

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Газоанализаторы ФП22

Назначение средства измерений

Газоанализаторы ФП22 (далее – газоанализаторы) предназначены для измерения объемной доли горючих газов: метана (CH_4), пропана (C_3H_8) или водорода (H_2) в воздухе и выдачи световой и звуковой сигнализации при превышении установленных пороговых значений объемной доли газов.

Описание средства измерений

Газоанализатор ФП22 представляет собой одноблочный переносной прибор со световой и звуковой сигнализацией с жидкокристаллическим индикатором, с фиксированным порогом срабатывания сигнализации, с принудительной подачей контролируемой среды при помощи встроенного микронасоса, взрывозащищенного исполнения.

ФП22 имеет три режима работы:

- 1) измерение объемной доли газов;
- 2) режим индикации утечки (обнаружение утечки метана (CH_4) и пропана (C_3H_8) или водорода (H_2);
- 3) комбинированный (индикация утечки и измерение объемной доли газов).

В основе работы ФП22 лежит принцип регистрации изменения сопротивления сенсоров при воздействии на них газа.

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

Калибровка газоанализаторов ФП22 производится по трем газам: метан, пропан и водород.

Газоанализаторы ФП22 соответствуют требованиям Технического регламента Таможенного союза «О безопасности оборудования для работы во взрывоопасных средах» (ТР ТС 012/2011), ГОСТ 30852.0-2002, 30852.1-2002, 30852.10-2002 и имеют маркировку взрывозащиты IExibdIICT4.

На лицевой панели газоанализаторов ФП22 имеется предупредительная надпись: «Во взрывоопасной зоне не вскрывать».



Рисунок 1 - Фотографии внешнего вида и схема пломбировки газоанализатора ФП22 для защиты от несанкционированного доступа с указанием места для нанесения знака поверки

Программное обеспечение

Идентификационные данные программного обеспечения приведены в таблице 1.

Таблица 1

Идентификационные данные (признаки)	Значение
Идентификационное наименование ПО	"ПО ФП 22" FP22.hex
Номер версии (идентификационный номер ПО)	Текущая
Цифровой идентификатор ПО (контрольная сумма исполняемого кода)	0xA4C7
Алгоритм вычисления цифрового идентификатора ПО	CRC-16

Газоанализатор ФП22 имеет защиту программного обеспечения от преднамеренных и непреднамеренных изменений, реализованную средствами обнаружения и фиксации событий (журнал событий) и средствами управления доступом (пароль). Программное обеспечение представлено в виде исполняемого файла операционной системы, не допускающего модификаций.

Программное обеспечение идентифицируется через меню пользователя путем вывода на экран окна программы с номером версии и цифровым идентификатором.

Уровень защиты встроенного программного обеспечения от непреднамеренных и преднамеренных изменений в соответствии с Р 50.2.077-2014 - средний.

Влияние программного обеспечения газоанализаторов учтено при нормировании их метрологических характеристик.

Метрологические и технические характеристики

Диапазоны измерения объемной доли, %:

метан	от 0 до 2,50
пропан	от 0 до 1,00
водород	от 0 до 2,00

Диапазоны показаний объемной доли:

метан	от 0 до 5,00
пропан	от 0 до 2,00
водород	от 0 до 4,00

Номинальная ступень квантования, %

0,01

Пределы допускаемой основной абсолютной погрешности измерения объемной доли, %:

метан	$\pm 0,25$
пропан	$\pm 0,10$
водород	$\pm 0,20$

Предел допускаемой вариации

0,5

основной абсолютной погрешности

Порог срабатывания сигнализации при измерении объемной доли, %:

метан	1,00
пропан	0,40
водород	0,80

Пределы допускаемой абсолютной погрешности срабатывания сигнализации, %:

по метану	$\pm 0,05$
по пропану	$\pm 0,02$
по водороду	$\pm 0,04$

Пределы дополнительной абсолютной погрешности измерения объемной доли, вызванной отклонением температуры окружающей среды от $(20 \pm 5)^\circ\text{C}$ до любой в пределах рабочих условий применения на каждые 10°C , %:

метан	$\pm 0,05$
пропан	$\pm 0,02$
водород	$\pm 0,04$
Время установления рабочего режима, с, не более	20
Время выхода на 90 % значение показаний $t_{0,9}$, с, не более	15
Потребляемая мощность, В \cdot А, не более	3,0
Напряжение питания постоянного тока, В	от 4,2 до 5,8
Габаритные размеры, мм, не более	185 \times 60 \times 35
Масса, г, не более	430
Напряжение холостого хода U_{xx} аккумуляторной батареи газоанализаторов, В, не более	6,0
Ток короткого замыкания $I_{кз}$ на выходе блока искрозащиты, А, не более	0,8
Расход анализируемой среды, создаваемый микронасосом, л/мин, не менее	0,3

Условия эксплуатации:

- диапазон температур, $^\circ\text{C}$:	от минус 30 до плюс 50
- относительная влажность, %,	98 при температуре 25°C
- атмосферное давление, кПа,	от 84,0 до 106,7
- степень защиты, обеспечиваемая оболочками по ГОСТ 14254-96:	
электронного блока	IP20
отсека аккумуляторной батареи	IP54 категория 2
- средняя наработка на отказ, ч, не менее.	15000
- средний срок службы, лет, не менее	10

Знак утверждения типа

наносится химическим способом на лицевую панель газоанализатора ФП22 и типографским способом на титульный лист паспорта.

Комплектность средства измерений

Состав комплекта поставки газоанализаторов ФП22 приведен в таблице 2.

Таблица 2

Наименование	Количество
Газоанализатор ФП22	1
Паспорт	1
Зарядное устройство	1
Штанга заборная	1
Ремень	1
Упаковка	1

Примечание - *Методика поверки включена в паспорт.

Поверка

осуществляется по документу МРБ МП.2007-2010 «Газоанализатор ФП22. Методика поверки», утвержденному РУП БелГИМ 17 февраля 2010 г.

Основные средства поверки:

- ГСО-ПГС №№ 10257-2013, 10263-2013, 10325-2013;
- секундомер СОС Пр-2-2, кл.3 ТУ 25-1894.003-90;
- ротаметр РМ-А-0,063ГУЗ, 0-0,63 м³/ч ГОСТ 13045-81;
- вентиль точной регулировки ВТР, АПИ4.463.002;
- трубка поливинилхлоридная (ПВХ), 6х15, ТУ 64-2-286-79.

Сведения о методиках (методах) измерений

изложены в паспорте.

Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к газоанализаторам ФП22

ГОСТ Р 52931-2008 «Приборы контроля и регулирования технологических процессов. Общие технические условия»

ГОСТ 13320-81 «Газоанализаторы промышленные автоматические. Общие технические условия».

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 «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 ВУ 100162047.033-2009 «Газоанализатор ФП22. Технические условия».

Изготовитель

Научно-производственное общество с дополнительной ответственностью «ФАРМЭК» (НП ОДО "ФАРМЭК"), Республика Беларусь, УПН 100162047

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

Тел./факс (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, 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.

« ____ » _____ 2015 г.