

## ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

### Течеискатели-сигнализаторы ФП 12

#### Назначение средства измерений

Течеискатели-сигнализаторы ФП 12 предназначены для обнаружения утечек метана ( $\text{CH}_4$ ), пропана ( $\text{C}_3\text{H}_8$ ), или водорода ( $\text{H}_2$ ), и выдачи световой и звуковой сигнализации при превышении установленных пороговых значений объемной доли указанных газов.

#### Описание средства измерений

Течеискатели - сигнализаторы ФП 12 представляют собой переносной прибор со световой и звуковой сигнализацией с жидкокристаллическим индикатором, с фиксированным порогом срабатывания сигнализации, с принудительной подачей контролируемой среды, одноблочный, с режимом работы эпизодического действия.

Питание течеискателей-сигнализаторов ФП 12 осуществляется от аккумуляторных батарей типа 4/5 А Ni-MH 2100 МАH.

Метод измерения основан на регистрации изменения сопротивления полупроводникового датчика при воздействии на него газа.

Градуировка производится по метану ( $\text{CH}_4$ ) либо пропану ( $\text{C}_3\text{H}_8$ ), либо водороду ( $\text{H}_2$ ).

Течеискатели-сигнализаторы ФП12 являются взрывозащищенными и им присвоена маркировка взрывозащиты Ex[ib]dIICT5 X по ГОСТ 30852.10 - 2002 (ГОСТ Р 51330.10-99), "Взрывонепроницаемая оболочка" по ГОСТ 30852.1 - 2002 (ГОСТ Р 51330.1-99). Конструкция ФП 12 удовлетворяет требованиям ГОСТ 30852.0 - 2002 (ГОСТ Р 51330.0-99).

Внешний вид течеискателя-сигнализатора ФП 12 приведен на рисунке 1.



Рисунок 1 - Внешний вид течеискателя-сигнализатора ФП 12

## Программное обеспечение

Течеискатели-сигнализаторы ФП 12 имеют встроенное и внешнее программное обеспечение (далее ПО). Основные функции встроенного ПО течеискателя-сигнализатора следующие:

- определение изменения концентрации измеряемого газа;
- определение превышения установленного порога измеряемого газа;
- отображение состояния течеискателя-сигнализатора на его экране;
- определение ошибок и аварийных ситуаций течеискателя-сигнализатора;
- оповещение оператора о изменении концентрации, превышении установленного порога, ошибках, аварийных ситуациях и разряде аккумуляторной батареи посредством световой и звуковой сигнализации;
- контроль уровня и процесса заряда аккумуляторной батареи;
- управление калибровкой течеискателя-сигнализатора;
- связь с внешним устройством по ИК-порту

Структура ПО течеискателя-сигнализатора ФП 12 представлена на рисунке 2.

