых в Великобритании, обращайтесь в компанию Teledyne Gas Measurement Instruments Ltd. Находясь в других странах Европы, обращайтесь к местному поставщику продукции GMI.

1.4. Предостережения и предупреждения — эксплуатация и обслуживание газоанализатора



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ. ЭКСПЛУАТАЦИЮ И ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ ДАННОГО ОБОРУДОВАНИЯ МОЖЕТ ВЫПОЛНЯТЬ ТОЛЬКО КВАЛИФИЦИРОВАННЫЙ ПЕРСОНАЛ, СОГЛАСНО ОПРЕДЕЛЕНИЮ В МЕСТНЫХ, ОКРУЖНЫХ, ФЕДЕРАЛЬНЫХ СТАНДАРТАХ И СТАНДАРТАХ ОТДЕЛЬНОЙ КОМПАНИИ. ПРОЧТИТЕ И ПОЛНОСТЬЮ УСВОЙТЕ СОДЕРЖАНИЕ ДАННОГО РУКОВОДСТВА, ПРЕЖДЕ ЧЕМ ЭКСПЛУАТИРОВАТЬ ИЛИ ОБСЛУЖИВАТЬ ПРИБОР.



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ. В СЛУЧАЕ КАКИХ БЫ ТО НИ БЫЛО СОМНЕНИЙ НЕМЕДЛЕННО ПОКИНЬТЕ ПОМЕЩЕНИЕ ИЛИ ТЕРРИТОРИЮ. ЕСЛИ ГАЗОАНАЛИЗАТОР ПОДАЕТ СИГНАЛ, ПРЕДУПРЕЖДАЮЩИЙ ОБ ОПАСНОСТИ, ИЛИ СРАБОТАЛА СИГНАЛИЗАЦИЯ, НЕЗАМЕДЛИТЕЛЬНО ПОКИНЬТЕ ТЕРРИТОРИЮ, НА КОТОРОЙ ВЫ НАХОДИТЕСЬ. НЕОБХОДИМО ЗНАТЬ, ПОНИМАТЬ И СОБЛЮДАТЬ ПРОТОКОЛЫ БЕЗОПАСНОСТИ, ПРИНЯТЫЕ В ВАШЕЙ КОМПАНИИ.



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ. ЕСЛИ ГАЗОАНАЛИЗАТОР НЕ РАБОТАЕТ ТАК, КАК ОПИСЫВАЕТСЯ В НАСТОЯЩЕМ ДОКУМЕНТЕ, ВЫВЕДИТЕ ЕГО ИЗ ЭКСПЛУАТАЦИИ И СДЕЛАЙТЕ ПОМЕТКУ О НЕОБХОДИМОСТИ ТЕХНИЧЕСКОГО ОБСЛУЖИВАНИЯ. ПОЛЬЗУЙТЕСЬ ТОЛЬКО ПОДХОДЯЩИМИ ЗАПАСНЫМИ ЧАСТЯМИ ПРОИЗВОДСТВА КОМПАНИИ GMI.



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ. ИСПОЛЬЗУЙТЕ ГАЗОАНАЛИЗАТОР ТОЛЬКО В СРЕДАХ, ДЛЯ ПРИМЕНЕНИЯ В КОТОРЫХ ОН ПРЕДНАЗНАЧЕН.



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ. ВО ИЗБЕЖАНИЕ ВОЗГОРАНИЯ ВО ВЗРЫВООПАСНОЙ АТМОСФЕРЕ ПРОЧТИТЕ И НЕУКОСНИТЕЛЬНО СОБЛЮДАЙТЕ ПРОЦЕДУРЫ ТЕХНИЧЕСКОГО ОБСЛУЖИВАНИЯ ПРИБОРА, РАЗРАБОТАННЫЕ ПРОИЗВОДИТЕЛЕМ.



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ. ОЗНАКОМЬТЕСЬ С ПРИВЕДЕННЫМИ В НАСТОЯЩЕМ РУКОВОДСТВЕ МЕРАМИ ПРЕДОСТОРОЖНОСТИ ДЛЯ ОБЕСПЕЧЕНИЯ ИСКРОБЕЗОПАСНОСТИ. ПОДМЕНА КОМПЛЕКТУЮЩИХ МОЖЕТ СНИЗИТЬ ИСКРОБЕЗОПАСНОСТЬ, ЧТО МОЖЕТ ПРИВЕСТИ К ПРИЧИНЕНИЮ ТЯЖКОГО ВРЕДА ЗДОРОВЬЮ И СМЕРТИ ЛЮДЕЙ.



