

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Течеискатели-сигнализаторы ФП 12

Назначение средства измерений

Течеискатели-сигнализаторы ФП 12 предназначены для обнаружения утечек метана (CH_4), пропана (C_3H_8), или водорода (H_2), и выдачи световой и звуковой сигнализации при превышении установленных пороговых значений объемной доли указанных газов.

Описание типа средства измерений

Течеискатели-сигнализаторы ФП12 являются приборами эпизодического действия со встроенным блоком датчиков и принудительной подачей контролируемой среды с помощью встроенного электрического микронасоса.

Питание течеискателя-сигнализатора ФП 12 осуществляется от никель-кадмийевых аккумуляторов типа 4/5 (KR 17/43).

Течеискатели-сигнализаторы ФП12 являются взрывозащищенными и им присвоена маркировка взрывозащиты Ex[ib]dIIC T5 X.

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

Градуировка производится по метану (CH_4) и пропану (C_3H_8), либо водороду (H_2).

В основе работы ФП 12 лежит принцип регистрации изменения сопротивления полупроводникового датчика (сенсора) при воздействии на него газа.

Конструктивно ФП 12 состоит из металлического корпуса с размещенными внутри него платами, отсеком питания, блоком искрозащиты, микронасосом и полупроводникового сенсора ПГС-1Ex.

Взрывозащищенность ФП 12 обеспечивается видами взрывозащиты "Искробезопасная электрическая цепь i" 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

Схема пломбировки для защиты от несанкционированного доступа и обозначение мест для нанесения оттисков клейм приведена на рисунке 2 .

Стрелками указаны места пломбировки от несанкционированного доступа и обозначение мест для нанесения оттисков клейм.



Рисунок 2- Схема пломбировки для защиты от несанкционированного доступа и обозначение мест для нанесения оттисков клейм

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 3.



Рисунок 3.

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 соответствует уровню защиты “А”. 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

Порог чувствительности:

- по объемной доле метана (CH_4), % 0,001,
- по объемной доле пропана (C_3H_8), % 0,003
- по объемной доле водорода (H_2), % 0,01

Порог срабатывания сигнализации:

- по объемной доле метана (CH_4), % 1,0,
- по объемной доле пропана (C_3H_8), % 0,40,
- по объемной доле водорода (H_2), % 0,80.

Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерения объемной доли, %:

- метана	$\pm 0,40,$
- пропана	$\pm 0,16,$
- водорода	$\pm 0,32.$
Время установления рабочего режима, с, не более	45.
Время срабатывания сигнализации, с, не более	3.
Время непрерывной работы, ч, не менее	8.
Потребляемая мощность, В·А, не более	1,5.
Напряжение питания постоянного тока, В	от 4,2 до 6,0.
(аккумуляторы KR 17/43)	
Габаритные размеры сигнализатора, мм, не более	185x60x35.
Габаритные размеры заборной штанги, мм, не более	$\varnothing 30 \times 1300.$
Масса течеискателя-сигнализатора, г, не более	430.
Масса заборной штанги, г, не более	770.

Климатические условия при эксплуатации:

- температура окружающей среды, °C,	от минус 20 до плюс 50,
- относительная влажность, %	98 при 25 °C,
- атмосферное давление, кПа,	от 84,0 до 106,7.

Климатические условия при транспортировании:

- температура окружающей среды, °C,	от минус 40 до плюс 50,
- относительная влажность, %	100 при 25 °C,
- атмосферное давление, кПа,	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 14254-96 (МЭК 529-89) - IP20.

Степень защиты встроенной аккумуляторной батареи, обеспечивающая ее оболочкой по ГОСТ 14254-96 (МЭК 529-89) - IP 54 категории 2.

Течеискатель-сигнализатор ФП 12 устойчив к воздействию синусоидальных вибраций с амплитудой смещения 0,1 мм в диапазоне частот от 5 до 25 Гц.

Течеискатель-сигнализатор ФП 12 устойчив к электростатическим разрядам СТБ ГОСТ Р 51317.4.2-99 (МЭК 61000-4-2-95) по степени жесткости III с критерием качества функционирования "В".

По устойчивости к воздействию механических факторов ФП 12 относится к группе L3 по ГОСТ Р 52931-08

По устойчивости к воздействию температуры и влажности окружающего воздуха группа исполнения УХЛ 3.1** по ГОСТ 15150, но для температуры от минус 20 до плюс 50 °C.

Средняя наработка на отказ, не менее 30000 ч.

Средний срок службы, не менее 10 лет.

Знак утверждения типа

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

Комплектность средства измерения

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

Таблица 1.

Наименование	Количество шт.
Течеискатель-сигнализатор ФП 12	1
Зарядное устройство	1
Чехол	1

Паспорт	1
Упаковка	1
Штанга заборная	1
Методика поверки МРБ.МП 1342-2004	1

Поверка

осуществляется по документу МРБ МП.1342-2004 «Течеискатель-сигнализатор ФП 12. Методика поверки» утвержденному РУП БелГИМ в 2004 г.

Основные средства поверки:

- ГСО-ПГС СН₄-воздух;
- ГСО-ПГС С₃H₈-воздух;
- ГСО-ПГС Н₂-азот.

Сведения о методиках (методах) измерений

Описаны в паспорте 100162047.026-04 ПС

Нормативные документы, устанавливающие требования к течеискателям-игнализаторам 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».

Рекомендации по областям применения в сфере государственного регулирования обеспечения единства измерений

Вне сферы государственного регулирования.

Изготовитель

Научно-производственное общество с дополнительной ответственностью «ФАРМЭК», 220013, г. Минск, ул. Кульман, 2, тел/факс (017) 209-84-51.

Испытательный центр

Государственный центр испытаний средств измерений (ГЦИ СИ) ФГУП «ВНИИМС»

Аттестат аккредитации № 30004-08 от 27.06.2008 г.

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

Тел./факс: (495) 437-55-77 / 437-56-66

E-mail: office@vniims.ru, www.vniims.ru

Заместитель

Руководителя Федерального
агентства по техническому
регулированию и метрологии

Е.Р.Петросян

М.П.

«_____» 2011 г.