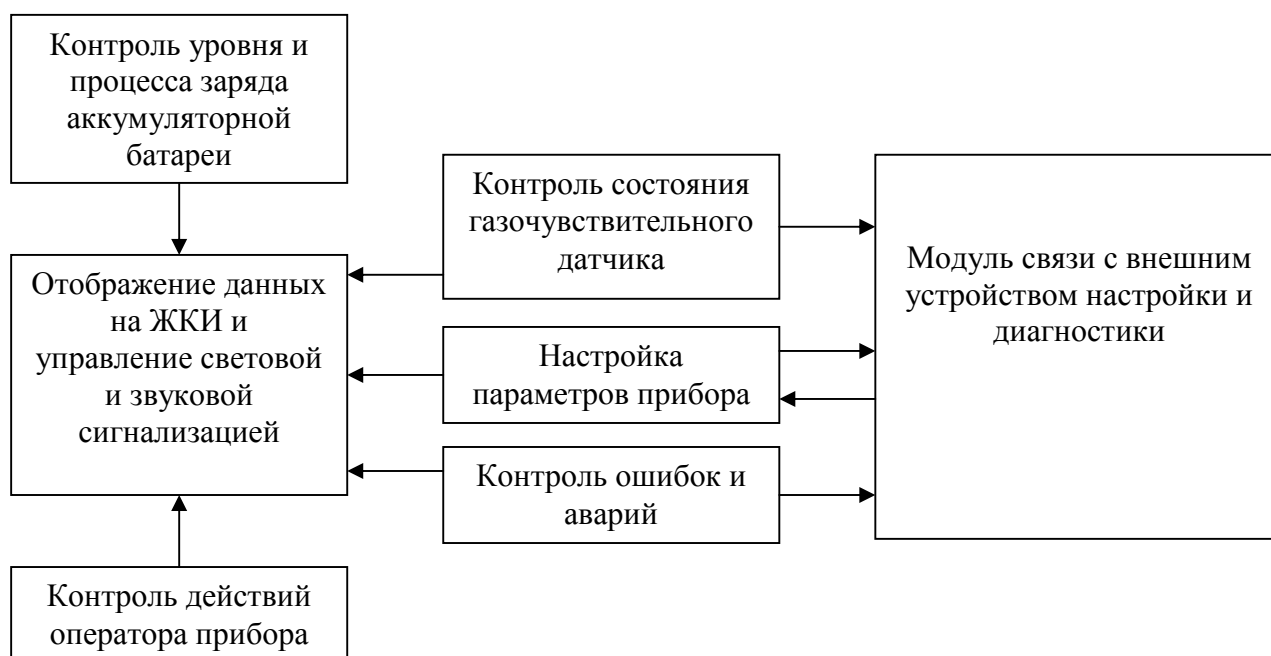


Рисунок 2- Структура ПО течеискателя-сигнализатора ФП 12

Внешнее ПО предназначено для персонального компьютера под управлением ОС Windows. Основные функции внешнего ПО - диагностика и настройка течеискателя-сигнализатора ФП 12.

Идентификационные данные ПО течеискателя-сигнализатора ФП 12 приведены в таблице 1.

Таблица 1

Наименование программного обеспечения	Идентификационное наименование программного обеспечения	Номер версии (идентификационный номер) программного обеспечения	Цифровой идентификатор программного обеспечения (контрольная сумма исполняемого кода)	Алгоритм вычисления цифрового идентификатора программного обеспечения
ПО ФП 12	FP12.hex	Текущая	0xFF69	CRC-16

Уровень защиты программного обеспечения от непреднамеренных и преднамеренных изменений встроенного ПО течеискателя-сигнализатора ФП 12 в соответствии с Р 50.2.077-2014 - высокий. Не требуется специальных средств защиты, исключающих возможность несанкционированной модификации, обновления (загрузки), удаления и иных преднамеренных изменений метрологически значимой части ПО ФП 12 и измеренных данных.

### Метрологические и технические характеристики

Таблица 1

Наименование характеристики	Значение характеристики
Порог чувствительности: - по объемной доле метана (CH <sub>4</sub> ), % - по объемной доле пропана (C <sub>3</sub> H <sub>8</sub> ), % - по объемной доле водорода (H <sub>2</sub> ), %	0,001 0,003 0,01
Порог срабатывания сигнализации: - по объемной доле метана (CH <sub>4</sub> ), % - по объемной доле пропана (C <sub>3</sub> H <sub>8</sub> ), % - по объемной доле водорода (H <sub>2</sub> ), %	1,0, 0,40 0,80
Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерения объемной доли, %: - метана - пропана - водорода	±0,40 ±0,16 ±0,32
Время установления рабочего режима, с, не более	45
Время срабатывания сигнализации, с, не более	3
Время непрерывной работы без подзарядки аккумуляторной батареи, ч, не менее	8
Потребляемая мощность, В·А, не более	1,5
Напряжение питания постоянного тока, В	от 4,2 до 6,0
Габаритные размеры сигнализатора, мм, не более	185x60x35
Габаритные размеры заборной штанги, мм, не более	Ø30 x 1300
Масса течеискателя-сигнализатора, г, не более	470
Масса заборной штанги, г, не более	770
Климатические условия при эксплуатации: - температура окружающей среды, °С - относительная влажность, % - атмосферное давление, кПа,	от - 20 до + 50 98 при 25 °С от 84,0 до 106,7
Климатические условия при транспортировании: - температура окружающей среды, °С, - относительная влажность, % - атмосферное давление, кПа,	от - 40 до + 50 100 при 25 °С от 84,0 до 106,7
Расход анализируемой среды, создаваемый микронасосом, л/мин, не менее	0,3
Класс защиты от поражения электрическим током III по ГОСТ 12.2.007.0-75.	
Степень защиты, обеспечиваемая оболочкой течеискателя-сигнализатора ФП 12, по ГОСТ 14254 (МЭК 529) - IP20.	
Степень защиты встроенной аккумуляторной батареи, обеспечиваемая ее оболочкой по ГОСТ 14254 (МЭК 529) - IP 54 категории 2.	
Средняя наработка на отказ, не менее 30000 ч.	
Средний срок службы, не менее 10 лет.	

