



Руководство по эксплуатации

Основное руководство для отделов обеспечения безопасности и операторов приборов

Номер по каталогу: 17154993-9

Редакция: 7

10 ноября 2016 г.

INDUSTRIAL

SCIENTIFIC

Industrial Scientific Corporation
Питтсбург, Пенсильвания, США
Шанхай, Китай

© 2012, 2013, 2014, 2105, 2016 г., Industrial Scientific Corporation

Все права сохранены. Опубликовано в 2016 г.

Редакция 7

Содержание

Содержание	iii
Таблицы и рисунки	iv
Сертификаты	1
Общая информация об изделии	3
Технология DualSense®	3
Порты многоплоскостных датчиков и память для сбора данных	3
Операционная система с двумя режимами	3
Функции оповещения о присутствии газа и аварийных сигналов	4
Прочие ключевые функции	4
Общие характеристики изделия	5
Введение	8
Процедуры	8
Рекомендации	9
Первое использование	10
Ношение инструмента	10
Извлечение прибора из упаковки	12
Обзор аппаратного обеспечения	13
Обзор дисплея	14
Включение и выключение	16
Конфигурация	18
Эксплуатация	30
Обнуление, калибровка и функциональные испытания	33
Обзор	37
Сигналы тревоги	37
Предупреждения и сбои	39
Инструкции по обслуживанию	41
Материалы	41
Трехмерные изображения	42
Операции обслуживания	44
Гарантийные обязательства	48
Ограничение ответственности	48
Приложение	50
Требования к маркировке	50
Контактная информация	52

Таблицы и рисунки

Таблица 1.1 Сертификаты.....	1
Таблица 1.2 Предупреждения и предостережения	2
Таблица 1.3 Типы датчиков.....	3
Таблица 1.4 Характеристики прибора	5
Таблица 1.5. Характеристики датчиков	6
Таблица 1.6. Характеристики элемента питания.....	7
Таблица 2.1 Рекомендованные методики	9
Таблица 2.2 Крепление подвешного или поясного зажима	11
Таблица 3.1 Содержимое упаковки	12
Таблица 3.2 Обзор аппаратного обеспечения.....	13
Таблица 3.3 Индикаторы на экране и сокращения.....	14
Таблица 3.4 Включение и выключение	16
Таблица 4.1 Инструкции по конфигурации.....	19
Таблица 4.2. Инструкции по эксплуатации.....	31
Таблица 4.3 Обнуление, калибровка и функциональные испытания	33
Таблица 5.1 События, вызывающие аварийные сигналы (перечень).....	38
Таблица 5.2. Предупреждения (список)	39
Таблица 5.3. Экраны предупреждений и ошибок	40
Рисунок 6.1. Прибор Tango TX1 в разобранном виде	42
Рисунок 6.2. Узел верхней части корпуса прибора Tango TX1 в разобранном виде	42
Таблица 6.1 Обозначения на изображениях прибора Tango TX1	43
Таблица 6.2 Операции обслуживания.....	44
Таблица А.1 Перекрестная чувствительность датчиков (чувствительность в процентах).....	50
Таблица А.2 Требования к маркировке АТЕХ и IECEx.....	50

Общие сведения

Сертификаты

Общая информация об изделии

Общие характеристики изделия

Сертификаты

Сертификаты прибора Tango TX1™ на момент публикации настоящего документа приведены в табл. 1.1 ниже. Классы взрывоопасной области, на которые сертифицирован прибор, указан на паспортной табличке или в заказе.

Таблица 1.1 Сертификаты

Директива или СВ	Классификация области	Утвержденный диапазон температур
<i>Северная и Южная Америка</i>		
CSA	Ex ia IIC T4; Класс I, группы A, B, C и D; T4	от -40°C до +50°C (от -40°F до +122°F)
IECEX	Ex ia I Ma Ex ia IIC T4 Ga	от -40°C до +50°C (от -40°F до +122°F)
INMETRO	Ex ia IIC T4 Ga Ex ia I Ma	от -40°C до +50°C (от -40°F до +122°F)
UL	Класс I, зона 0, AEx ia IIC T4 Класс II, группы E, F, G	от -40°C до +50°C (от -40°F до +122°F)
<i>Европа и Российская Федерация</i>		
ATEX	Ex ia I Ma Ex ia IIC T4 Ga Группы и категории оборудования: I M1 и II 1G	от -40°C до +50°C (от -40°F до +122°F)
ГОСТ/EAC	PO Ex ia I X 0 Ex ia IIC T4 X	от -40°C до +50°C (от -40 °F до +122°F)
ГОСТ-R, -UA	Утверждение метрологической схемы	от -20°C до +50°C (от -4°F до +122°F)

Таблица 1.1 Сертификаты

Директива или СВ	Классификация области	Утвержденный диапазон температур
<i>Азиатско-тихоокеанский регион</i>		
Сертификаты соответствия Китая	Ex ia IIC T4 Ga	от -20°C до +50°C (от -4°F до +122°F)
МА	Ex ia I Ma	-20°C ≤ Ta ≤ +50°C (-4 °F ≤ Ta ≤ +122 °F)

Примечание. Требования к маркировке ATEX и IECEx см. в приложении.

Несоблюдение определенных процедур или невнимание к определенным условиям может снизить эффективность изделия. Чтобы обеспечить максимальную безопасность и оптимальные условия работы, прочтите и соблюдайте процедуры и условия, перечисленные ниже.

Таблица 1.2 Предупреждения и предостережения

- ⚠ Для максимальной безопасности и наивысшей эффективности внимательно ознакомьтесь с руководством, прежде чем работать с устройством или выполнять его обслуживание. Несоблюдение определенных процедур или невнимание к определенным условиям может снизить эффективность изделия.
- ⚠ Для обеспечения безопасности эксплуатация и обслуживание оборудования должно выполняться только квалифицированным персоналом.
- ⚠ Замена компонентов может повлиять на искробезопасность и создать опасные условия.
- ⚠ Не заменяйте элемент питания в опасных местах. Сертифицировано только для использования с одним элементом питания Tadiran TL-5955.
- ⚠ Засорение отверстий датчика пылью, грязью, водой и прочими веществами может отрицательно сказаться на точности измерения концентрации газа. Это может привести к занижению показаний по сравнению с фактической концентрацией газа. Содержите отверстия датчиков в чистоте, сухости и обеспечьте свободный доступ к ним окружающего воздуха.
- ⚠ Засорение, загрязнение или повреждение водоотражателей датчика (или их прокладок) может отрицательно сказаться на точности измерения концентраций газов. Это может привести к занижению показаний по сравнению с фактической концентрацией газа. При необходимости замените водоотражатели датчика и прокладки (Инструкции приведены в разделе «Обслуживание»).
- ⚠ Выполняйте обслуживание прибора, используйте его коммуникационный порт и проводите замену элемента питания только в безопасных местах. Прибор не предназначен для использования в атмосфере, обогащенной кислородом.
- ⚠ Если вы полагаете, что устройство работает неправильно, немедленно обратитесь к представителю службы технического обслуживания.

Общая информация об изделии

Устройство Tango TX1 — это портативный одногазовый детектор (прибор) для индивидуальной защиты с длительным сроком службы. Это диффузионный прибор, используемый для обнаружения газа и измерения его концентрации на открытом пространстве. Согласно заказу клиента, на производстве установлены два дублирующих датчика одного типа. Имеются пять типов датчиков (см. табл. 1.3).

Таблица 1.3 Типы датчиков

Категория датчика	Количество датчиков в приборе	Тип датчика
Токсичные газы	Два датчика одинакового типа	Только оксид углерода (CO), только сероводород (H ₂ S), только диоксид азота (NO ₂), только диоксид серы (SO ₂) или только окись углерода с низким уровнем помех H ₂ (CO/H ₂ низк.).

Примечание. Характеристики датчика приведены в табл. 1.5.

ТЕХНОЛОГИЯ DUALSENSE®

Если установлены два работающих датчика, они выполняют измерение концентрации газа одновременно и независимо. Если установлен только один датчик или только один из установленных датчиков работает, то устройство работает как детектор с одним датчиком или прибор, не использующий технологию DualSense.

Если установлено два работающих датчика, журнал данных содержит набор данных для каждого датчика, а также третий набор данных. Этот третий набор данных, обозначенный «VIRTUAL» (виртуальный) или «3», создается по технологии DualSense. Каждая точка данных набора VIRTUAL представляет собой рассчитанное по алгоритму значение, основанное на данных датчика 1 и датчика 2. Данные набора VIRTUAL сохраняются и загружаются из журнала данных, аналогично данным установленных датчиков. Данные о газе VIRTUAL отображаются для оператора.

ПОРТЫ МНОГОПЛОСКОСТНЫХ ДАТЧИКОВ И ПАМЯТЬ ДЛЯ СБОРА ДАННЫХ

Многоплоскостной датчик прибора Tango TX1 забирает пробы воздуха с трех направлений. Таким образом, он продолжает работать, даже если одно или два входных сечения забиты.

Поскольку прибор TX1 измеряет концентрацию газа с двухсекундными интервалами и делает запись в журнале данных каждые десять секунд. В журнале данных могут храниться данные приблизительно за три месяца для круглосуточно включенного устройства с двумя работающими датчиками. После того как новейшие данные записаны в память, старые данные переписываются. В журнале событий журнала данных записываются и хранятся данные о 60 аварийных событиях и 30 ошибках с отметками даты и времени. Также в нем могут храниться данные о 250 ручных калибровках и функциональных испытаниях. Журнал данных загружается, когда устройство подключается к совместимой док-станции.

ОПЕРАЦИОННАЯ СИСТЕМА С ДВУМЯ РЕЖИМАМИ

Прибор может работать в режиме конфигурации и в эксплуатационном режиме. В режиме конфигурации настройки устройства можно изменить вручную. Вход в режим конфигурации можно

защитить кодом безопасности. Если прибор включен и не находится в режиме конфигурации, то говорят, что он работает в эксплуатационном режиме.

ФУНКЦИИ ОПОВЕЩЕНИЯ О ПРИСУТСТВИИ ГАЗА И АВАРИЙНЫХ СИГНАЛОВ

Tango TX1 оснащен многоуровневой системой предупреждений и аварийных сигналов, воздействующей на несколько органов чувств (звуковые и визуальные сигналы, а также вибрация). Предупреждения указывают на необходимость обслуживания (калибровки) или условия эксплуатации (индикатор достоверности). Аварийные сигналы указывают на потенциально опасные концентрации газа или отказы системы. Прибор также имеет функцию «country-of-origin» (страна эксплуатации), которая автоматически задает уставки аварийного сигнала высокого и низкого уровня газа для каждой из пяти различных стран или регионов; каждую уставку аварийного сигнала можно изменять вручную.

Дополнительная функция оповещения о присутствии газа предупреждает оператора прибора о присутствии газа в концентрации, которая может приближаться к уставкам аварийных сигналов прибора. Эта функция может предлагать оператору прибора проверить показания концентрации газов на экране прибора и, возможно, отключить аварийный сигнал.

Функция фиксации аварийных сигналов используется, чтобы аварийный сигнал не отключался после прекращения вызвавших его условий. Это позволяет продолжать аварийный сигнал, подсказывающий оператору прибора проверить показания концентрации газов на экране прибора и, возможно, сбросить фиксацию аварийного сигнала.

Функция «всегда включено» не позволяет выключить прибор без предварительного ввода трехзначного кода безопасности. Эту функцию можно включить или отключить из режима настройки.

ПРОЧИЕ КЛЮЧЕВЫЕ ФУНКЦИИ

Пользовательский интерфейс состоит из двух кнопок и ЖКИ (жидкокристаллического индикатора). Кнопки используются для включения и выключения питания прибора, навигации по меню эксплуатационного режима и режима конфигурации, выполнения операций и доступа к информации. Устройство можно настроить для отображения выбранной информации на английском или французском языке.

Зажим для одежды предназначен для крепления прибора к одежде; он не предназначен для крепления к поясу или защитному шлему. В ассортименте ISC имеется также дополнительный поясной зажим (см. раздел «Обслуживание»). По отдельному заказу поставляется усилитель аварийного сигнала AlarmAmp™. Его использование позволяет увеличивать громкость звукового сигнала примерно на 10 децибел (дБ).

Устройство Tango TX1 может работать в сети iNet и совместимо с док-станциями Tango TX1 iNet DS и DSX.

Общие характеристики изделия

Эффективное использование Tango TX1 включает знание характеристик прибора, его датчика и элемента питания (см. табл. с 1.4 по 1.6).

Таблица 1.4 Характеристики прибора

Элемент	Описание
Дисплей	Сегментный ЖКИ
Кнопки клавиатуры	Две кнопки
Материалы корпуса	Верх корпуса: поликарбонат с защитной резиновой отделкой Низ корпуса: проводящий поликарбонат
Аварийные сигналы	Три стробоскопических визуальных светодиодных индикатора аварийного сигнала (два красных, один синий) Звуковой сигнал, типовое значение громкости 100 децибел (дБ) на расстоянии 10 см (3,94") Вибрационный аварийный сигнал
Габаритные размеры	99 x 51 x 35 мм (3,9" x 2,0" x 1,4")
Масса	126,0 г (4,4 унции), типовое зн.
Защита от проникновения	IP66 и IP67
Диапазон рабочих температур ¹	от -20°C до +50°C (от -4°F до +122°F)
Диапазон рабочей влажности	от 15 до 95 % относительной влажности (ОВ) без конденсации (постоянно)

¹ При рабочих температурах выше 50°C (122°F) возможно снижение точности. При рабочих температурах ниже -20°C возможно снижение точности и нарушения в индикации и срабатывании сигнализации.

