

**ТЕЧЕИСКАТЕЛЬ ГАЗА**  
**ТИГ —2**  
**ПАСПОРТ**

## 1. НАЗНАЧЕНИЕ И ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ ИЗДЕЛИЯ.

Течеискатель газа ТИГ-2 (в дальнейшем — течеискатель ТИГ-2) является прибором-индикатором, предназначенным для обнаружения мест утечек горючих газов (водорода, метана, пропан-бутановых смесей и т.п.) на конструкциях и сосудах, работающих под избыточным давлением.

Область применения — взрывоопасные зоны помещений и наружных установок, согласно главе 7.3 "Правил устройства электроустановок" и другим нормативным документам, регламентирующим применение электрооборудования во взрывоопасных зонах.

Течеискатель ТИГ-2 включает в себя полупроводниковый газочувствительный датчик с защитным колпачком, блок электронный со степенью защиты корпуса от внешних воздействий не ниже IP 3X по ГОСТ 14254 и блок аккумуляторный со степенью защиты корпуса от внешних воздействий не ниже IP 54 по ГОСТ 14254.

Защитный колпачок полупроводникового газочувствительного датчика и корпус блока аккумуляторного имеют нормальную степень механической прочности по ГОСТ 22782.0.

Течеискатель ТИГ-2 соответствует требованиям ГОСТ 12.2.007.0-75, ГОСТ Р 51330.1-99, ГОСТ Р 51330.10-99, ГОСТ Р 51330.0-99 и имеет маркировку взрывозащиты блока электронного "1ExdibslICT6X" и блока аккумуляторного "1ExibslICT6X в комплекте ТИГ-2",

Течеискатель ТИГ-2 может быть использован в районах с умеренным и холодным климатом по ГОСТ 16350.

Вид климатического исполнения — УХЛ 3 по ГОСТ 15150, но для работы при температуре от минус 20 °С до плюс 40 °С.

## 2. ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

2.1. Основные технические характеристики течеискателя ТИГ-2 приведены в таблице 1.

Таблица 1

Наименование параметра	Величина	Примечание
2.1.1. Порог чувствительности по метану, % об., не более	0,1	По требованию заказчика порог чувствительности может быть изменен
2.1.2. Время срабатывания звуковой и световой сигнализации, с, не более	3,0	
2-1.3. Напряжение питания постоянным током, В	5,0 <sup>+0,2</sup> -1,0	
2.1.4. Потребляемая мощность, Вт, не более	0,8	
2.1.5. Напряжение холостого хода аккумуляторного блока, В, не более	5,2	
2.1.6. Ток короткого замыкания аккумуляторного блока, А, не более	0,8	
2.1.7. Размер максимальной поры оболочки полупроводникового газочувствительного датчика, мкм, не более	70	
2.1.8. Давление, которое выдерживает без разрушения полупроводниковый газочувствительный датчик в течение 10с, МПа, не менее	0,35	
2.1.9. Время непрерывной работы, ч, не менее	8	
2.1.10. Габаритные размеры, мм, не более	267x65x38	
2.1.11. Масса, кг, не более	0,6	

2.2. Класс защиты течеискателя ТИГ-2 от поражения электрическим током - III по ГОСТ 12.2.007.0.-75

2.3. Питание течеискателя ТИГ-2 осуществляется от четырех аккумуляторов размером R14/C емкостью не менее 2,0 Ач.

### 3. СОСТАВ ИЗДЕЛИЯ И КОМПЕКТ ПОСТАВКИ

3.1. Течеискатель ТИГ-2 включает в себя электронный и аккумуляторный блоки, размещенные каждый в пластмассовом корпусе, съемный зонд с полупроводниковым газочувствительным датчиком и удлинителем, а также блок зарядки аккумуляторов.

3.2. Комплект поставки течеискателя ТИГ-2 приведен в таблице 2.