### **Знак утверждения типа**

наносится типографским способом на лицевую панель течеискателя-сигнализатора ФП 12 и на титульные листы эксплуатационных документов.

### **Комплектность средства измерений**

Комплект поставки течеискателя-сигнализатора ФП 12 указан в таблице 1.

Таблица 2

Наименование	Количество шт.
Течеискатель-сигнализатор ФП 12	1
Зарядное устройство	1
Чехол	1
Паспорт	1
Упаковка	1
Штанга заборная	1

### **Поверка**

осуществляется по документу МРБ МП.1432-2004 «Течеискатель-сигнализатор ФП 12. Методика поверки» с изменением №2, утвержденному РУП БелГИМ в марте 2015 г.

Основные средства поверки:

-ГСО-ПГС № 10541-2014.

Допускается применение аналогичных средств поверки, обеспечивающих определение метрологических характеристик поверяемых СИ с требуемой точностью.

### **Сведения о методиках (методах) измерений**

приведены в эксплуатационном документе.

### **Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к течеискателям-сигнализаторам ФП 12**

ГОСТ 15150-69 «Машины, приборы и другие технические изделия. Исполнения для различных климатических районов. Категории, условия эксплуатации, хранения и транспортирования в части воздействия климатических факторов внешней среды»,

ГОСТ 30852.0-2002 (ГОСТ Р 51330.0-99) «Электрооборудование взрывозащищенное. Часть 0. Общие требования»

ГОСТ 30852.1-2002 (ГОСТ Р 51330.1-99) «Электрооборудование взрывозащищенное. Часть 1. Взрывозащита вида «взрывонепроницаемая оболочка».

ГОСТ 30852.10-2002 (ГОСТ Р 51330.10-99) «Электрооборудование взрывозащищенное. Часть 11. Искробезопасная электрическая цепь I»,

ТУ РБ 100162047.026-2004 «Течеискатель-сигнализатор ФП 12».

### **Изготовитель**

Научно-производственное общество с дополнительной ответственностью «ФАРМЭК»

Адрес: 220013, Республика Беларусь, г. Минск, ул. Кульман, 2

Тел.: (017) 209-84-51

**Экспертиза проведена**

Федеральное государственное унитарное предприятие «Всероссийский научно-исследовательский институт метрологической службы» (ФГУП «ВНИИМС»)

Адрес: 119361, г. Москва, ул. Озерная, д. 46

Тел./факс: (495)437-55-77/437-56-66

E-mail: [office@vniims.ru](mailto:office@vniims.ru), [www.vniims.ru](http://www.vniims.ru)

Аттестат аккредитации ФГУП «ВНИИМС» по проведению испытаний средств измерений в целях утверждения типа № 30004-13 от 26.07.2013 г.

Заместитель  
Руководителя Федерального  
агентства по техническому  
регулированию и метрологии

С.С. Голубев

М.п.

« \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 2016 г.