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ. НЕ ПЫТАЙТЕСЬ ЗАМЕНЯТЬ ИЛИ ПОДМЕНЯТЬ ДЕТАЛИ ДАННОГО ИЗДЕЛИЯ, ТАК КАК ЭТО МОЖЕТ ПРИВЕСТИ К СНИЖЕНИЮ КЛАССА ИСКРОБЕЗОПАСНОСТИ ИЗДЕЛИЯ И АННУЛИРОВАНИЮ ГАРАНТИИ НА НЕГО.



ВНИМАНИЕ! Газоанализатор определяет газовый состав только во включенном состоянии.



ВНИМАНИЕ! Периодически проверяйте работу сигнализации прибора, помещая прибор в среду с концентрацией газа выше верхней уставки сигнализации.



ВНИМАНИЕ! Перед началом работы проверяйте, чистое ли отверстие для входа газа, не забито ли оно грязью или мусором.



ВНИМАНИЕ! Не подвергайте данный газоанализатор воздействию сильных механических ударов или высокого электрического тока. После таких воздействий всегда выполняйте пусковой цикл и контрольный замер, чтобы подтвердить, что газоанализатор работоспособен и точность детектирования не нарушена.

1.5. Предупреждения и предостережения – использование датчика и уход за ним



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ. ДЛИТЕЛЬНОЕ ВОЗДЕЙСТВИЕ НА ПРИБОР ВЫСОКИХ КОНЦЕНТРАЦИЙ ТОКСИЧНЫХ ГАЗОВ МОЖЕТ ПРИВЕСТИ К УХУДШЕНИЮ РАБОТЫ ДАТЧИКА. ЕСЛИ СРАБОТАЛА СИГНАЛИЗАЦИЯ, ОПОВЕЩАЮЩАЯ О ВЫСОКОЙ КОНЦЕНТРАЦИИ ТОКСИЧНЫХ ГАЗОВ, ПЕРЕЙДИТЕ В БЕЗОПАСНОЕ ПОМЕЩЕНИЕ И ВЫПОЛНИТЕ КОНТРОЛЬНЫЙ ЗАМЕР; ПРИ НЕОБХОДИМОСТИ ПЕРЕКАЛИБРУЙТЕ ПРИБОР.

1.6. Предупреждения и предостережения – использование батареи и уход за ней



ВНИМАНИЕ! Батарея не подлежит замене и перезарядке.



ВНИМАНИЕ! Утилизируйте прибор, когда индикатор батареи указывает на полную разрядку батареи.

Эта страница преднамеренно оставлена пустой.

2. ВВЕДЕНИЕ

2.1. Обзор газоанализатора

Protégé ZM — это переносной одноканальный одноразовый газоанализатор для определения концентрации одного газа. Он управляется одной кнопкой и имеет типичный срок службы 2 (два) года. Он готов к использованию и оснащен литиевой батареей, фильтром и датчиком.

Индикация наличия газа осуществляется путем вывода данных на жидкокристаллический дисплей с подсветкой, с помощью многочисленных ярких светодиодных индикаторов, громкого звукового сигнала и вибрационного сигнала. В памяти газоанализатора хранится загружаемый журнал на 25 событий. К событиям относятся случаи воздействия высокой концентрации газа и калибровки; хранятся значения концентрации газа.

Газоанализатор Protégé ZM предназначен для мониторинга состава атмосферы на предмет наличия потенциально опасных концентраций различных газов. Имеются газоанализаторы трех типов: для контроля за концентрацией сероводорода (H₂S), оксида углерода (CO) и кислорода (O₂), см. [таблицу 2-1 «Типы газоанализаторов»](#).



ПРИМЕЧАНИЕ: Прибор снабжен заводскими настройками по умолчанию. Некоторые настройки можно менять в соответствии с особенностями применения.

таблицу 2-1 Типы газоанализаторов

Газ	Режим энергосбережения *	Стандартные заводские уставки сигнализации **
Кислород (O ₂)	Нет	Низкая концентрация = 19,5 % Высокая концентрация = 23,5 %
Сероводород (H ₂ S)	Да	Низкий — 10 частиц на миллион Высокий — 15 частиц на миллион
Угарный газ (CO)	Да	Низкий — 35 частиц на миллион Высокий — 200 частиц на миллион

* При переходе в режим энергосбережения прибор полностью выключается, чтобы продлить срок службы батареи. Это можно осуществлять только с помощью ПО IR Connect или испытательной станции.
 При переводе газоанализатора в режим энергосбережения стирается журнал событий.
 ** Пользователь может изменить эти уставки на приобретенном газоанализаторе с помощью ПО IR Connect. Чтобы отобразить уставки сигнализации, нажмите кнопку прибора.
 При заказе газоанализаторов можно указывать требуемые уставки срабатывания сигнализации.