Таблица 1.5. Характеристики датчиков

	Тип газа (аббревиатура) Артикул		
	Оксид углерода (CO) 17155161	Оксид углерода с низким уровнем перекрестной чувствительности с водородом (CO/H ₂ низк.) 17155823	Сероводород (H ₂ S) 17155164
Свойства			
Категория	Токсичный	Токсичный	Токсичный
Технология	Электромеханическая	Электромеханическая	Электромеханическая
Функция DualSense™	Да	Да	Да
Условия эксплуатации			
Диапазон температур ^a	от -40 до +50 °C (от -40 до +122 °F)	от -20 до +50 °C (от -4 до +122 °F)	от -40 до +50 °C (от -40 до +122 °F)
Диапазон RH ^a	15 – 95 %	15 – 95 %	15 – 95 %
Характеристики работы			
<i>Чувствительность</i>			
Диапазон измерений	0 – 1000 ч./млн	0 – 1000 ч./млн	0 – 500 ч./млн
Дискретизация измерений	1 ч./млн	1 ч./млн	0,1 ч./млн
<i>Точность^b</i>			
Калибровочный газ и концентрация	100 ч./млн CO	100 ч./млн CO	25 ч./млн H ₂ S
Точность во время и при температуре калибровки	± 5 %	± 5 % (0 – 300 ч./млн) ± 15 % (301 – 1000 ч./млн)	± 5 %
Точность на полном диапазоне температур	± 15 %	± 15 %	± 15 %
Время срабатывания			
T50	12 с	9 с	8 с
T90	48 с	18 с	20 с

Таблица 1.5. Характеристики датчиков

	Тип газа (аббревиатура)	
	Артикул	
	Двуокись азота (NO ₂) 17155162	Сернистый газ (SO ₂) 17155163
Свойства		
Категория	Токсичный	Токсичный
Технология	Электромеханическая	Электромеханическая
Функция DualSense™	Да	Да
Условия эксплуатации		
Диапазон температур ^a	от -40 до +50 °C (от -40 до +122 °F)	от -20 до +50 °C (от -4 до +122 °F)
Диапазон RH ^a	15 – 95 %	15 – 95 %
Характеристики работы		
<i>Чувствительность</i>		
Диапазон измерений	0 – 150 ч./млн	0 – 150 ч./млн
Дискретизация измерений	0,1 ч./млн	0,1 ч./млн
<i>Точность^b</i>		
Калибровочный газ и концентрация	25 ч./млн NO ₂	10 ч./млн SO ₂
Точность во время и при температуре калибровки	± 10 %	± 10 %
Точность на полном диапазоне температур	± 15 %	± 15 %
Время срабатывания		
T50	10 с	20 с
T90	30 с	80 с

^a При непрерывной работе.

^b Применяется в случае калибровки прибора с использованием указанного калибровочного газа и концентрации; точность равна указанному проценту или одной единице дискретизации измерений (большему из этих значений).

Примечание: дополнительную информацию о типах датчиков и газах см. в Приложении.

Таблица 1.6. Характеристики элемента питания

Элемент питания	Характеристики
Первичный литий-тионилхлоридный элемент (Li-SOCl ₂), 3,6 В, 1,5 А·ч, 2/3 АА	Заменяемый* Неперезаряжаемый Два года работы, в зависимости от рабочих условий, времени нахождения устройства в состоянии аварийной сигнализации и состояния индикатора работы устройства, сигнального индикатора о необходимости функционального испытания и сигнального индикатора о необходимости калибровки, а также оповещений о присутствии газа.

* Инструкции приведены в разделе «Обслуживание». Могут действовать некоторые ограничения (см. введение, табл. 1.2 «Предупреждения и предостережения»).

Рекомендуемые методики

Введение

Процедуры

Рекомендации

Первое использование

Ношение прибора

Введение

Приборы для обнаружения утечек газа являются потенциальными устройствами пассивной безопасности. Регулярное выполнение указанных ниже процедур способствует обеспечению надлежащей работы прибора и повышению степени безопасности оператора.

Процедуры

Конфигурирование. Процесс конфигурирования позволяет квалифицированному персоналу просматривать и регулировать настройки устройства.

Самопроверка. В ходе самопроверки проверяются работа памяти прибора, элемент питания и все индикаторы аварийных сигналов (звуковые, визуальные и вибрационные).

Функциональное испытание. Функциональное испытание — это функциональное испытание, в рамках которого датчики прибора подвергаются кратковременному воздействию поверочной газовой смеси, содержание газов в которой выше нижнего порога срабатывания сигнализации. В результате прибор должен подать сигнал достижения порога нижнего уровня и указать, какие датчики прошли или не прошли базовую проверку отклика на наличие газа.

Обнуление. Эта процедура позволяет установить «нулевые» показания датчиков, которые будут являться точкой отсчета последующих измерений содержания газа. Перед калибровкой ее выполняют в обязательном порядке. Во время обнуления установленные датчики подвергаются воздействию образца из баллона с воздухом нулевого класса загрязненности или заведомо чистого атмосферного воздуха. Если в образце воздуха присутствуют газы в количестве ниже нижнего порога срабатывания сигнализации, то прибор все равно выдаст нулевой результат измерения. В

рамках этой процедуры образец воздуха считается чистым, и задача пользователя — обеспечить фактическую чистоту воздуха.

Калибровка. Регулярная калибровка является залогом точности измерения концентрации газов. Во время калибровки установленные датчики прибора подвергаются воздействию калибровочных газов в заданных концентрациях. Основываясь на сигналах датчиков, прибор выполнит автоматическую настройку и компенсирует снижение чувствительности, что естественно, если установленные датчики уже были в эксплуатации или частично «израсходованы».

Подключение к станции. Когда приборы, поддерживающие iNet® Control или DSSAC (консоль администрирования программного обеспечения базовой станции), подключены к станции, они проходят обслуживание: все запланированные функциональные испытания и процедуры калибровки, синхронизацию настроек и установку обновлений от Industrial Scientific.

Прочее обслуживание. Такие показатели, как TWA (time-weighted average — средневзвешенное по времени значение), STEL (short-term exposure limit — предел кратковременного воздействия) и пиковые значения можно «сбросить». При сбросе какого-либо сводного показания его значение и связанная со временем настройка сбрасывается на ноль.

Примечание: Пиковые показания и показания журнала данных сохраняются независимо друг от друга; поэтому сброс пиковых показаний не влияет на журнал данных. Отключение прибора или смена элемента питания не влияют на пиковые показания. Эти проверки и компенсация помогают обеспечить безопасность оператора и служат для сохранения пиковых показаний по принципу «черного ящика». В случае связанного с газом происшествия эта запись в черном ящике может быть полезна отделу обеспечения безопасности или лицу, ведущему расследование.

Рекомендации

Рекомендации корпорации Industrial Scientific Corporation (ISC) относительно минимальной периодичности выполнения каждой процедуры содержатся в приведенной ниже таблице. Эти рекомендации основаны на данных полевых испытаний, правилах техники безопасности, передовом опыте отрасли и нормативных документах по обеспечению безопасности работников. Industrial Scientific не несет ответственности за установление мер и правил безопасности.

Рекомендации ISC включают ежедневные функциональные испытания всех приборов ISC, которые *не* работают в режиме DualSense. Это включает прибор Tango TX1 при использовании только с одним работающим датчиком.

Когда в Tango TX1 установлено два дублирующих работающих датчика, прибор *работает* в режиме DualSense, и вероятность отказа датчика по сравнению с прибором с одним датчиком уменьшается, независимо от частоты функциональных испытаний. Частоту функциональных испытаний приборов DualSense между ежемесячными калибровками лучше всего определять принятыми в компании правилами безопасности. На эти правила могут оказывать влияние директивы и рекомендации регламентирующих органов, условия окружающей среды, условия эксплуатации, схемы использования прибора, воздействие газа и другие факторы.

Таблица 2.1 Рекомендованные методики

Процедура	Рекомендованная минимальная частота
Приборы DualSense	
Конфигурация	Перед первым использованием, при изменении типа установленного датчика и по необходимости.

Таблица 2.1 Рекомендованные методики

Процедура	Рекомендованная минимальная частота
Калибровка ^a	Перед первым использованием, затем ежемесячно.
Функциональное испытание ^b	По желанию, между ежемесячными калибровками.
Самопроверка ^c	В начале дня перед использованием устройства, включенного постоянно или оставленного включенным.
Приборы, работающие не в режиме DualSense	
Конфигурация	Перед первым использованием и в дальнейшем по необходимости.
Калибровка ^a	Перед первым использованием, затем ежемесячно.
Функциональное испытание ^b	В начале дня перед использованием.
Самопроверка ^c	По желанию, между ежедневными функциональными испытаниями.

^aМежду регулярными калибровками ISC также рекомендует выполнять калибровку непосредственно после любого из следующих событий: отказ устройства, падение или другой сильный удар, воздействие воды; непрохождение функционального испытания или повторяющееся воздействие выходящей за пределы диапазона (высокой или низкой) концентрации газа. Калибровку также рекомендуется проводить после установки нового (или сменного) датчика.

^bЕсли условия не позволяют ежедневное проведение функционального испытания, возможно менее частое выполнение процедуры в зависимости от правил безопасности компании.

^cСамопроверка Tango TX1 выполняется автоматически в ходе включения. Она может быть запущена пользователем в рабочем режиме.

Примечание: Использование калибровочных газов, поставляемых не ISC, может стать причиной аннулирования гарантии изделия и ограничения потенциальных претензий по качеству.

Первое использование

Чтобы подготовить Tango TX1 к первому использованию, квалифицированный персонал должен настроить и откалибровать устройство.

Ношение инструмента

На основе сделанного Управлением по охране труда и промышленной гигиене (OSHA) Министерства труда США определения зоны дыхания рекомендуется носить устройство на расстоянии не более 25,4 см (10") от носа и рта. См. материалы OSHA и других агентств и групп для получения дополнительной информации.

ISC также рекомендует носить устройство в поле зрения оператора.

Оператор может носить устройство, используя установленный на производстве зажим для одежды или дополнительный поясной зажим. Зажим для одежды предназначен исключительно для крепления к одежде. Поясной зажим можно крепить к защитному шлему, поясу или одежде.

Зажимы должны быть хорошо закреплены так, чтобы отверстия датчиков устройства были полностью открыты для доступа воздуха. Ни одна из частей устройства не должна быть закрыта одеждой, частью одежды или другими предметами, которые ограничивают поток воздуха к датчикам или мешают доступу оператора к звуковым, визуальным или вибрационным аварийным сигналам. Прикрепите нужный зажим, как показано ниже.

Таблица 2.2 Крепление подвесного или поясного зажима

Зажим для одежды



Поднимите крышку зажима.

Расположите одежду между верхним и нижним зубцами зажима. Сожмите крышку зажима, чтобы закрепить зажим на месте.

Поясной зажим



Расположите защитный шлем или одежду между зажимом и его задней частью.

Сдвиньте зажим, чтобы закрепить его на месте. Прибор можно носить правой стороной вверх или в перевернутом положении.

Основные сведения о приборе

Извлечение прибора из упаковки

Обзор аппаратного обеспечения

Обзор дисплея

Включение и выключение

Извлечение прибора из упаковки

Предметы, входящие в комплект поставки устройства, перечислены ниже (см. табл. 3.1). При распаковке необходимо обратить внимание на каждый предмет.

Таблица 3.1 Содержимое упаковки

Количество	Элемент	Примечания
1, как заказано	Tango TX1	Номер детали 18109075
1	Зажим для одежды (установленный)	Дополнительный поясной зажим поставляется отдельно.
1	Калибровочный колпачок	—
1	Трубка для калибровки и функциональных испытаний	Уретановая трубка длиной 60,96 см (2') с ВД 4,762 мм (3/16")
1	<i>Справочное руководство</i>	Приложение к <i>руководству по эксплуатации Tango TX1</i>
1	<i>Протокол окончательного осмотра и испытаний и заявление о соответствии</i>	<p><i>Протокол окончательного осмотра и испытаний</i> включает следующие данные.</p> <p>Дата настройки устройства</p> <p>Номер детали устройства</p> <p>Серийный номер устройства</p> <p>Для каждого датчика</p> <ul style="list-style-type: none"> • Номер детали • Серийный номер • Тип • Настройки сигнализации¹ • Информация о диапазоне¹

¹На момент отгрузки.

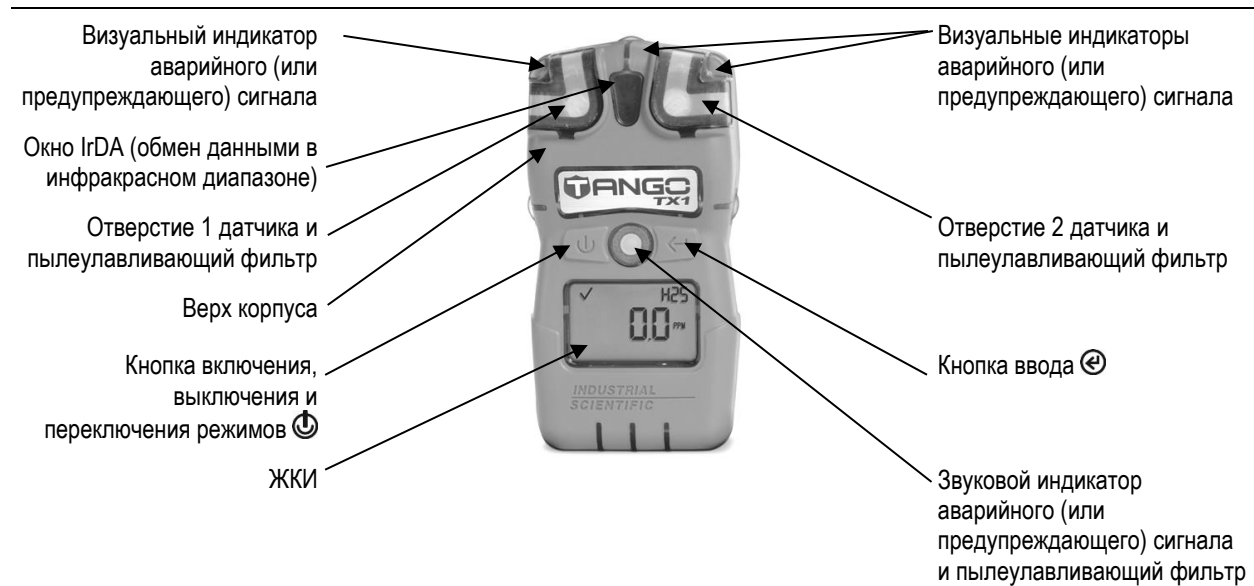
Примечание. Если какой-либо из элементов отсутствует или поврежден, свяжитесь с местным дистрибьютором изделий ISC или с компанией ISC (см. раздел «Контактная информация»).

Обзор аппаратного обеспечения

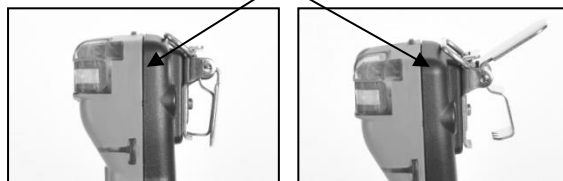
Основные аппаратные компоненты прибора перечислены ниже (см. табл. 3.2).

