

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Газоанализаторы ФП11

Назначение средства измерений

Газоанализаторы ФП11 (далее – газоанализаторы) предназначены для измерений объемной доли горючих газов: метана (CH_4), пропана (C_3H_8) или метана и пропана в воздушной атмосфере и выдачи сигнализации при превышении установленных пороговых значений объемной доли газов.

Описание типа средства измерений

Газоанализаторы ФП11 выпускаются в модификации ФП11.2к.

Газоанализатор ФП11.2к представляет собой одноблочный переносной прибор со световой и звуковой сигнализацией, с жидкокристаллическим индикатором, с фиксированным порогом срабатывания сигнализации и принудительной подачей контролируемой окружающей среды встроенным микронасосом.

Градуировка газоанализаторов ФП11.2к с термokatалитическим датчиком проводится по метану (CH_4), пропану (C_3H_8) или метану и пропану. Диапазон измерений метана от 0 до 2,5 объемных долей, %, нормирована абсолютная погрешность измерений.

Градуировка газоанализаторов ФП11.2к с оптическим инфракрасным датчиком проводится по метану. В диапазоне от 0 до 5 объемных долей, %, нормирована приведенная погрешность; в диапазоне от 5 до 100% объемных долей, %, нормирована относительная погрешность.

Принцип работы газоанализаторов с термokatалитическим датчиком основан на зависимости сопротивления чувствительного элемента от объемной доли измеряемого газа в анализируемом воздухе.

Принцип работы газоанализаторов с оптическим датчиком основан на зависимости поглощения инфракрасного излучения молекулами измеряемого газа и объемной долей измеряемого компонента в анализируемом воздухе.

Электрическое питание автономное – аккумуляторные батареи типа 4/5 Ni-MH 2100 МАН.

Газоанализаторы с термokatалитическими датчиками имеют маркировку взрывозащиты IExibdIICT5, газоанализаторы с оптическим датчиком – IExibIICT5. Газоанализаторы имеют искробезопасное исполнение электрических цепей в соответствии с ГОСТ 30852.10-2002.

Внешний вид газоанализаторов ФП11 приведен на рисунках 1 и 2.

Схема пломбировки для защиты от несанкционированного доступа и обозначение мест для нанесения оттисков клейм приведена на рисунке 3.

Стрелками указаны места пломбировки от несанкционированного доступа и обозначение места для нанесения оттиска клейма.



Рисунок 1 – Внешний вид газоанализаторов ФП11.2к с оптическим датчиком



Рисунок 2 – Внешний вид газоанализаторов ФП11.2к с термокаталитическим датчиком

Знак поверки в виде клейма - наклейки



Место пломбировки изготовителем

Рисунок 3 – Схема пломбировки для защиты от несанкционированного доступа и обозначение места для нанесения отпечатка клейма

Программное обеспечение

Таблица 1 – Идентификационные данные программного обеспечения

Идентификационные данные (признаки)	Значение
Наименования программного обеспечения	ПО ФП 11
Идентификационное наименование ПО	FP11.hex
Номер версии (идентификационный номер) ПО	Текущая
Цифровой идентификатор ПО	0x8C12
Алгоритм вычисления цифрового идентификатора ПО	CRC-16

Уровень защиты программного обеспечения от непреднамеренных и преднамеренных изменений соответствует уровню "высокий" по Р 50.2.077-2014.

ПО не влияет на метрологические характеристики.

Метрологические и технические характеристики

Таблица 2 – Метрологические характеристики ФП11.2к с термодатчиком

Наименование характеристики	Значение
Диапазон измерений до взрывной объемной доли, %: - метана - пропана	от 0 до 2,50 от 0 до 1,00
Диапазон показаний объемной доли, %: - метана - пропана	от 0 до 5,00 от 0 до 2,00
Пределы допускаемой основной абсолютной погрешности измерений объемной доли, %: - метана - пропана	$\pm 0,25$ $\pm 0,10$
Предел допускаемой вариации показаний, в долях основной погрешности измерений	0,5
Предел допускаемой дополнительной погрешности измерений объемной доли от изменений температуры окружающей среды на каждые 10 °С от нормальной температуры, в долях основной погрешности	0,5
Порог срабатывания сигнализации, объемная доля, %: - метана - пропана	1,00 0,40
Время выхода на режим, с, не более	30
Время установления показаний (T_{90}), с, не более	20
Нормальные условия измерений: - температура окружающей среды, °С - относительная влажность, % - атмосферное давление, кПа	20 \pm 5 от 30 до 90 от 84 до 106,7