По любым вопросам о газоанализаторе и его работе обращайтесь к [разделу D. «ТЕХНИЧЕСКАЯ ПОДДЕРЖКА»](#).

Рисунок 2-1 «Основные компоненты газоанализатора» содержит основные компоненты газоанализатора.

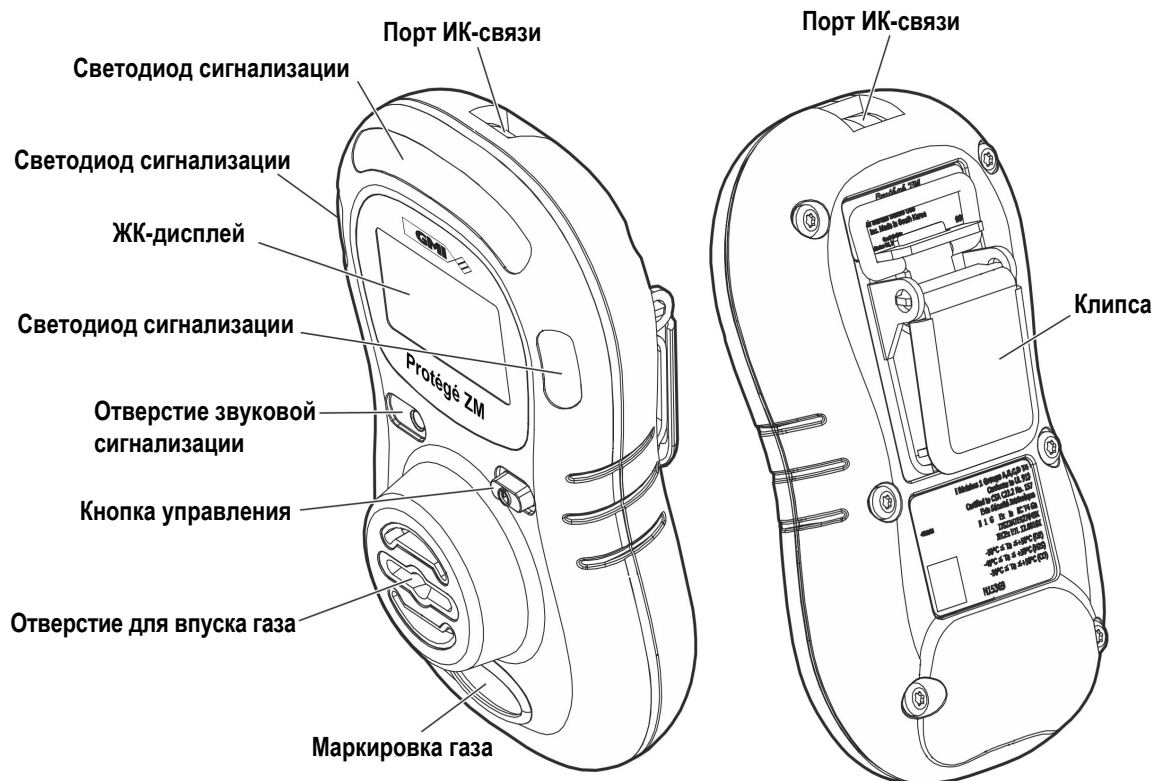


Рисунок 2-1 Основные компоненты газоанализатора



ПРИМЕЧАНИЕ: В комплект поставки газоанализатора входит калибровочный адаптер (см. [раздел С.1. «Перечень изделий и запасных частей»](#)).

3. ЭКСПЛУАТАЦИЯ

3.1. Эксплуатация газоанализатора



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ. ЕСЛИ ГАЗОАНАЛИЗАТОР НЕ ЗАПУСКАЕТСЯ ПРИ ВКЛЮЧЕНИИ ИЛИ СРОК КАЛИБРОВКИ ИСТЕК, НЕ ЭКСПЛУАТИРУЙТЕ ЕГО ДО ТЕХ ПОР, ПОКА ОН НЕ БУДЕТ ОТКАЛИБРОВАН. НЕСОБЛЮДЕНИЕ ЭТОГО УСЛОВИЯ МОЖЕТ ПРИВЕСТИ К ТРАВМЕ ИЛИ СМЕРТИ.

