ТЕЧЕИСКАТЕЛЬ
АКИП-9702
(детектор утечки фреонов)

РУКОВОДСТВО ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ



1. Введение

В данном Руководстве по эксплуатации (РЭ) изложено описание порядка работы с детектором утечки хладагента (фреона). Пользователю необходимо изучить это Руководство перед началом эксплуатации прибора. Обязательно сохраните данное РЭ для использования в будущем.

1-1. Технические возможности

- Светодиодная подсветка наконечника (фонарик зонда)
- Функция отключения звука
- USB-адаптер питания
- Светодиодная зарядка
- Индикация низкого заряда батареи
- Прочный гибкий зонд
- Индикатор неисправности датчика
- 3 регулируемых уровня чувствительности
- Литиевая аккумуляторная батарея 3,7 В
- Чрезвычайно чувствительный полупроводниковый датчик
- Многоцветный ЖК-дисплей для индикатора уровня утечки
- Обнаруживает типы фреонов: R-22, R-32, R-134a, R-410a, R-407c, R-1234yf и т. Д.
- Автоматическая настройка и сброс в фоновый режим
- Микроконтроллерная схема, гарантирующая точность и надежность

1-2. Сферы применения

- Холодильное оборудование
- Системы кондиционирования воздуха
- Лабораторная точность (поддержание климата на РМ)
- Системная инженерия
- Производство полупроводников
- HVAC
- Автомобильный сервис
- Авиастроительная промышленность

Содержание данного **Руководства по эксплуатации** не может быть воспроизведено в какой-либо форме (копирование, воспроизведение и др.) в любом случае без предшествующего разрешения компании изготовителя или официального дилера.

Внимание:

1. Все изделия запатентованы, их торговые марки и знаки зарегистрированы. Изготовитель оставляет за собой право без дополнительного уведомления изменить спецификации изделия и конструкцию (внести непринципиальные изменения, не влияющие на его технические характеристики). При небольшом количестве таких изменений, коррекция эксплуатационных, документов не проводится.
2. В соответствии с **ГК РФ** (ч.IV , статья 1227, п. 2): «**Переход права собственности на вещь не влечет переход или предоставление интеллектуальных прав на результат интеллектуальной деятельности**».

Изготовитель оставляет за собой право вносить в схему, конструкцию и состав прибора непринципиальные изменения, не влияющие на его технические данные. При небольшом количестве таких изменений, коррекция эксплуатационных, документов не проводится.

2. Рекомендации по безопасности

Внимательно изучите следующую информацию по технике безопасности, прежде чем начать эксплуатировать или обслуживать данный индикатор (детектор).

Внимательно ознакомьтесь с мерами предосторожности для предотвращения травм и повреждения прибора. Используйте прибор согласно инструкции по эксплуатации во избежание возможных рисков.

Обслуживание и ремонт течеискателя может производиться только квалифицированным персоналом.

2-1. Символы безопасности

Этот прибор соответствует следующим стандартам:

EN61326-1:2021: Электрическое оборудование для измерения, контроля и лабораторного использования оборудования для испытаний на электромагнитную совместимость (ЭМС).

IEC61000-4-2 : Тест на устойчивость к электростатическому разряду.

IEC61000-4-3: Испытание на устойчивость к излучению, радиочастоте, электромагнитному полю.

IEC61000-4-8: Испытание на устойчивость к магнитному полю. Ограничить использование 10 веществ в электрическом и электронном оборудовании (ЭЭО), тем самым способствуя защите.

REACH (SVHC)

При производстве мультиметра использованы материалы не содержащие веществ, которые перечислены в соответствующем списке субстанций и материалов, представляющих особую опасность в соответствии с требованиями REACH.



Устройство нельзя выбрасывать вместе с мусором. Прибор должен быть направлен на повторное использование, переработку и другие формы восстановления использованных материалов и компонентов, а также улучшению экологических показателей всех операторов (производителей, продавцов и очистных сооружений), участвующих в жизненном цикле данного устройства. Утилизируйте изделие надлежащим образом в соответствии с правилами, действующими в вашей стране

2-2. Предотвращение повреждений и травм

Внимание: Внимательно изучите данное РЭ, чтобы убедиться в безопасном и правильном использовании этого течеискателя перед началом эксплуатации. Обязательно соблюдайте нижеперечисленные требования и ограничения чтобы избежать травм и поломки прибора.

