

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Газоанализаторы ФП21

Назначение средства измерений

Газоанализаторы ФП21 (далее - газоанализаторы), предназначены для измерения объемной доли метана (CH_4) и пропана (C_3H_8) в атмосфере производственных помещений, наружных установок предприятий химической, газодобывающей, энергетической промышленности, в коммунальном хозяйстве и для подачи сигнализации при превышении установленных пороговых значений объемной доли газов.

Описание типа средства измерений

Газоанализатор представляет собой одноблочный переносной прибор во взрывозащищенном исполнении с конвекционной подачей контролируемой среды, со световой и звуковой сигнализацией, с жидкокристаллическим индикатором, с фиксированным порогом срабатывания сигнализации. Газоанализатор выполнен с видами взрывозащиты: «Искробезопасная электрическая цепь i» уровня «ib»; «Взрывонепроницаемая оболочка» с маркировкой "1ExibdIIC T5" в соответствии с ГОСТ 30852.0-2002 (ГОСТ Р 51330.0-99), ГОСТ 30852.10-2002 (ГОСТ Р 51330.10-99) и предназначен для эксплуатации во взрывоопасных зонах согласно нормативным документам, регламентирующим применение электрооборудования во взрывоопасных зонах.

Метод измерения основан на регистрации изменения сопротивления термокатализического сенсора при воздействии на него газа. Электрическое питание автономное – от трёх аккумуляторных батарей типа AAA-Ni-MH 700МАН.

В газоанализаторах предусмотрена программа “ТЕСТ”, позволяющая диагностировать исправность и работоспособность измерительного канала и пороговой сигнализации.

Внешний вид газоанализатора приведен на рисунке 1.

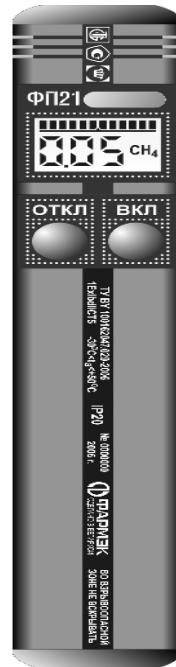


Рис. 1. Внешний вид газоанализатора ФП21

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.