В отсутствие детектируемого газа на дисплее отображается оставшийся срок службы. Если газ присутствует, дисплей автоматически показывает концентрацию газа и значок батареи.

Чтобы активировать газоанализатор, нажмите и удерживайте переднюю кнопку в течение приблизительно пяти секунд. При активации газоанализатор вибрирует, мигает и подает звуковой сигнал. В случае успешной активации отображается оставшийся срок службы (24 месяца).



ПРИМЕЧАНИЕ: Содержимое дисплея газоанализатора, отображаемое по умолчанию, можно изменить с помощью ПО IR Connect.

3.1.1. ЖК-ДИСПЛЕЙ ГАЗОАНАЛИЗАТОРА



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ. НЕОБХОДИМО ЗНАТЬ ЗНАЧЕНИЯ ЗНАЧКОВ КАК В ОТСУТСТВИЕ СИГНАЛИЗАЦИИ, ТАК И ПРИ СРАБОТАВШЕЙ СИГНАЛИЗАЦИИ.



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ. НЕ ИСПОЛЬЗУЙТЕ ПРИБОР, ЕСЛИ ЗНАЧКИ НА ДИСПЛЕЕ НЕ ОТОБРАЖАЮТСЯ ИЛИ ПЛОХО РАЗЛИЧИМЫ.

Рисунок 3-1: Индикаторы на ЖК-дисплее газоанализатора — подробная информация о ЖК-дисплее.




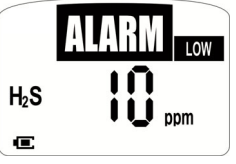


Рисунок 3-1: Индикаторы на ЖК-дисплее газоанализатора

3.2. Включение газоанализатора



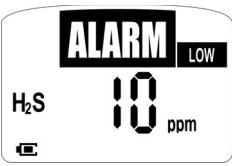

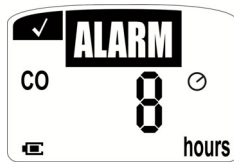
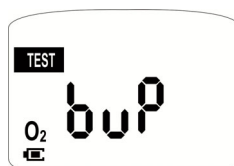
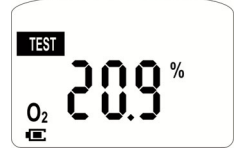
ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ. НЕ ИСПОЛЬЗУЙТЕ ГАЗОАНАЛИЗАТОР, ЕСЛИ ЕГО РАБОТА ОТЛИЧАЕТСЯ ОТ НАСТОЯЩЕГО ОПИСАНИЯ.

Таблица 3-1: Последовательность включения газоанализатора

Действие	ЖК-дисплей	Результаты
		<p>Газоанализатор запустится и выполнит самотестирование:</p> <ul style="list-style-type: none"> газоанализатор должен подать один звуковой сигнал; должны светиться все светодиодные индикаторы, и газоанализатор должен вибрировать; на ЖК-дисплее должны отобразиться все элементы.
<p>Нажмите и удерживайте кнопку в течение пяти секунд.</p>	 	<p>Затем отображаются низкая и высокая уставки сигнализации.</p>
		<p>После успешного завершения самотестирования прибор издает один короткий звуковой сигнал; на его экране отображается следующее:</p> <ul style="list-style-type: none"> значок успешного самотестирования; количество месяцев оставшегося срока службы.

3.3. Уведомления и индикация сигнализации на ЖК-дисплее газоанализатора

Таблица 3-2. Описание уведомлений и индикации сигнализации газоанализатора

ЖК-дисплей	Причина	Светодиодный индикатор	Звуковой сигнал	Вибрация
	Сигнализация по низкому уровню	Медленно мигает 1 раз в секунду	Медленно подает звуковой сигнал 1 раз в секунду	Медленно вибрирует 1 раз в секунду
	Сигнализация по высокому уровню и превышению предела	Быстро мигает 2 раза в секунду	Быстро подает звуковой сигнал 2 раза в секунду	Быстро вибрирует 2 раза в секунду
	Уведомление об истекшем сроке службы детектора с обратным отсчетом*	Медленно мигает 8 раз в минуту	Медленно подает звуковой сигнал 8 раз в минуту	Медленно вибрирует 8 раз в минуту
 	Необходимость контрольного замера** Примечание. На ЖК-дисплее поочередно отображаются надпись BuP и показание датчика.	Раз в пять секунд попеременно мигают левый и правый индикаторы.		
* Когда оставшийся срок службы газоанализатора составит 0 часов, газоанализатор проработает еще 8 часов, после чего деактивируется. ** Это уведомление отображается, если задана периодичность контрольных замеров.				