Таблица 2

Обозначение	Наименование	Количество	Примечание
1	2	3	4
ЧГ 11.000	Течеискатель газа ТИГ-2	1	Поставляется с аккумуляторами и блоком зарядки
ЧГ 11.500	Зонд с датчиком	1	
ЧГ 11.600	Удлинитель	1	
ЧГ 11.000	Паспорт	1	

### 4. УСТРОЙСТВО И ПРИНЦИП РАБОТЫ

4.1. Течеискатель ТИГ-2 (рис.1) является взрывозащищенным индивидуальным восстанавливаемым промышленным изделием.

На лицевой панели течеискателя ТИГ-2 расположены:

светодиод зеленого цвета (1);

светодиод красного цвета (2);

регулятор компенсации фоновой концентрации газа (3);

указатель положения регулятора компенсации фоновой концентрации газа (4).

На боковой стороне расположен выключатель (5).

4.2. Течеискатель ТИГ-2 снабжен съемным зондом (6) с полупроводниковым газочувствительным датчиком (7) и удлинителем (8), обеспечивающим удобство в поиске мест возможных утечек горючего газа.

4.3. Принцип действия течеискателя ТИГ-2 заключается в изменении сопротивления полупроводникового газочувствительного датчика при изменении концентрации горючего газа в окружающей воздушной среде с последующим преобразованием этого изменения в световую и звуковую сигнализацию,

4.4. Обеспечение взрывозащищенности.

Уровень взрывозащиты течеискателя ТИГ-2 - "взрывобезопасный". Виды используемой взрывозащиты - "искробезопасная электрическая цепь" по ГОСТ Р 51330.10-99 и "взрывонепроницаемая оболочка" по ГОСТ Р 51330.1-99.

Вид взрывозащиты "искробезопасная электрическая цепь" достигается введением в выходные цепи аккумуляторного блока ограничителя тока  $F_{ib}$  и выбором параметров элементов электронного блока согласно ГОСТ Р 51330.10-99.

Ограничитель тока вместе с контактом аккумуляторного блока залит компаундом. Вид взрывозащиты "Специальный" достигается конструкцией корпуса аккумуляторного блока, а также упомянутым ограничителем тока, исключающим разряд аккумуляторов сверхнормативным током и обеспечивающим искробезопасность контактных соединений между аккумуляторами.

Толщина слоя компаунда над токоведущими цепями ограничителя тока составляет не менее 1,0 мм.

Вид взрывозащиты "взрывонепроницаемая оболочка" достигается конструкцией оболочки полупроводникового газочувствительного датчика (рис. 2), которая выдерживает давление взрыва и исключает передачу взрыва в окружающую среду.

Температура наружной поверхности оболочки датчика в наиболее нагретых местах не превышает допустимой величины для температурного класса Т6 по ГОСТ Р 51330.0-99