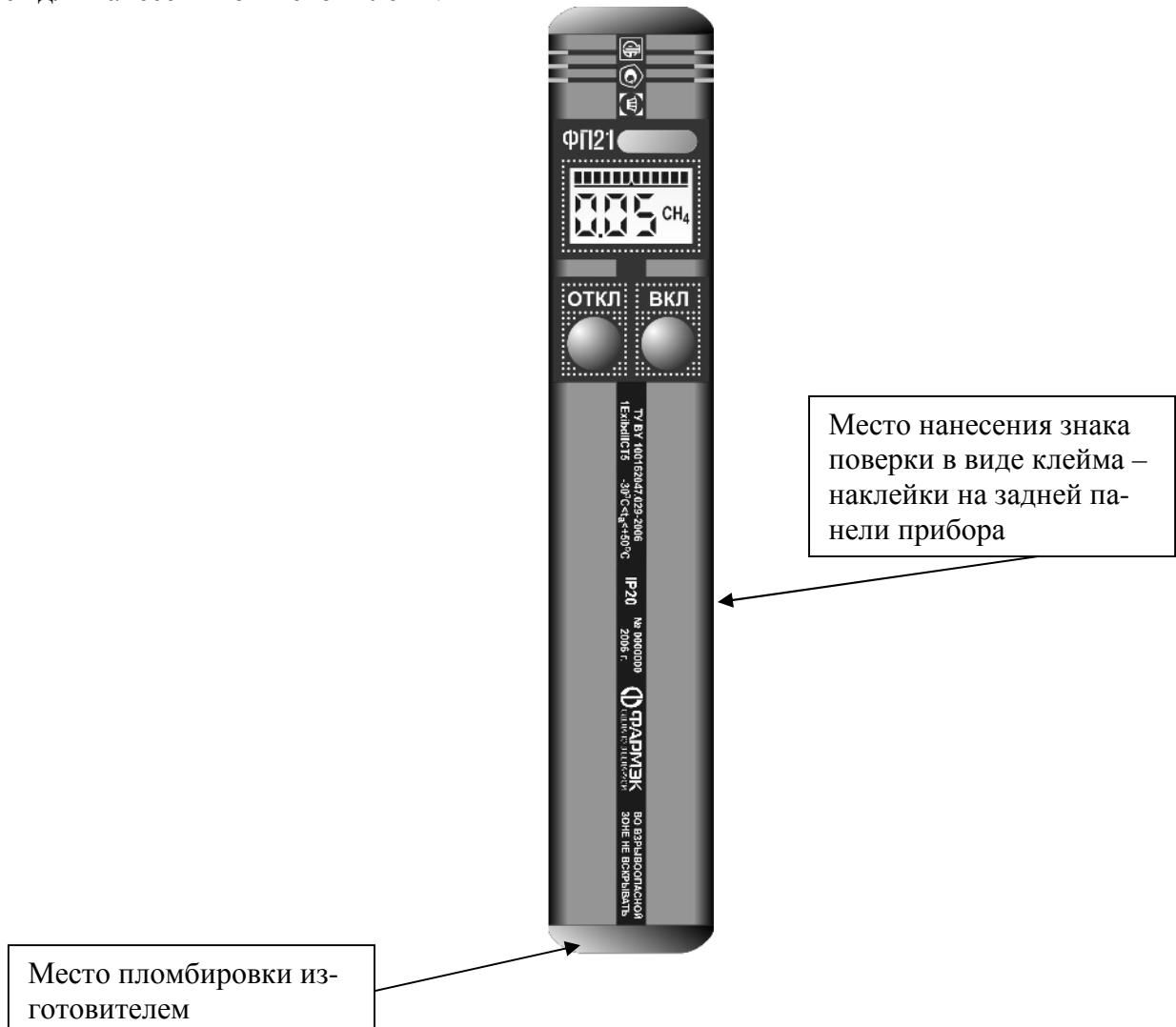


Рисунок 2 - Схема пломбировки для защиты от несанкционированного доступа и обозначение мест для нанесения оттисков клейм.

Программное обеспечение

Идентификационные данные программного обеспечения

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 21	FP21.hex	Текущая	0x8C12	CRC-16

Уровень защиты программного обеспечения от непреднамеренных и преднамеренных изменений соответствует уровню "A" по МИ 3286-2010.

ПО не влияет на метрологические характеристики.

Газоанализатор ФП 21 функционирует под управлением программного обеспечения (далее ПО). Программное обеспечение состоит из двух частей: встроенное ПО и внешнее ПО.

Структура ПО газоанализатора ФП 21 представлена на рисунке 3.

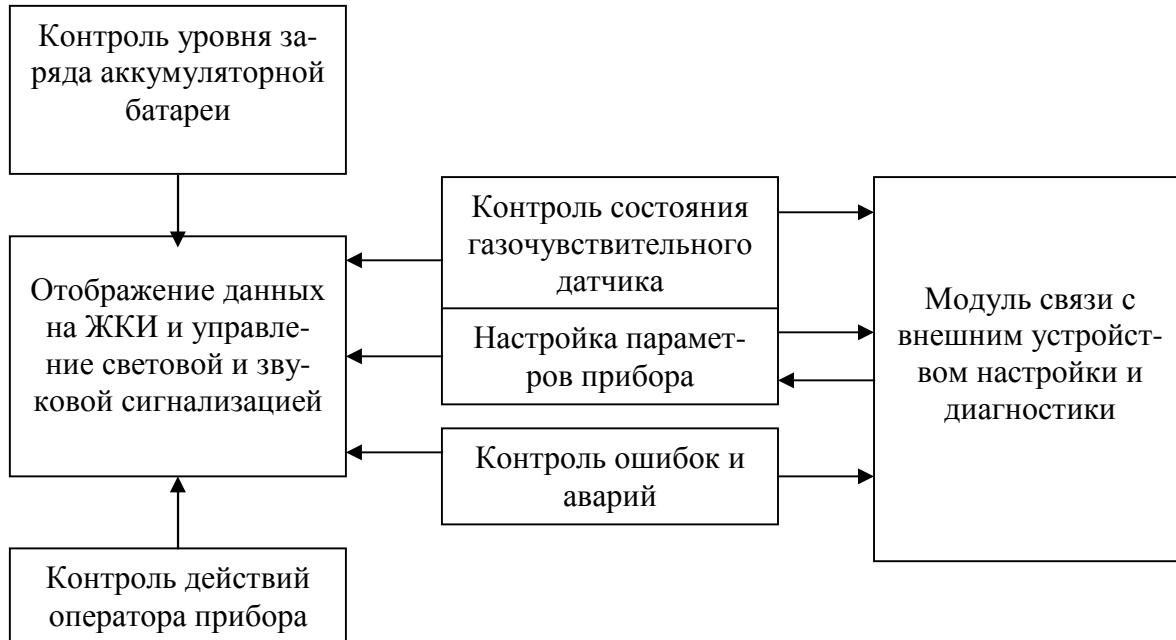


Рисунок 3 - структура ПО газоанализатора ФП21

Основные функции встроенного ПО газоанализатора следующие:

- определение концентрации измеряемого газа;
- определение превышения установленных порогов измеряемого газа;
- отображение состояния газоанализатора на его экране;
- определение ошибок и аварийных ситуаций газоанализатора;
- оповещение оператора о превышении установленных порогов, ошибках, аварийных ситуациях и разряде аккумуляторной батареи посредством световой и звуковой сигнализации;
- контроль уровня заряда аккумуляторной батареи;
- управление калибровкой газоанализатора;
- связь с внешним устройством по ИК-порту.