Таблица 3.2 Обзор аппаратного обеспечения

Tango TX1



Низ корпуса



Зажим для одежды (закрыт)

Зажим для одежды (открыт)

Обзор дисплея

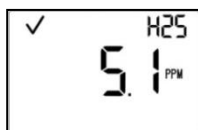
На экране визуального испытания, показанном ниже, содержатся все индикаторы, которые могут появиться на дисплее. Каждый индикатор светится непрерывно и появляется только при выполнении соответствующей операции. Например, для экрана контроля газа, показанного ниже (цифровой дисплей), справедливо следующее: контрольная метка показывает, что нет отказов датчика; значок типа датчика показывает, что установлены датчики H₂S; цифровой дисплей показывает концентрацию газа 5,1 млн⁻¹.

Таблица 3.3 Индикаторы на экране и сокращения

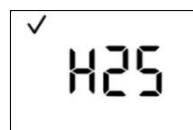
Экраны, отображаемые на дисплее



Экран визуального испытания



Экран контроля газа (цифровой дисплей)



Экран контроля газа (текстовый дисплей)

Индикаторы состояния






- ✓ только Два датчика установлены, и оба исправны.
- ⚠ Два датчика установлены, один из них неисправен. Значок расположения датчика также указывает, который из датчиков отказал.
- ✓ и ⚠ Только один датчик установлен, и он исправен.
- ! Два датчика установлены, и оба неисправны, или один датчик установлен, и он неисправен. Значок предупреждения также используется вместе с другими индикаторами и показывает системный аварийный или предупредительный сигнал.
- 🔧 Устройство находится в режиме конфигурации.

Индикаторы аварийных сигналов

- 🔊 Значок аварийного сигнала используется вместе с другими индикаторами и показывает различные состояния.
- 🔊 и ▲ Аварийный сигнал низкого уровня газа.
- 🔊 и ▼ Аварийный сигнал высокого уровня газа.
- 🔊 и STEL Аварийный сигнал STEL (предел кратковременного воздействия).
- 🔊 и TWA Аварийный сигнал TWA (средневзвешенное по времени значение).
- 🔊 и ☐г Аварийный сигнал выхода концентрации газа за верхнюю границу диапазона.
- 🔊 и -☐г Аварийный сигнал выхода концентрации газа за нижнюю границу диапазона.
- 🔋 Аварийный сигнал разряда батареи.

Таблица 3.3 Индикаторы на экране и сокращения

Индикаторы процессов и параметров времени

	Значок нуля используется вместе с другими индикаторами и показывает информацию об обнулении датчика.
	Значок функционального испытания используется вместе с другими индикаторами и показывает информацию об функциональном испытании.
	Значок калибровки используется вместе с другими индикаторами и показывает информацию о калибровке.
	Выполнение процесса. В режиме конфигурации показывает параметр времени (например, время отклика при функциональном испытании).
	Используется вместе с другими индикаторами и показывает предупреждения о необходимости выполнить те или иные плановые операции. В режиме конфигурации показывает параметр даты (например, интервал между испытаниями).

Сокращения названий газов и единиц измерения

CO	Оксид углерода (CO)
SO2	Диоксид серы (SO ₂ или SO2)
NO2	Диоксид азота (NO ₂ или NO2)
H2S	Сероводород (H ₂ S или H2S)
CO _L	Оксид углерода с низким уровнем помех H ₂
PPM	Части на миллион — единицы измерения концентрации CO, CO/H ₂ низк., SO ₂ , NO ₂ и H ₂ S.



Аббревиатуры настроек

SynC	Интервал синхронизации с базовой станцией
M.n	Интервал индикатора необходимости технического обслуживания
9AS	Включить оповещение о присутствии газов
dOC	Опция наступления срока синхронизации с базовой станцией
CO _n	Страна происхождения
LA _n	Язык
d IS	Стиль дисплея
v IB	Вибрационный сигнал включен

Прочие сокращения

STEL	Предел кратковременного воздействия. Варианты показаний: «STEL» (английский) и «VLE» (французский).
TWA	Средневзвешенная по времени концентрация. Варианты показаний: «TWA» (английский) и «VME» (французский).

Таблица 3.3 Индикаторы на экране и сокращения

	Код безопасности установлен или должен быть введен. В режиме конфигурации указывает на функцию, которая может быть разрешена или запрещена в рабочем режиме.
	Пиковые показания.

Включение и выключение




Циклы включения и выключения описаны ниже и включают изображения экранов, которые оператор видит в ходе этих процессов (см. табл. 3.4). Все экраны, где от оператора требуется нажать кнопку, чтобы продолжить, сопровождаются инструкциями.

В ходе включения оператору может быть предложено установить время и дату. Это может произойти после извлечения или замены элемента питания. Если устройству предлагает сделать это, для правильности журнала данных важно выполнить настройку времени и даты. Журнал данных играет важную роль в обеспечении безопасности оператора и в последующем расследовании происшествий.

Оператор может получить приглашение ввести код безопасности в процессе выключения. Это произойдет, если устройство работает в режиме «всегда включено» и защищено кодом безопасности.

Таблица 3.4 Включение и выключение

Включение.

-  Нажмите и удерживайте эту кнопку в течение трех секунд, а затем отпустите, чтобы начать цикл запуска и включить устройство.
 - Прибор выполняет автоматическое тестирование при запуске.
 - Если пройдена вся стартовая диагностика, то звуковой, визуальный и вибрационный индикаторы включатся, а затем отключатся. За несколькими *стартовыми экранами* отображается *экран контроля газа*.
 - Если какая-либо стартовая диагностика не пройдена, появляется сообщение об ошибке (см. раздел «Аварийные и предупреждения и оповещения»).
 - Для доступа к режиму конфигурации одновременно нажмите и удерживайте кнопки  и  во время цикла экранов информации об аварийном сигнале.



Экран визуального испытания



Версия

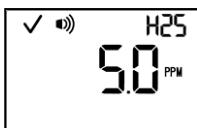


Дата калибровки (дата последней калибровки показана выше)

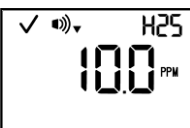
Экраны информации о газах (показан газ H₂S.)



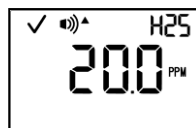
Уставка калибровочного газа



Уставка оповещения о присутствии газа (если включено)



Уставка аварийного сигнала низкого уровня



Уставка аварийного сигнала высокого уровня

Таблица 3.4 Включение и выключение

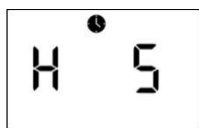


Уставка TWA



Уставка STEL

Выключение.

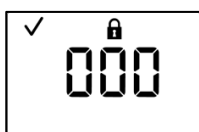


Обратный отсчет

Нажмите кнопку и удерживайте ее в течение пяти секунд.

После пятисекундного обратного отсчета прибор выключится, если

- функция «всегда включено» *отключена* или
- функция «всегда включено» *включена* и код безопасности установлен равным «000».



Ввод кода безопасности

Если этот экран активирован, выключение защищено кодом безопасности. Чтобы выключить прибор, нужно ввести правильный код из трех цифр.

Диапазон значений: от 000 до 999




Значение увеличивается на единицу; удерживайте кнопку, чтобы ускорить процесс увеличения.



Ввод значения. Если значение верно, устройство выключится. Если значение неверно, активируется экран контроля газа.

Подключите устройство к док-станции или отложите до следующего использования.

Примечания: пока газоанализатор остается в выключенном состоянии, каждые 24 часа выполняется автоматическая проверка состояния батареи (аккумулятора), в ходе которой на дисплей ненадолго выводится значок . Этот значок указывает только на факт выполнения проверки, но не отображает заряд батареи (аккумулятора).

* При изменении величины, когда достигнуто последнее значение диапазона, дисплей снова начинает отображение с первого значения.

Чтобы подготовить прибор к первому использованию, квалифицированный персонал должен выполнить конфигурацию (см. раздел «Конфигурация»).

Использование подготовленного к работе устройства описано в разделе «Эксплуатация».

Подготовка и использование прибора

Конфигурация

Эксплуатация

Обнуление, калибровка и функциональные испытания

Конфигурация

Внимательно ознакомьтесь со всеми инструкциями по конфигурации, прежде чем настраивать устройство.

Как отмечено в разделе «Рекомендованные методики», следует выполнить конфигурацию устройства перед первым использованием, после изменения типа установленного датчика (например, датчики H₂S заменены датчиками CO) и по мере необходимости. Использовать режим конфигурации и изменять параметры устройства должен только квалифицированный персонал.

Режим конфигурации доступен только во время цикла запуска (см. раздел «Включение и Выключение»).

Проверьте соответствие настроек устройства принятым в компании правилам и всем действующим нормативам, законам и положениям, принятым надзорными органами, правительством или отраслевыми группами. Определите, какие параметры требуют регулировки.

Выберите опции, связанные с аварийными и предупредительными сигналами, которые позволяют добиться максимальной безопасности в среде, где происходит отбор образцов воздуха.

Когда устройство находится в режиме конфигурации, справедливо следующее.

- Значок инструмента (✖) появляется в нижнем правом углу каждого экрана.
- Последовательными короткими нажатиями кнопки включения, выключения и изменения режима (⏪) пользователь может пролистать цикл конфигурации.
- Кнопка ввода используется, чтобы начать редактирование или выполнение операции (например, обнуления).
- При изменении величины кнопка ввода (⊕) увеличивает значение, а кнопка включения, выключения и изменения режима (⏪) сохраняет значение.
- При изменении величины, когда достигнуто последнее значение диапазона, дисплей снова начинает отображение с первого значения.
- Когда обе кнопки (⏪ и ⊕) нажаты одновременно и удерживаются нажатыми три секунды, устройство выходит из режима конфигурации. Оно входит в рабочий режим, и включается экран контроля газа.

- Если не указано иное, когда кнопки не нажимаются в течение 30 секунд, устройство входит в рабочий режим, и включается экран контроля газа.

Все изменения, сделанные в режиме конфигурации, автоматически сохраняются в устройстве и немедленно вступают в действие. При следующем подключении к док-станции настройки обновляются согласно параметрам устройства в iNet Control.

Цикл режима конфигурации описан ниже (см. табл. 4.1). Каждый экран режима конфигурации сопровождается инструкциями по использованию кнопок.

Таблица 4.1 Инструкции по конфигурации










Настройка Кнопка	Описание Действие кнопки
 <p>Ввод кода безопасности</p>	<p>Если этот экран включен, режим конфигурации защищен кодом безопасности. Чтобы войти в режим конфигурации, нужно ввести правильный код из трех цифр.</p> <p>Если код безопасности установлен равным 000, вход в режим конфигурации <i>не</i> защищен кодом безопасности. Включен первый экран режима конфигурации — экран начала обнуления.</p>
	<p>Значение увеличивается на единицу; удерживайте кнопку, чтобы ускорить процесс увеличения.</p>
	<p>Сохраняет отображаемое значение.</p>
<p><i>Примечание.</i> Если введен неправильный код, устройство не входит в режим конфигурации, и включается экран контроля газа.</p>	
 <p>Начать обнуление</p>	<p>Активация этого экрана позволяет технику выполнить обнуление и калибровку из режима конфигурации.</p>
	<p>Начинает обнуление.</p>
	<p>Пропускает процесс обнуления и активирует следующий экран режима конфигурации.</p>
 <p>Уставка аварийного сигнала низкого уровня газа</p>	<p>См. также параметр «страна эксплуатации».</p> <p>На этом экране показаны значки состояния, аварийного сигнала низкого уровня, типа датчика и конфигурации, а также текущая уставка аварийного сигнала и единицы измерения. Уставку аварийного сигнала можно изменить на основе следующих данных.</p> <p>Диапазон значений = в пределах диапазона измерения датчика Шаг изменения значения = разрешение датчика</p> <p>Диапазон измерения и разрешение установленного типа датчика приведены в табл. 1.5.</p>
	<p>При первом нажатии значение активируется. При последующих нажатиях значение увеличивается; удерживайте кнопку, чтобы ускорить процесс увеличения.</p>
	<p>При одном нажатии показанное значение сохраняется; при втором нажатии включается следующий экран режима конфигурации.</p>

Таблица 4.1 Инструкции по конфигурации



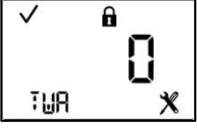

Настройка	Описание
Кнопка	Действие кнопки
 <p>Уставка аварийного сигнала высокого уровня газа</p>	<p>См. также параметр «страна эксплуатации».</p> <p>На этом экране показаны значки состояния, аварийного сигнала высокого уровня, типа датчика и конфигурации, а также текущая уставка аварийного сигнала и единицы измерения. Уставку аварийного сигнала можно изменить на основе следующих данных.</p> <p>Диапазон значений = в пределах диапазона измерения датчика Шаг изменения значения = разрешение датчика Диапазон измерения и разрешение установленного типа датчика приведены в табл. 1.5.</p> <p>При первом нажатии значение активируется. При последующих нажатиях значение увеличивается; удерживайте кнопку, чтобы ускорить процесс увеличения.</p> <p>При одном нажатии показанное значение сохраняется; при втором нажатии включается следующий экран режима конфигурации.</p>
 <p>Уставка оповещения о присутствии газа</p>	<p>На этом экране показаны значки состояния, аварийного сигнала, типа датчика и конфигурации, а также единицы измерения и текущая уставка. Уставка оповещения о присутствии газа должна быть ниже уставки аварийного сигнала низкого уровня. При установке значения ниже уставки сигнала тревоги низкого уровня оповещение о присутствии газа будет уведомлять оператора до срабатывания аварийного сигнала низкого уровня.</p> <p>Шаг изменения значения = разрешение датчика <i>Дополнительные сведения об установленном типе датчика приведены в табл. 1.5.</i></p> <p>При первом нажатии значение активируется. При последующих нажатиях значение увеличивается; удерживайте кнопку, чтобы ускорить процесс увеличения.</p> <p>При одном нажатии показанное значение сохраняется, и включается следующий экран режима конфигурации.</p>
 <p>Эксплуатационный режим TWA</p>	<p>На этом экране показан значок состояния, блокировки, конфигурации и TWA. Техник может включить или выключить доступ к опции в эксплуатационном режиме.</p> <p>Если доступ разрешен, оператор может просматривать и сбрасывать показания TWA устройства, когда устройство находится в эксплуатационном режиме.</p> <p>Значения: 0 = доступ запрещен 1 = доступ разрешен</p> <p>Увеличивает значение.</p> <p>При одном нажатии показанное значение сохраняется, и включается следующий экран режима конфигурации.</p>
 <p>Уставка аварийного сигнала TWA</p>	<p>На этом экране показаны значки состояния, аварийного сигнала, типа датчика, конфигурации и TWA, а также текущая уставка аварийного сигнала и единицы измерения. Уставку аварийного сигнала можно изменить.</p> <p>Шаг изменения значения = в пределах разрешения датчика Подробная информация об установленном типе датчика приведена в табл. 1.5.</p> <p>При первом нажатии значение активируется. При последующих нажатиях значение увеличивается; удерживайте кнопку, чтобы ускорить процесс увеличения.</p> <p>При одном нажатии показанное значение сохраняется; при втором нажатии включается следующий экран режима конфигурации.</p>