Нижеследующие предостережения рекомендованы для обеспечения безопасности и работоспособности оборудования.

К работе с прибором допускаются лица, ознакомившиеся с техническим описанием и инструкцией по эксплуатации прибора, а также прошедшие инструктаж по технике безопасности.

При эксплуатации течеискателя АКИП-9702 следует учитывать следующие рекомендации:

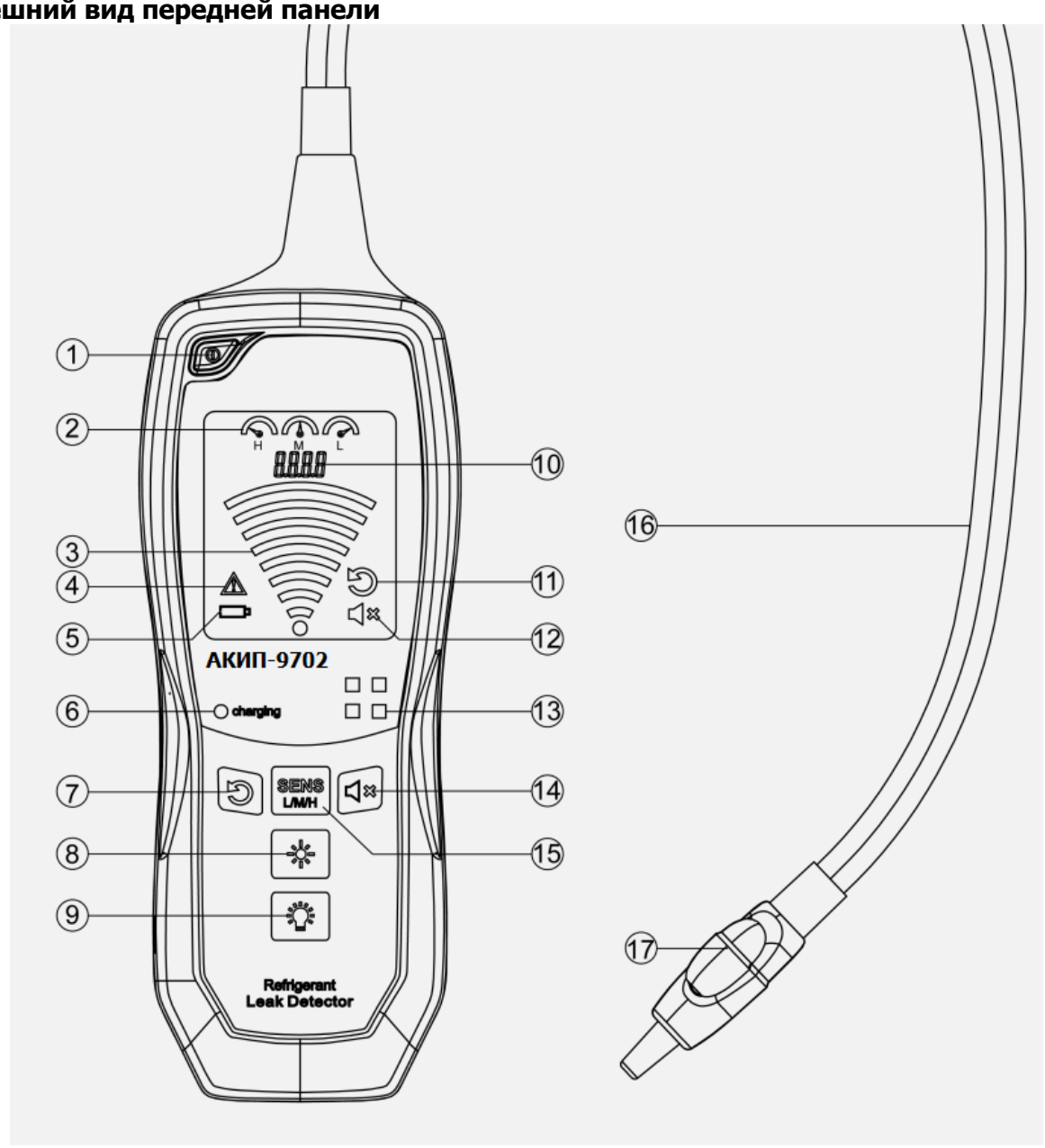
- Данный детектор утечки не является водонепроницаемым устройством.
- Не пытайтесь заменить самостоятельно датчик и светодиод (обратитесь в сервис центр).
- Не пытайтесь отремонтировать прибор в случае его неисправности. Эти операции может выполнять только квалифицированный специалист.
- Не прикладывать чрезмерных механических нагрузок и не сгибать гибкий зонд на предельно малые углы.
- Не подвергать наконечник щупа ударам, которые могут привести к поломке внутреннего датчика.
- Не использовать течеискатель в легковоспламеняющихся средах или вблизи открытого огня.
- Не использовать детектор в условиях, выходящих за пределы диапазона t от 0 ° C до 50 ° C
- Запрещается использовать органические растворители для чистки (растворитель, бензол и т. д.)

