

## ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВ ИЗМЕРЕНИЙ

Подлежит публикации  
в открытой печати



СОБЛЮЩЕНО

ИЗДАНИЕ ФГУП «ВНИИМС»

В.Н.Яншин

сентябрь 2006 г.

Газоанализаторы ФП33	Внесены в Государственный реестр средств измерений Регистрационный № <u>32802-06</u>
----------------------	---

Выпускаются по техническим условиям ТУ ВУ 100162047.032-2006, Республика Беларусь

### НАЗНАЧЕНИЕ И ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

Газоанализаторы ФП33 предназначены для одновременного измерения объемной доли метана или пропана, кислорода и массовой концентрации угарного газа (оксида углерода) в воздушной атмосфере и выдачи звуковой и световой сигнализации при превышении установленных пороговых значений.

Область применения – колодцы и коллекторы подземных инженерных сетей, канализационные коллекторы, тепловые и телефонные сети, туннели, цистерны и другие помещения, где недостаток кислорода и наличие горючих и токсичных газов представляют угрозу здоровью или опасность взрыва.

### ОПИСАНИЕ

Газоанализатор ФП33 представляет собой переносной одноблочный прибор со световой и звуковой сигнализацией, с графическим индикатором, с фиксированными порогами срабатывания сигнализации, с принудительной подачей контролируемой среды от встроенного микронасоса, взрывозащищенного исполнения, с встроенным инфракрасным портом.

Газоанализатор обеспечивает:

- возможность установки двух порогов сигнализации для каждого датчика;
- накопление данных о концентрации измеряемых газов с периодом 3 с за последние 270 ч работы;
- самотестирование и отображение информации о неисправностях;
- защиту сенсора метана или пропана от газовой перегрузки.

Принцип работы газоанализатора ФП33 основан на регистрации изменения сопротивления термокаталитического сенсора при воздействии на него метаном или пропаном, регистрации изменения тока электрохимического сенсора при воздействии на него оксидом углерода и регистрации изменения напряжения электрохимического сенсора при воздействии на него кислородом.

Электрическое питание автономное – от четырех аккумуляторных батарей типа АА-Ni-MH 2500MAH.

Газоанализаторы ФПЗЗ соответствуют требованиям ГОСТ 30852.0-2002, ГОСТ 30852.1-2002, ГОСТ 30852.10-2002 и имеют маркировку взрывозащиты IEx[ib]dIIBT5.

Калибровка газоанализаторов ФПЗЗ производится по четырем газам: метан, пропан, кислород и оксид углерода.

## ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Диапазон измерения объемной доли метана, %	от 0 до 2,50
Диапазон измерения объемной доли пропана, %	от 0 до 1,00
Диапазон измерения объемной доли кислорода, %	от 0 до 25,0
Диапазон измерения массовой концентрации оксида углерода, мг/м <sup>3</sup>	от 10 до 125
Диапазон показаний объемной доли метана, %	от 0 до 5,00
Диапазон показаний объемной доли пропана, %	от 0 до 2,00
Диапазон показаний объемной доли кислорода, %	от 0 до 25,0
Диапазон показаний массовой концентрации оксида углерода, мг/м <sup>3</sup>	от 0 до 125
Номинальная ступень квантования:	
- объемной доли метана (пропана), %	0,01
- объемной доли кислорода, %	0,1
- массовой концентрации оксида углерода, мг/м <sup>3</sup>	1
Пределы допускаемой основной абсолютной погрешности ( $\Delta_d$ ) измерения:	
- объемной доли метана, %	$\pm 0,25$
- объемной доли пропана, %	$\pm 0,10$
- объемной доли кислорода, %	$\pm 0,5$
Пределы допускаемой основной относительной погрешности измерения ( $\delta_d$ ) массовой концентрации оксида углерода, %	$\pm 25$
Предел допускаемой вариации показаний (b),	
- при измерении объемной доли метана	$0,5 \Delta_d$
- при измерении объемной доли пропана	$0,5 \Delta_d$
- при измерении объемной доли кислорода	$0,5 \Delta_d$
- при измерении массовой концентрации оксида углерода	$0,5 \delta_d$
Установленные пороги срабатывания сигнализации:	
«ПОРОГ 1» - при измерении объемной доли метана, %	1,00
- при измерении объемной доли пропана, %	0,40
- при измерении объемной доли кислорода, %	18,0
- при измерении массовой концентрации оксида углерода, мг/м <sup>3</sup>	20
«ПОРОГ 2» - при измерении объемной доли метана, %	5,00
- при измерении объемной доли пропана, %	2,00
- при измерении объемной доли кислорода, %	2,0
- при измерении массовой концентрации оксида углерода, мг/м <sup>3</sup>	100
Пределы допускаемой погрешности срабатывания сигнализации «ПОРОГ1»:	
- при измерении объемной доли метана	$\pm 0,2 \Delta_d$
- при измерении объемной доли пропана	$\pm 0,2 \Delta_d$
- при измерении объемной доли кислорода	$\pm 0,2 \Delta_d$
- при измерении массовой концентрации оксида углерода	$\pm 0,2 \delta_d$
Пределы дополнительной погрешности, вызванной изменением температуры окружающей и контролируемой среды от нормальной до любой в пределах рабочих условий применения на каждые 10 °С:	