Таблица 4.1 Инструкции по конфигурации


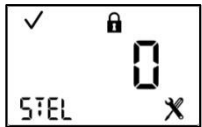
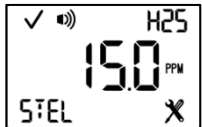
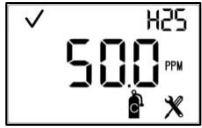
Настройка Кнопка	Описание Действие кнопки
 <p>Временной интервал измерения TWA</p>	<p>На этом экране отображаются значки состояния, часов. конфигурации и TWA, а также текущий временной интервал измерения TWA. Значение уставки можно изменить на основе следующих данных.</p> <p>Диапазон значений: от 01 до 40 часов</p> <p>Шаг изменения значения: 1 час.</p> <p>⏪</p> <p>⏩</p> <p>При первом нажатии значение активируется. При последующих нажатиях значение увеличивается; удерживайте кнопку, чтобы ускорить процесс увеличения.</p> <p>⏪</p> <p>⏩</p> <p>При одном нажатии показанное значение сохраняется; при втором нажатии включается следующий экран режима конфигурации.</p>
 <p>Эксплуатационный режим STEL</p>	<p>На этом экране показаны значки состояния, блокировки, конфигурации и STEL. Техник может включить или выключить доступ к опции в эксплуатационном режиме.</p> <p>Если доступ разрешен, оператор может просматривать и сбрасывать показания STEL устройства, когда устройство находится в эксплуатационном режиме.</p> <p>Значения:</p> <p>0 = доступ запрещен</p> <p>1 = доступ разрешен</p> <p>⏪</p> <p>⏩</p> <p>Увеличивает значение.</p> <p>⏪</p> <p>⏩</p> <p>При одном нажатии показанное значение сохраняется, и включается следующий экран режима конфигурации.</p>
 <p>Уставка аварийного сигнала STEL</p>	<p>На этом экране приведены значки состояния, аварийного сигнала, типа датчика, конфигурации и STEL, а также текущая уставка. Уставку аварийного сигнала можно изменить.</p> <p>Эту уставку можно изменить.</p> <p>Шаг изменения значения: разрешение датчика.</p> <p>Подробная информация об установленном типе датчика приведена в табл. 1.5.</p> <p>⏪</p> <p>⏩</p> <p>При первом нажатии значение активируется. При последующих нажатиях значение увеличивается; удерживайте кнопку, чтобы ускорить процесс увеличения.</p> <p>⏪</p> <p>⏩</p> <p>При одном нажатии показанное значение сохраняется; при втором нажатии включается следующий экран режима конфигурации.</p>
 <p>Калибровочный газ</p>	<p>На этом экране показаны значки состояния, типа датчика, конфигурации и калибровки, а также текущая настройка калибровочного газа в основной области.</p> <p>Эта настройка отражает концентрацию калибровочного газа, которую прибор предполагает обнаружить при калибровке, ее необходимо выбрать равной концентрации газа в баллоне.</p> <p>Диапазон значений: в пределах диапазона измерения датчика.</p> <p>Шаг изменения значения: разрешение датчика.</p> <p>Диапазон измерения и разрешение для каждого типа датчика приведены в табл. 1.5.</p> <p>⏪</p> <p>⏩</p> <p>Значение увеличивается; удерживайте кнопку, чтобы ускорить процесс увеличения.</p> <p>⏪</p> <p>⏩</p> <p>При одном нажатии показанное значение сохраняется; при втором нажатии включается следующий экран режима конфигурации.</p>

Таблица 4.1 Инструкции по конфигурации

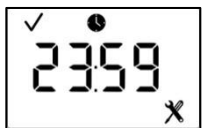





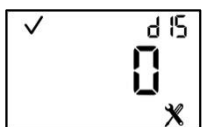
Настройка Кнопка	Описание Действие кнопки
 <p>Время</p>	<p>На этом экране отображаются значок состояния, часов и конфигурации, а также текущее значение времени.</p> <p>Часы прибора используют 24-часовой формат времени. Значения часов изменяются в следующем порядке с использованием указанных значений.</p> <p>Часы: от 00 до 24 Минуты: от 00 до 59 Шаг изменения значения: 1</p> <p>При первом нажатии активируется первое значение, которое нужно изменить. При последующих нажатиях значение увеличивается; удерживайте кнопку, чтобы ускорить процесс увеличения.</p> <p>При одном нажатии отображаемое значение сохраняется, и активируется следующее значение, которое нужно изменить.</p> <p>Продолжайте использовать кнопки  и , чтобы изменить и сохранить значения соответственно.</p> <p>После того как все значения изменены и сохранены, одно нажатие активирует следующий экран режима конфигурации.</p>
 <p>Дата</p>	<p>На этом экране отображаются значок состояния, конфигурации и календаря, а также текущее значение даты. Год отображается в нижнем левом углу. На главном экране первые две цифры представляют дату, а вторые две — месяц. Настройки изменяются в следующем порядке с использованием указанных значений.</p> <p>Год: от 2012 до 2099 День: от 00 до 31 Месяц: от 00 до 12</p> <p>При первом нажатии активируется первое значение, которое нужно изменить. При последующих нажатиях значение увеличивается; удерживайте кнопку, чтобы ускорить процесс увеличения.</p> <p>При одном нажатии отображаемое значение сохраняется, и активируется следующее значение, которое нужно изменить.</p> <p>Продолжайте использовать кнопки  и , чтобы изменить и сохранить значения соответственно.</p> <p>После того как все значения изменены и сохранены, одно нажатие активирует следующий экран режима конфигурации.</p>
 <p>Дисплей</p>	<p>На этом экране показаны значки состояния, dIS и конфигурации, а также номер выбора в основной области. Эта настройка позволяет технику выбрать стиль отображения для экрана контроля газа. На цифровом дисплее отображаются числовые показания концентрации газа и значок типа датчика. На текстовом дисплее отображается тип датчика на месте числовых показаний концентрации газа (примеры стилей дисплея приведены в разделе «Эксплуатация»).</p> <p>Значения: 0 = числовой дисплей 1 = текстовый дисплей</p> <p>Увеличивает значение.</p> <p>При одном нажатии показанное значение сохраняется, и включается следующий экран режима конфигурации.</p>

Таблица 4.1 Инструкции по конфигурации

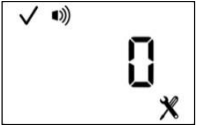





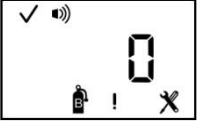


Настройка	Описание
Кнопка	Действие кнопки
 <p>Индикатор работы прибора</p>	<p>На этом экране показаны значки состояния, аварийного сигнала и конфигурации, а также номер выбора в основной области. Техник может отключить или включить индикатор и выбрать тип индикатора.</p> <p>Если индикатор включен, устройство формирует выбранный сигнал каждые 90 секунд в эксплуатационном режиме.</p> <p><i>Примечание: когда выбрана опция 1, 2 или 3, ожидаемое время работы от аккумулятора сокращается.</i></p> <p>Значения:</p> <p>0 = индикатор отключен</p> <p>1 = включен звуковой импульс</p> <p>2 = включена вспышка синего светодиода</p> <p>3 = включена комбинация звукового импульса и вспышки синего светодиода</p>
	Увеличивает значение.
	При одном нажатии показанное значение сохраняется, и включается следующий экран режима конфигурации.
 <p>Функциональное испытание в эксплуатационном режиме</p>	<p>На этом экране показаны значки состояния, блокировки, конфигурации и функционального испытания, а также номер выбора в основной области. Техник может включить или выключить доступ к опции в эксплуатационном режиме.</p> <p>Если функция включена, оператору предоставляется доступ к функциональному испытанию устройства из эксплуатационного режима.</p> <p>Значения:</p> <p>0 = доступ запрещен</p> <p>1 = доступ разрешен</p>
	Увеличивает значение.
	При одном нажатии показанное значение сохраняется, и включается следующий экран режима конфигурации.
 <p>Предупреждение о необходимости функционального испытания</p>	<p>На этом экране показаны значки состояния, аварийного сигнала, конфигурации, предупреждения и функционального испытания. Техник может отключить или включить предупреждение и выбрать его тип.</p> <p>Если предупреждение включено, прибор будет уведомлять пользователя, когда придет время функционального испытания, в соответствии с выбранной опцией. Прибор при этом продолжает работать.</p> <p><i>Примечание: когда выбрана опция 1, 2 или 3, ожидаемое время работы от аккумулятора сокращается.</i></p> <p>Значения:</p> <p>0 = предупреждение отключено</p> <p>1 = включен звуковой импульс</p> <p>2 = включена вспышка синего светодиода</p> <p>3 = включена комбинация звукового импульса и вспышки синего светодиода</p> <p>4 = включено только отображение предупреждения на дисплее</p>
	Увеличивает значение.
	При одном нажатии показанное значение сохраняется, и включается следующий экран режима конфигурации.

Таблица 4.1 Инструкции по конфигурации







Настройка	Описание
Кнопка	Действие кнопки
 <p data-bbox="191 491 375 579">Интервал функционального испытания</p>	<p data-bbox="456 352 1430 436">На этом экране отображаются значки состояния, конфигурации, календаря и функционального испытания, а также уставка интервала в основной области. Техник может установить интервал, с которым должно включаться предупреждение о необходимости функционального испытания.</p> <p data-bbox="456 443 857 470">Диапазон значений: от 0,5 до 30,0 дней</p> <p data-bbox="456 476 797 506">Шаг изменения значения: 0,5 дня</p>
	<p data-bbox="456 604 1430 659">При первом нажатии значение активируется. При последующих нажатиях значение увеличивается; удерживайте кнопку, чтобы ускорить процесс увеличения.</p> <p data-bbox="456 674 1430 730">При одном нажатии показанное значение сохраняется; при втором нажатии включается следующий экран режима конфигурации.</p>
 <p data-bbox="191 896 415 984">Процентное значение функционального испытания</p>	<p data-bbox="456 758 1430 842">На этом экране отображаются значки состояния, конфигурации и функционального испытания, а также текущее значение в основной области. Техник может установить процентное значение калибровочного газа, на которое будет реагировать устройство.</p> <p data-bbox="456 848 829 875">Диапазон значений: от 50 % до 95 %</p> <p data-bbox="456 882 760 911">Шаг изменения значения: 1 %</p> <p data-bbox="456 917 1370 984">Информация о датчике, которая может помочь при настройке значений функционального испытания, приведена в табл. 1.5.</p>
	<p data-bbox="456 1010 1430 1064">При первом нажатии значение активируется. При последующих нажатиях значение увеличивается; удерживайте кнопку, чтобы ускорить процесс увеличения.</p> <p data-bbox="456 1079 1430 1136">При одном нажатии показанное значение сохраняется; при втором нажатии включается следующий экран режима конфигурации.</p>
 <p data-bbox="191 1302 375 1390">Время отклика функционального испытания</p>	<p data-bbox="456 1163 1430 1274">На этом экране отображаются значки состояния, часов, конфигурации и функционального испытания, а также текущее значение в секундах в основной области. Датчик прошел функциональное испытание, если обнаружил указанное процентное содержание калибровочного газа за указанное время отклика.</p> <p data-bbox="456 1281 865 1308">Диапазон значений: от 30 до 120 секунд</p> <p data-bbox="456 1314 821 1344">Шаг изменения значения: 1 секунда</p>
	<p data-bbox="456 1415 1430 1470">При первом нажатии значение активируется. При последующих нажатиях значение увеличивается; удерживайте кнопку, чтобы ускорить процесс увеличения.</p> <p data-bbox="456 1484 1430 1541">При одном нажатии показанное значение сохраняется; при втором нажатии включается следующий экран режима конфигурации.</p>

Таблица 4.1 Инструкции по конфигурации

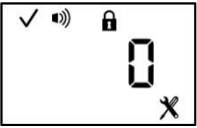


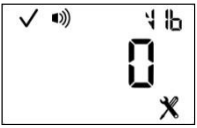


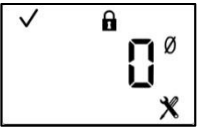


Настройка	Описание
Кнопка	Действие кнопки
 <p>Фиксация аварийного сигнала</p>	<p>На этом экране отображаются значки состояния, аварийного сигнала, блокировки и конфигурации, а также текущее значение в основной области. Техник может включить или отключить эту функцию эксплуатационного режима.</p> <p>Если функция <i>отключена</i>, то аварийный сигнал устройства выключается, когда концентрация газа больше не выходит за допустимые пределы.</p> <p>Если функция <i>включена</i>, то аварийный сигнал устройства остается включенным, пока не будет сброшен вручную. Оператор может сбросить зафиксированный аварийный сигнал из эксплуатационного режима долгим нажатием кнопки ввода (⊕). При этом сигнал тревоги выключается, а функция фиксации <i>не</i> отключается.</p> <p>Значения: 0 = функция отключена 1 = функция включена</p>
	Увеличивает значение.
	При одном нажатии показанное значение сохраняется, и включается следующий экран режима конфигурации.
 <p>Вибрационный аварийный сигнал</p>	<p>На этом экране показаны значки состояния, аварийного сигнала, Vlb (вибрация), а также номер выбора в основной области. Если функция включена, вибрационный аварийный сигнал будет активирован, когда устройство включает аварийную сигнализацию.</p> <p>Значения: 0 = функция отключена 1 = функция включена</p>
	Увеличивает значение.
	При одном нажатии показанное значение сохраняется, и включается следующий экран режима конфигурации.
 <p>Обнуление в эксплуатационном режиме</p>	<p>На этом экране отображаются значки состояния, блокировки, обнуления и конфигурации. Техник может включить или отключить эту функцию эксплуатационного режима.</p> <p>Если функция включена, оператор имеет доступ к обнулению устройства из эксплуатационного режима.</p> <p>Значения: 0 = функция отключена 1 = функция включена</p>
	Увеличивает значение.
	При одном нажатии показанное значение сохраняется, и включается следующий экран режима конфигурации.

