



TELEDYNE
GAS MEASUREMENT INSTRUMENTS
Everywhereyoulook®

PS500

Руководство пользователя

Выпуск 5

16/12/2023

Артикул: 61095RU

Компания GMI приветствует комментарии по всем публикациям. Ваши комментарии очень важны для нас и помогают нам улучшить материалы, которые мы издаем для заказчиков. Отправляйте ваши комментарии по адресу GMI_CustomerSupport@Teledyne.com

© 2023 Teledyne Gas Measurement Instruments Ltd

АВТОРСКОЕ ПРАВО

Авторское право на данное руководство пользователя принадлежит компании Teledyne Gas Measurement Instruments Ltd (GMI), и содержащаяся в нем информация предназначена только для использования с газоанализатором **PS500**. Запрещается полное или частичное воспроизведение без разрешения компании GMI.

ОТВЕТСТВЕННОСТЬ

При подготовке данного руководства компания приложила все старания, но компания GMI не берет на себя никакой ответственности за ошибки или упущения и за их последствия. Информация, содержащаяся в данном руководстве, может быть изменена без уведомления. Данное руководство нельзя рассматривать в качестве технических характеристик или основы для контракта. Ваши права, предусмотренные законом, не нарушаются.

УВЕДОМЛЕНИЯ О ВНЕСЕНИИ ИЗМЕНЕНИЙ

Ввиду политики непрерывного совершенствования продукции между последними выпущенными изделиями и данным руководством могут быть расхождения в эксплуатации.

Перейдите по ссылке www.teledynegasandflamedetection.com чтобы получить доступ к последнему изданию.

ПРОГРАММНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ

Предоставленное программное обеспечение может использоваться только с газоанализатором **PS500**, и его не разрешается копировать без письменного разрешения компании GMI. Воспроизведение или дизассемблирование программного обеспечения запрещено. Собственность на программное обеспечение не передается, и компания GMI не гарантирует, что программное обеспечение будет работать без ошибок или будет соответствовать требованиям пользователя.

РЕКОМЕНДАЦИИ ПО УТИЛИЗАЦИИ

После того, как прибор будет выведен из использования, его следует тщательно утилизировать с соблюдением требований охраны окружающей среды. Вы можете воспользоваться заявлением директивы WEEE, например, таким: в соответствии с директивой WEEE компания GMI должна бесплатно утилизировать прибор, если он будет возвращен компании GMI.

ТЕХНИКА БЕЗОПАСНОСТИ

- Прибор следует регулярно обслуживать и калибровать, для чего необходимо привлекать обученный персонал, действующий в безопасном месте.
- **Батареи:** Щелочные батареи или *перезаряжаемый батарейный блок следует менять (*и перезаряжать) в безопасном месте и правильно устанавливать перед использованием. Запрещается использовать поврежденные батареи или подвергать их воздействию тепла. *См. "4.3 БЛОКИ БАТАРЕЙ" на странице 4-8.*

- Следует использовать только запасные части, выпускаемые компанией GMI.
- Если прибор обнаруживает газ, следуйте инструкциям и производственным рекомендациям, принятым в вашей компании.
- Газ может быть опасным, поэтому следует принимать меры предосторожности.
- Данное оборудование спроектировано и изготовлено для того, чтобы защищать от других опасностей, как указано в параграфе 1.2.7 приложения II к директиве ATEX 2014/34/EU..

Любое право подавать иски в случае ответственности за продукцию или последовательные убытки в отношении каких-либо третьих лиц против компании GMI не действует, если не соблюдались вышеуказанные предупреждения.

ОБЛАСТИ ПРИМЕНЕНИЯ

Воздействие некоторых химических веществ может привести к потере чувствительности датчика легковоспламеняющихся веществ. В том случае, если среда измерения позволяет предполагать наличие таких веществ или подозревать, что они присутствуют в воздухе, рекомендуется чаще проводить проверку датчиков. К числу химических веществ, вызывающих потерю чувствительности, относятся силиконы, свинец, галогены и сера. Запрещается использовать прибор в потенциально опасной атмосфере, содержащей более 21% кислорода.

Прибор может реагировать на другие углеводороды, отличные от тех, которые используются для калибровки на нижний предел взрывоопасности (LEL).

ХРАНЕНИЕ, ОБРАЩЕНИЕ И ПЕРЕВОЗКА

Батареи в перезаряжаемом батарейном блоке содержат значительное количество энергии, поэтому при обращении с ними и при их утилизации следует соблюдать особую осторожность.

Прибор сконструирован так, чтобы выдерживать работу в сложных условиях окружающей среды. Прибор имеет защиту корпуса класса IP65, при этом чувствительные элементы и впускное проботборное отверстие защищены по классу IP54. Прибор прослужит вам долгие годы, если вы будете обращаться с ним аккуратно или не испортите его умышленно. IP-классификация не обязательно означает, что оборудование будет обнаруживать газ во время и после воздействия подобных условий.

Прибор может иметь электрохимические датчики. При условии оставления на хранении в течение длительного времени эти датчики следует извлечь. Эти датчики содержат потенциально коррозионно активную жидкость, и при обращении с датчиком и его утилизации следует соблюдать осторожность, в особенности если есть причина подозревать наличие утечки.

При транспортировке прибора никакие особые меры предосторожности не нужны.

Прибор следует хранить в пределах диапазона давления от 300 миллибар (мбар) до 1200 миллибар (мбар).

ГАРАНТИЯ

Газоанализатор **PS500** имеет гарантию от ошибок при изготовлении или дефектов материала на протяжении 2 лет. Гарантия не распространяется на расходные материалы. На них распространяются стандартные условия гарантии GMI. Подробности можно узнать, обратившись в компанию GMI.

СОДЕРЖАНИЕ

АВТОРСКОЕ ПРАВО.....	iii
ОТВЕТСТВЕННОСТЬ.....	iii
УВЕДОМЛЕНИЯ О ВНЕСЕНИИ ИЗМЕНЕНИЙ.....	iii
ПРОГРАММНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ.....	iii
РЕКОМЕНДАЦИИ ПО УТИЛИЗАЦИИ.....	iii
ТЕХНИКА БЕЗОПАСНОСТИ.....	iii
ОБЛАСТИ ПРИМЕНЕНИЯ.....	iv
ХРАНЕНИЕ, ОБРАЩЕНИЕ И ПЕРЕВОЗКА.....	iv
ГАРАНТИЯ.....	iv

ВВЕДЕНИЕ.....	1-1
1.1 ОБЩЕЕ ОПИСАНИЕ.....	1-1
1.2 ХАРАКТЕРИСТИКИ.....	1-3
1.3 СОХРАНЕНИЕ ДАННЫХ.....	1-4
1.3.1 Просмотр сохраненных данных.....	1-4
1.4 ГИДРОФОБНЫЕ ФИЛЬТРЫ.....	1-4
1.5 КОНСТРУКЦИЯ.....	1-4
1.6 ИДЕНТИФИКАЦИОННАЯ ЭТИКЕТКА.....	1-4
1.7 СЕРТИФИКАЦИЯ.....	1-5
1.7.1 Качество работы.....	1-6

ЭКСПЛУАТАЦИЯ	2-1
2.1 ИНСТРУКЦИЯ ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ	2-1
2.2 ВКЛЮЧЕНИЕ ПРИБОРА	2-2
2.2.1 Идентификация прибора	2-3
2.2.2 Time (Время) и Date (Дата)	2-3
2.2.3 Дата Calibration Due (Дата следующей калибровки)	2-4
2.2.4 Выбор калибровочного газа	2-5
2.2.5 Выбор VOC Target Gas (заданного газа VOC) ..	2-6
2.2.6 Проверка подтверждения датчика	2-7
2.2.7 Нормально работающий дисплей	2-9
2.3 ВКЛЮЧЕНИЕ ИЛИ ВЫКЛЮЧЕНИЕ ПОДСВЕТКИ ДИСПЛЕЯ	2-10
2.4 ПРОСМОТР МАХИМУМ (МАКСИМАЛЬНОГО) И МИНИМУМ (МИНИМАЛЬНОГО) ЗАПИСАННЫХ ЗНАЧЕНИЙ С МОМЕНТА ВКЛЮЧЕНИЯ ПРИБОРА ...	2-10
2.5 LOG (ВНЕСЕНИЕ ДАННЫХ В ЖУРНАЛ) ВРУЧНУЮ	2-12
2.6 SELF TEST (САМОПРОВЕРКА)	2-12
2.7 ВЫБОР VOC TARGET GAS (ЗАДАННОГО ГАЗА VOC) ..	2-13
2.8 СБРОС ИЛИ ПОДТВЕРЖДЕНИЕ СИГНАЛА ТРЕВОГИ	2-14
2.8.1 Сигнал подтверждения	2-16
2.9 ПЕРЕВОД ПРИБОРА В СОСТОЯНИЕ OFF (ВЫКЛ)	2-16
2.10 ДИСТАНЦИОННЫЙ ПРОБООТБОР (с помощью дополнительного насоса)	2-17
2.10.1 Дополнительный насос	2-17
2.10.2 Опция принудительной диффузии	2-18

СИГНАЛЫ ТРЕВОГИ	3-1
3.1 СИГНАЛЫ ТРЕВОГИ ПО ГАЗУ	3-1
3.1.1 Предел срабатывания сигнализации по LEL для легковоспламеняющихся газов	3-1

3.1.2 Функция сигнализации по превышению диапазона измерения для легковоспламеняющихся газов	3-1
3.1.3 Пределы срабатывания сигнализации по кислороду (O ₂).....	3-1
3.1.4 Пределы срабатывания сигнализации по ядовитым газам	3-2
3.2 ПОДТВЕРЖДЕНИЕ СИГНАЛОВ ТРЕВОГИ ПО ГАЗУ ..	3-4
3.3 СИГНАЛ ТРЕВОГИ ПО ПРЕВЫШЕНИЮ ДИАПАЗОНА ИЗМЕРЕНИЯ ДЛЯ ОСОБО ОПАСНЫХ ЛЕГКОВОСПЛАМЕНЯЮЩИХСЯ ГАЗОВ.....	3-5
3.4 СИГНАЛЫ ТРЕВОГИ ПО ПРИЧИНЕ СБОЯ.....	3-7
3.4.1 Low Battery (Батарея разряжена)	3-7
3.4.2 Zero Fault (Сбой нуля)	3-7
3.4.3 Zero Fault (Сбой нуля) — только для приборов со встроенным датчиком CO ₂ (углекислого газа)	3-9
3.4.4 Сбой датчика	3-10
3.4.5 Стой при отборе пробы (только для приборов со встроенным насосом).....	3-12
3.4.6 Low Flow (Слабый поток) — применимо только в случае приборов, оснащенных насосами и соответствующей опцией.....	3-13
3.4.7 Calibration Expired (Срок калибровки истек) ..	3-13
3.4.8 Service Required (Требуется обслуживание)..	3-14