- при измерении объемной доли метана	0,2 $\Delta_d$
- при измерении объемной доли пропана	0,2 $\Delta_d$
- при измерении объемной доли кислорода	0,2 $\Delta_d$
- при измерении массовой концентрации оксида углерода	0,2 $\delta_d$
Время установления рабочего режима, с, не более	10
Номинальное время установления показаний $T_{0,9 \text{ ном}}$ и пределы допускаемых отклонений от него, с, не более:	
- по метану (пропану)	(15 $\pm$ 1)
- по кислороду	(30 $\pm$ 1)
- по оксиду углерода	(90 $\pm$ 1)
Время непрерывной работы с автономным источником питания, ч, не менее	10
Потребляемая мощность, В·А, не более	3,0
Напряжение питания постоянного тока, В,	от 4,3 до 6,0
Габаритные размеры, мм, не более	160x33x120
Масса, г, не более	700
Расход анализируемой среды, создаваемый микронасосом,, л/мин, не менее	0,3
Напряжение холостого хода $U_{xx}$ аккумуляторной батареи газоанализаторов, В, не более	5,8
Ток короткого замыкания $I_{кз}$ на выходе блока искрозащиты, А, не более	0,6
Рабочий диапазон температур, °С	- 30 ÷ + 50
Относительная влажность, %, при 25 °С	98
Атмосферное давление, кПа	84 ÷ 106,7
Степень защиты, обеспечиваемая оболочками, по ГОСТ 14254-96	
- электронного блока	IP 20
- блока аккумуляторной батареи	IP 54 категория 2
Средняя наработка на отказ, ч, не менее	30000
Средний срок службы, лет, не менее	10
Класс защиты от поражения электрическим током по ГОСТ 12.2.007-75	III

### ЗНАК УТВЕРЖДЕНИЯ ТИПА

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

### КОМПЛЕКТНОСТЬ

Состав комплекта поставки газоанализатора ФПЗЗ приведен в таблице 1.

Таблица 1

Наименование	Количество, шт
Газоанализатор ФПЗЗ	1
Штанга заборная	1
Зарядное устройство ЗУ7	1
Паспорт	1
Упаковка	1
Методика поверки МРБ МП 1604-2006	1

## ПОВЕРКА

Поверка газоанализатора производится в соответствии с методикой поверки МРБ МП.1604-2006 "Газоанализатор ФП 33. Методика поверки", входящей в комплект технической документации.

Основные средства поверки:

- ГСО-ПГС  $\text{CH}_4$ -воздух;
- ГСО-ПГС  $\text{C}_3\text{H}_8$ -воздух;
- ГСО-ПГС  $\text{O}_2$ -азот;
- ГСО-ПГС  $\text{CO}$ -воздух в баллонах под давлением.

Межповерочный интервал – 1 год.

## НОМАТИВНЫЕ И ТЕХНИЧЕСКИЕ ДОКУМЕНТЫ

ГОСТ 12997-84 «Изделия ГСП. 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 100162047.032-2006 «Газоанализатор ФП33. Технические условия».

## ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Тип газоанализаторов ФП33 утвержден с техническими и метрологическими характеристиками, приведенными в настоящем описании, и метрологически обеспечен в эксплуатации.

## ИЗГОТОВИТЕЛЬ

Научно-производственное общество с дополнительной ответственностью «ФАРМЭК»,  
220013, г. Минск, ул. Кульман, 2, т/ф (017) 2-09-84-51.

Директор НП ОДО «ФАРМЭК»



В.В. Малнач

«25» сентября 2006 г.