Эта страница преднамеренно оставлена пустой.

4. ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ

4.1. Выполнение контрольного замера и калибровка анализатора концентрации O₂



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ. ПРИ ЭКСПЛУАТАЦИИ ПРИБОРА С ПРОСРОЧЕННОЙ КАЛИБРОВКОЙ ПОКАЗАНИЯ КОНЦЕНТРАЦИИ ОПРЕДЕЛЯЕМЫХ ГАЗОВ МОГУТ БЫТЬ ИСКАЖЕНЫ. ЭТИ ПОКАЗАНИЯ МОГУТ ОКАЗАТЬСЯ НЕВЕРНЫМИ, ЧТО ЧРЕВАТО НЕСЧАСТНЫМ СЛУЧАЕМ, В ТОМ ЧИСЛЕ С ЛЕТАЛЬНЫМ ИСХОДОМ.

Газоанализатор необходимо применять и обслуживать надлежащим образом. Датчики могут потерять чувствительность вследствие естественного старения, воздействия высоких концентраций газа или отравления. Для проверки исправности газоанализатора его нужно калибровать и ежедневно проводить контрольный замер.

Периодичность выполнения калибровки и контрольных замеров лучше всего определять исходя из местных нормативов, стандартов, правил компании и передового отраслевого опыта. Компания не несет ответственности за установление политик и практик.

- Калибровка представляет собой настройку отклика газоанализатора в соответствии с известной концентрацией газа.
- Контрольный замер — это проверка калибровки прибора путем помещения его в среду с известной концентрацией газа.

4.1.1. ВЫПОЛНЕНИЕ КОНТРОЛЬНЫХ ЗАМЕРОВ ПРИ ПОМОЩИ КАЛИБРОВОЧНОГО АДАПТЕРА

Требуемые позиции:

- Калибровочный газ
- Трубка Тугон – 2 фута длиной, внутренним диаметром 3/16 дюйма
- Регулятор с уставкой 0,5 л/мин
- Калибровочный адаптер — поставляется в комплекте с газоанализатором

Порядок действий:

1. Убедитесь в том, что концентрация калибровочного газа превышает уставку сигнализации прибора и что срок годности баллона не истек.
2. Прикрепите регулятор к газовому баллону. Проверьте давление в баллоне.
3. Присоедините трубку Тугон к регулятору и калибровочному адаптеру.
4. Присоедините калибровочный адаптер к газоанализатору и пустите газ (см. [рис. 4-1 «Проверка калибровки — колпачок присоединен»](#)).



ПРИМЕЧАНИЕ: Калибровочный адаптер должен быть установлен на газоанализатор так, чтобы стрелка указывала вправо (см. [рис. 4-1 «Проверка калибровки — колпачок присоединен»](#)).

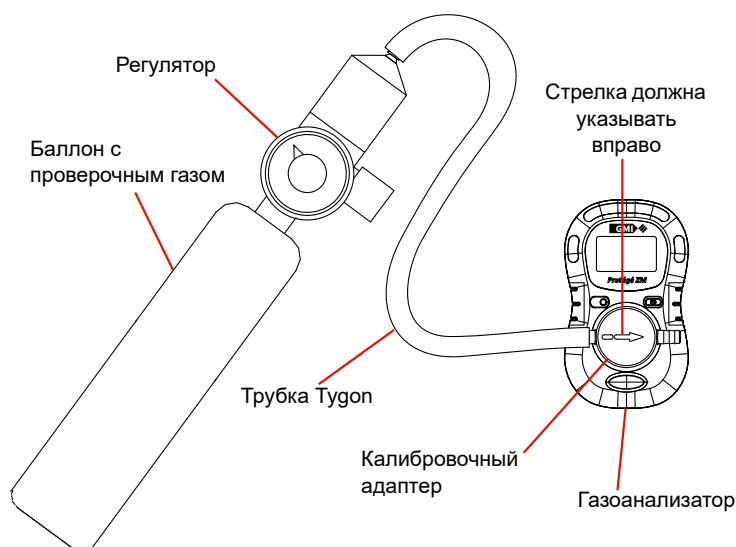


рис. 4-1 Проверка калибровки — колпачок присоединен

5. Удостоверьтесь, что газоанализатор реагирует на целевой газ включением визуальной, звуковой и вибрационной сигнализации.
6. Закройте кран баллона и снимите калибровочный адаптер.