3. Технические характеристики и спецификации

ХАРАКТЕРИСТИКИ	ПАРАМЕТРЫ		ЗНАЧЕНИЯ
ГАЗОАНАЛИЗАТОР (CCD ДАТЧИК)	Типы хладагентов (фреонов)		R-32, R-22, R-134a, R1234yf, R-404a, R-410a
	Уровни детектирования		Точно, средне, грубо
	Чувствительность	точно	4 г/ в год
		средне	7 г/ в год
		грубо	14 г/ в год
	Время отклика		менее 0,5 с
ИНДИКАЦИЯ	Экран		ЖК-дисплей, трехцветная индикация (шкала 8 делений)
	Формат индикации (секторная граф. шкала)		3 деления (зеленый) 3 деления (жёлтый) 2 деления (красный)
ОБЩИЕ ДАННЫЕ	Источник питания		DC адаптер 3,7 В, аккумулятор (Li-Ion) 1960мАч
	Ресурс батарей		до 10 часов
	Время разогрева сенсора		~50 с
	Длинна гибкого зонда сенсора		45 см
	Время автовыключения		10 мин
	Габаритные размеры		184 x 70 x 40 мм
	Условия эксплуатации		0…+50 °C (при отн. влажности 0…80%)
	Масса		340 г

4. Описание органов управления

4-1. Внешний вид передней панели



На схеме на рис. выше нумерация органов управления дана «сверху-вниз»/ «слева-направо»:

1.Клавиша включения питания/ Power
2. Индикатор чувствительности/ Sensitivity
3. Индикатор уровня утечки/Leak Level
4. Индикатор неисправности датчика/ Sensor failure
5.Индикатор разряда батарей/ Low Battery
6.Индикатор заряда /Charging
7.Клавиша сброса /Reset
8.Вкл. с/д фонарика / LED ON/OFF
9. Вкл/ выкл. подсветки экрана Back Light ON/OFF
10. Reset/Back Light Indicator
11. Reset Indicator
12. Индикатор беззвучного режима/ Mute
13. Выход динамика /Buzzer
14. Кнопка Mute
15. Кнопка Sensitivity (High, Medium, Low)
16. Гибкий зонд датчика / Flexible Probe
17. Наконечник с фонариком (подробно см. РЭ)

4-2 ХРАНЕНИЕ И УХОД ЗА ЛИТИЕВЫМИ БАТАРЕЯМИ

Рабочая температура и влажность:
Эксплуатация (разряд батареи): 0°C ~ 50°C , < 80% RH
Заряд батареи: 0°C ~ 45°C , < 80% RH
Storage Humidity : Less than 70% RH
Условия хранения (темп./ влажность): Temperature range / Duration / Capacity recovery
-20°C ~ +60°C / 1month / 75%
-20°C ~ +45°C / 3months / 70%
-20°C ~ +25°C / 1year / 80%

В случае контакта с материалами аккумулятора:
При контакте с кожей: немедленное мытье водой с мылом.
При попадании в глаза: сразу же промыть глаз большим количеством воды в течение не менее 15 минут. Далее обратитесь за медицинской помощью.
При попадании внутрь: немедленно обратитесь за помощью к врачу.