ОПЕРАТОРСКОЕ ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ	4-1
4.1 ЧИСТКА	4-1
4.2 ЗАМЕНА ФИЛЬТРА	4-1
4.2.1 Фильтр решетки датчика	4-2
4.2.2 Фильтр на входе пробоотборной линии.....	4-4
4.2.3 Встроенный гидрофобный фильтр (вспомогательная принадлежность)	4-6

4.3 БЛОКИ БАТАРЕЙ	4-8
4.3.1 Заряжаемый (перезаряжаемый) батарейный блок	4-8
4.3.2 Извлечение и замена батарейного блока	4-14
4.3.3 Замена щелочных батарей	4-16
<hr/>	
КАЛИБРОВКА	5-1
5.1 ОБЩЕЕ ОПИСАНИЕ	5-1
5.2 ДЕЙСТВИТЕЛЬНОСТЬ КАЛИБРОВКИ	5-2
<hr/>	
ВСПОМОГАТЕЛЬНЫЕ ПРИНАДЛЕЖНОСТИ	6-1
<hr/>	
ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ИНФОРМАЦИЯ	7-1
7.1 ОБУЧЕНИЕ	7-1
7.2 ВЕБ-САЙТ GMI	7-1
<hr/>	
ДАТЧИКИ PID	A-1
Что такое Volatile Organic Compound (летучие органические соединения, VOC)?	A-1
Как измеряют содержание VOC?	A-1
Техническое обслуживание и чистка датчиков PID	A-1
Коэффициенты отклика	A-2
<hr/>	
ТИПИЧНЫЕ РАБОЧИЕ ПАРАМЕТРЫ	B-1
Физические свойства	B-1
Окружающая среда	
Типичная информация о скорости потока	B-1
Время прогрева/стабилизации	B-1
Время отклика (T90)	B-1
<hr/>	
АЛФАВИТНЫЙ УКАЗАТЕЛЬ	i

ВВЕДЕНИЕ

1.1 ОБЩЕЕ ОПИСАНИЕ

Газоанализатор **PS500** представляет собой удобный для пользователя, надежный в работе и качественный портативный газосигнализатор. Небольшой и легкий, он сертифицирован по общепризнанным международным стандартам.



Рис. 1.1 Газоанализатор PS500

Газоанализатор **PS500** используется при работах в ограниченном пространстве, например, в канализации, внутри подземных трубопроводов или внутри резервуаров, а также для решения задач индивидуального мониторинга. Его интенсивная звуковая и визуальная сигнализация позволяет заранее извещать работающего о наличии опасной концентрации газа.

Для работы с прибором служат две кнопки, что обеспечивает простоту эксплуатации газосигнализатора.

Газоанализатор способен отслеживать концентрацию до пяти газов в соответствии со списком:

ГАЗ	ТИП СЕНСОРА	ТИПИЧНОЕ ВРЕМЯ ОТКЛИКА T90 (сек)
0-100% LEL Углеводороды	Катализатор	15
0-100% LEL Углеводороды	NDIR	35
0-25% Кислород (O ₂)	Электрохимический	10
0-100 ppm Сероводород (H ₂ S)	Электрохимический	25
0-1000 ppm Оксид углерода (CO)	Электрохимический	35
Двойной сенсор Сероводород (H ₂ S) Оксид углерода (CO)	Электрохимический	25 35
0-30 ppm Диоксид серы (SO ₂)	Электрохимический	10
0-100 ppm Диоксид серы (SO ₂)	Электрохимический	10
0-10 ppm Хлор (Cl ₂)	Электрохимический	30
0-20 ppm Диоксид азота (NO ₂)	Электрохимический	185
0-100 ppm Аммиак (NH ₃)	Электрохимический	60
0-300 ppm Оксид азота (NO)	Электрохимический	20
0-5% Диоксид углерода (CO ₂)	NDIR	25
0-100 ppm Фосфин* (PH ₃)	PID	5
0-20 ppm Бензол* (C ₆ H ₆)	PID	5
Летучие органические соединения* (VOC) 0-100 ppm. Разрешение 0.1 ppm	PID	5
Летучие органические соединения* (VOC) 0-1000 ppm. Разрешение 1 ppm	PID	5

» См. стандарт IEC 60079-20-1 для преобразования объема эквивалентного 100% LEL.

Примечание*. Так называемый Photo Ionisation Detector (фото-ионизационный детектор, PID) используется для определения PH₃, C₆H₆ и газов VOC. Подробнее о датчиках PID см. **“ДАТЧИКИ PID”** на странице A-1.

На дисплее прибора отображается, какой газ или газы он отслеживает. На рис. 1.2 показан вид дисплея прибора, отслеживающего пять газов:

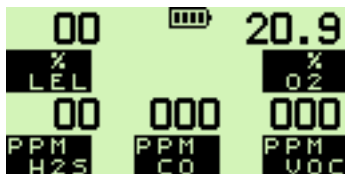


Рис. 1.2 Пример вида дисплея
(5-канальный газоанализатор)

Примечание. В данном руководстве описывается эксплуатация типичного пятиканального газоанализатора. Настраиваемые опции подробно разъясняются курсивом.

1.2 ХАРАКТЕРИСТИКИ

Основными характеристиками данного устройства являются:

- ударопрочный неразъемный корпус;
- управление при помощи всего двух кнопок;
- возможность определять до 5 газов одновременно;
- буквенно-цифровой дисплей с подсветкой;
- высокоинтенсивная звуковая и световая сигнализация;
- сигнал подтверждения (зеленый светодиод и (или) звуковой сигнал);
- Self Test (Самопроверка);
- встроенный электрический насос (опциональный);
- автоматическое сохранение данных и сохранение данных вручную;
- три типа батарейных блоков: с длительным сроком действия, быстрозаряжающиеся и щелочные. Срок службы *см. в "Таблица 4.1 Срок службы батарей" на странице 4-8.*

1.3 СОХРАНЕНИЕ ДАННЫХ

Сохранение данных позволяет через регулярные промежутки времени сохранять значения концентрации газов, сводные журналы данных и подробности калибровки; позднее эти данные можно извлечь из прибора.

1.3.1 Просмотр сохраненных данных

Сохраненные данные можно выгрузить из прибора на ПК при помощи программного обеспечения, предоставляемого компанией GMI, и адаптера связи. За подробной информацией об этом обращайтесь в компанию GMI по адресу [Отдел продаж](#).

1.4 ГИДРОФОБНЫЕ ФИЛЬТРЫ

Фильтр или фильтры, если они установлены, следует регулярно проверять и заменять в том случае, если они загрязнены. См. ["4.2 ЗАМЕНА ФИЛЬТРА"](#) на странице 4-1.

1.5 КОНСТРУКЦИЯ

Прибор расположен в ударопрочном крепком литом корпусе. Прибор имеет защиту корпуса класса IP65, при этом чувствительные элементы, зарядный разъем и впускное робоотборное отверстие защищены по классу IP54. Прибор выдерживает физические воздействия, предусмотренные стандартом EN 61779.

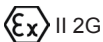
1.6 ИДЕНТИФИКАЦИОННАЯ ЭТИКЕТКА

В задней части прибора имеется этикетка, на которой указан serial (серийный) номер и данные о сертификации (этот номер serial также отображается на дисплее прибора после включения во время его прогрева).

1.7 СЕРТИФИКАЦИЯ

Прибор **PS500** сертифицирован следующим образом:

ATEX: (Сертификат исх.: Sira 05 ATEX 2295)



Ex ia db IIC T4 Gb – При наличии блока щелочных непerezаряжаемых батарей

Ex ia db IIC T3 Gb – При оснащении аккумуляторной батареей длительного действия или аккумуляторной батареей с быстрой зарядкой.

IECEX: (Сертификат исх.: IECEx_SIR_06.0107)

Ex ia d IIC T4 Gb (при наличии блока щелочных батарей)

Ex ia d IIC T3 Gb (При наличии аккумуляторной батареи длительного действия или быстрой зарядки)



XXXX/YY Директива о морском оборудовании (MED)
(модули В и Е)



(Европейский знак соответствия)



*UL 913 Класс I, подразд. 1 группы А, В, С, D

(*За исключением опции датчика NDIR.)

Примечание*. Некоторые модели PS500 не имеют всех перечисленных сертификатов. Фактическое значение см. на этикетке прибора.

1.7.1 Качество работы

Этот аппарат соответствует следующим стандартам:

EN 60079 (легковоспламеняющиеся)

EN 45544 (токсично)

EN 50104 (кислород)

Рекомендуется, чтобы пользователи прочитали процедуры в EN 60079-29-2 и других рекомендуемых кодах практики в качестве справочных материалов.

Классификация только по искробезопасности:

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Данный прибор не предназначен для использования в атмосфере с повышенным содержанием кислорода.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Перезарядку и замену перезаряжаемых батарейных блоков следует выполнять в безопасном месте.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Во избежание воспламенения горючих или взрывоопасных газов в атмосфере отсоединяйте питание (например, извлекайте батарейный блок) перед обслуживанием.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

При замене батарейного блока используйте только запасные части производства компании GMl с артикулами 66701, 66702 или 66703.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Не сочетайте в одном комплекте старые и новые батареи, а также батареи от разных изготовителей.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Электромагнитные помехи могут вызвать некорректную работу.

ЭКСПЛУАТАЦИЯ

2.1 ИНСТРУКЦИЯ ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ

Перед началом работы проверьте следующее:

- Прибор должен быть чистым и исправным.
- Батарейный блок должен быть исправен, полностью заряжен и правильно установлен.
- Гидрофобный фильтр должен быть чистым и исправным.
- Линия отбора проб и другие вспомогательные приспособления должны быть в порядке и не должны иметь утечек.
- Диапазоны концентраций газов должны быть рабочими, и прибор должен быть обнулен.
- Срок калибровки должен быть действительным.

При каждом использовании прибора выполняйте следующие действия:

- Включите прибор в чистой атмосфере и проверьте, что батарейный блок заряжен.
- Проверьте отсутствие сбоев.
- Прикрепите вспомогательные приспособления (не являющиеся обязательными), если это необходимо.
- Если на приборе установлен датчик кислорода, проверьте его показания, чтобы удостовериться в том, что он правильно работает. Кислородный датчик реагирует на дыхание пользователя (если подышать в решетку на передней стенке) отображая уменьшенное значение, т. е. величину ниже 20,9%.
- После использования выключите прибор в чистой атмосфере.

2.2 ВКЛЮЧЕНИЕ ПРИБОРА


Нажмите и удерживайте кнопку  в течение секунды для включения прибора.



Рис. 2.1 Кнопка включения газоанализатора PS500

После этого начнется процедура прогрева прибора и в центре дисплея появится таймер обратного отсчета.

Примечание. Во время прогрева загорается подсветка дисплея. По окончании прогрева подсветка выключается.