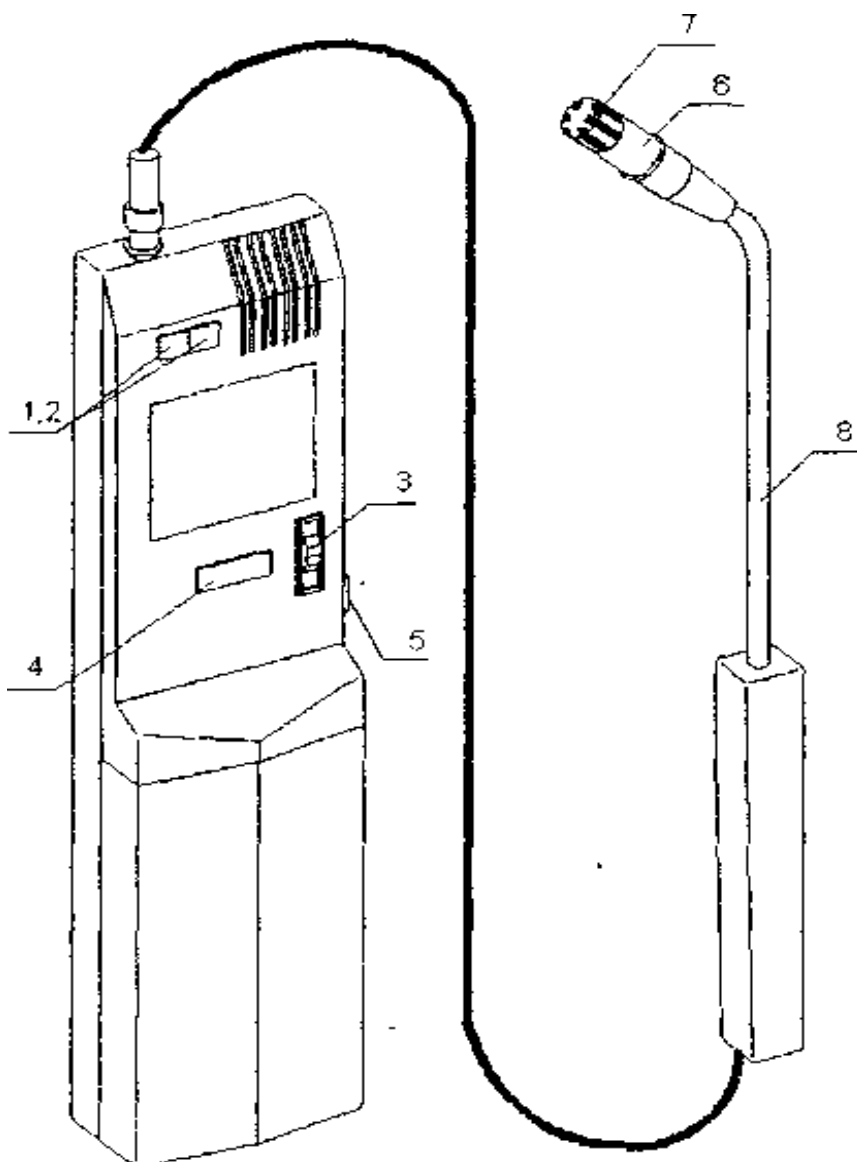
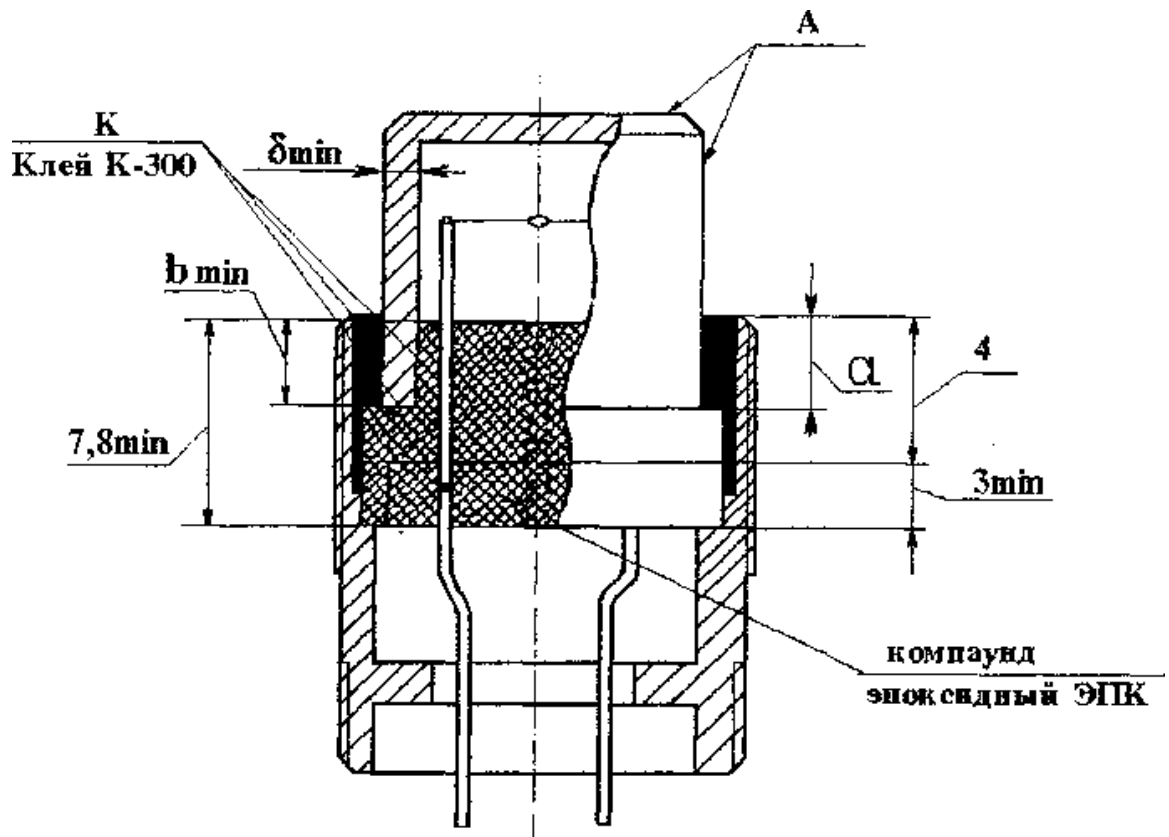