Предупреждение:

- Если при первом использовании аккумулятора обнаружена протечка электролита , неприятный запах или что-то ненормальное, не используйте его и обратитесь к своему дилеру.
- Аккумулятор должен храниться в надлежащем диапазоне температур, указанном в данной спецификации.
- Не разбирайте и не восстанавливайте батарею.
- Не ударяйте батарею и не бросайте ее.
- Не погружайте аккумулятор в воду или морскую воду и не намочите его.
- Используйте указанное зарядное устройство и соблюдайте требования к зарядке.
- Не заряжать аккумулятор сверх времени указанного в спецификациях.
- Не заряжайте аккумулятор рядом с огнем, в нагретом автомобиле или под прямыми солнечными лучами.
- Не используйте батарею с заметными повреждениями или деформацией. Диапазон температур зарядки в пределах 0°C ~ 45°C.
- Не заряжайте аккумулятор за пределами рекомендуемого диапазона температур. Зарядка за пределами рекомендуемого диапазона может привести к выделению тепла или серьезному повреждению аккумулятора. А это может привести к ухудшению характеристик и срока службы аккумулятора.
- Не используйте и не оставляйте тесто рядом с огнем, плитой или отапливаемым местом. Аккумулятор может выделять тепло, дым или пламя. И это может привести к ухудшению характеристик батареи или срока службы.
- Избегайте полной разрядки аккумулятора, это может повредить работу аккумулятора

4-2 Зарядка литиевой батареи

Детектор утечки автоматически выключится, если уровень зарядки батареи слишком низкий, выполните зарядку детектора когда горит светодиод **LOW-BATT**. Настоятельно не рекомендуется использовать детектор во время его зарядки, т.к. аккумулятор может нагреваться и быть опасным.

Светодиод **Charging** горит красным во время зарядки, когда зарядка будет завершена данный с/д горит зеленым цветом.

***Примечание**: выполняйте зарядку батареи детектора только при соблюдении условий 0°C ~ 45°C, относительная влажность < 80%.*

Литиевая батарея может заряжаться от сети переменного тока через сетевой адаптер переменного тока и USB-кабель от внешнего устройства (требуется **опция**: адаптер переменного тока ~220В/зарядное устройство в комплект не входит)

Способы зарядки батареи детектора утечки АКИП-9702:

1.Используйте опциональный адаптер переменного тока и подключите штекер mini B к гнезду mini B устройства (см. ниже рис. 1).

2.Подключите адаптер переменного тока к настенной розетке (см. рис. 2).

3.Используйте штекер USB-кабеля mini B розетки устройства и подключите штекер A к USB-порту ПК или ноутбука (см. рис. 3).

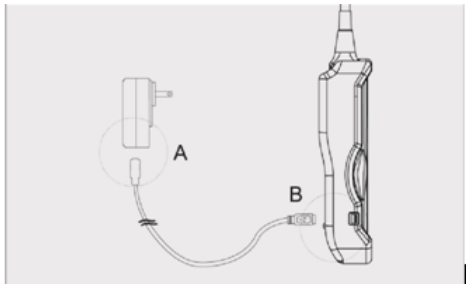


Рис.1

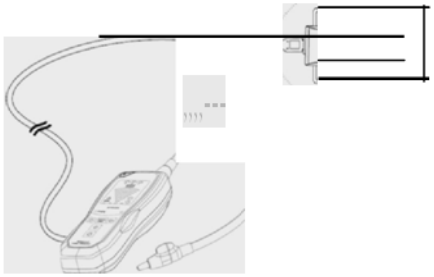


Рис.2

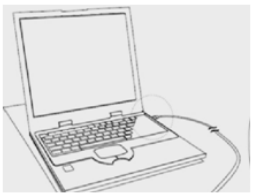


Рис.3

Опционально доступны (приобретаются дополнительно):
-съемный резиновый протектор с держателем для гибкого зонда (чехол «галоша»),
-сетевое зарядное устройство (адаптер ~220В),
-сменный датчик (сенсор),
-пластиковый кейс для переноски и хранения детектора











5. Работа с прибором: настройка и управление

5-1 Основные режимы и функции

5-1-1 Клавиши функций / Function

 Клавиша питания Вкл/ Выкл (Power)

- Вкл. Пит (**ON**):

  Нажмите и удерживайте кнопку >**2 сек** для включения индикатора. ЖК-экран загорится, включение питания сопровождается звуковым сигналом (без звук. сигнала в режиме MUTE).