2.2.1 Идентификация прибора

Во время прогрева на дисплее прибора появляется информация о модели, номере serial (серийном номере), version (версии) программного обеспечения, опции datalogging (ведения журнала данных) и состоянии battery (батареи), как показано на рис. 2.2.

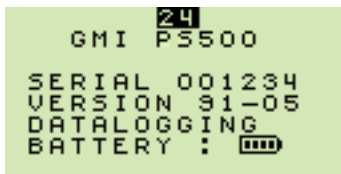


Рис. 2.2 Идентификация прибора

2.2.2 Time (Время) и Date (Дата)

Во время прогрева на дисплее отображаются параметры time и date, как показано на рис. 2.3.

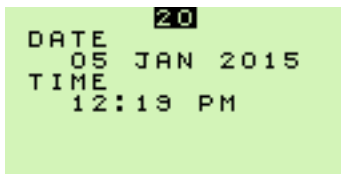


Рис. 2.3 Параметры Time и Date

2.2.3 Дата Calibration Due (Дата следующей калибровки)

Дата calibration due отображается на дисплее, как показано на рис. 2.4.

Существует возможность отключить отображение этой информации на дисплее.

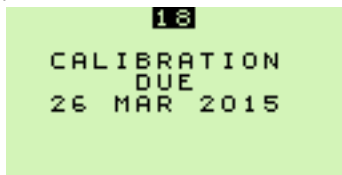


Рис. 2.4 Дата Calibration Due

Если дата Calibration Due истекла, срабатывают звуковая и визуальная сигнализация, и во время прогрева отображается сообщение, показанное на рис. 2.5.

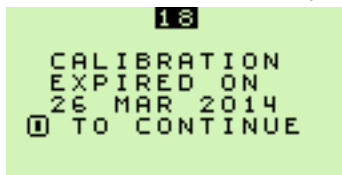



Рис. 2.5 Calibration Expired (Калибровка просрочена)

Нажмите на кнопку , чтобы отключить звуковую и световую сигнализацию, и переходите к следующей странице экрана.

В настройках прибора существует возможность заставить пользователя отключить прибор.

2.2.4 Выбор калибровочного газа

В настройках существует возможность, которая позволяет пользователю выбирать различные легковоспламеняющиеся газы из списка тех, которые были первоначально использованы для калибровки прибора.

Когда отображается эта опция, как показано на рис. 2.6, название газа, использованного первоначально для калибровки прибора, указывается между двумя стрелками.

Примечание. В сертификате калибровки прибора также указывается тип калибровочного газа, исходно примененного для калибровки прибора.

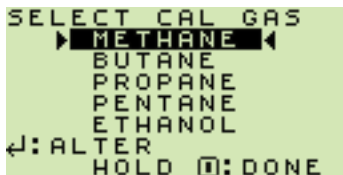




Рис. 2.6 Выбор Cal Gas (калибровочного газа)

Чтобы выбрать другой тип газа, нажмите кнопку  и просмотрите все имеющиеся варианты.

Когда выбранная опция будет выделена на дисплее, нажмите и удерживайте кнопку , чтобы подтвердить выбор.

Примечание. Точность для вновь выбранного газа составляет $\pm 20\%$.

2.2.5 Выбор VOC Target Gas (Заданного газа VOC)

В настройках существует возможность, которая позволяет пользователю выбрать различные газы VOC из списка тех, которые были первоначально использованы для калибровки прибора.

Когда отображается эта опция, как показано на рис. 2.7, название газа VOC, использованного первоначально для калибровки прибора, указывается между двумя стрелками.

Примечание. В сертификате калибровки прибора также указывается тип калибровочного газа, исходно примененного для калибровки прибора.

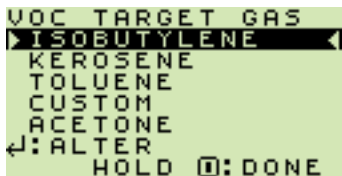




Рис. 2.7 Выбор газа VOC

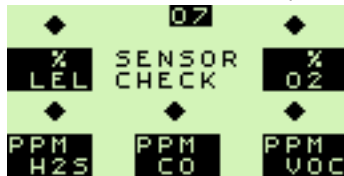
Чтобы выбрать другой тип газа VOC, нажмите кнопку  для просмотра всех имеющихся вариантов.

Когда выбранная опция будет выделена на дисплее, нажмите и удерживайте кнопку , чтобы подтвердить выбор.

Примечание. Точность для вновь выбранного газа составляет $\pm 20\%$.

2.2.6 Проверка подтверждения датчика

Над каждым типом датчика появляется символ \blacklozenge , подтверждающий, что датчик распознан и проверен. При успешной проверке датчиков над каждым датчиком появляется символ \checkmark , как показано на рис. 2.8.



А затем

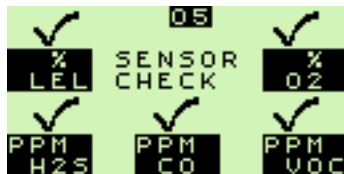



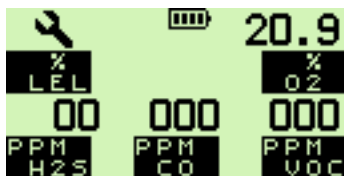
Рис. 2.8 Дисплей Sensor Check (проверки датчика)

Если датчик или датчики не проходят проверку нуля по окончании этапа прогрева, включается звуковая и световая сигнализация, а на дисплее прибора отображается символ гаечного ключа, как показано на рис. 2.9, и работа прибора приостанавливается.



Рис. 2.9 Сбой датчика

Чтобы подтвердить получение сигнала тревоги, нажмите на кнопку . При этом звуковая и световая сигнализация отключится, и появится мигающее изображение гаечного ключа, *чередующееся с нулевыми показаниями неисправного датчика (*только для датчика LEL), как показано на рис. 2.10.



Чередуется с



Рис. 2.10 Подтверждение сигнала тревоги

Доступна настраиваемая опция, позволяющая пользователю выключить прибор в случае обнаружения неисправности датчика, как показано на рис. 2.11.

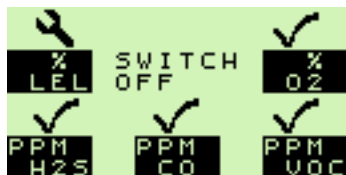


Рис. 2.11 Switch OFF (ВЫКЛЮЧЕНИЕ)

Примечание. Если во время обычной работы обнаруживается сбой датчика, звуковая и визуальная сигнализация срабатывает немедленно, и над типом датчика, в котором отмечен сбой, возникает символ гаечного ключа. Обратитесь к странице 69 Руководства по техническому обслуживанию (GMI Part No.61242).

2.2.7 Нормально работающий дисплей

После успешного завершения операции прогрева подсветка дисплея выключается и отображается обычный рабочий дисплей.

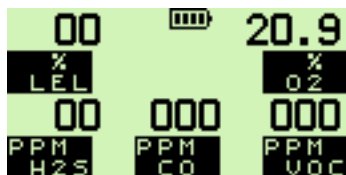



Рис. 2.12 Нормально работающий дисплей

Примечание. Дисплей прибора имеет разный вид в зависимости от количества установленных датчиков.


2.3 ВКЛЮЧЕНИЕ/ВЫКЛЮЧЕНИЕ ПОДСВЕТКИ ДИСПЛЕЯ

Нажмите однократно на кнопку , чтобы включить подсветку дисплея. Подсветка остается включенной в течение 20 секунд, после чего автоматически отключается.

2.4 ПРОСМОТР МАХИМУМ (МАКСИМАЛЬНОГО) И МИНИМУМ (МИНИМАЛЬНОГО) ЗАПИСАННЫХ ЗНАЧЕНИЙ С МОМЕНТА ВКЛЮЧЕНИЯ ПРИБОРА

Прибор записывает значения maximum и minimum концентрации газа для каждого из датчиков с момента включения.

Чтобы просмотреть значения MAX / MIN, выполните следующие действия:

1. При нормально работающем дисплее (см. рис. 2.13) нажмите кнопку  и включите подсветку дисплея.

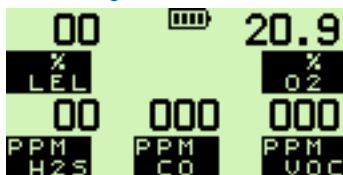



Рис. 2.13 Нормально работающий дисплей

При включенной подсветке еще раз нажмите на кнопку , чтобы просмотреть значение maximum концентрации газа, записанное в памяти прибора.

На рис. 2.14 показан пример сохраненного в памяти значения maximum концентрации газа.

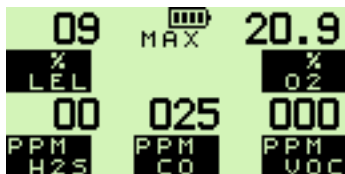


Рис. 2.14 Maximum значение концентрации газа

- При включенной подсветке еще раз нажмите на кнопку ①, чтобы просмотреть значение minimum концентрации газа, записанное в памяти прибора.

Примечание. Эта страница экрана отображается только когда на приборе установлен датчик кислорода.

На рис. 2.15 показан пример сохраненного в памяти значения minimum концентрации газа.

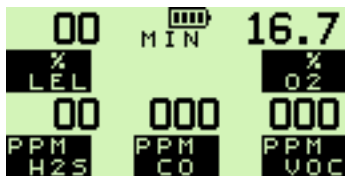



Рис. 2.15 Minimum значение концентрации газа

- Значения можно сбросить, если нажать на кнопку ① и удерживать ее в течение двух секунд, при этом прибор не должен подавать сигналы тревоги. Это позволит вернуться в нормально работающий экран.

2.5 LOG (ВЕДЕНИЕ ЖУРНАЛА ДАННЫХ) ВРУЧНУЮ

Журнал данных (log) можно сохранить в любое время при работающем приборе; для этого нужно нажать кнопку . Рис. 2.16 представляет собой иллюстрацию сохраненного вручную журнала данных (log).

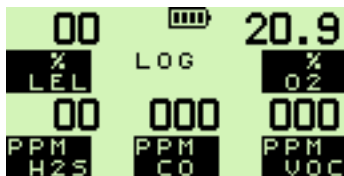



Рис. 2.16 Журнал данных (log), сохраненный вручную

2.6 SELF TEST (САМОПРОВЕРКА)

Прибор может проводить self test в любой момент во время работы. Проверка охватывает:

- звуковую сигнализацию;
- светодиоды сигнализации;
- отображение используемого горючего калибровочного газа;
- Отображение VOC target gas (заданного газа), если эта функция установлена.

Чтобы провести self test, нажмите и удерживайте кнопку . Рис. 2.17 представляет собой пример выполнения операции self test.