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ. ЕСЛИ ГАЗОАНАЛИЗАТОР НЕ АКТИВИРУЕТ СИГНАЛИЗАЦИЮ ВСЕХ ТИПОВ В ТЕЧЕНИЕ 1 (ОДНОЙ) МИНУТЫ, НЕМЕДЛЕННО ВЫВЕДИТЕ ГАЗОАНАЛИЗАТОР ИЗ ЭКСПЛУАТАЦИИ.

4.1.2. СБРОС УВЕДОМЛЕНИЯ О НЕОБХОДИМОСТИ КОНТРОЛЬНОГО ЗАМЕРА



ПРИМЕЧАНИЕ: Газоанализатор можно настроить таким образом, чтобы он предупреждал о наступлении времени контрольного замера.

Когда приходит время контрольного замера, светодиоды прибора мигают и на экране мигает надпись buP. Квитировать это предупреждение можно следующими способами:

1. Выполнить контрольный замер с помощью испытательной станции и целевого газа (см. раздел [“ДРУГАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ НА ИЗДЕЛИЕ”](#) на стр. ii).
2. Выполнить контрольный замер вручную, однократно нажав на переднюю кнопку.
 - A. После экранов сигнализации на экране газоанализатора отображается надпись gAS и мигает значок TEST (см. [рис. 4-2 «Ручной контрольный замер — подача газа»](#)).



рис. 4-2 Ручной контрольный замер — подача газа

- B. Если после подачи газа замер проведен успешно, появляется значок ✓.
- C. Если газ не подается или не обнаруживается в течение 45 секунд, контрольный замер прерывается. Кроме того, можно в любой момент нажать кнопку, чтобы прервать контрольный замер.

4.1.3. КАЛИБРОВКА КОНЦЕНТРАЦИИ O₂ С ПОМОЩЬЮ ПЕРЕДНЕЙ КНОПКИ



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ. ВЫПОЛНЯТЬ КАЛИБРОВКУ O₂ МОЖНО ТОЛЬКО В ОБЫЧНОМ ВОЗДУХЕ (20,9 % КИСЛОРОДА), НЕ СОДЕРЖАЩЕМ ОПАСНЫХ ГАЗОВ.

1. Нажмите и удерживайте нажатой фронтальную кнопку в течение четырех (4) секунд.
2. Отображается надпись CAL, мигает значок O₂.
3. После успешной калибровки на газоанализаторе один (1) раз сработает звуковой сигнал, сработает вибрация и мигнут светодиодные индикаторы.
4. В случае неудачи газоанализатор не будет сигнализировать или мигать; на экране продолжит отображаться надпись CAL.
 Если повторная калибровка также завершится неудачей, выведите прибор из эксплуатации.

4.2. Самотестирование

Каждый день перед началом работы газоанализатор выдает запрос на проведение самотестирования. Это обеспечивает безопасную работу газоанализатора. В процессе самотестирования срабатывает звуковая, визуальная и вибрационная сигнализация, а также тестируется датчик. В [Таблица 4-1 «Процедура самотестирования»](#) описан порядок самотестирования.

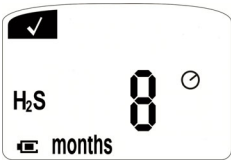


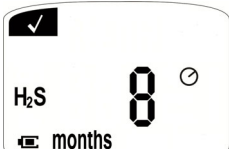


ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ. САМОТЕСТИРОВАНИЕ НЕ ОТМЕНЯЕТ НЕОБХОДИМОСТЬ КОНТРОЛЬНОГО ЗАМЕРА ИЛИ КАЛИБРОВКИ; ИМЕННО ПОСЛЕДНИЕ ГАРАНТИРУЮТ ПРАВИЛЬНОСТЬ ПОКАЗАНИЙ ГАЗОАНАЛИЗАТОРА.