- **Turn OFF**:

Повторите операцию нажатия и удержания кнопки > **2 сек** для выключения прибора.

- **Warm-Up**:

  Детектор утечки автоматически начнет нагревать датчик после включения. Во время прогрева будет мигать графический индикатор уровня утечки. После завершения прогрева секторный индикатор «Уровень утечки» / Sensitivity возвращается к самой низкой отметке, а прибор издает звуковой сигнал каждые **2 сек** (без звукового сигнала в режиме MUTE). В этом состоянии детектор готов к поиску утечек.

 Клавиша чувствствительности **SENS**

Нажать клавишу  для изменения чувствительности.

- Высокий (**H**), средний(**M**) или низкий (**L**) уровень чувствительности обозначается соответствующими значками ,  и .

※ При включении питания течеискатель автоматически установит предыдущий уровень чувствительности после прогрева *(уровень заданный перед выключением прибора).*

 клавиша **RESET**

Функция сброса имеет два режима: автоматический режим/ **Auto** Rest и ручной режим сброса настроек/ **Manual**. Заводское значение по умолчанию (default) выбирается при активации режима сброса Auto Rest (Автоматический режим).

- Нажмите и удерживайте кнопку сброса  **> 2 сек** для переключения в режим автоматического/ ручного сброса (Auto/ Manual reset).
  - Режим Ручной сброс /**Manual** reset:

    Иконка индикатора сброса  на экране исчезает.

  При этом на 2 сек отображается сообщение . Нажмите кнопку «Rest» один раз для возврата в фоновый статус режима Ручной/ Manual. Индикатор сброса на экране начнет мигать в течение 1 секунды (только в режиме ручного сброса).

  - Режим Автоматический сброс /Auto reset:

    Иконка индикатора сброса n  отображается на экране и при этом сообщение  будет индицироваться на экране в течение **2 сек**.

В режиме автоматического сброса нажатие кнопки **Rest** недопустимо, так как течеискатель находится в функции автоматического сброса.

 клавиша **MUTE**

- Используйте нажатие кнопки блокировки звукового сигнала Mute для работы без выдачи акустического зуммера (или для Вкл./ Выкл звуковой сигнализации).
  - Сигнал зуммера выключен: на экране отображается соотв. иконка  (режим MUTE активен).
  - Сигнал зуммера включен: иконка  на экране отображаться не будет.

    ※ После перезапуска питания течеискатель автоматически установит предыдущую настройку MUTE ON/OFF.

- Звуковая тревога Выкл. / buzzer alarm - OFF

В режиме MUTE все звуковые сигналы будут выключены.

- Звуковая тревога Вкл / buzzer alarm - ON

- Тон нажатия клавиш /Button Tone
  Зуммер издает однократный звуковой сигнал при нажатии любой из кнопок на панели течеискателя
- Тон детектирования утечки (звук. сигнал тревоги)/ Detection Tone
  - звучит звуковой сигнал каждые 2 сек, если утечка не обнаружена (статус активности).
  - прибор выдает сигналы с повышением частоты их следования при приближении к возможному источнику утечки фреона.
  - прибор выдает частые громкие звуковые сигналы при детектировании хладагента с высокой концентрацией вещества

 Клавиша включения фонарика зонда

Фонарик подсветки наконечника после включения питания всегда выключен/ **OFF**.
Нажмите кнопку с/д подсветки рабочей зоны сенсора, чтобы включить/выключить фонарик наконечника.

 Клавиша включения подсветки экрана (Backlight ON/OFF)

- Автоматическое включение подсветки (энергосберегающий режим)

При включении питания, если в течение **30 сек** не обнаружено никаких утечек и не будет нажата ни одна кнопка, то детектор перейдет в режим автоматической подсветки (для энергосбережения). При этом по истечении фиксированного интервала времени подсветка ЖК-дисплея будет выключена. При поиске прибором в случае обнаружения утечки или нажатия каких-либо кнопок на панели - подсветка ЖКИ снова активируется.

※ Когда течеискатель перейдет в режим автоматической подсветки/ Auto backlight, повторное нажатие на данную клавишу принудительно включает подсветку ЖКИ детектора.