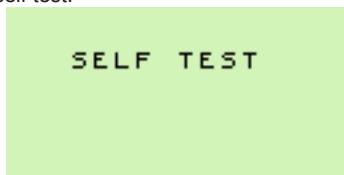



Рис. 2.17 Self Test

2.7 ВЫБОР VOC TARGET GAS (ЗАДАННОГО ГАЗА ДЛЯ ДАТЧИКА VOC)

В настройках есть возможность, которая позволяет пользователю выбирать различные газы VOC из списка тех, которые были первоначально использованы для калибровки прибора.

Чтобы выбрать другой газ VOC, нажмите кнопку  и удерживайте ее в течение 5 секунд, пока не отобразится список выбора VOC target gas, как показано на рис. 2.18.

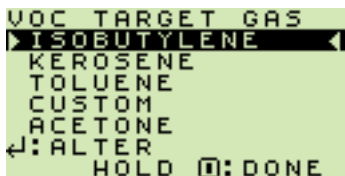




Рис. 2.18 Выбор газа VOC

Как видно из названия газа, расположенного между двух стрелок, исходно для калибровки использовался изобутилен.

Чтобы выбрать другой тип газа VOC, нажмите кнопку  для просмотра всех имеющихся вариантов.

Когда выбранная опция будет выделена на дисплее, нажмите и удерживайте кнопку , чтобы подтвердить выбор.


Опция 'CUSTOM' (ДРУГОЕ) позволяет пользователю задать название газа VOC по собственному усмотрению и указать соответствующую чувствительность. См. "РУКОВОДСТВО ПО КОНФИГУРИРОВАНИЮ" для получения дополнительной информации.

Примечание. В списке указаны только наиболее распространенные газы VOC. Если нужный газ не указан, то для более точного результата измерений газа VOC можно воспользоваться коэффициентами отклика. Подробнее об этом см. в “Коэффициенты отклика” на странице A-2.

2.8 СБРОС ИЛИ ПОДТВЕРЖДЕНИЕ СИГНАЛА ТРЕВОГИ

Если прибор регистрирует достижение концентрации, соответствующей уставке срабатывания сигнала тревоги, для предупреждения пользователя включаются звуковая и световая сигнализация.

Сигналы тревоги можно индивидуально запрограммировать так, чтобы они были одного из двух типов:

- фиксирующиеся — такой сигнал тревоги сохраняется до тех пор, пока пользователь не нажмет и не будет некоторое время удерживать кнопку  после того, как показания концентрации газа вернутся в допустимые пределы.
 - нефиксирующиеся — такие звуковые и световые сигналы тревоги сбрасываются автоматически после того, как показания возвращаются в допустимые пределы.
-

Предостережение. Газоанализатор PS500 может поставляться с датчиком легковоспламеняющегося газа. Этот датчик предназначен для тех случаев, когда концентрация газа не превышает Lower Explosive Limit (нижний предел взрываемости) (LEL). Если прибор обнаружит в воздухе высокую концентрацию легковоспламеняющегося газа, сработает встроенная в прибор сигнализация. См. “3.3 СИГНАЛ ТРЕВОГИ ПО ПРЕВЫШЕНИЮ ДИАПАЗОНА ИЗМЕРЕНИЯ ДЛЯ ОСОБО ОПАСНЫХ ЛЕГКОВОСПЛАМЕНЯЮЩИХСЯ ГАЗОВ” на странице 3-5.

ТИП СИГНАЛА ТРЕВОГИ	ФИКСИРУЮЩИЙСЯ (Да или Нет)	ПРИГЛУШЕНИЕ (Да или Нет)	ЗВУКОВАЯ ИНДИКАЦИЯ	СВЕТОВАЯ (КРАСНЫЙ СВЕТОДИОД) ИНДИКАЦИЯ
LEL 1 (Hi (Выс))	Отключено	Отключено	Высокий звуковой сигнал	Все медленно мигают
LEL 2 (HiHi (ВысВыс))	Да	Нет	Непрерывная трель	(2) Внешняя/внутренняя сирена и вспышка
O ₂ 1 (HiHi (ВысВыс))	Да	Нет	Непрерывная трель	(2) Внешняя/внутренняя сирена и вспышка
O ₂ 2 (Lo (Низ))	Отключено	Отключено	Высокий звуковой сигнал	Все медленно мигают
O ₂ 3 (LoLo (НизНиз))	Да	Нет	Непрерывная высокая трель	(2) Внешняя/внутренняя сирена и вспышка
Токсичные газы 1/VOC (Hi (Выс))	Отключено	Отключено	Высокий звуковой сигнал	Все медленно мигают
Токсичные газы 2/VOC (HiHi (ВысВыс))	Да	Нет	Непрерывная высокая трель	(2) Внешняя/внутренняя сирена и вспышка
Токсичные газы 3/VOC (STEL)	Да	Нет	Непрерывная высокая трель	(2) Внешняя/внутренняя сирена и вспышка
Токсичные газы 4/VOC (LEL / TWA)	Да	Нет	Непрерывная высокая трель	(2) Внешняя/внутренняя сирена и вспышка
Сбой Low Battery (Батарея разряжена)	Н/П	Н/П	Звук низкого тона	Все медленно мигают
Zero Fault (Сбой нуля)	Н/П	Н/П	Звук низкого тона	Все медленно мигают
Сбой датчика	Н/П	Н/П	Звук низкого тона	Все медленно мигают
Сбой при отборе пробы (только для инстр. с насосом)	Н/П	Н/П	Звук низкого тона	Все медленно мигают
Low Flow (Слабый поток) (Только для инстр. с насосом)	Н/П	Н/П	Звук низкого тона	Все мигают
Calibration Expired (Срок калибровки истек)	Н/П	Н/П	Звук низкого тона	Все медленно мигают
Service Required (Требуется обслуживание)	Н/П	Н/П	Звук низкого тона	Все медленно мигают
Over Range (Диапазон превышен) (LEL)	Да	Н/П	Непрерывный звуковой сигнал	Все быстро мигают



Н/П = неприменимо

Таблица 2.1 Сигналы тревоги PS500

2.8.1 Сигнал подтверждения

При нормальной работе прибор издает звуковой сигнал подтверждения и ненадолго включает зеленый сигнальный светодиод каждые 15 секунд. Эта функция допускает конфигурирование и сообщает пользователю о том, что прибор работает правильно.

2.9 ПЕРЕВОД ПРИБОРА В СОСТОЯНИЕ OFF (ВЫКЛЮЧЕНИЕ)

Нажмите и удерживайте кнопки  и  одновременно для того, чтобы прибор перешел в положение OFF.

На экране устройства начнется обратный отсчет от 3 до OFF. Обе кнопки следует удерживать нажатыми до тех пор, пока дисплей не выключится.

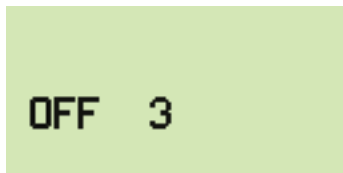


Рис. 2.19 Переход в положение OFF

При нажатии обеих кнопок ежесекундно будет звучать сигнал предупреждения, таким образом пользователя предупреждают о том, что прибор переходит в положение OFF.

2.10 ДИСТАНЦИОННЫЙ ПРОБООТБОР (с помощью дополнительного насоса)

Предупреждение. При выполнении измерений VOC разрешается использовать только пробоотборные трубки из материала Viton, так как другие материалы могут поглощать газы VOC, что приведет к неправильным показаниям.


Дистанционное детектирование выполняется с применением внутреннего электрического насоса (опциональное оборудование) или с помощью ручного аспиратора в случае газов, не обладающих реакционной активностью; при этом используются разъем для отбора проб в нижней части прибора и трубки для отбора проб, поставляемые в комплекте с прибором.

В моделях с насосом насос **OFF** после запуска прибора.

Предупреждение. При выполнении дистанционного отбора проб рекомендуется использовать внутренний насос. При использовании аспиратора:

- типичной является ошибка в + 20%;
 - максимальная длина пробоотборной линии составляет 10 м;
 - длительность отбора пробы увеличивается;
-

2.10.1 Насос (опция)

Нажмите и удерживайте кнопку  для включения или выключения насоса. Насос начнет работать с нормальной скоростью и осуществлять отбор проб.


Когда насос работает с нормальной скоростью, символ насоса  вращается на дисплее, как показано на рис. 2.20.







Рис. 2.20 Отображение символа насоса

Примечание. Насос может находиться в состоянии ON/OFF (ВКЛ/ВЫКЛ) только в том случае, если на приборе нет никаких сигналов тревоги.

2.10.2 Опция принудительной диффузии

Если настроена опция принудительной диффузии, то после прогрева прибора насос остается в состоянии ON и работает на малой скорости. *Эта настройка используется при работе с реакционноспособными газами.

Нажмите и удерживайте кнопку , чтобы вернуть нормальную скорость работы насоса. Когда насос работает с нормальной скоростью, символ насоса  возвращается на дисплее, как изображено на рис. 2.20. Еще раз нажмите и удерживайте кнопку  для того, чтобы перевести насос в состояние OFF. Если еще раз нажать на кнопку  и удерживать ее, насос перейдет в режим работы на малой скорости.

Примечание*. Компания GMI рекомендует для приборов, измеряющих концентрацию реакционноспособных газов, пользоваться режимом принудительной диффузии вместо режима обычной диффузии.

СИГНАЛЫ ТРЕВОГИ

3.1 СИГНАЛЫ ТРЕВОГИ ПО ГАЗУ

Примечание. Во время прогрева сигналы тревоги не включаются.

Если происходит превышение заранее заданного уровня срабатывания, раздается звуковой сигнал, светодиод загорается КРАСНЫМ, а на дисплее начинает мигать величина диапазона для того газа, по которому сработала сигнализация.

Все сигналы тревоги допускают настройку пользователем с целью удовлетворения нужд той или иной компании.

3.1.1 Предел срабатывания сигнализации по LEL для легковоспламеняющихся газов

Можно запрограммировать до двух уровней сигнализации, каждый со своим тоном и высотой сигнала.

3.1.2 Функция сигнализации по превышению диапазона концентрации для легковоспламеняющихся газов

Датчик легковоспламеняющихся газов разработан специально для того, чтобы использоваться только в диапазоне LEL. Воздействие высоких концентраций легковоспламеняющихся газов, таких как легко испаряющееся топливо, может повредить датчик горючих газов. Если показания датчика превысят 120% LEL, сработает сигнал тревоги. Прибор в этом случае нужно вынести из зоны загазованности на чистый воздух и выключить.

3.1.3 Пределы срабатывания сигнализации по кислороду (O₂)

Можно запрограммировать один сигнал тревоги по верхнему пределу срабатывания и два по нижнему пределу; у каждого сигнала своя высота и тон.