Рис. 1 Общий вид течеискателя ТИГ-2.

1. Светодиод зеленого цвета; 2. Светодиод красного цвета; 3. Регулятор компенсации фоновой концентрации газа; 4. Указатель положения регулятора компенсации фоновой концентрации газа; 5. Выключатель; 6. Зонд; 7. Полупроводниковый газочувствительный датчик; 8. Удлинитель.



Свободный объем 0,2 см<sup>3</sup>

$a + \delta_{\min} + b_{\min} \geq 6$  мм

$\delta_{\min} = 1,5$  мм

$a = 2,8$  мм

$b_{\min} = 4$  мм

Испытательное давление 0,35 МПа

Максимальный размер пор 70 мкм

На поверхности А механические повреждения, раковины, выкрашивание материала не допускаются. В компаунде раковины, трещины и отслоения не допускаются

Рис.2. Чертеж средств взрывозащиты полупроводникового газочувствительного датчика.

Защитный колпачок полупроводникового газочувствительного датчика и корпус аккумуляторного блока удовлетворяет требованиям ГОСТ Р 51330.1-99 и имеет нормальную степень механической прочности.

Электрическое поверхностное сопротивление корпусов электронного и аккумуляторного блоков составляет менее  $10^8$  Ом, что обеспечивает защиту от статического электричества.

Корпус электронного и аккумуляторного блоков пломбируется предприятием-изготовителем.

Знак "X" в маркировке взрывозащиты электронного и аккумуляторного блоков указывает на особые условия эксплуатации.

## **5. УКАЗАНИЕ МЕР БЕЗОПАСНОСТИ И ОБЕСПЕЧЕНИЕ ВЗРЫВОЗАЩИЩЕННОСТИ ПРИ ЭКСПЛУАТАЦИИ**

5.1. Эксплуатация течеискателя ТИГ-2 должна производиться в соответствии с требованиями главы ЭЗ.2 ПТЭ и ПТБ "Электроустановки во взрывоопасных зонах" и настоящего паспорта.

5.2. К эксплуатации течеискателя ТИГ-2 допускаются лица, ознакомившиеся с паспортом и прошедшие инструктаж по правилам ведения работ во взрывоопасных помещениях.

5.3. Перед работой с течеискателем ТИГ-2 во взрывоопасной зоне необходимо проверить:

- наличие маркировки взрывозащиты;
- наличие и целостность всех крепящих элементов;
- наличие пломбировки;
- целостность полупроводникового газочувствительного датчика;
- целостность корпусов электронного и аккумуляторного блоков.

5.4. При проведении профилактических работ следует обращать внимание на целостность оболочки датчика, степень заряженности аккумуляторной батареи, наличие пломбировки и отсутствие повреждений корпуса течеискателя.