- Ручное включение подсветки/ Manual backlight

В режиме «Ручной режим» нажмите клавишу подсветки, чтобы включить/выключить подсветку (ON/OFF).
Режим ручной подсветки имеет 2 типа настройки: режим автоподсветки и ручной режим. Заводское значение уставки по умолчанию – Автоподсветка/ Auto backlight Mode [***Ab***].

- Нажмите и удерживайте клавишу подсветки в течение 2 сек, чтобы переключиться в режим Авто/Ручной подсветки (Auto/Manual).
  - Режим ручного включения подсветки/Manual backlight : Нажмите и удерживайте клавишу подсветки > 2 сек, при этом на экране кратковременно отобразится сообщение Ab 0, и далее детектор перейдет в ручной режим подсветки.
  - Режим автоподсветки/Auto backlight : Нажмите и удерживайте клавишу подсветки >2 сек, при этом на экране кратковременно отобразится сообщение Ab 1 и далее детектор перейдет в автоматический режим подсветки.

Индикатор низкого заряда батареи

При появлении на экране иконки (**LOW-BATT**):
Внимательно изучите предупреждение в разделе РЭ (4.2) и зарядите аккумулятор в соответствии с рекомендациями раздела 4-3.
Внимание: Если емкость батареи слишком низкая, то детектор сам выключится автоматически, чтобы защитить литиевую батарею электропитания и электронику прибора от сверхразряда.

Индикатор неисправности сенсора

Значок неисправности сменного датчика мигает и прибор выдает редкие звуковые сигналы в случае неисправности сенсора (поломки) или его неправильной установки. Замените неисправный сенсор новым датчиком в соответствии с разделом 6-2 РЭ или обратитесь к дилеру (в Сервисный центр поставщика).

5-2 **Включение прибора с функцией сброса** (Auto/Manual Reset)

Проверка в режиме ручного сброса/ Manual Reset

Выполните ручной сброс показаний детектора до фонового уровня в чистом воздухе, а затем осмотрите подозрительное место (точку контроля) на возможную утечку в течение **≥0,5 сек**. Предупреждающий сигнал обнаружения станет звучать учащенно при точном приближении к фактическому месту утечки.

В ручном режиме RESET нажмите  для ручного сброса показаний течеискателя в случае резкой смены воздушного пространства окружающей среды (т.е. фоновый уровень). Например, переместите зонд с сенсором из помещения на улицу.

Проверка в режиме автоматического сброса/ Auto Reset

1. Включите датчик и дождитесь окончания прогрева. После прогрева переключитесь на высокий уровень чувствительности.
2. Откройте уплотнительную крышку калибровочной емкости (меры) для проверки герметичности и на мгновение поднесите ее к наконечнику зонда. Если индикатор уровня утечки на экране показал обнаружение сигнала, датчик и электроника работают правильно.
3. Медленно перемещайте наконечник зонда, чтобы пройти каждую возможную точку утечки со скоростью не более 5 см в секунду. Примечание: Важно постоянно перемещать наконечник датчика. При удержании на утечке функция автоматического сброса сбросит этот сигнал утечки до фонового уровня.
4. Когда датчик обнаружит источник утечки, загорится индикатор уровня утечки, соответствующий уровню утечки, и подаст звуковой сигнал.
5. Отодвиньте наконечник зонда от источника утечки на мгновение (более 2 сек), затем переместите его обратно для обнаружения. Повторите, чтобы перемещаться вперед и назад, пользователь может найти более точную область утечки.
6. Если пользователь хочет найти точную точку утечки, он может использовать автоматический режим покоя, чтобы сначала найти область утечки, а затем переключиться в режим ручного сброса. Отодвиньте наконечник зонда от источника утечки и сбросьте вручную в чистом воздухе, затем переместите его обратно, чтобы обнаружить и сравнить с уровнем утечки, чтобы точно определить точку утечки. Если утечка хладагента велика, переключение на более низкий уровень чувствительности облегчит поиск точки утечки.

※ Режим ручного сброса может помочь пользователю более точно определить точку утечки, но при этом данный режим также может легко вызвать ложное срабатывание.

※ Режим автоматического сброса/ **auto reset** обеспечивает пользователю быстрый и удобный способ детектирования области утечки, но не следует работать в следующих условиях**:**

1. Обнаружение небольшой утечки на фоне более высокого уровня загрязнения хладагентом.
2. Обнаружение утечки в фиксированной точке (точная локализация места негерметичности).