3.1.4 Пределы срабатывания сигнализации по ядовитым газам

Каждый диапазон концентрации ядовитых газов имеет 2 настройки немедленного срабатывания сигнализации. Кроме того, для диапазонов концентрации токсичных веществ есть еще пределы воздействия. Прибор вычисляет Short Term Exposure Limit (Предел кратковременного воздействия) (STEL) и Long Term Exposure Limit (Предел длительного воздействия) (LTEL), которые также называются Time Weighted Average (Средневзвешенными по времени) (TWA) показаниями.

Примечание. Средневзвешенная по времени (TWA) концентрация представляет собой среднее значение концентрации газа за определенный период. Величина STEL рассчитывается за 15 минут воздействия, а LTEL за 8 часов. Такое усреднение позволяет использовать прибор индивидуально. *Существует опция, позволяющая сбрасывать усреднение после каждого выключения, что позволяет передавать прибор от одного пользователя другому.*

Примечание. Важно, чтобы пользователь привел все уровни срабатывания сигнализации в соответствие с инструкциями компании и с региональным законодательством в области охраны труда и техники безопасности.

Ниже показаны примеры: на рис. 3.1 — сигнал тревоги LOLO (НИЗНИЗ) по кислороду, а на рис. 3.2 — сигнал тревоги HHHH (ВЫСВЫС) по LEL.

Если срабатывают сигналы тревоги по нескольким газам, значение будет мигать для каждого из них.

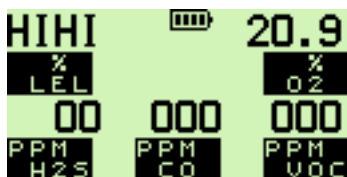
Каждый из сигналов тревоги может быть либо фиксирующимся, либо нефиксирующимся.



Переключается на



Рис. 3.1 Сигнал тревоги LOLO по кислороду



Переключается на

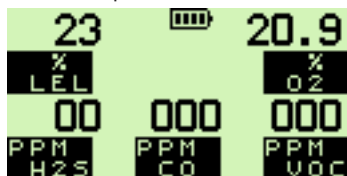



Рис. 3.2 Сигнал тревоги 'HIHI' по LEL

3.2 ПОДТВЕРЖДЕНИЕ СИГНАЛОВ ТРЕВОГИ ПО ГАЗУ

После того, как показания концентрации газа вернуться в допустимые пределы, нажмите и удерживайте кнопку

 для того, чтобы заглушить звук сигнала тревоги и отключить светодиоды соответствующего газа.

Приглушение сигнала тревоги:

Функция выключения звука приостанавливает звуковой сигнал тревоги на 60 секунд.

Если функция выключения звука отключена, приостановка звукового сигнала невозможна до тех пор, пока показания концентрации газа не вернуться в заданные пределы.

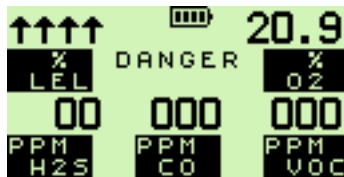
Если сигнал тревоги сконфигурирован таким образом, чтобы звуковую сигнализацию можно было временно отключать, в этом случае действуют следующие положения (см. *«Таблица 2.1 Сигналы тревоги PS500» на странице 2-15*):

- Нефиксирующиеся: После того, как звук сигнала тревоги будет временно отключен, звуковая сигнализация отменяется на 60 секунд, и, если за это время концентрация газа возвращается в заданные пределы, визуальная сигнализация сбрасывается автоматически.
- Фиксирующиеся: Если звук сигнала тревоги будет временно отключен и если за это время концентрация газа возвращается в заданные пределы, необходимо подтвердить сигнал тревоги, чтобы сбросить звуковую и визуальную сигнализацию спустя 60 секунд.

3.3 СИГНАЛ ТРЕВОГИ ПО ПРЕВЫШЕНИЮ ДИАПАЗОНА ИЗМЕРЕНИЯ ДЛЯ ОСОБО ОПАСНЫХ ЛЕГКОВОСПЛАМЕНЯЮЩИХСЯ ГАЗОВ

Предостережение. Воздействие легковоспламеняющихся газов в концентрации свыше 100% LEL может подтвердить датчик LEL.

Если показания для LEL превысят 120% от величины LEL, вместо значения будут отображаться четыре направленные вверх стрелки, изменится тон звуковой сигнализации, а световая сигнализация будет быстро мигать. Мигающее сообщение DANGER (ОПАСНОСТЬ) чередуется с сообщением OVER RANGE (ДИАПАЗОН ПРЕВЫШЕН), как показано на рис. 3.3.



Чередуется с

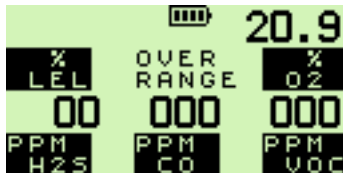
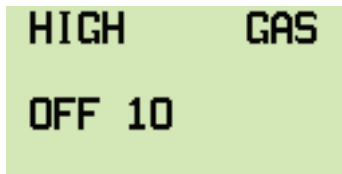


Рис. 3.3 Сигнал тревоги Over Range

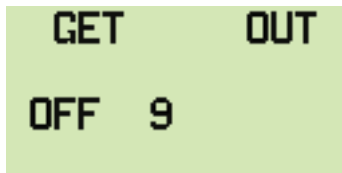
Прибор следует вынести в зону, свободную от загазованности.
После этого прибор следует выключить.

Примечание. Цикл выключения при этом увеличится до 10 секунд.

Таймер обратного отсчета — от 10 секунд до 0 — появится на дисплее вместе с сообщением 'HIGH GAS' ('ЗАГАЗОВАНО'), которое будет чередоваться с сообщением 'GET OUT' ('УХОДИ'), как показано ниже:



затем




и так будет повторяться до тех пор, пока отсчет не
дойдет до нуля.


Рис. 3.4 Таймер High Gas/Get Out

3.4 СИГНАЛЫ ТРЕВОГИ ПО ПРИЧИНЕ СБОЯ

См. “Таблица 2.1 Сигналы тревоги PS500” на странице 2-15, где разъясняются световые и звуковые сигналы в случае следующих сбоев.


3.4.1 Low Battery (Батарея разряжена)

Сообщение “LOW  BATTERY” появляется и исчезает на экране, когда заряд батареи падает настолько, что до окончания работы прибора остается не более 30 минут. Звуковой сигнал раздается каждые две секунды, мигает красный светодиод. Вам следует заменить или перезарядить батареи.

Постоянное сообщение “BAT  FAULT” (“СБОЙ БАТАРЕИ”) появляется в тот момент, когда до окончания работы прибора остается около трех минут. Звуковой сигнал звучит постоянно, красный световой сигнал не отключается. Спустя три минуты прибор отключается.

3.4.2 Zero Fault (Сбой нуля)

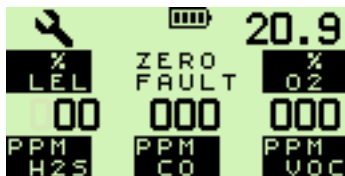
Примечание. Если в приборе установлен датчик CO₂ (углекислого газа), см. подробные разъяснения в разделе 3.4.3.

Сообщение “ZERO FAULT” и мигающий символ  появляется после прогрева, если прибору не удастся правильно обнулить все датчики, как показано на рис. 3-5.

Звуковой сигнал раздается каждые две секунды, мигает красный светодиод.

Рекомендуется вынести прибор в зону, свободную от загазованности. Выключите прибор и затем включите его снова. Если ошибка не исчезнет, верните прибор на обслуживание.

Однако прибор все еще можно будет использовать для определения концентрации и подачи сигналов тревоги с помощью других датчиков.




Чередуются с



Рис. 3.5 Zero Fault

Примечание. Мигающий символ гаечного ключа будет перемежаться на дисплее только с показаниями в диапазоне LEL для датчика, затронутого неисправностью. Если это происходит, следует выполнить инструкции, приведенные в [“3.4.4 Сбой датчика”](#) на [странице 3-10](#), в параграфах (1) и (2).


3.4.3 Zero Fault (Сбой нуля) — только для приборов со встроенным датчиком CO₂ (углекислого газа)

Если для диапазона значений CO₂ (углекислого газа) появляется символ гаечного ключа  после прогрева прибора, как показано на рис. 3.6, и если это сопровождается звуковым сигналом тревоги, который звучит каждые две секунды, и при этом мигает красный светодиод, это означает, что прибор не сумел правильно обнулить датчик CO₂ (углекислого газа).

Рекомендуется перенести прибор в безгазовую зону и выполнить операцию ручного обнуления. Если это невозможно, то остается возможность подтвердить сигнал тревоги, после чего прибор можно будет использовать для обнаружения CO₂ (углекислого газа).

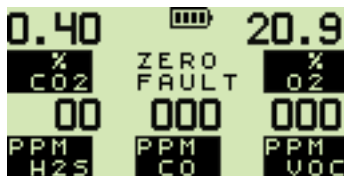


Рис. 3.6 Датчик CO₂ (углекислого газа) — Zero Fault

Нажмите на кнопку , чтобы подтвердить сигнал тревоги по наличию CO₂ (углекислого газа) и продолжать использовать прибор.

Примечание. Если сообщение “ZERO FAULT” отображается вместе с мигающим символом гаечного ключа для какого-либо из других датчиков, соблюдайте инструкции, приведенные в разделе 3.4.2.

Неисправный датчик CO₂ (углекислого газа) будет отображать мигающее сообщение ZERO FAULT попеременно со значением концентрации газа, чтобы дать понять пользователю, что датчик не обнулится как следует, как показано на рис. 3.7.



Чередуется с

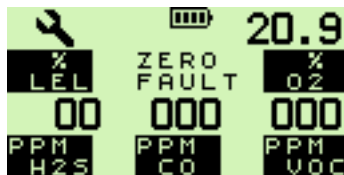


Рис. 3.7 Датчик CO₂ (диоксид углерода) — Zero Fault

3.4.4 Сбой датчика

Сбой датчика может быть трех типов:

1. Если появляется сообщение “ZERO FAULT” и мигающий значок гаечного ключа, который перемигает со значением LEL для того или иного газа, как показано на рис. 3.8, то прибор следует оставить на срок от 30 до 60 минут в чистой незагазованной атмосфере, наблюдая за показаниями, а затем выполните операцию ручного обнуления.



Чередуется с

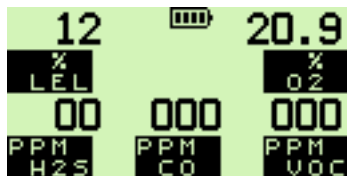
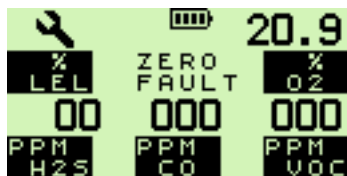


Рис. 3.8 Сбой проверки

- Если появляется сообщение “ZERO FAULT” и мигающий значок гаечного ключа, который перемежается с нулевым значением LEL для того или иного газа, как показано на рис. 3.9, то следует воспользоваться тестовым газом и проверить значение показаний, а затем выключить прибор и снова его включить.