Таблица 4-1 Процедура самотестирования

ЖК-дисплей	Этапы
	<p>Значок TEST указывает на необходимость самотестирования.</p> <p>Нажмите кнопку газоанализатора, чтобы выполнить самотестирование.</p>
	<p>Появится данный экран. Убедитесь в следующем:</p> <ul style="list-style-type: none"> • газоанализатор должен подать один звуковой сигнал; • должны светиться все светодиодные индикаторы, газоанализатор должен вибрировать; • на ЖК-дисплее должны отобразиться все элементы. • мигает значок батареи.
 	<p>Затем отображаются низкая и высокая уставки сигнализации.</p>

Таблица 4-1 Процедура самотестирования

ЖК-дисплей	Этапы
	<p>Если ранее сигнализация не была активирована и самотестирование прошло успешно:</p> <ul style="list-style-type: none"> • отображается значок ✓; • отображается исходный экран; • подается один короткий звуковой сигнал. <p>По умолчанию следующее предупреждение о необходимости самотестирования будет подано через 20 часов.</p>
	<p>Если запрограммирован идентификатор пользователя, по экрану будут прокручиваться символы.</p> <p>Это могут быть два экрана, каждый из которых может содержать до шести символов.</p>
	<p>Если была активирована сигнализация, отображается следующее:</p> <ul style="list-style-type: none"> • максимальное или минимальное показание концентрации газа; • значок MAX. <p>Отображается время (часы, дни и месяцы) с момента обнаружения максимального или минимального показания.</p> <p>Затем отображается экран удаления последнего пикового значения.</p> <p>Когда этот экран отображается, нажмите кнопку, чтобы сбросить сохраненное максимальное показание.</p> <p>Примечание. Максимальное показание больше не отображается на дисплее, но по-прежнему хранится в журнале событий газоанализатора.</p>
	<p>Вновь отображается исходный экран.</p>



ВНИМАНИЕ! Если самотестирование не будет пройдено, газоанализатор подаст 5 (пять) коротких звуковых сигналов и мигает, после чего отобразится значок TEST (Тест).



ВНИМАНИЕ! Если самотестирование не будет пройдено 3 (три) раза подряд, газоанализатор перейдет в безопасный аварийный режим. Прекратите эксплуатацию изделия.



ВНИМАНИЕ! В процессе нормальной эксплуатации постоянно контролируется заряд батареи. Если батарея имеет низкий заряд более трех (3) часов, газоанализатор перейдет в безопасный аварийный режим.



ВНИМАНИЕ! Если самотестирование батареи не будет пройдено пять (5) раз подряд, отключится ЖК-дисплей. Прекратите эксплуатацию изделия.

4.3. Коды ошибок

Таблица 4-2 «Коды ошибок» содержит коды ошибок газоанализатора.

Таблица 4-2 Коды ошибок

Код ошибки	Место неполадки
E01	Память настроек
E02	Память показаний концентрации газа
E03	Память программы
E05	Батарея
E06	Датчик



ВНИМАНИЕ! Если отображается какой-либо код ошибки, выведите прибор из эксплуатации.

Эта страница преднамеренно оставлена пустой.

А. ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Таблица А-1: Технические характеристики газоанализатора

Категория	Технические характеристики	
Срок службы батарей	2 года (при продолжительности работы сигнализации не более четырех минут ежедневно)	
Сигналы тревоги	Визуальные, вибрационные, звуковые (95 дБ)	
Тесты	Самотестирование при активации и через каждые 20 часов. Постоянное автоматическое тестирование батареи.	
Журнал данных	Последние 25 событий	
Корпус	Термопластовый эластомер (TPE)	
Сульфид водорода (H ₂ S)	Диапазон/погрешность	1–100 частиц на миллион/1 частица на миллион
	Точка срабатывания сигнализации по низкому уровню	10 частиц на миллион *
	Точка срабатывания сигнализации по высокому уровню	15 частиц на миллион *
	Концентрация калибровочного газа	25 частиц на миллион
Монооксид углерода (CO)	Диапазон/погрешность	1–300 частиц на миллион/1 частица на миллион
	Точка срабатывания сигнализации по низкому уровню	35 частиц на миллион *
	Точка срабатывания сигнализации по высокому уровню	200 частиц на миллион *
	Концентрация калибровочного газа	100 частиц на миллион
Кислород (O ₂)	Диапазон/погрешность	1–30 % (по объему)/0,1 %
	Точка срабатывания сигнализации по низкому уровню	19,5 %*
	Точка срабатывания сигнализации по высокому уровню	23,5 %*
	Концентрация калибровочного газа	16 %
Размеры	94 x 56 x 33 мм	
Вес	76 г	
Искробезопасный температурный диапазон	H ₂ S: От –40 до +50 °C CO: От –30 до +50 °C O ₂ : От –50 до +50 °C Он отличается от диапазона рабочих температур	
Диапазон рабочих температур	H ₂ S, CO, и O ₂ : от –10 до +50 °C За пределами этого диапазона температур может наблюдаться ухудшение рабочих характеристик или нарушение работы сигнализации.	
Рабочая влажность	5–95 % относительной влажности, без конденсации	
* Заводские настройки по умолчанию, могут быть изменены.		