Таблица 4.1 Инструкции по конфигурации

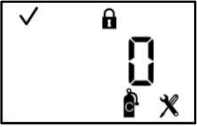


Настройка	Описание
Кнопка	Действие кнопки
 <p>Калибровка в эксплуатационном режиме</p>	<p>На этом экране отображаются значки состояния, блокировки, конфигурации и калибровки. Техник может включить или отключить эту функцию эксплуатационного режима.</p> <p>Если функция включена, оператор имеет доступ к калибровке устройства в эксплуатационном режиме.</p> <p>Значения: 0 = функция отключена 1 = функция включена</p> <p>Увеличивает значение.</p> <p>При одном нажатии показанное значение сохраняется, и включается следующий экран режима конфигурации.</p>
 <p>Предупреждение о необходимости калибровки</p>	<p>На этом экране показаны значки состояния, аварийного сигнала, конфигурации, калибровки и предупреждения. Техник может отключить или включить предупреждение и выбрать его тип.</p> <p>Если функция <i>включена</i>, прибор будет уведомлять пользователя о наступлении срока калибровки в соответствии с выбранной опцией. Прибор при этом продолжает работать.</p> <p><i>Примечание: когда выбрана опция 1, 2 или 3, ожидаемое время работы от аккумулятора сокращается.</i></p> <p>Значения: 0 = функция отключена 1 = включен звуковой импульс 2 = включена вспышка синего светодиода 3 = включена комбинация звукового импульса и вспышки синего светодиода 4 = включено только отображение предупреждения на экране прибора</p> <p>Увеличивает значение.</p> <p>При одном нажатии показанное значение сохраняется, и включается следующий экран режима конфигурации.</p>
 <p>Интервал калибровки</p>	<p>На этом экране отображаются значки состояния, конфигурации, калибровки и календаря, а также текущее значение интервала в основной области. Техник может установить интервал, с которым будет подаваться предупреждение о необходимости калибровки.</p> <p>Диапазон значений: от 1 до 365 дней Шаг изменения значения: 1 день</p> <p>При первом нажатии значение активируется. При последующих нажатиях значение увеличивается; удерживайте кнопку, чтобы ускорить процесс увеличения.</p> <p>При одном нажатии показанное значение сохраняется; при втором нажатии включается следующий экран режима конфигурации.</p>

Таблица 4.1 Инструкции по конфигурации

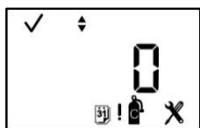


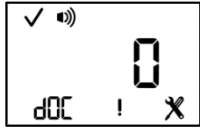





Настройка	Описание
Кнопка	Действие кнопки
 <p>Дата калибровки</p>	<p>На этом экране показаны значки состояния, стрелок вверх и вниз, конфигурации, калибровки, предупреждения и календаря. Техник может выбрать, будет ли на экране даты калибровки эксплуатационного режима работы отображаться дата <i>следующей</i> калибровки устройства или дата <i>последней</i> калибровки устройства.</p> <p>На экране отображается стрелка вверх (▲), если устройство настроено на отображение даты <i>следующей</i> калибровки. Стрелка вниз (▼) отображается, если устройство настроено на отображение даты <i>последней</i> калибровки.</p> <p>Значения: 0 = отображать дату последней калибровки 1 = отображать дату следующей калибровки</p>
	Увеличивает значение.
	При одном нажатии показанное значение сохраняется, и включается следующий экран режима конфигурации.
 <p>Предупреждение о наступлении срока подключения к базовой станцией</p>	<p>На этом экране показаны значки состояния, аварийного сигнала, конфигурации и dOC (наступление срока подключения к базовой станции), а также номер выбора в основной области. Техник может отключить или включить предупреждение и выбрать его тип.</p> <p>Если функция <i>включена</i>, прибор будет уведомлять пользователя о наступлении срока синхронизации с базовой станцией в соответствии с выбранной опцией. Прибор при этом продолжает работать.</p> <p><i>Примечание: когда выбрана опция 1, 2 или 3, ожидаемое время работы от аккумулятора сокращается.</i></p> <p>Значения: 0 = функция отключена 1 = включен звуковой импульс 2 = включена вспышка синего светодиода 3 = включена комбинация звукового импульса и вспышки синего светодиода 4 = включено только отображение предупреждения на экране прибора</p>
	Увеличивает значение.
	При одном нажатии показанное значение сохраняется, и включается следующий экран режима конфигурации.
 <p>Интервал подключения к базовой станции (синхронизации)</p>	<p>На этом экране отображаются значки состояния, конфигурации, календаря и SYnC (синхронизация), а также текущее значение в основной области. Техник может установить интервал, с которым должно включаться предупреждение о необходимости синхронизации с базовой станцией.</p> <p>Диапазон значений: от 1 до 365 дней Шаг изменения значения: 1 день</p>
	При первом нажатии значение активируется. При последующих нажатиях значение увеличивается; удерживайте кнопку, чтобы ускорить процесс увеличения.
	При одном нажатии показанное значение сохраняется, и включается следующий экран режима конфигурации.

Таблица 4.1 Инструкции по конфигурации










Настройка	Описание
Кнопка	Действие кнопки
 <p>Интервал предупреждений о необходимости обслуживания</p>	<p>На этом экране отображаются значки состояния, часов, конфигурации и предупреждения, а также MIN (минуты) в нижней левой части дисплея и настройка интервала в основной области. Техник может выбрать частоту сигнализации для всех включенных уведомлений о наступлении срока калибровки, функционального испытания и синхронизации с базовой станцией.</p> <p>Например, если техник установит интервал пять минут, то выбранный из включенных предупреждений о наступлении срока обслуживания индикатор (наступление срока калибровки, функционального испытания и синхронизации с базовой станцией) будет активироваться каждые пять минут.</p> <p>Диапазон значений: от 1 до 60 минут Шаг изменения значения: 1 минута</p>
	<p>При первом нажатии значение активируется. При последующих нажатиях значение увеличивается; удерживайте кнопку, чтобы ускорить процесс увеличения.</p>
	<p>При одном нажатии показанное значение сохраняется, и включается следующий экран режима конфигурации.</p>
 <p>Код безопасности</p>	<p>На этом экране отображаются значок состояния, блокировки и конфигурации, а также текущий код безопасности в основной области. Код безопасности управляет доступом к режиму конфигурации устройства и возможностью отключить устройство, работающее в режиме «всегда включено».</p> <p>Если код безопасности равен 000, то вход в режим конфигурации <i>не</i> защищен, и устройство, работающее в режиме «всегда включено», можно отключить без ввода кода безопасности. При любом другом значении код безопасности будет включен.</p> <p>Диапазон значений: от 000 до 999 Шаг изменения значения: 1</p>
	<p>При первом нажатии значение активируется. При последующих нажатиях значение увеличивается; удерживайте кнопку, чтобы ускорить процесс увеличения.</p>
	<p>При одном нажатии показанное значение сохраняется; при втором нажатии включается следующий экран режима конфигурации.</p>
 <p>Страна эксплуатации</p>	<p>На этом экране отображаются значки состояния, COn (страна эксплуатации) и конфигурации, а также текущая настройка. Эта функция автоматически выбирает уставки аварийного сигнала низкого и высокого уровня газа. Техник должен выбрать один из следующих вариантов:</p> <p>DEF = США, значение по умолчанию CAp = Канада EUr = Европа CR = Чешская Республика AUS = Австралия</p> <p>Параметры устройства сразу же будут обновлены согласно уставкам аварийных сигналов низкого и высокого уровня газа для выбранной страны (или для Европы) и для установленного типа датчика. Если для выбранной страны эксплуатации не задана уставка аварийного сигнала, автоматически устанавливается значение по умолчанию (DEF).</p>
	<p>При первом нажатии значение активируется. При последующих нажатиях значение увеличивается; удерживайте кнопку, чтобы ускорить процесс увеличения.</p>
	<p>При одном нажатии показанное значение сохраняется, и включается следующий экран режима конфигурации.</p>
	<p><i>Примечания.</i> Каждый параметр аварийного сигнала можно изменять отдельно в режиме конфигурации на экране этой уставки аварийного сигнала. Поскольку уставки аварийных</p>

Таблица 4.1 Инструкции по конфигурации




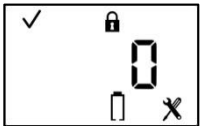


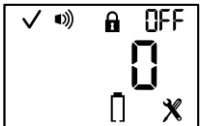


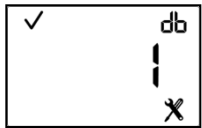


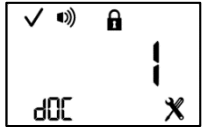





Настройка Кнопка	Описание Действие кнопки
	<p>сигналов низкого и высокого уровня газа можно изменить по отдельности или выбрав «country-of-origin» (страну эксплуатации), важно понимать, как эти значения корректируются.</p> <p><i>Пример.</i> Уставка аварийного сигнала низкого уровня H₂S на соответствующем экране уставки выбрана равной 9 млн⁻¹. После этого выбирается страна эксплуатации, где уставка аварийного сигнала низкого уровня H₂S имеет значение 10 млн⁻¹. Значение, введенное последним, отменяет значение, введенное первым. Поэтому в этом примере значение уставки аварийного сигнала низкого уровня H₂S будет равно 10 млн⁻¹.</p> <p>Еще одно замечание относительно настройки аварийного сигнала касается сменных или новых датчиков. Пример.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Если установленные датчики H₂S заменяются другими датчиками H₂S, то последняя введенная уставка аварийного сигнала низкого уровня газа (значение 10 млн⁻¹. в примере выше) будет применена к новым установленным датчикам. • Если установленные датчики H₂S заменяются датчиками другого типа (например, датчиками CO), то параметры аварийного сигнала будут считаны с вновь установленных датчиков.
 <p>Выбор языка</p>	<p>На этом экране отображаются значки состояния, LAn (язык) и конфигурации, а также текущая настройка. Техник может выбрать из следующих вариантов:</p> <p>En = английский F = французский</p>
	Увеличивает значение.
	При одном нажатии показанное значение сохраняется, и включается следующий экран режима конфигурации.
 <p>Всегда включено</p>	<p>На этом экране отображается значок батареи. Значок блокировки показывает, что техник может включить или отключить эту функцию.</p> <p>Если функция включена, требуется ввести код безопасности устройства (если код безопасности <i>отличен от 000</i>), чтобы выполнить отключение.</p> <p>Значения:</p> <p>0 = функция отключена 1 = функция включена</p>
	Увеличивает значение.
	При одном нажатии показанное значение сохраняется, и включается следующий экран режима конфигурации.
 <p>Выключение в состоянии аварийного сигнала</p>	<p>На этом экране отображаются значки состояния, аварийного сигнала, блокировки, OFF (выкл.) и аккумулятора, а также номер выбора в основной области. Техник может разрешить или запретить оператору выключение прибора во время работы аварийного сигнала:</p> <p>Значения:</p> <p>0 = выключение не допускается 1 = выключение допускается</p>
	Увеличивает значение.
	При одном нажатии показанное значение сохраняется, и включается следующий экран режима конфигурации.

Таблица 4.1 Инструкции по конфигурации






Настройка	Описание
Кнопка	Действие кнопки
 <p>Отображения измерений в полосе нечувствительности</p>	<p>На этом экране отображаются значки состояния, db и конфигурации, а также номер выбора в основной области. Техник может настроить прибор, чтобы он отображал одно из двух значений, если концентрация газа находится в пределах полосы нечувствительности: текущее показание или ноль.</p> <p>Значения: 0 = отображение нуля 1 = отображение текущего показания</p>
	Увеличивает значение.
	При одном нажатии показанное значение сохраняется, и включается следующий экран режима конфигурации.
 <p>Аварийные сигналы, когда прибор подключен к базовой станции</p>	<p>На этом экране отображаются значки состояния, сигнала тревоги, блокировки, конфигурации и dOC (подключение к базовой станции), а также текущая настройка в основной области. Техник может включать или выключать эту настройку.</p> <p>Значения: 0 = выключить сигналы тревоги, когда прибор подключен к базовой станции 1 = включить сигналы тревоги, когда прибор подключен к базовой станции</p>
	Увеличивает значение.
	При одном нажатии показанное значение сохраняется, и включается следующий экран режима конфигурации.
 <p>Включение оповещения о присутствии газа</p>	<p>На этом экране отображаются значки состояния, сигнала тревоги, блокировки, конфигурации и gAS (присутствие газа), а также текущая настройка в основной области. Техник может включить или выключить функцию оповещения о присутствии газа. Если функция включена, прибор будет оповещать пользователя в случае обнаружения концентрации газа, которая может приблизиться к уровням аварийного сигнала.</p> <p>Значения: 0 = выключить оповещение о присутствии газа 1 = включить оповещение о присутствии газа</p>
	Увеличивает значение.
	При одном нажатии показанное значение сохраняется, и включается следующий экран режима конфигурации.

После выполнения конфигурации и до первого использования датчика проведите калибровку прибора (см. раздел «Обнуление, калибровка и функциональные испытания»).

Эксплуатация

В эксплуатационном режиме справедливо следующее.

- ✓ Последовательные короткие нажатия кнопки включения, выключения и изменения режима (⏻) позволяют оператору пролистать цикл эксплуатационного режима.

- ✓ Обнуление, калибровку и функциональное испытание можно выполнить, только если в эксплуатационном режиме разрешен доступ к этим операциям.
- ✓ Показания TWA и STEL (если разрешен доступ в режиме эксплуатации) и пиковые показания можно просматривать и сбрасывать. При сбросе какого-либо сводного показания его значение и связанная со временем настройка сбрасывается на ноль.
- ✓ Как правило, кнопки используются следующим образом.
 - Нажмите , чтобы пролистать цикл эксплуатационного режима.
 - Нажмите , чтобы начать выполнение операции или сбросить показания.
 - При длительном нажатии  зафиксированный аварийный сигнал будет сброшен; при этом фиксация не отключается.
 - Если нажать  и  одновременно и удерживать нажатыми в течение трех секунд, устройство выполнит самопроверку.
 - Если не указано другое, когда никакие кнопки не нажимаются в течение 30 секунд, включается экран контроля газа.

Цикл эксплуатационного режима описан ниже (см. табл. 4.2). Каждый экран сопровождается инструкциями по использованию кнопок.