Внешнее ПО предназначено для персонального компьютера под управлением ОС Windows. Основные функции внешнего ПО – диагностика и настройка газоанализатора ФП 21.

Метрологические и технические характеристики

Диапазоны измерения объемной доли, %:

метана	от 0 до 2,50
пропана	от 0 до 1,00

Диапазоны показаний объемной доли, %:

метана	от 0 до 5,00
пропана	от 0 до 2,00

Номинальная ступень квантования, %

0,01

Пределы допускаемой основной абсолютной погрешности измерения объемной доли, %:

метана	± 0,25
пропана	± 0,10

Предел допускаемой вариации

0,5 основной абсолютной погрешности

Фиксированный порог срабатывания сигнализации при измерении объемной доли, %:

метана	1,00
пропана	0,40

Пределы допускаемой абсолютной погрешности срабатывания сигнализации, %:

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

Пределы дополнительной абсолютной погрешности измерения объемной доли, вызванной отклонением температуры окружающей среды от нормальной до любой в пределах рабочих условий применения, на каждые 10°C , %:

метана	$\pm 0,05$
пропана	$\pm 0,02$
Время установления рабочего режима, с, не более	20,
Время выхода на 90 % значение показаний $t_{0.9}$, с, не более	10,
Время непрерывной работы, ч, не менее	8
Потребляемая мощность, В·А, не более	1,5
Напряжение питания постоянного тока, В	от 3,05 до 4,5.
Габаритные размеры, мм, не более	190x33x18
Масса, г, не более	200
Напряжение холостого хода U_{xx} аккумуляторной батареи газоанализаторов, В, не более	4,5
Ток короткого замыкания I_{kz} на выходе блока искрозащиты, А, не более:	0,6
Степень защиты оболочки по ГОСТ 14254-96 (МЭК 529-89):	
- электронного блока	IP20
- отсека аккумуляторной батареи	IP 54, категория 2
Класс защиты от поражения электрическим током по ГОСТ 12.2.007-75	III

Рабочие условия эксплуатации:

- температура окружающей среды, $^{\circ}\text{C}$	от минус 30 до 50.
- относительная влажность, %	98 при 25°C .
- атмосферное давление, кПа	от 84 до 106,7.
- средняя наработка на отказ, ч, не менее	30000
- средний срок службы, лет, не менее	10

Знак утверждения типа

Знак утверждения типа наносится химическим способом на лицевую панель газоанализатора ФП21 и типографским способом на титульный лист паспорта.

Комплектность средства измерения

Состав комплекта поставки газоанализатора ФП21 приведен в таблице 2.

Таблица 2

Наименование и обозначение	Количество, шт.
Газоанализатор ФП21	1
Адаптер сетевой 12 В, 1 А	1
Паспорт*	1
Упаковка	1

*Методика поверки МРБ.МП 1536-2006 включена в паспорт.

Проверка

осуществляется по документу МРБ МП. 1536-2006 . «Методика поверки. Газоанализатор ФП21»утвержденной РУП БелГИМ в 2006 г.

Основные средства поверки:

- ГСО – ПГС CH_4 – воздух, C_3H_8 – воздух;
- секундомер СОС Пр-2-2, кл.3 ТУ 25-1894.003-90;

- ротаметр РМ-А-0,063Г УЗ, 0-0,63 м³/ч ГОСТ 13045-81;
- вентиль точной регулировки ВТР, АПИ4.463.002;
- трубка поливинилхлоридная (ПВХ), 6x15, ТУ 64-2-286-79.

Сведения о методиках (методах) измерений изложены в руководстве по эксплуатации.

Нормативные документы, устанавливающие требования к газоанализаторам ФП21

ГОСТ 12997-84 «Изделия ГСП. 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 (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 BY 100162047.029-2006 «Газоанализатор ФП21. Технические условия».

Рекомендации по областям применения в сфере государственного регулирования обеспечения единства измерений

– при осуществлении производственного контроля за соблюдением установленных законодательством Российской Федерации требований промышленной безопасности к эксплуатации опасного производственного объекта.

Изготовитель

Научно-производственное общество с дополнительной ответственностью «ФАРМЭК»

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

тел/факс (017) 209-84-51.

Испытательный центр

Государственный центр испытаний средств измерений (ГЦИ СИ)

ФГУП "ВНИИМС", г.Москва

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, адрес в Интернете: www.vniims.ru

Заместитель Руководителя

Федерального агентства по

техническому регулированию и метрологии

Ф.В.Булыгин

"___" ____ 2012 г.