Чередуются с

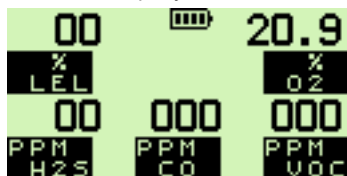


Рис. 3.9 Сбой проверки

3. Если над указанием типа газа появляется сообщение “ZERO FAULT” и символ гаечного ключа (немигающий), как показано на рис. 3.10, это означает, что датчик требует замены или что в нем имеет место электрическая неисправность.

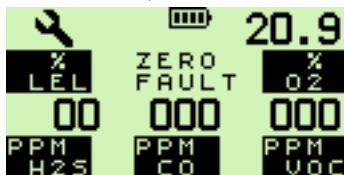


Рис. 3.10 Сбой датчика

Примечание. Если сбой не проходит, прибор следует передать в утвержденную ремонтную или обслуживающую мастерскую.

3.4.5 Сбой при отборе пробы (только для приборов со встроенным насосом)

Если символ насоса изменяется на символ, показанный на рис. 3.11, отображается сообщение FLOW FAULT (СБОЙ ПОТОКА), звучит звуковой сигнал тревоги и загорается красный светодиодный сигнал, это означает, что произошел сбой при отборе пробы или сбой организации потока.

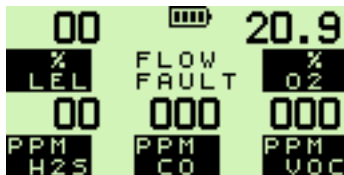



Рис. 3.11 Сбой при отборе пробы

Проверьте, нет ли закупорки в линии отбора проб, пробоотборном фильтре или зонде, если он применяется. Устраните закупорку, затем перезапустите насос, нажав на кнопку  и удерживая ее.

3.4.6 Low Flow (Слабый поток) — применимо только в случае приборов, оснащенных насосами и соответствующей опцией.

Примечание. Эта функция автоматически отключается, если температура воздуха становится ниже 5 градусов по Цельсию (41 градуса по Фаренгейту).

Если сообщение “LOW FLOW” мигает на дисплее, сопровождаясь звуковым сигналом тревоги и миганием красного светодиода, это означает, что в приборе наблюдается состояние low flow. При срабатывании данного сигнала тревоги символ насоса не отображается. Пример показан на рис. 3.12.

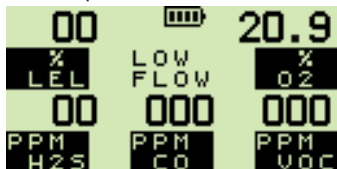


Рис. 3.12 Low Flow

Проверьте, не превышена ли максимальная длина линии отбора проб (30 м), проверьте, нет ли закупорки пробоотборного фильтра или зонда, если он применяется.

3.4.7 Calibration Expired (Срок калибровки истек)

Если во время нормальной работы прибора истечет срок действия калибровки, на дисплее прибора каждые 30 секунд будет мигать сообщение “CAL DUE” (КАЛИБРОВКА ПРОСРОЧЕНА).

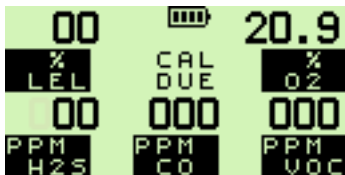


Рис. 3.13 Calibration Expired (Калибровка просрочена)

3.4.8 Service Required (Требуется обслуживание)

Если во время прогрева на дисплее появляется сообщение “SERVICE REQUIRED”, сопровождаемое звуковым сигналом и включением красного светодиода, это означает, что прибор обнаружил внутренний сбой.

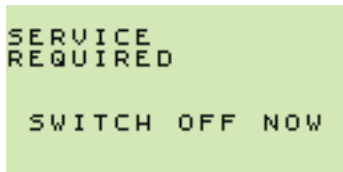


Рис. 3-14 Service Required

Прибор при этом следует выключить.

Соблюдайте инструкции, принятые в вашей компании в отношении обслуживания.

ОПЕРАТОРСКОЕ ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ

4.1 ЧИСТКА

Предостережение. Запрещается использовать для чистки прибора полирующие пасты с диоксидом кремния или растворители, так как это может повредить датчик легковоспламеняющихся газов. Запрещается использовать абразивные материалы или концентрированные растворы летучих веществ, так как они могут повредить корпус.

Внешний противоударный корпус устройства **PS500** можно чистить с использованием влажной неабразивной ткани.

В крайнем случае разрешается использовать слабый мыльный раствор, нанесенный на неабразивную салфетку, чтобы удалить более стойкие загрязнения.

4.2 ЗАМЕНА ФИЛЬТРА

В приборе предусмотрено два фильтра для защиты датчиков. Фильтр в решетке датчика (гидрофобный фильтр) расположен в передней части прибора, а противопылевой фильтр (пробоотборный) расположен в нижней части прибора. Фильтры следует периодически осматривать с целью выявления признаков повреждений.

Для замены фильтра или его осмотра выполните следующие действия:

4.2.1 Фильтр решетки датчика

1. Отверните винт, удерживающий крышку, при помощи шестигранного ключа (входит в комплект), как показано на рис. 4.1. Сдвиньте крышку в сторону и вверх в направлении дисплея, чтобы ее снять.



Рис. 4.1 Винт, фиксирующий крышку



Рис. 4.2 Снятые фильтр и крышка

2. При необходимости установите новый фильтр в решетку датчика (артикул 66083).
Примечание. Фильтр имеет специальный выступ и может быть установлен только в одном положении.
3. Поставьте на место сборку крышки датчика, поставив на место сначала ножку крышки, а затем прижав крышку к фильтру.
4. Вставьте на место винт и закрутите его.

Примечание. Не следует слишком сильно затягивать винт.

4.2.2 Фильтр на входе пробоотборной линии

1. С помощью отвертки Pozidrive® №1 извлеките два удерживающих винта, а затем извлеките разъем пробоотборной линии.



Рис. 4.3 Разъем пробоотборной линии

2. Вытолкните фильтр на входе пробоотборной линии наружу.
3. Вставьте на вход пробоотборной линии новый фильтр (артикул 66084).
4. Вставьте на место разъем пробоотборной линии. Разъем пробоотборной линии отлит так, что он входит на место только в одном положении.
5. Поставьте на место два фиксирующих винта.

Примечание. Не следует слишком сильно затягивать винты.



Рис. 4.4 Снятые фильтр и разъем

4.2.3 Встроенный гидрофобный фильтр (вспомогательная принадлежность)

Модуль встроенного гидрофобного фильтра состоит из фильтра в люэровском корпусе с одной стороны и скользящего соединения с другой. Это устройство представляет собой вспомогательное приспособление (артикул 66485). Модуль фильтра используется для предохранения прибора от попадания в него влаги при отборе проб в условиях повышенной влажности.

Фильтр расположен между двумя отрезками трубки из материала 'Тугон' (артикул 66118) и крепится к прибору с помощью разъема пробоотборной линии (артикул 66045), как показано на рис. 4.5.



Рис. 4.5 Встроенный гидрофобный фильтр

Для замены фильтра выполните следующие действия:

1. Отвинтите люэровское соединение с одной из сторон фильтра и отсоедините трубку с другой стороны.

Примечание. Если вы переустанавливаете на место существующий фильтр, удостоверьтесь в том, что его ориентация не изменилась (желтая этикетка на фильтре должна быть направлена в сторону прибора).

2. Вставьте новый встроенный гидрофобный фильтр (артикул 66484) так, чтобы желтая этикетка на фильтре была направлена в сторону прибора.
3. Прикрепите люэровское соединение с пробоотборной трубкой к фильтру.
4. Прикрепите пробоотборную линию к фильтру.

4.3 БЛОКИ БАТАРЕЙ

Выпускаются три типа батарейных блоков:


с длительным сроком действия, быстрозаряжающиеся и щелочные.

Время работы приведено в таблице 4.1.

РЕЖИМ ЭКСПЛУАТАЦИИ РЕЖИМ	ТИП БАТАРЕИ/СРОК ДЕЙСТВИЯ (часы)	
	С ДЛИТЕЛЬНЫМ СРОКОМ ДЕЙСТВИЯ/ БЫСТРОЗАРЯЖАЮЩИЕСЯ	ЩЕЛОЧНЫЕ
LEL	>16	>16
ИК (ИНФРАКРАСНЫЙ)	>16	>16
НАСОС	>16	>16
LEL + ИК	12	13
LEL + НАСОС	12	13
ИК + НАСОС	15	>16
LEL + ИК + НАСОС	9	10
ТОЛЬКО ДАТЧИК ТОКСИЧНЫХ ГАЗОВ	>16	>16
PID	>16	>16
PID + НАСОС	>16	>16

Таблица 4.1 Срок службы батарей

Блок батарей следует перезарядить или заменить в следующих ситуациях:

- При появлении символа 'Low Battery' ('Батарея разряжена')  на дисплее.
- Когда прибор не включается.

4.3.1 Заряжаемый (перезаряжаемый) батарейный блок

Существует два типа перезаряжаемых батарейных блоков:

- С длительным сроком действия (NiMH) — артикул 66701
- Быстрозаряжающиеся (NiMH) — артикул 66703.

Перезаряжать батарейные блоки следует только с помощью зарядных устройств, предоставляемых компанией GMI.

Предостережение 1. Запрещается перезаряжать блок щелочной батареи.

Предостережение 2. Выключайте прибор во время зарядки батарейного блока, вставленного в прибор.

Для зарядки быстрозаряжающихся батарейных блоков и блоков батарей с длительным сроком действия используйте следующие зарядные устройства, предоставляемые компанией GMI:

- **Стандартное зарядное устройство**
 - » Батареи с длительным сроком действия — могут заряжаться как вне прибора, так и внутри него.
- **5- или 10-местное стандартное зарядное устройство**
 - » Батареи с длительным сроком действия — могут заряжаться как вне прибора, так и внутри него.
- **Автомобильное зарядное устройство 12 В/24 В**
 - » Батареи с длительным сроком действия — могут заряжаться как вне прибора, так и внутри него.
- **Устройство для быстрой зарядки**
 - » Батареи с длительным сроком действия — могут заряжаться вне прибора.
 - » Быстрозаряжающиеся батареи — могут заряжаться как вне прибора, так и внутри него.
- **10-местное устройство для быстрой зарядки с вспомогательными устройствами (до 9 штук)**
 - » Батареи с длительным сроком действия — могут заряжаться вне прибора.
 - » Быстрозаряжающиеся батареи — могут заряжаться как вне прибора, так и внутри него.

Стандартное зарядное устройство:

Батарейный блок с длительным сроком действия можно оставлять в стандартном зарядном устройстве на ночь. Срок зарядки может варьироваться в зависимости от температуры и состояния батарейного блока.