Таблица 4.2. Инструкции по эксплуатации

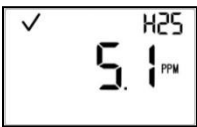


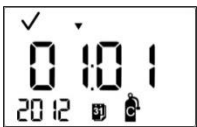


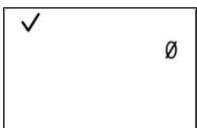


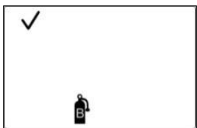


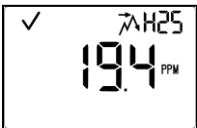


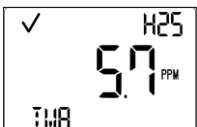


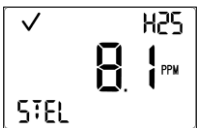


Экран Кнопки	Описание экрана Действия кнопок
 <p>Контроль газа</p>	<p>На этом экране (показано численное значение) отображаются значки контрольной метки и типа датчика, а также текущие показания концентрации газа и единицы измерения. Контрольная метка показывает, что устройство работает и нет отказов датчика.</p> <p> При однократном коротком нажатии включается подсветка, если датчики устройства определяют недостаток освещения.</p> <p>Если устройство находится в состоянии аварийной сигнализации, при длительном нажатии зафиксированный аварийный сигнал будет сброшен. Аварийный сигнал будет снова включен, если его причина все еще существует.</p> <p> Активирует следующий задействованный экран эксплуатационного режима.</p>
 <p>Дата калибровки</p>	<p>На экране показаны значки калибровки, календаря и контрольной метки, стрелки вверх и вниз и дата.</p> <p>При наличии стрелки вверх (▲) отображается дата <i>следующей</i> калибровки. При наличии стрелки вниз (▼) отображается дата <i>последней</i> калибровки.</p> <p>Значения: Дата: XX (день) и XX (месяц) Год: XXXX</p> <p> Нет действия.</p> <p> Активирует следующий задействованный экран эксплуатационного режима.</p>

Таблица 4.2. Инструкции по эксплуатации

Экран Кнопки	Описание экрана Действия кнопок
 <p>Начать обнуление</p>  	<p>Этот экран активируется, если разрешено обнуление в эксплуатационном режиме. На нем присутствуют значки контрольной метки и обнуления.</p> <p>Начинает обнуление (см. «Обнуление, калибровка и функциональное испытание»).</p> <p>Активирует следующий задействованный экран эксплуатационного режима.</p>
 <p>Начать функциональное испытание</p>  	<p>Этот экран активируется, если разрешено функциональное испытание в эксплуатационном режиме. На экране присутствуют значки контрольной метки и функционального испытания.</p> <p>Начинает функциональное испытание (см. «Обнуление, калибровка и функциональное испытание»).</p> <p>Активирует следующий задействованный экран эксплуатационного режима.</p>
 <p>Пиковые показания</p>  	<p>На этом экране показаны значки контрольной метки, пикового показания и типа датчика, а также последние пиковые показания.</p> <p>Сбрасывает пиковые показания.</p> <p>Активирует следующий задействованный экран эксплуатационного режима.</p>
 <p>Показания TWA</p>  	<p>Этот экран активируется, если эта функция включена в эксплуатационном режиме. На этом экране показаны значки контрольной метки, типа датчика и TWA, а также текущие показания TWA.</p> <p>Сбрасывает показания TWA.</p> <p>Активирует следующий задействованный экран эксплуатационного режима.</p>
 <p>Показания STEL</p>  	<p>Этот экран активируется, если эта функция включена в эксплуатационном режиме. На этом экране показаны значки контрольной метки, типа датчика и STEL, а также текущие показания STEL.</p> <p>Сбрасывает показания STEL.</p> <p>Активирует следующий задействованный экран эксплуатационного режима.</p>

Обнуление, калибровка и функциональные испытания

Выполняйте обнуление, калибровку и функциональные испытания в заведомо безопасной зоне.

Таблица 4.3 Обнуление, калибровка и функциональные испытания

Материалы, подготовка и инструкция

Калибровочный колпачок (поставляется с устройством).

Калибровочная трубка (поставляется с устройством).

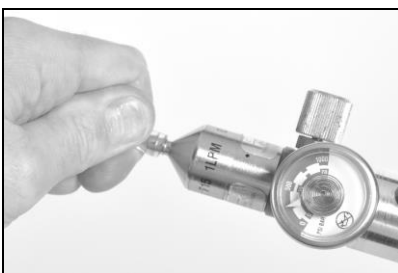
Баллон с калибровочным газом, подходящим для установленных датчиков и параметров калибровочного газа устройства.

Регулятор принудительного потока, подходящий для баллона с калибровочным газом.

Подготовка



Удерживая регулятор, поверните баллон с калибровочным газом по часовой стрелке до упора.



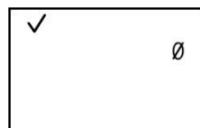
Подсоедините любой конец калибровочной трубки к ниппелю регулятора.





Подсоедините другой конец трубки к калибровочному колпачку. Следуйте приведенным ниже инструкциям для выполнения нужной операции: калибровки или функционального испытания.

Инструкция

Обнуление



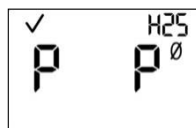
Начать обнуление

Примечание. Находясь на любом экране эксплуатационного режима, нажмите , пока не активируется экран начала обнуления. На экране начала обнуления нажмите , чтобы начать обнуление.






Обнуление выполняется

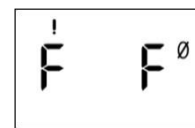
Во время обнуления датчиков отображается экран выполнения обнуления.



Результаты обнуления (пройдено)

После того как датчики обнулены, активируется экран результатов обнуления и включается звуковой предупреждающий сигнал. Если для *одного* из датчиков показан результат «F» (не пройдено), нажмите , чтобы вернуться к экрану начала обнуления. Повторите процесс обнуления.

Если для *обоих* датчиков показан результат «P» (пройдено), нажмите , затем , чтобы перейти к экрану начала калибровки. Если выполнять калибровку *не* требуется, подождите приблизительно 30 секунд. Экран результатов обнуления выключится, и будет автоматически активирован экран контроля газа.

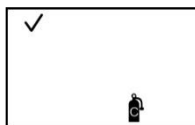


Результаты обнуления (не пройдено)

Калибровка

Таблица 4.3 Обнуление, калибровка и функциональные испытания

Материалы, подготовка и инструкция



Начать калибровку



Применимый калибровочный газ

Поместите калибровочный колпачок на верхнюю часть корпуса, совместите верхнюю канавку колпачка с небольшим выступом на верхней части прибора.

Надавите вниз, чтобы закрепить колпачок на месте. Раздастся щелчок.

Визуально осмотрите калибровочный колпачок и убедитесь в том, что верхний край и стороны колпачка выровнены с верхними краями корпуса.

Чтобы начать калибровку, нажмите . Оба датчика будут откалиброваны одновременно.

Чтобы отменить калибровку, нажмите .

После того как калибровка начата, будет активирован экран применимого калибровочного газа, на котором отображаются ожидаемый тип и концентрация калибровочного газа.

Этот экран остается активированным 5 минут, пока устройство ожидает подачу калибровочного газа.

Чтобы отменить калибровку, нажмите .

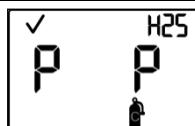


Калибровка выполняется

Чтобы начать подачу газа, поверните ручку регулятора против часовой стрелки.

Пока идет калибровка датчиков, на экране выполнения калибровки отображается значение резерва диапазона.

Если требуется, нажмите , чтобы отменить калибровку.

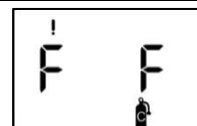


Результаты калибровки (пройдена)

Если по крайней мере один датчик прошел калибровку, поочередно активируются два экрана. На одном экране показаны результаты (калибровка пройдена или калибровка не пройдена) для каждого датчика, а на другом экране — значение резерва диапазона.

Если ни один из датчиков не прошел калибровку, включается звуковой, визуальный и вибрационный сигнал тревоги. Поочередно активируются два экрана с результатами. На одном показаны результаты (калибровка не пройдена), а на другом — значение резерва диапазона.

Примечание. При двух установленных работающих датчиках значение резерва диапазона представляет собой значение, вычисление по алгоритму технологии DualSense.



Результаты калибровки (не пройдена)

Таблица 4.3 Обнуление, калибровка и функциональные испытания

Материалы, подготовка и инструкция



Значение резерва диапазона

Если по крайней мере один датчик прошел калибровку, будет автоматически активирован экран контроля газа.
Примечание. Значение резерва диапазона, разделенное на концентрацию калибровочного газа, дает процентную величину резерва диапазона. Если процентная величина резерва диапазона превышает 70 %, это указывает на хороший датчик, величина 50–70 % указывает на предельно допустимую чувствительность. Если процентная величина резерва диапазона составляет менее 50 %, датчик не пройдет калибровку.



Чтобы остановить подачу газа, поверните ручку регулятора по часовой стрелке до упора.



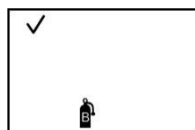
Чтобы снять калибровочный колпачок, поднимите его вверх и снимите с выступов для колпачка. Отложите в сторону или уберите на хранение для последующего использования.

Функциональное испытание






Поместите калибровочный колпачок на верхнюю часть корпуса, совместите верхнюю канавку колпачка с небольшим выступом на верхней части прибора. Надавите вниз, чтобы закрепить колпачок на месте. Раздастся щелчок.

Визуально осмотрите калибровочный колпачок и убедитесь в том, что верхний край и стороны колпачка выровнены с верхними краями корпуса.



Начать функциональное испытание

Примечание. На любом экране цикла оперативного режима нажимайте , пока не активируется экран начала функционального испытания. Нажмите , чтобы начать функциональное испытание. Нажмите , чтобы отменить функциональное испытание.



Применимый для функционального испытания газ

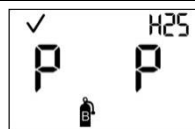
После того как начато функциональное испытание, будет активирован экран применимого газа, на котором отображаются ожидаемый тип и концентрация калибровочного газа. Этот экран остается активированным 5 минут, пока устройство ожидает подачу калибровочного газа.



Чтобы начать подачу газа, поверните ручку регулятора против часовой стрелки.



Функциональное испытание выполняется



Результаты функционального испытания (пройдено)

Если один из датчиков или оба датчика не прошли функциональное испытание, автоматически активируется экран предупреждения о необходимости калибровки. Откалибруйте прибор.

Если оба датчика прошли функциональное испытание, будет автоматически активирован экран контроля газа.



Результаты функционального испытания (не пройдено)

Таблица 4.3 Обнуление, калибровка и функциональные испытания
Материалы, подготовка и инструкция



Чтобы остановить подачу газа, поверните ручку регулятора по часовой стрелке до упора.



Чтобы снять калибровочный колпачок, поднимите его вверх и снимите с выступов для колпачка. Отложите в сторону или уберите на хранение для последующего использования.

Сигналы тревоги, предупреждения и оповещения

Обзор

Аварийные сигналы

Предупреждения и отказы

Обзор

В этой главе приводятся подробные сведения об аварийных сигналах, предупреждениях и уведомлениях; фрагменты этого текста приводятся в сокращенной форме в других разделах данного руководства к изделию.


Сигналы тревоги уведомляют оператора прибора об опасности.

Предупреждения уведомляют о состоянии, требующем внимания.

Индикаторы уведомляют о состоянии прибора (например, индикатор работы прибора).

Следует серьезно относиться ко всем сигналам тревоги, предупреждениям и индикаторам и реагировать на каждый из них в соответствии с политикой компании.

Сигналы тревоги

У приборов Tango TX1 есть два уровня интенсивности сигналов тревоги — высокий и низкий. Аварийные сигналы периодически повторяются: они отключаются, когда вызвавшее их событие больше не обнаруживается, однако если включена фиксация аварийных сигналов, аварийный сигнал сохраняется, пока пользователь не нажмет  для его отключения.


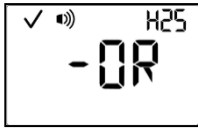


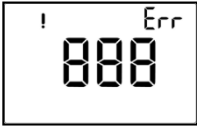
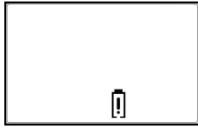
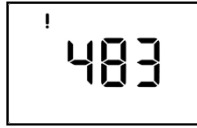



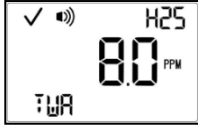
Когда все режимы сигнализации* включены:

- при аварийном сигнале высокого уровня включаются красные индикаторы и постоянный звуковой сигнал; темп сигнала высокий;
- аварийный сигнал низкого уровня аналогичен аварийному сигналу высокого уровня, но при нем включаются одновременно синие и красные индикаторы; темп сигнала средний.

* Режимы сигнализации (визуальный, звуковой и вибрационный) зависят от настроек прибора.

При изменении обнаруженной концентрации газа индикаторы аварийного сигнала изменяются в соответствии с новыми условиями, например: аварийный сигнал присутствия газа низкого уровня, аварийный сигнал присутствия газа высокого уровня, выход концентрации газа за верхний предел диапазона, отсутствие газа. Разные события могут вызывать одинаковые аварийные сигналы. События различаются с помощью символов, отображаемых на дисплее прибора (см. табл. 5.1).

Таблица 5.1 События, вызывающие аварийные сигналы (перечень)

Уровень аварийного сигнала: высокий			
Присутствие газа (показан газ H ₂ S.)			
			
Присутствие газа, выход за верхний предел диапазона	Присутствие газа, выход за нижний предел диапазона	Присутствие газа, аварийный сигнал высокого уровня	Аварийный сигнал STEL
Не связанные с газом аварийные сигналы высокого уровня			
			
Системный аварийный сигнал	Аварийный сигнал критически низкого заряда аккумулятора (срабатывает через десять минут после предупреждения о низком заряде аккумулятора)	Аварийный сигнал ошибки датчика (оба датчика)	Нет установленных датчиков
			
Установлено два типа датчиков			
Примечание: код ошибки 406 свидетельствует о недопустимом положении датчика, прибор не принимает установленный тип датчика.			
Уровень аварийного сигнала: низкий			
Присутствие газа			
			
Присутствие газа, аварийный сигнал низкого уровня	Аварийный сигнал TWA		









Предупреждения и сбои

Предупреждения циклически включаются и отключаются. Чем более срочным является предупреждение, тем короче интервал между включениями и отключениями: предупреждение, которое повторяется каждые две секунды, является более срочным, чем предупреждение, которое повторяется каждые тридцать секунд.

Предупреждения повторяются до устранения проблемы. В некоторых случаях не снятое предупреждение может становиться более экстренным сигналом. Например, предупреждение о низком заряде аккумулятора, если не будет снято, изменится на аварийный сигнал критически низкого заряда аккумулятора.





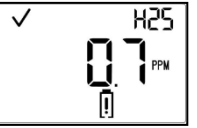

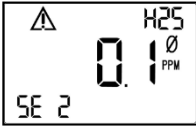
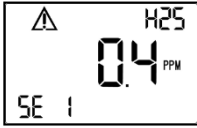
Как и в случае событий, вызывающих аварийные сигналы, события, вызывающие предупреждения, различаются на дисплее прибора с помощью разных символов. Перечень символов, используемых для обозначения разных событий, вызывающих предупреждения, см. в табл. 5.2.