Эта страница преднамеренно оставлена пустой.

В. ВЗАИМНОЕ ВЛИЯНИЕ ГАЗОВ

В.1. Взаимное влияние газов

Газоанализатор может реагировать на присутствие других газов (так называемых «влияющих газов»). Таблица В-1 «Взаимное влияние газов» содержит сведения о некоторых из известных влияющих газов.



ПРИМЕЧАНИЕ: Таблица В-1 «Взаимное влияние газов» содержит сведения о некоторых влияющих газах. Эти данные приведены лишь для справки, их не следует использовать в качестве калибровочных коэффициентов. Реакция газоанализатора на влияющие газы может отличаться от приведенных значений.

Таблица В-1 Взаимное влияние газов

ВЛИЯЮЩИЙ ГАЗ:	Типы датчиков (все значения в частицах на миллион)	
	CO	H ₂ S
Угарный газ (CO)	1	< 0,02
Водород (H ₂)	< 0,4	< 0,1
Сероводород (H ₂ S)	< 0,02	1
Оксид азота (NO)	< 0,1	Нет данных
Диоксид серы (SO ₂)	0	= 0,3
Этанол (C ₂ H ₅ OH)	0	= -0,005

В таблице указано, какое показание даст прибор данного типа при концентрации влияющего газа, равной 1 частице на миллион. Например, при концентрации CO, равной 1 частице на миллион, показание датчика H₂S составит < 0,02 частицы на миллион.
Для получения дополнительной информации или разъяснений обращайтесь в службу технической поддержки.



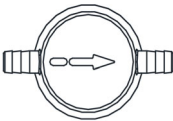

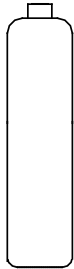

Эта страница преднамеренно оставлена пустой.

С. КОМПОНЕНТЫ

С.1. Перечень изделий и запасных частей

Таблица С-1 «Перечень изделий и запасных частей» содержит описание запасных частей и принадлежностей для газоанализатора.

Таблица С-1 Перечень изделий и запасных частей

Категория	Изделие	Описание	Номер компонента	
			Америка, Карибский бассейн, Азия, Тихоокеанский регион	Европа, Африка, Ближний Восток
Газоанализатор		Угарный газ (CO)	096-3459-01	2025938
		Сероводород (H ₂ S)	096-3459-02	2025937
		Кислород (O ₂)	096-3459-03	2025939
Принадлежности		Клипса на пояс	073-0355	2025957
		Калибровочный адаптер	074-0564	2025956
		Трубки Tygon Внутр. диаметр 3/16 дюйма Длина 25 см	096-3167	66118
Газовые баллоны и регулятор		H ₂ S 25 частиц на миллион 34 л, 500 фунтов на кв. дюйм	077-0272	2019127
		CO 100 частиц на миллион 103 л, 1000 фунтов на кв. дюйм	077-0246	99167
		O ₂ 16 % 103 л, 1000 фунтов на кв. дюйм	077-0039	2026297
		Регулятор 0,5 л/мин (для ручной калибровки)	077-0018	2019125

Примечание. Относительно калибровочного оборудования обращайтесь к коммерческому представителю компании 3М.

Эта страница преднамеренно оставлена пустой.

D. ТЕХНИЧЕСКАЯ ПОДДЕРЖКА

Это изделие Teledyne Gas Measurement Instruments рассчитано на надежную безотказную работу. Если у вас есть вопросы технического характера, требуется поддержка или вы хотите вернуть изделие, обращайтесь в отдел технической поддержки своего регионального представителя. Подробности на сайте:

www.teledynegasandflamedetection.com



ПРИМЕЧАНИЕ: При возврате изделия свяжитесь с отделом технической поддержки и получите номер разрешения на возврат материалов (RMA), прежде чем отправлять изделие.

Teledyne Gas Measurement Instruments Ltd.
Inchinnan Business Park
Renfrew
Scotland, UK (Великобритания)
PA4 9RG
Телефон: +44 (0) 141 812 3211
www.teledynegasandflamedetection.com