Если батарейный блок подключен к прибору во время зарядки, на экране прибора **PS500** будет отображаться мигающий символ батареи. Кроме того, два красных светодиода на приборе загораются и горят в течение максимум 14 часов, после чего загораются зеленые светодиоды, а символ батареи на экране перестает мигать.

Примечание. Эта функция эквивалентна таймеру, она не указывает на то, что батарейный блок на самом деле заряжен.



Рис. 4.6 Прибор, подключенный к стандартному зарядному устройству

5- или 10-местное стандартное зарядное устройство:

Этот вариант позволяет заряжать от пяти до десяти перезаряжаемых батарейных блоков с длительным сроком действия одновременно с использованием подключений стандартного зарядного устройства и перезаряжать их с подключением к одной розетке (на рис. 4.7 показан 5-местный переходник).

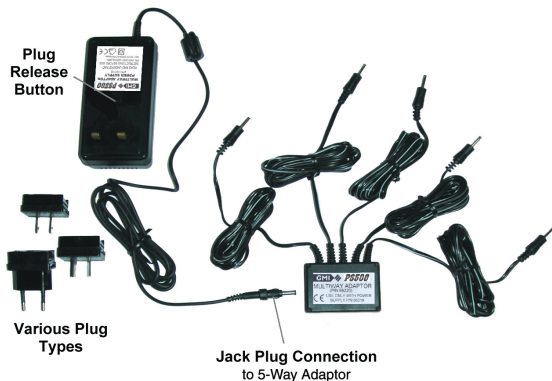


Рис. 4.7 Дополнительный 5-местный переходник для зарядного устройства

Устройство для быстрой зарядки:

Батарейный блок с длительным сроком действия или быстрозаряжающийся батарейный блок можно извлечь из прибора и вставить в устройство для быстрой зарядки, как показано на рис. 4-8. Быстрозаряжающиеся батарейные блоки также можно подключать к такому зарядному устройству и в том случае, если они находятся в приборе; для этого прибор надо вставить в устройство для быстрой зарядки так, как показано на рисунке.



Рис. 4.8 Батарейный блок или прибор, вставленный в устройство для быстрой зарядки

Обычно на зарядку батарейного блока уходит около 3 $\frac{1}{2}$ часов.

Зеленый светодиод на передней панели зарядного устройства означает, что идет процесс зарядки. По окончании процесса светодиод выключается.

10-местное устройство для быстрой зарядки с вспомогательными устройствами (до 9 штук):

Батарейный блок с длительным сроком действия или быстрозаряжающийся батарейный блок можно извлечь из прибора и вставить в основное или вспомогательное устройство для быстрой зарядки. Быстрозаряжающиеся батарейные блоки также можно подключать к такому зарядному устройству и в том случае, если они находятся в приборе; для этого прибор надо вставить в устройство для быстрой зарядки (основное или вспомогательное). Важно, чтобы во время зарядки блока, вставленного в прибор, сам прибор был выключен.

Зеленый светодиод на передней панели основного или вспомогательного зарядного устройства означает, что идет процесс зарядки. По окончании процесса каждый светодиод выключается.



Рис. 4.9 Батарейный блок или прибор, вставленный в устройство для быстрой зарядки (основное или дополнительное)

4.3.2 Извлечение и замена батарейного блока

Предостережение 1. Перед извлечением батарейного блока всегда нужно выключить прибор.

Предостережение 2. Перед использованием всегда следует возвращать на место защитный колпачок на зарядном гнезде батарейного блока с длительным сроком действия.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Перезарядку и замену перезаряжаемых батарейных блоков следует выполнять в безопасном месте.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Для замены щелочных батарей или перезаряжаемых батарейных блоков следует использовать только оригинальные запасные части производства компании GMI.

1. Отверните винт, удерживающий крышку, при помощи шестигранного ключа (входит в комплект), как показано на рис. 4.10.



Рис. 4.10 Винт, фиксирующий батарейный блок

Примечание. Батарейный блок с длительным сроком действия оснащен защитным колпачком.

2. Потяните за батарейный блок, чтобы извлечь его из прибора, как показано на рис. 4.11.



Рис. 4.11 Извлеченный батарейный блок

3. Только для щелочных батарей: О замене щелочных батарей см. [“4.3.3 Замена щелочных батарей” на странице 4-16](#).
4. Вставьте батарейный блок в прибор. Удостоверьтесь в том, что блок правильно установлен, затем сдвиньте разъемы вместе.
5. Затяните фиксирующий винт.

Примечание. Не следует слишком сильно затягивать винт.

6. Вставьте на место защитный колпачок на зарядном гнезде батарейного блока с длительным сроком действия перед началом использования.

4.3.3 Замена щелочных батарей

Предостережение. Чтобы не нарушать сертификационные нормативы, используйте щелочные батареи только следующих изготовителей:

- Energizer/Energizer Industrial;
- Panasonic;
- Sony.

Блок щелочных батарей (артикул 66702) позволяет питать прибор от трех батарей типа LR6 (AA).

Перед заменой батарейного блока всегда нужно выключить прибор.

1. Отверните винт, фиксирующий пластину крышки, при помощи шестигранного ключа (входит в комплект), как показано на рис. 4.12.



Рис. 4.12 Винт, фиксирующий пластину крышки

2. Замените три батареи LR6 (AA), как показано на рис. 4.13, соблюдая правильную полярность.



Рис. 4.13 Извлечение щелочных батарей

3. Поставьте на место пластину крышки отсека для батарей и снова затяните фиксирующий винт.

Примечание. Не следует слишком сильно затягивать винт.

КАЛИБРОВКА

5.1 ОБЩЕЕ ОПИСАНИЕ

Газоанализатор **PS500** откалиброван на определенные газы. Если возникают какие-либо сомнения, изделие следует вернуть в компанию GMI или уполномоченному дистрибьютору для калибровки.

Предупреждение. Калибровку и конфигурирование изделия разрешается доверять только лицам, имеющим на это специальное разрешение.

Калибровка может быть выполнена несколькими методами:

- Автоматическая станция калибровки или станция проведения контрольного выброса **PS500** контролируемым образом выделяет некоторое количество газов, позволяя вам осуществлять управляемую калибровку и вести журнал калибровок на ПК.
- Программное обеспечение flexiCal Plus позволяет устройству подключаться к ПК, на котором работает калибровочное ПО, и подавать газ вручную.
- Калибровка в рабочих условиях. См. “РУКОВОДСТВО ПО КОНФИГУРИРОВАНИЮ” для получения дополнительной информации.

Примечание. Методы калибровки разработаны компанией GMI. За подробной информацией обращайтесь в компанию

GMI или к уполномоченному дистрибьютору. Влажность калибровочного газа можно наносить сухой, непосредственно из баллона. Дайте показаниям стабилизироваться в соответствии с таблицей на странице 1-2.

5.2 ДЕЙСТВИТЕЛЬНОСТЬ КАЛИБРОВКИ

За соблюдением сроков калибровки должен следить пользователь. При обычных условиях эксплуатации ожидается, что калибровка будет действительна в течение 6 месяцев. Однако гарантировать это невозможно, так как компания GMI не имеет точных сведений о том, каким образом и в каких условиях будет использоваться прибор. Правила отдельных предприятий могут предписывать более частую повторную калибровку.

Регулярная проверка обеспечивает надежность и позволяет изменять срок повторной калибровки в соответствии с опытом практической эксплуатации. Чем выше уровень риска, тем чаще следует проводить калибровку.

ВСПОМОГАТЕЛЬНЫЕ ПРИНАДЛЕЖНОСТИ

Вспомогательные принадлежности для газоанализатора **PS500**:

Стандартные вспомогательные принадлежности

**Номер детали
или узла**

Описание

66123	Ручной аспиратор (только для газов, не обладающих реакционной способностью)
66478	Ручной аспиратор (3,0 метра трубки Tygon)
66488	Ручной аспиратор (3,0 метра трубки Viton)
66118	Пробоотборная линия из материала Tygon (за метр)
66489	Пробоотборная линия из материала Viton (за метр)
66112	Удлинитель пробоотборной линии (для соединения пробоотборных линий)
66136	3,0 метра трубки (с разъемом для отбора проб)
66142	3,0 метра трубки Viton (с разъемом для отбора проб)
66930	3,0 метра трубки для отбора газов с высокой химической активностью (таких как Cl ₂ , NH ₃) (с разъемом для отбора проб)
66485	Модуль гидрофобного встроенного фильтра
66484	Гидрофобный фильтр (использовать с поз. № 66485)
66028	Шнур для ношения на шее с зажимом
66546	Перевязь для ношения прибора на шее и груди, с зажимом
64109	Зонд в сборе
66545	Шарик-поплавок
66349	Сумка

**Номер детали
или узла**

	Описание
66166	Ключ для вскрытия отсека батарей или решетки датчика (2 мм. A/F)
66167	Отвертка T10 Torx
66083	Гидрофобный фильтр датчика
66084	Фильтр на входе пробоотборной линии
66701	Перезаряжаемый батарейный блок (NiMH) с длительным сроком действия
66702	Блок щелочных (сухих) батарей
66703	Перезаряжаемый быстрозаряжающийся батарейный блок (NiMH)

Стандартные зарядные устройства**Номер детали
или узла**

	Описание
66140	Станд. зарядное устройство с универсальной вилкой
66200	5-местное станд. зарядное устройство с универсальной вилкой
66207	10-местное станд. зарядное устройство с универсальной вилкой
66206	Кабель для автомобильного зарядного устройства 12/24 В

Устройства для быстрой зарядки**Номер детали
или узла**

	Описание
66513	Устройство для быстрой зарядки с универсальной вилкой
66516	10-местное устройство для быстрой зарядки (основной блок) с универсальной вилкой
66514	10-местное устройство для быстрой зарядки (вспомогательный блок) Не более 9 блоков в комплекте
66510	Устройство для быстрой зарядки с комплектом для выгрузки данных из прибора

Средства связи**Номер детали
или узла**

	Описание
66209	USB-переходник
61208	Комплект для скачивания данных
61445	Комплект для калибровки

ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ИНФОРМАЦИЯ

7.1 ОБУЧЕНИЕ

Для всех изделий компании GMI существуют учебные курсы. За дальнейшей информацией об этом обращайтесь в отдел обслуживания заказчиков GMI по адресу:

Тел.: +44 (0) 141 812 3211

Эл. почта: GMI_CustomerSupport@Teledyne.com

7.2 ВЕБ-САЙТ GMI

Посетите веб-сайт компании GMI по адресу:

www.teledynegasandflamedetection.com

ДАТЧИКИ PID

Датчик PID измеряет содержание летучих органических соединений (volatile organic compounds, VOC) в атмосфере методом **Photo Ionisation Detection** (фото-ионизационного детектирования). В приборе **PS500** датчик PID используется для обнаружения VOC.