Таблица 5.2. Предупреждения (список)

Символ	Вызывающее предупреждение событие	Описание
	Наступил срок калибровки*	Необходима калибровка прибора.
	Наступил срок функционального испытания*	Необходимо функциональное испытание прибора.
	Наступил срок синхронизации с базовой станцией*	Необходима синхронизация прибора с базовой станцией.
	Оповещение о присутствии газа*	Обнаруженная концентрация газа может приблизиться к уровням аварийных сигналов. Для отключения предупреждений нажмите и удерживайте кнопку  .
 SE 1 Датчик 1 SE 2 Датчик 2	Ошибка данных одного датчика	Датчик 1 или датчик 2 не установлен, либо возникает ошибка данных одного из датчиков.
	Критическая ошибка	Возникла критическая ошибка; будет отображен трехзначный код.
	Низкий заряд аккумулятора	Низкий уровень заряда аккумулятора прибора.

* Режимы сигнализации (визуальный, звуковой и вибрационный) зависят от настроек прибора.

Таблица 5.3. Экраны предупреждений и ошибок

				
Наступил срок калибровки*	Наступил срок функционального испытания *	Наступил срок синхронизации с базовой станцией*	Оповещение о присутствии газа (если включено)	Предупреждение о низком заряде аккумулятора**
				
Сбой калибровки одного датчика	Сбой функционального испытания одного датчика при просроченной калибровке	Сбой обнуления одного датчика	Ошибка данных одного датчика	Установлен один датчик

* Режимы сигнализации (визуальный, звуковой и вибрационный) зависят от настроек прибора.

** Действует в течение десяти минут, прежде чем срабатывает аварийный сигнал критически низкого заряда аккумулятора.

Примечание: за дополнительной помощью при разрешении какого-либо аварийного оповещения, предупреждения или аварийного сигнала обращайтесь к непосредственному руководителю или в компанию Industrial Scientific (см. раздел «Контактная информация»).

Обслуживание и гарантия

Инструкции по обслуживанию

Материалы

Трехмерные изображения

Операции обслуживания

Гарантийные обязательства

Ограничение ответственности

Инструкции по обслуживанию

Выполняйте все операции по обслуживанию на непроводящей поверхности в хорошо освещенном месте, в заведомо безопасной зоне.

Используйте шины заземления, чтобы избежать электростатического разряда (ESD), который может вызвать повреждение электронных компонентов устройства.

При работе с клейкими фильтрами и прокладками соблюдайте следующие указания.

- ✓ Будьте осторожны, чтобы не проколоть или не разорвать эти детали.
- ✓ При использовании пинцетов прилагайте усилие с осторожностью.
- ✓ После того как клейкая сторона коснется поверхности, любые попытки снять или переместить деталь могут привести к ее повреждению.

При работе с датчиками и водоотражателями в верхней части корпуса соблюдайте следующие указания.

- ✓ Не касайтесь белых мембран, так как это может привести к загрязнению деталей.
- ✓ Старайтесь не повредить мембраны.
- ✓ Соблюдайте осторожность, чтобы не отделить датчик от мембраны.

МАТЕРИАЛЫ

Отвертка «шестилучевая звезда» (для винтов в нижней части корпуса).

Крестовая отвертка (для винта зажима).

Пинцет с игловидными кончиками (для обслуживания отражателей и фильтра).

ТРЕХМЕРНЫЕ ИЗОБРАЖЕНИЯ

Виды в разобранном виде прибора и узла верхней части корпуса приведены на трехмерных изображениях. Для идентификации деталей, номеров деталей и заменяемых в условиях эксплуатации деталей используйте номер, указанный на рисунке (см. табл. 6.1).

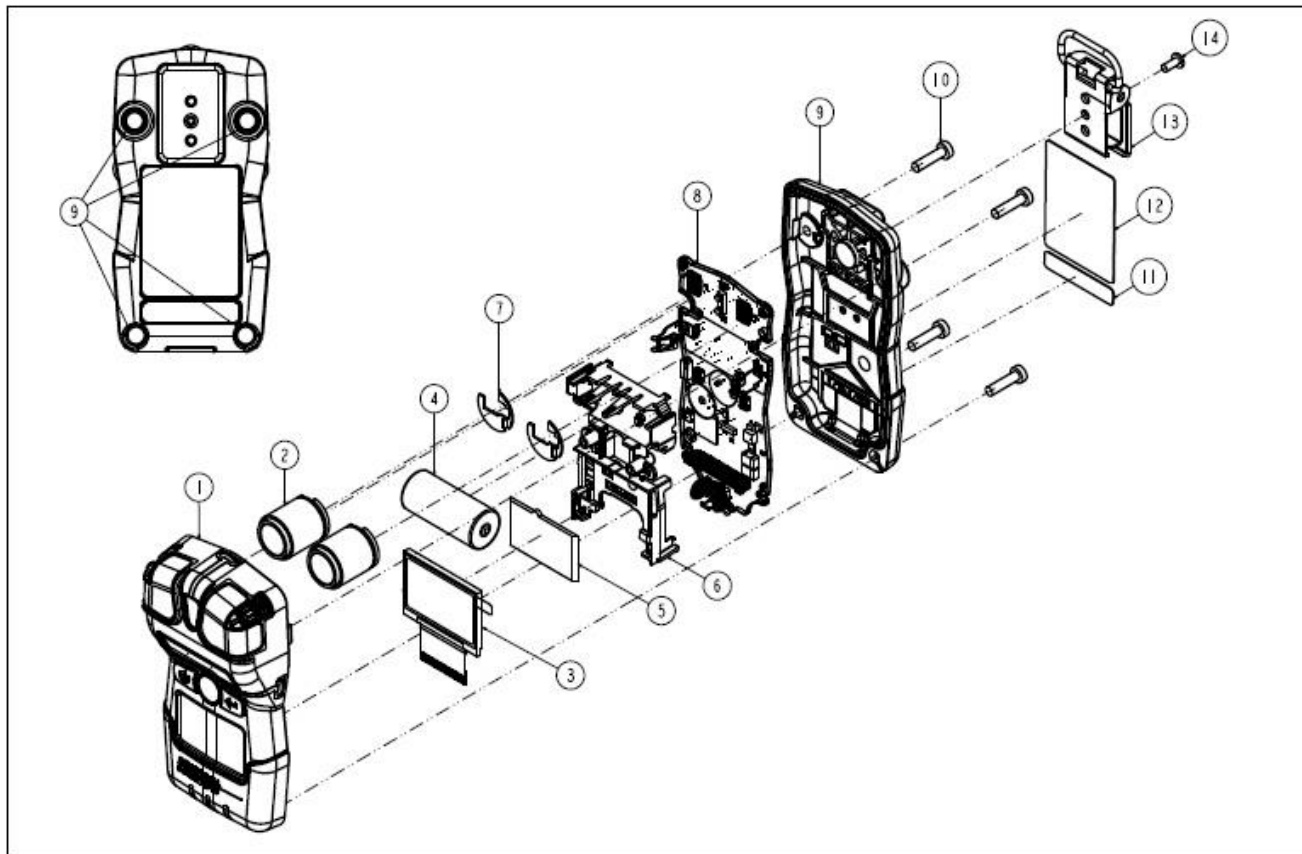


Рисунок 6.1. Прибор Tango TX1 в разобранном виде

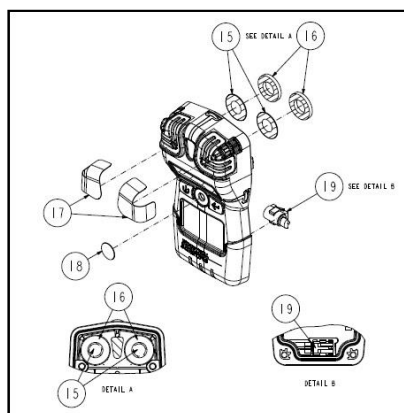


Рисунок 6.2. Узел верхней части корпуса прибора Tango TX1 в разобранном виде

Таблица 6.1 Обозначения на изображениях прибора Tango TX1

Номер на рисунке	Название детали	Замена в условиях эксплуатации	Номер детали	Примечания
--	Узел верхней части корпуса Верх корпуса можно заменить как отдельный узел, который включает детали, обозначенные на рисунках следующими номерами: 1, 14, 15, 16 и 17. Эти детали также продаются отдельно.	Да	17153951	Узел включает верх корпуса (17153952), водоотражатели и прокладки датчика (17154219 и 17154051 соответственно), а также пылеотражатели датчика и звукового аварийного сигнала (17154540 и 17154581 соответственно).
1	Верх корпуса	Да	17153952	
15	Водоотражатель датчика	Да	17154219	Детали 17154219 и 17154051 должны заменяться одновременно. Набор 18109230 включает 10 отражателей и 10 прокладок.
16	Прокладка водоотражателя датчика	Да	17154051	
17	Пылеотражатель датчика	Да	17154540	Набор 18109218 включает 10 пылеотражателей датчика и 5 пылеотражателей звукового аварийного сигнала. <i>Примечания.</i> Пылеотражатели не водонепроницаемые. В тяжелых условиях работы может потребоваться более частая замена.
18	Пылеотражатель звукового аварийного сигнала	Да	17154581	
19	Вибродвигатель аварийного сигнала	Да	17127275	
2	Датчики	Да	Различный	Включает в себя два датчика и поликарбонатные прокладки. Включает в себя два датчика и поликарбонатные прокладки. Включает в себя два датчика и поликарбонатные прокладки. Включает в себя два датчика и поликарбонатные прокладки. Включает в себя два датчика и поликарбонатные прокладки.
	CO	Да	17155161	
	H2S	Да	17155164	
	NO2	Да	17155162	
	SO2	Да	17155163	
	CO / H2 низк.	Да	17155823	Включает в себя два датчика и поликарбонатные прокладки.
4	Элемент питания	Да	17154367	См. «Датчики» выше.
3 и 5	ЖКИ	Нет*	17153786	
7	Поликарбонатная прокладка (только в комплекте)	Да	—	
6 и 8	Узел платы	Нет*	—	
11 и 12	Этикетки устройства	Нет*	—	
13	Зажим для одежды	Да	17154484	
не показан	Поясной зажим (дополнительно)	Да	17120908	
не показан	Усилитель звукового сигнала (по заказу)	Да	17154915	
14	Винт (для использования с установленным зажимом для одежды и дополнительным поясным зажимом)	Да	17139262	Крутящий момент: 81 Н·см (115 унций-сила·дюйм)
10	Винты нижней части корпуса	Да	17154328	Крутящий момент: 85 Н·см (120 унций-сила·дюйм)
9	Низ корпуса	Нет*	17153769	

* По поводу деталей, не заменяемых в полевых условиях, свяжитесь с ISC (см. «Контактная информация») или с местным дистрибьютором изделий ISC.

ОПЕРАЦИИ ОБСЛУЖИВАНИЯ

Таблица 6.2 Операции обслуживания

⚠ Отключите питание устройства, прежде чем разбирать его или выполнять какие-либо операции обслуживания.

Разборка прибора



С помощью звездообразной отвертки отверните все четыре винта в нижней части корпуса, отложите винты.



Удерживайте нижнюю часть корпуса рядом с верхними отверстиями для винтов, немного поднимите верхнюю часть корпуса, чтобы отделить верх от низа.

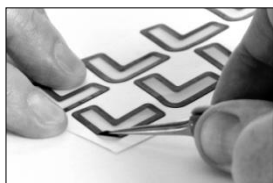


Продолжайте поднимать верхнюю часть корпуса прямо вверх, чтобы снять ее и избежать случайного ослабления крепления датчиков.
При замене только верхней части корпуса см. далее операцию «Сборка прибора». В противном случае перейдите к нужной операции обслуживания, описанной ниже.

Замена пылеотражателя отверстия датчика и звукового аварийного сигнала (показан пылеотражатель отверстия датчика)



Пальцем или пинцетом с игловидными кончиками снимите пылеотражатель и утилизируйте его.



Поместите подложку с пылеотражателями на рабочую поверхность. Пинцетом отделите край пылеотражателя от бумаги, осторожно поднимите, чтобы открыть часть задней клейкой стороны. Отделите пылеотражатель от подложки.



Поместите новый пылеотражатель на верхнюю часть корпуса клеевой стороной вниз.

Пальцем прижмите и удерживайте в течение пяти секунд, чтобы клей схватился.



Замена узла водоотражателя датчика

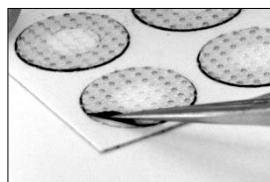
Примечание. Узел водоотражателя датчика состоит из двух частей: фильтра и прокладки. Заменяйте обе детали одновременно.



Внутри верхней части корпуса сожмите прокладку и расположенный под ней фильтр датчика пинцетом с игловидными кончиками и отделите.



Удалите все остатки клея, фильтра или прокладки. Счистите грязь, пыль или мусор.



Поместите подложку с фильтрами на рабочую поверхность. Пинцетом отделите край фильтра от подложки, осторожно поднимите, чтобы открыть часть клеевой задней стороны. Слегка сожмите фильтр пинцетом, отделите фильтр от подложки.

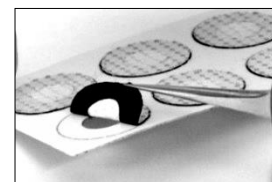


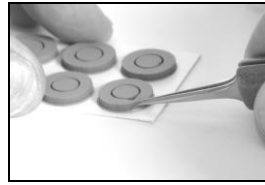
Таблица 6.2 Операции обслуживания



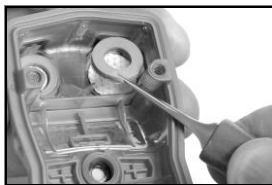
Поместите новый фильтр в отверстие фильтра клейкой стороной вниз. Чтобы правильно разместить его, будьте внимательны и совместите край фильтра с внутренним краем отверстия фильтра.



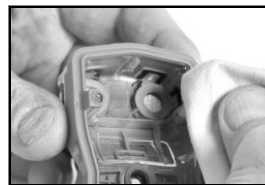
Чистой мягкой тряпкой осторожно нажмите на край фильтра и удерживайте в течение пяти секунд, чтобы клей схватился.



Поместите подложку с прокладками на рабочую поверхность. Пинцетом осторожно отделите край кольца прокладки от подложки, осторожно поднимите, чтобы открыть часть клейкой задней стороны. Слегка сожмите кольцо прокладки пинцетом, отделите кольцо прокладки от подложки.