 Внимание :

Держите датчик течеискателя подальше от органических растворителей (горючих газов, спирта, углеводородов).

6. Техническое обслуживание и уход

6-1 Мерная емкость для калибровки/Leak Test Bottle

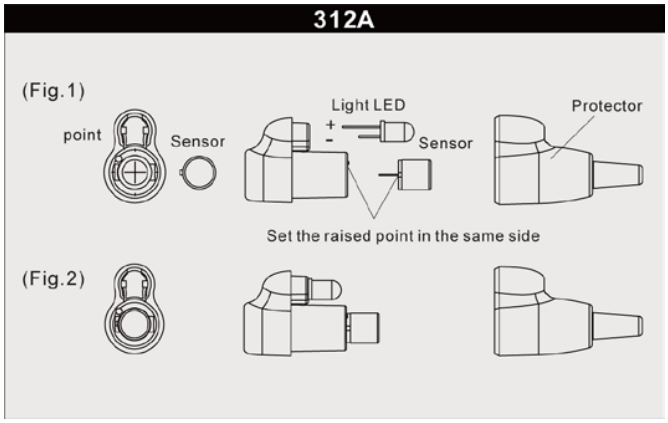
Не забудьте плотно закрыть крышку бутылки для проверки герметичности(меры калибровки), чтобы избежать полного испарения вещества после испытания.

6-2 Наконечник (сенсор/ светодиод)

Замена датчика или светодиодного индикатора Tip Light (U=3 В) показана на рисунке ниже:
Соберите датчик/ светодиод для установки с той же стороны, с какой производилось извлечение защитного колпачка для замены старого датчика (светодиода). С соблюдением полярности с/диода.

Примечание: Выключите питание течеискателя перед снятием датчика.

1. Срок службы датчика составляет 1 год (при нормальном использовании). Если датчики подвергаются воздействию хладагента с повышенной концентрацией (~100 ppm), то функция обнаружения утечки может быть нарушена.
2. Обратите внимание, чтобы на поверхности датчика не было капель воды и пыли (видимых загрязнений).



6-3 Чистка прибора

Чистка корпуса детектора:

Запрещается использовать органические растворители и едкие жидкости для чистки корпуса течеискателя и его частей. (Например, растворитель, бензин, ацетон и т. д.)

Внимание:

Органические растворители могут повредить датчик, избегайте контакта растворителей с датчиком.

6-4 Заменяемые части (в случае неисправности)

- Сменный датчик (Sensor)
- Перезаряжаемая литиевая батарея /DC 3.7 В (lithium)

Демонстрационное видео (ссылка на видеохостинг)
https://www.youtube.com/watch?v=d-RFmEjaOAk&t=34s

ГАРАНТИЙНЫЕ ОБЯЗАТЕЛЬСТВА

Изготовитель гарантирует соответствие параметров прибора данным, изложенным в разделе «Технические характеристики» при условии соблюдения потребителем правил эксплуатации, технического обслуживания и хранения, указанных в настоящем Руководстве.

Гарантийный срок указан на сайте **www.prist.ru** и может быть изменен по условиям взаимной договоренности.

Средний срок службы (не менее) 5 лет.

ИЗГОТОВИТЕЛЬ:

фирма **SENTRY OPTRONICS CORP**., Тайвань
Адрес : 3rd F1., 122 Sanmin Rd, Sec. 1, Panchiao, Taipei Hsien, Taiwan 220
Тел.:/факс : 886-2-2956-8198

SENTRY®

SENTRY OPTRONICS CORP
3F, No. 122, Sec. 1, Sanmin Road, Ban-Ciao Dist.,
New Taipei City 220, Taiwan R.O.C.
TEL: 886-2-2956-8198
FAX: 886-2-2956-7662
www.sentrytek.com.tw

ПРЕДСТАВИТЕЛЬ в России:

Акционерное общество «Приборы, Сервис, Торговля», **АО «ПриСТ»**
Адрес сервис-центра»:
Москва, ул.Плеханова 15А, тел. 8-495 777-55-91
Тел.(495) 777-55-91, факс (495) 633-85-02,
электронная почта prist@prist.ru