Что такое летучие органические соединения (VOC)?

VOC - это химические соединения, которые в значительной мере испаряются при температуре окружающей среды.

Как измеряют содержание VOC?

Лампа, расположенная внутри датчика PID, излучает свет высокой энергии, который соединения VOC поглощают, распадаясь при этом на положительно и отрицательно заряженные ионы. Количество отрицательно заряженных ионов может быть измерено, и оно пропорционально концентрации VOC.

Техническое обслуживание и чистка датчиков PID

Датчики PID нуждаются в периодическом техническом обслуживании, и их состояние зависит от состояния окружающей среды, в которой проводятся измерения.

При небольших измеряемых концентрациях VOC может быть достаточно технического обслуживания раз в месяц или даже реже.

При этом возможна чистка ламп датчиков PID и замена внутренних узлов и деталей. См. инструкции по эксплуатации газоанализатора **PS500** — Техническое обслуживание и чистка датчика PID — артикул 66582, где эта процедура описана подробно.

После любой чистки или процедуры технического обслуживания датчик PID следует откалибровать.

Кoeffициенты отклика

Обнаружение VOC датчиком PID зависит от того, какая лампа используется. В газоанализаторе **PS500** используется лампа с энергией излучения 10,6 эВ, что позволяет определять множество различных VOC. Однако выходной сигнал датчика PID зависит от того, какие VOC определяются, и, следовательно, для того, чтобы соотнести сигнал PID, получаемый при определении конкретного VOC, с сигналом PID, полученным с помощью калибровочного газа, используются так называемые коэффициенты отклика. Обычно в качестве калибровочного газа для газоанализаторов **PS500** используют изобутилен.

Если отклик PID на конкретное соединение VOC в восемь раз меньше, чем для такой же концентрации изобутилена, то говорят, что коэффициент отклика составляет 8. Аналогично, если отклик PID для определенного вещества VOC вдвое больше, чем для изобутилена в той же концентрации, то говорят, что коэффициент отклика составляет 0,5.

Пример:

- Газоанализатор **PS500** откалиброван с помощью изобутилена.
- Известно, что толуол создает отклик, вдвое больший, чем изобутилен.
- Если при помощи газоанализатора **PS500** пытаться определить наличие 100 ppm толуола, то прибор покажет 200 ppm.
- Чтобы скорректировать показание PS500, его умножают на коэффициент чувствительности для толуола, равный 0,5.
- Свяжитесь со службой поддержки клиентов GMI, чтобы получить полный список коэффициентов чувствительности или летучих органических соединений, измеренных датчиком PID, используемым в PS500.

- Обратите внимание, что поправочные коэффициенты являются приблизительными значениями, и для достижения наибольшей точности вам следует выполнить калибровку с соответствующим VOC.

ТИПИЧНЫЕ РАБОЧИЕ ПАРАМЕТРЫ

Физические свойства

Вес: 0,4 кг.

Размеры: 140 x 85 x 45 мм.

Окружающая среда

Предельные значения температуры: от -20 °C до +50 °C.

Влажность: от 0 до 95% (относительная влажность, без конденсации).

Пределы давления: от 800 мбар до 1200 мбар.

Ограничения скорости воздуха: 0 – 6 м/с.

Типичная информация о скорости потока

Приборы, оснащенные насосами: Номинальный поток, создаваемый насосом — от 0,4 л/мин Длина пробоотборной линии — не более 30 метров (97 футов).

Обычная скорость потока составляет менее 0,2 литров в минуту.

Время прогрева/стабилизации

менее 40 секунд.

Время отклика (T90)

Типичное время отклика для кислорода (O₂): менее 10 секунд.

Времена отклика основаны на стандартных условиях испытательной лаборатории и могут изменяться в зависимости от рабочей среды.

АЛФАВИТНЫЙ УКАЗАТЕЛЬ

А

Аварийный сигнал	
Выключение звука	3-4
Нефиксирующиеся	3-4
Фиксирующиеся	3-4
Автоматическая станция калибровки и выполнения контрольных выбросов	5-1
Авторское право	iii
Аккумуляторный источник питания	4-8, 4-14

Б

БАТ	4-8
Батареи, щелочные	4-16
Батарея, разряжена	3-7
Безопасность	iii
Блок батарей	4-8, 4-14
Блоки батарей	4-8

В

Введение	1-1
(веб-сайт)	7-1
Веб-сайт GMI	7-1
Вес	V-1
Взятие проб	2-17
Включение прибора	
Вкл.	2-2
Выкл.	2-16
Подсветка дисплея	
вкл/выкл	2-10
Влажность	V-1
Впускной фильтр	4-4
Время отклика (T90)	V-1
Время стабилизации	V-1

Вспомогательные принадлежности	6-1
Встроенный гидрофобный фильтр (вспомогательная принадлежность)	4-6
Выбор VOC Target Gas (заданного газ VOC)	2-13
Выбрать VOC Target Gas (заданный газ VOC)	2-6
Выбрать калибровочный газ	2-5, 2-6
Выключение звука	3-4

Г

Габариты	V-1
Газ, калибровочный	2-5, 2-6
Газы	1-2
Гарантия	iv
Гидрофобные фильтры	1-4

Д

Датчики PID	A-1
Действительность калибровки	5-2
Дисплей	
Подсветка	2-10
При эксплуатации	2-9
Дистанционный пробоотбор (с помощью дополнительного насоса)	2-17
Диффузия, принудительная	2-18
Дополнительная информация	7-1

З

Замена фильтра	4-1
Замена щелочных батарей	4-16
Заряжаемый (перезаряжаемый) блок батарей	4-8

И

Идентификационная этикетка	1-4
Идентификация прибора	2-3
Извлечение и замена блока батарей	4-14

К

Калибровка	5-1
Газ	2-5, 2-6
Дата завершения	2-4
Просрочена	2-4
Калибровка на местах	5-1
Качество работы	1-6
Колонка Time (время)	
Реакция	B-1
Стабилизация	B-1
Конструкция	1-4
Кoeffициенты отклика	A-2

Л

Летучие органические соединения	A-1
---------------------------------	-----

Н

Насос	
Дополнительно	2-17
Символы	2-18
Неисправный датчик	2-8
Необходимость сервисного	

обслуживания	3-14
Нормально работающий дисплей	2-9

О

Области применения	iv
Окружающая среда	B-1
Операторское техническое обслуживание	4-1
Оповещения о неисправности	3-7
BAT Fault (Сбой БАТ)	3-7
Calibration Expired (Калибровка просрочена)	3-13
Low Flow (Слабый поток)	3-13
Zero Fault (Сбой нуля)	3-7
Батарея разряжена	3-7
Необходимость сервисного обслуживания	3-14
Сбой датчика	3-10, 3-12
Сбой при отборе пробы	3-12
Сбой проверки	3-11
Опция принудительной диффузии	2-18
Органы управления	2-1
Ответственность	iii
Очистка	4-1

П

Перевозка	iv
Подтверждение сигнала тревоги	2-8
Подтверждение сигналов тревоги по газу	3-4

Порядок прогрева	2-2
Правила обращения	iv
Предел срабатывания сигнализации по LEL для горючих газов	3-1
Пределы срабатывания сигнализации по LEL	3-1
Пределы срабатывания сигнализации по кислороду (O ₂)	3-1
Пределы срабатывания сигнализации по ядовитым газам	3-2
Пределы тревоги	
LEL для горючих газов	3-1
Кислород (O ₂)	3-1
Токсичные вещества	3-2
При эксплуатации	
Дисплей	2-9
Порядок выполнения	2-1
Проверка подтверждения датчика	2-7
Программное обеспечение	iii
Прогрев	B-1
Просмотр Maximum (максимального) и Minimum (минимального) записанных значений с момента включения прибора	2-10
Р	
Работа кнопок	2-2
Разъяснение символов	1-5
Рекомендации по утилизации	iii
Решетка фильтра	4-2

С	
Сбой датчика	3-10
Сбой при отборе пробы	3-12
Сброс или подтверждение сигнала тревоги	2-14
Сброс, сигналы тревоги	2-14
Сертификация	1-5
Сигнал подтверждения	2-16
Сигнал тревоги по превышению диапазона	3-5
Сигнал тревоги по превышению диапазона концентрации для особо опасных легковоспламеняющихся газов	3-5
Сигналы тревоги	3-1
Газ	3-1
Ошибка	3-7
Сигналы тревоги по газу	3-1
HiHi (ВысВыс)	3-3
LoLo (НизНиз)	3-3
Over Range (Диапазон превышен)	3-5
Скорость потока	B-1
Сохранение данных	1-4
Сохраненные данные, считывание	1-4
Т	
Таблица сигналов тревоги	2-15
Температурные ограничения	B-1
Техническое обслуживание и чистка	

датчиков PID	A-1	C	
Техническое обслуживание, операторское	4-1	Calibration Expired (Калибровка просрочена)	3-13
Типичная информация о скорости потока	B-1	D	
Типичные рабочие параметры	B-1	DATE	2-3
У		F	
Уведомления о внесении изменений	iii	flexiCal Plus	5-1
Уровень IP-защиты	1-4	L	
Ф		Log (Ведение журнала данных) вручную	2-12
Факт прохождения обучения	7-1	Low Flow (Слабый поток)	3-13
Физические свойства	B-1	LTEL	3-2
Фильтр, вход	4-4	M	
Фильтр, решетка	4-2	Maximum (максимальные) значения концентрации газа	2-11
Фильтр(ы)		MED	1-6
Гидрофобный	1-4	O	
Функция сигнализации по превышению диапазона измерения для легковоспламеняющихся газов	3-1	Off (Выкл)	2-16
Х		On (Вкл)	2-2
Характеристики	1-3	S	
Хранение	iv	Self Test (Самопроверка)	2-12
Ч		STEL	3-2
Чистка датчиков PID	A-1	T	
Щ		Time (Время) и Date (Дата)	2-3
Щелочные батареи	4-16	TWA	3-2
А		U	
ATEX	1-5	UL	1-6
		Z	
		Zero Fault (Сбой нуля)	3-7

Головной офис

Inchinnan Business Park

Renfrew

Шотландия

PA4 9RG

Тел.: +44 (0)141 812 3211

e-mail: GMI_Sales@Teledyne.com

www.teledynegasandflamedetection.com

Центр калибровки и обслуживания

25 Cochran Close

Crownhill

Milton Keynes

Англия

MK8 0AJ

Тел.: +44 (0)1908 568 867

e-mail: GMI_Service@Teledyne.com

Обслуживание и продажи — США

Teledyne Detcon Inc.

14880 Skinner Rd

Cypress, TX 77429

США

Тел.: +1 (713) 559 9290

e-mail: Detcon-Service@Teledyne.com



TELEDYNE

GAS MEASUREMENT INSTRUMENTS

Everywhereyoulook™