Поместите новую прокладку в отверстие фильтра, сверху фильтра, клейкой стороной вниз. Убедитесь в том, что край кольца прокладки совмещен с внешним краем отверстия фильтра и полностью закрывают белую мембрану фильтра.

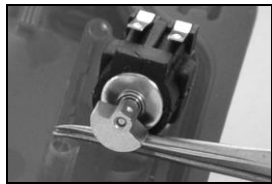


Чистой мягкой тряпкой осторожно нажмите на край прокладки и удерживайте в течение пяти секунд, чтобы клей схватился.

Замена вибродвигателя аварийного сигнала



Вставьте пинцет между верхней частью корпуса и двигателем. Подденьте, чтобы снять.



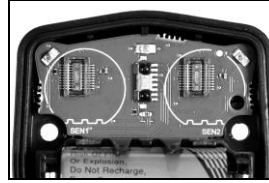
Пинцетом осторожно сожмите новый вибродвигатель. Установите новый вибратор в верхнюю часть корпуса контактной стороной вверх. Не касаясь контактов двигателя, используйте ручку пинцета, чтобы вдавить деталь на место.



Замена датчика



Поднимите датчик, чтобы снять его. В некоторых случаях датчики крепятся самоклеющимися прокладками. В этом случае для удаления датчика может потребоваться небольшое дополнительное усилие. Отложите для последующего использования или утилизируйте согласно принятым в компании правилам.



Посмотрите, имеются ли на плате черные поликарбонатные прокладки в местах установки датчиков. На иллюстрации выше показана плата без таких прокладок. Если в обоих местах установки датчика имеются прокладки (см. иллюстрацию справа), следует перейти к описанным ниже действиям по установке датчика.

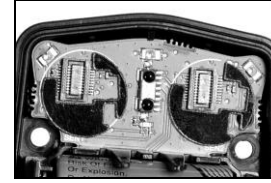
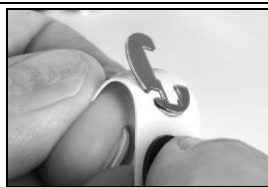
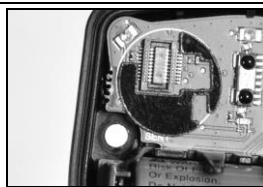
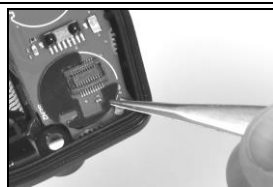


Таблица 6.2 Операции обслуживания

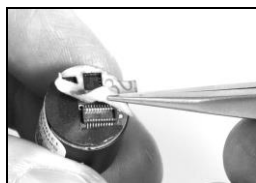


Прокладки закреплены на бумажной подложке. Отогните бумагу и отделите прокладку.
Удерживая верхнюю часть подложки пинцетом, осторожно потяните прокладку вверх и отделите ее от бумажной подложки.

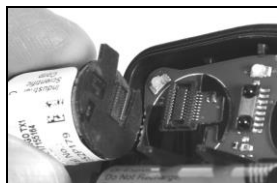
Держа прокладку самоклеющейся поверхностью, вниз установите ее в требуемое положение, как показано выше (справа) Края прокладки должны совпадать с контурами датчика на плате.



Несильным нажатием через кусок чистой мягкой ткани закрепите прокладку на месте установки.



При помощи пинцета удалить бумагу с самоклеющейся нижней поверхности датчика.



Расположите датчик так, чтобы совместить его разъем с платой прибора.



Закрепите датчик на месте, осторожно сжав боковые стороны корпуса датчика. Не касайтесь белой мембраны датчика.

Легкий посадочный удар можно почувствовать, когда датчик будет закреплен на месте.

Замена элемента питания



Поднимите элемент питания из гнезда.
Утилизируйте согласно принятым в компании правилам.



Кнопка цепи питания газоанализатора находится под гнездом для элемента питания, слева от динамика (показано стрелкой).

При замене элемента питания эту кнопку следует нажать и удерживать в нажатом положении в течении двух секунд, а потом отпустить.



Расположите новый элемент питания так, чтобы положительный и отрицательный выводы совпали с отметками «+» и «-» в гнезде. Поместите новый элемент питания в гнездо, сначала вставив отрицательный вывод.

Нажмите на элемент питания, чтобы закрепить его в гнезде.

Примечание: Если замена элемента питания не будет завершена в течение 60 минут:

- Все данные, которые не были загружены до начала замены, будут утрачены.
- Значения даты и времени будут удалены из памяти устройства. После этого, при следующем включении газоанализатора, пользователь получит напоминание о необходимости установить дату и время.

Примечание: Установка даты и времени необходима для обеспечения точности ведения журнала данных, который содержит важную информацию, имеющую огромное значение для обеспечения безопасности оператора и расследования возможных несчастных случаев.

Таблица 6.2 Операции обслуживания

Снятие и присоединение зажима (показан зажим для одежды)



Поднимите крышку зажима.



Используйте крестовую отвертку, чтобы добраться до винта зажима. Вращайте против часовой стрелки, чтобы освободить и извлечь винт и шайбу.



Поднимите зажим, чтобы снять его. Закройте зажим, сохраните его для последующего использования.



Чтобы прикрепить крышку зажима, вставьте винт в центральное отверстие задней части зажима.



Вставьте отвертку в отверстие зажима и в головку винта. Вращайте по часовой стрелке, чтобы закрепить.
Примечание. Значения крутящего момента приведены в табл. 6.1.

Сборка прибора



Удерживайте нижнюю часть корпуса рядом с верхними отверстиями для винтов.



Опустите узел верхней части корпуса на нижнюю часть корпуса. Движением прямо вниз направьте датчики в гильзы датчиков.



Сожмите, чтобы соединить верхнюю часть корпуса с нижней.



Звездообразной отверткой вставьте все четыре винта в нижнюю часть корпуса и затяните.
Примечание. Значения крутящего момента приведены в табл. 6.1.

Гарантийные обязательства

Портативный прибор для контроля концентрации газа Tango TX1 производства Industrial Scientific Corporation обеспечен гарантией на весь срок службы. Гарантируется отсутствие дефектов материала и производственных дефектов при нормальном целевом использовании и обслуживании на протяжении всего срока поддержки прибора компанией Industrial Scientific Corporation.

Приведенная выше гарантия не охватывает датчики, элемент питания и фильтры, однако на датчики распространяется отдельная гарантия для датчиков. Установленные на производстве датчики гарантированно не имеют дефектов материала или изготовления при нормальном целевом использовании и обслуживании, как указано далее, если другое не указано в письменной форме в печатной документации Industrial Scientific, сопровождающей изделие.

- Датчики CO и H2S имеют гарантию три года с даты первоначальной покупки.
- Все прочие датчики имеют гарантию два года с даты первоначальной покупки.

ОГРАНИЧЕНИЕ ОТВЕТСТВЕННОСТИ

УКАЗАННАЯ ВЫШЕ ГАРАНТИЯ СТРОГО ОГРАНИЧЕНА ЕЕ УСЛОВИЯМИ И ДЕЙСТВУЕТ ВМЕСТО ВСЕХ ПРОЧИХ ГАРАНТИЙ, ЯВНЫХ ИЛИ ПОДРАЗУМЕВАЕМЫХ, ВОЗНИКАЮЩИХ В СИЛУ ЗАКОНА, ОБЫЧНОЙ ПРАКТИКИ ДЕЛОВЫХ ОПЕРАЦИЙ, ТОРГОВОГО ОБЫКНОВЕНИЯ ИЛИ ИНЫХ. INDUSTRIAL SCIENTIFIC НЕ ДАЕТ НИКАКИХ ПРОЧИХ ГАРАНТИЙ, ЯВНЫХ ИЛИ ПОДРАЗУМЕВАЕМЫХ, ВКЛЮЧАЯ, НО НЕ ОГРАНИЧИВАЯСЬ ЕЮ, ГАРАНТИЮ ТОВАРНОГО СОСТОЯНИЯ ИЛИ ПРИГОДНОСТИ ДЛЯ КОНКРЕТНЫХ ЦЕЛЕЙ.

Если продукт не соответствует указанной выше гарантии, единственное возмещение Покупателю и единственное обязательство Industrial Scientific заключается, по усмотрению Industrial Scientific, в замене или ремонте такого несоответствующего продукта или возврате первоначальной цены покупки несоответствующего продукта.

Ни при каких условиях Industrial Scientific не несет ответственности за какие-либо другие ФАКТИЧЕСКИЕ, СЛУЧАЙНЫЕ, КОСВЕННЫЕ ИЛИ ИНЫЕ АНАЛОГИЧНЫЕ УБЫТКИ, включая упущенную выгоду или непригодность к использованию, возникшие вследствие продажи, производства или использования любых изделий, продаваемых по данному договору, предъявлены ли такие претензии на основании договора или вследствие правонарушения, в том числе прямой ответственности вследствие правонарушения, и от того, предупреждала ли компания Industrial Scientific о возможности такого ущерба.

Общая сумма обязательств компании Industrial Scientific в силу настоящего документа по любой причине (кроме ответственности за травмы, вызванные халатностью Industrial Scientific), возникающих в рамках контракта, гарантии, гражданского правонарушения (включая халатность), строгой ответственности, ответственности за качество продукции или любой другой ответственности, ограничивается наименьшим из фактических убытков Покупателя или ценой, уплаченной компании Industrial Scientific за изделия, которые являются предметом претензий Покупателя. Все претензии к Industrial Scientific должны быть предъявлены в течение одного года после возникновения оснований для них, и Покупатель явно отказывается от продления исковой давности.

Явным условием гарантии Industrial Scientific является то, что все изделия тщательно проверяются на наличие повреждений Покупателем после получения, они должны быть откалиброваны для

конкретного применения Покупателем и использоваться, ремонтироваться и обслуживаться в строгом соответствии с инструкциями, изложенными в предоставленной компанией Industrial Scientific документации к изделию. Ремонт или обслуживание неквалифицированным персоналом аннулирует гарантию, а также использование не утвержденных расходных материалов или запасных частей.

Как и для любого сложного изделия, существенным условием гарантии Industrial Scientific является то, чтобы весь персонал, использующий изделия, был полностью ознакомлен с порядком их использования, возможностями и ограничениями, изложенными в соответствующей документации к изделию. Покупатель удостоверяет, что только он определяет целевое использование и пригодность приобретенных товаров.

Стороны явно соглашаются с тем, что любые технические или иные рекомендации, данные Industrial Scientific относительно использования товаров или услуг, даются на безвозмездной основе, и Покупатель берет на себя ответственность за риск, поэтому Industrial Scientific не несет обязательств или ответственности за данные рекомендации или полученные результаты.

Приложение

Дополнительная информация о датчиках и газах

Таблица А.1 Перекрестная чувствительность датчиков
(чувствительность в процентах)

Целевой газ	Тип датчика			
	Оксид углерода %	Сероводород %	Диоксид азота %	Диоксид серы %
Оксид углерода	100,0	1,0	0,0	1,0
Сероводород	10,0	100,0	-8,0	1,0
Диоксид серы	0,0	10,0	0,0	100,0
Диоксид азота	-20,0	-20,0	100,0	-100,0
Хлор	-10,0	-20,0	90,0	-25,0
Диоксид хлора	—	—	—	—
Цианистый водород	15,0	10,0	1,0	50,0
Хлористый водород	3,0	0,0	0,0	0,0
Фосфин	—	—	—	—
Окись азота	10,0	1,0	0,0	1,0
Водород	60,0	0,1	0,0	0,5
Аммиак	0,0	0,0	0,0	0,0

— данные недоступны.

Примечание. Таблица приведена только для справки и может быть изменена. Данные отражают процентную долю от чувствительности типа датчика при воздействии известной концентрации целевого газа. Например, когда датчик окиси углерода подвергается воздействию окиси углерода в образце воздуха, показания концентрации газа точно отражают фактическую концентрацию окиси углерода, поэтому говорят, что чувствительность датчика составляет 100 %. Если образец воздуха содержит водород, возникают показания окиси углерода. Чувствительность датчика окиси углерода к водороду составляет приблизительно 60 %. Это означает, что при концентрации водорода 100 част. на млн. прибор покажет концентрацию окиси углерода приблизительно 60 част. на млн.

Требования к маркировке

Таблица А.2 Требования к маркировке ATEX и IECEx

Маркировка ATEX	Маркировка IECEx
Industrial Scientific Corp. 15205 USA TANGO TX1 DEMKO 12 ATEX 1209126 Ex ia I Ma Ex ia IIC T4 Ga -40 °C ≤ Ta ≤ +50 °C [Серийный номер] [Месяц/год изготовления]	Industrial Scientific Corp. 15205 USA TANGO TX1 IECEx UL12.0041 Ex ia I Ma Ex ia IIC T4 Ga -40 °C ≤ Ta ≤ +50 °C [Серийный номер] [Месяц/год изготовления]

Контактная информация

Industrial Scientific Corporation

1 Life Way

Pittsburgh, PA 15205-7500

USA

Web: www.indsci.com

Телефон: +1 412-788-4353 or 1-800-DETECTS (338-3287)

Эл. почта: info@indsci.com

Факс: +1 412-788-8353

Industrial Scientific France S.A.S.

5 Rue Frédéric Degeorge, CS 80097

62002 Arras Cedex,

France

Веб-сайт: www.indsci.com

Телефон: +33 (0)1 57 32 92 61

Эл. почта: info@eu.indsci.com

Факс: +33 (0)1 57 32 92 67

英思科传感仪器（上海）有限公司

地址：中国上海市浦东金桥出口加工区桂桥路290号

邮编：201206

网址：www.indsci.com

电话：+86 21 5899 3279

传真：+86 21 5899 3280

Эл. почта：info@ap.indsci.com

服务热线：+86 400 820 2515

Чтобы найти ближайшего дистрибьютора наших изделий или сервисный центры Industrial Scientific, посетите наш веб-сайт www.indsci.com.

Rendez-vous sur notre site Web www.indsci.com, si vous voulez trouver un distributeur de nos produits près de chez vous, ou, si vous recherchez un centre de service ou un bureau Industrial Scientific.

Besuchen Sie uns unter www.indsci.com, um einen Vertriebshändler unserer Produkte oder ein Servicecenter bzw. eine Niederlassung von Industrial Scientific zu finden.

Para buscar un distribuidor local de nuestros productos o un centro de servicio u oficina comercial de Industrial Scientific, visite www.indsci.com.

如需查找就近的产品经销商或 Industrial Scientific 服务中心或业务办事处，请访问我们的网站 www.indsci.com。