5.5. Напряжение холостого хода и ток короткого замыкания аккумуляторной батареи должны измеряться не реже одного раза в квартал.

Эксплуатация течеискателя ТИГ-2 при токе срабатывания ограничителя тона выше 0,8 А запрещается.

**ВНИМАНИЕ!** К специальным условиям эксплуатации, обозначенным знаком "X", относится применение блока зарядки, обеспечивающего ток заряда 0,2 А в течение 16 часов в соответствии с техническими условиями на аккумуляторы. Зарядку аккумуляторного блока осуществлять вне взрывоопасных зон. При эксплуатации корпус течеискателя и его зонд следует оберегать от механических повреждений, т.к. они имеют нормальную степень механической прочности.

## **6. ПОДГОТОВКА ИЗДЕЛИЯ К РАБОТЕ И ПОРЯДОК РАБОТЫ**

6.1. Проверьте наличие и целостность пломбы.

6.2. Соедините съемный зонд с удлинителем, а удлинитель с корпусом течеискателя ТИГ-2.

6.3. Проверьте напряжение питания аккумуляторного блока.

Для этого нажмите на выключатель (5). При этом должен загореться светодиод зеленого цвета (1). Если светодиод зеленого цвета не загорается, а включается непрерывная звуковая сигнализация и загорается светодиод красного цвета, то это свидетельствует о разряженности аккумуляторного блока до напряжения  $(4,1 \pm 0,1)$ В. Во избежание выхода из строя аккумуляторов работа с течеискателем ТИГ-2 в этом случае не допускается. Для зарядки аккумуляторного блока отсоедините его от корпуса с электронным блоком, для чего отвинтите винт в нижней части прибора, осторожно вытяните на себя корпус аккумуляторного блока, соедините штекер аккумуляторного блока с надписью "Заряд" с блоком зарядки, включите в сеть блок зарядки и произведите зарядку аккумуляторов в течение 16 часов, соблюдая при этом требования раздела 5 настоящего паспорта.

Винт, соединяющий электронный и аккумуляторный блоки пломбируется в процессе эксплуатации потребителем.

6.4. Проверьте исправность электрической цепи удлинителя и полупроводникового газочувствительного датчика. Для этого включите течеискатель и вращением регулятора компенсации фоновой концентрации газа (3) установите указатель положения регулятора (4) в крайнее правое положение. Электрическая цепь неисправна, если при включенном положении выключателя (5), загорается светодиод зеленого цвета (1) и включается непрерывная звуковая сигнализация. В этом случае до устранения неисправности течеискатель ТИГ-2 не работоспособен. При исправной

электрической цепи удлинителя и полупроводникового газочувствительного датчика звуковая сигнализация не включается.

6.5. Проверьте исправность регулятора компенсации фоновой концентрации газа (3). Регулятор исправен, если при его вращении в направлении, соответствующем перемещению указателя положения регулятора (4) влево, достигается положение, при котором включается прерывистая звуковая сигнализация, сопровождаемая миганием светодиода красного цвета (2). При обратном вращении регулятора (3) частота прерывистой звуковой сигнализации и мигание светодиода красного цвета постепенно уменьшается до полного прекращения звукового и светового сигнала.

В положении регулятора (3), когда частота прерывистой звуковой сигнализации и мигание светодиода красного цвета составляет порядка 1 - 2 Гц, течеискатель ТИГ-2 готов к работе.

6.6. Работу с течеискателем ТИГ-2 начинайте с выполнения операции по п. 6.5. Затем поднесите зонд к обследуемому месту на время не менее 3 с. При наличии утечки газа частота прерывистой звуковой сигнализации и соответственно частота мигания светодиода красного цвета увеличится. При значительной утечке газа звуковая и световая сигнализация включаются непрерывно.

6.7. Отведите зонд в сторону от обследуемого места и только после прекращения сигнала о наличии газа поднесите его к следующему обследуемому месту.