Таблица 3 – Метрологические характеристики ФП11.2к с оптическим датчиком

Наименование характеристики	Значение
Диапазон измерений объемной доли метана, %:	от 0 до 5,00 включ. Св. 5,00 до 100
Пределы допускаемой основной приведенной погрешности в диапазоне измерений от 0 до 5,00 объемной доли метана, %,	± 5
Пределы допускаемой основной относительной погрешности в диапазоне измерений от 5,00 до 100 объемной доли метана, %,	± 5
Предел допускаемой дополнительной погрешности измерений объемной доли от изменений температуры окружающей среды на каждые 10 °С от нормальной температуры, в долях основной погрешности	0,5
Предел допускаемой вариации показаний, в долях основной погрешности измерений	0,5
Время установления показаний (T_{90}), с, не более	70
Порог срабатывания сигнализации, объемная доля метана, %	1,00
Номинальная ступень квантования - в диапазоне объемной доли от 0 до 5,00 - в диапазоне объемной доли от 5,00 до 100	0,01 0,1
Нормальные условия измерений: - температура окружающей среды, °С - относительная влажность, % - атмосферное давление, кПа	20 \pm 5 от 30 до 90 от 84 до 106,7

Таблица 4 – Технические характеристики газоанализаторов ФП11.2к

Наименование характеристики	Значение характеристики
Источник питания	аккумуляторные батареи типа 4/5 Ni-MH 2100MAH
Напряжение питания постоянного тока, В	от 4,2 до 6,0
Потребляемая мощность, В·А	1,5
Напряжение холостого хода аккумуляторной батареи, В, не более	6,0
Ток короткого замыкания на выходе блока искрозащиты, А, не более	0,6
Расход анализируемой среды, создаваемый микронасосом, л/мин, не менее	0,3
Габаритные размеры (без штанги заборной), мм, не более	200 x 70 x 37
Масса (без штанги заборной), г, не более	460
Маркировка взрывозащиты: - электронного блока - отсека аккумуляторной батареи	IP20 IP 54, категория 2
Класс защиты от поражения электрическим током по ГОСТ 12.2.007.0-75	III
Средняя наработка на отказ, ч	30000
Средний срок службы, лет, не менее	10
Условия эксплуатации: - температура окружающей среды, °С - относительная влажность, % - атмосферное давление, кПа	от – 35 до + 50 98 при 25 °С от 84 до 106,7

Знак утверждения типа

наносится химическим способом на лицевую панель газоанализатора ФП11.2к и типографским способом на титульный лист паспорта.

Комплектность средства измерений

Таблица 5 – Комплект поставки газоанализаторов ФП11.2к

Наименование	Количество, шт.
Газоанализатор ФП11.2к	1
Штанга	1
Адаптер сетевой 12 В, 1 А	1
Паспорт*	1
Ремень	1
Упаковка	1
*Методика поверки МП.МН 903-2000 включена в паспорт.	

Поверка

осуществляется по документу МП МН. 903-2000 «Газоанализаторы ФП11. Методика поверки» с Извещением об изменении методики поверки № 5, утвержденному РУП БелГИМ 03.05.2018 г.

Основные средства поверки:

– государственные стандартные образцы - газовые смеси метан-воздух, объемная доля метана от 0,88±0,06 % до 0,90±0,06 % ±0,06 % (ГСО 10532-2014), от 1,90±0,07 % до 2,00±0,06 % (ГСО №10530-2014);

- государственные стандартные образцы - газовые смеси метан-азот, объемная доля метана от $4,8 \pm 0,02\%$ до $5,2 \pm 0,02\%$; от $48 \pm 0,2\%$ до $52 \pm 0,2\%$; от $89 \pm 0,07\%$ до $91 \pm 0,07\%$ (ГСО 10530-2014);

- государственные стандартные образцы - газовые смеси пропан-воздух, объемная доля пропана от $0,34 \pm 0,03\%$ до $0,36 \pm 0,03\%$, от $0,75 \pm 0,03\%$ до $0,080 \pm 0,03\%$ (ГСО 10704-2015).

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

Знак поверки наносится на свидетельство о поверке.

Сведения о методиках (методах) измерений

изложены в паспорте.

Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к газоанализаторам ФП11

ГОСТ 30852.0-2002 Электрооборудование взрывозащищенное. Часть 0. Общие требования

ГОСТ 30852.1-2002 Электрооборудование взрывозащищенное. Часть 1. Взрывозащита вида «взрывонепроницаемая оболочка»

ГОСТ 30852.10-2002 Электрооборудование взрывозащищенное. Часть 11. Искробезопасная электрическая цепь I

ТУ РБ 100162047.021-2000 Газоанализаторы ФП11. Технические условия

Изготовитель

Научно-производственное общество с дополнительной ответственностью «ФАРМЭК» (НП ОДО «ФАРМЭК»), Республика Беларусь

Адрес: 220013, г. Минск, ул. Кульман, д.2

Тел.: (017)209-84-51

Испытательный центр

Федеральное государственное унитарное предприятие «Всероссийский научно-исследовательский институт метрологической службы»

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

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

E-mail: office@vniims.ru,

Web-сайт: www.vniims.ru

Аттестат аккредитации ФГУП «ВНИИМС» по проведению испытаний средств измерений в целях утверждения типа № 30004-13 от 29.03.2018 г.

Заместитель

Руководителя Федерального
агентства по техническому
регулированию и метрологии

С.С. Голубев

М.п.

« ____ » _____ 2018 г.