6.8. Перемещайте медленно зонд при обследовании объекта в целом. При появлении непрерывного сигнала о наличии газа остановите перемещение зонда и вращением регулятора (3) добейтесь компенсации выявленной концентрации газа и соответственно прекращения непрерывного сигнала. Продолжайте далее перемещать зонд вдоль поверхности обследуемого объекта. При появлении вновь непрерывного сигнала о наличии газа остановите перемещение зонда и компенсируйте выявленную концентрацию газа вращением регулятора (3).

Продолжайте выполнять описанные операции и перемещение зонда до тех пор, пока не установите место утечки газа.

Убедитесь, что место утечки газа установлено правильно, выполнив операции по п.п. 6.6 и 6.7.

6.9. Следите за сохранностью полупроводникового газочувствительного датчика. Не допускайте ударов по датчику, попадания грязи, масел и растворителей на его оболочку.

Не промывайте датчик водой и растворителями.

**ВНИМАНИЕ!** Перед началом эксплуатации течеискателя ТИГ-2 или после его длительного хранения необходимо произвести зарядку аккумуляторного блока питания в течение не менее 8 часов.

## **7. ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ**

7.1. Течеискатель ТИГ-2 рассчитан на 8 часов непрерывной работы. Отсутствие свечения светодиода зеленого цвета свидетельствует о разряженности аккумуляторного блока. Зарядка аккумуляторного блока осуществляется с помощью блока зарядки.

7.2. Течеискатель ТИГ-2 в процессе эксплуатации должен подвергаться периодическому профилактическому осмотру не реже одного раза в квартал.

## **8. ВОЗМОЖНЫЕ НЕИСПРАВНОСТИ И МЕТОДЫ ИХ УСТРАНЕНИЯ**

8.1. Перечень основных неисправностей и методов их устранения приведены в таблице 3.

Таблица 3

Характер неисправности	Возможная причина	Метод устранения
1. При включении течеискателя ТИГ-2 не загорается светодиод зеленого цвета	1. Неисправны или разряжены аккумуляторные батареи	Зарядить аккумуляторы, а в случае их неисправности — заменить
2. При включении течеискателя ТИГ-2 загорается светодиод зеленого цвета и включается непрерывная звуковая сигнализация	2. Неисправна электрическая цепь удлинителя или датчика	Выявить и устранить неисправность электрической цепи
3. При явном наличии места утечки газа ни световая, ни звуковая сигнализация не срабатывают	3. Неисправен электронный блок или неисправен датчик	Выявить и устранить неисправность электронного блока или заменить его. Заменить датчик

**ВНИМАНИЕ:** После истечения гарантийного срока замена полупроводникового газочувствительного датчика, а также электронного и аккумуляторного блоков осуществляется предприятием-изготовителем на договорной основе с потребителем.

## **9. ГАРАНТИЙНЫЕ ОБЯЗАТЕЛЬСТВА.**

9.1. Предприятие-изготовитель гарантирует надежную работу течеискателя ТИГ-2 в течение 12 месяцев со дня отгрузки, при условии соблюдения потребителем требований, изложенных в настоящем паспорте.

9.2. Предприятие-изготовитель несет ответственность в течение срока гарантии за нарушение работоспособности течеискателя ТИГ-2, вызванное скрытыми дефектами деталей.

9.3. Срок службы течеискателя ТИГ-2 до списания – не менее 5-ти лет.

## **10. СВЕДЕНИЯ О СЕРТИФИКАЦИИ**

Течеискатель ТИГ-2 является взрывозащищенным прибором-индикатором и обязательной метрологической поверке не подлежит.

Сертификат соответствия № РОСС RU.МЕ92.В02094 от 17.06.2010 г.

## **11. СВИДЕТЕЛЬСТВО О ПРИЕМКЕ**

Течеискатель ТИГ-2, заводской № \_\_\_\_\_ соответствует техническим условиям и комплекту документации N ЧГ 11.000 и признан годным к эксплуатации.

Дата выпуска \_\_\_\_\_  
Начальник ОТК \_\_\_\_\_