

# ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ ДЛЯ ГОСУДАРСТВЕННОГО РЕЕСТРА СРЕДСТВ ИЗМЕРЕНИЙ



Газоанализаторы ФП34	Внесены в Государственный реестр средств измерений Регистрационный № <u>РБ 03 09 5881 19</u>
----------------------	---

Выпускают по техническим условиям ТУ ВУ 100162047.036-2015.

## НАЗНАЧЕНИЕ И ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

Газоанализаторы ФП34 предназначены для измерений концентрации газов (метана  $CH_4$ , пропана  $C_3H_8$ , диоксида углерода  $CO_2$ , оксида углерода  $CO$ , кислорода  $O_2$ , сероводорода  $H_2S$ ) в составе воздуха в любой комбинации (одновременно до пяти) и выдачи звуковой и световой предупредительной и аварийной сигнализации при превышении установленных порогов срабатывания сигнализации.

Область применения газоанализатора ФП34 – промышленные и гражданские объекты, где возможно образование взрывоопасных и отравляющих газовых смесей, а также недостаток кислорода, представляющих угрозу здоровью и жизнедеятельности персонала.

## ОПИСАНИЕ

Газоанализатор ФП34 представляет собой multifunctional переносной малогабаритный прибор блочной конструкции со встроенным микронасосом и обеспечивает:

- установку от одного до пяти блоков датчиков;
- отображение концентрации по каждому компоненту;
- установку модуля привязки измерений к местности;
- установку блока датчика индикации утечки горючих газов;
- диагностику и отображение информации о неисправности;
- накопление данных о концентрации измеряемых газов с последующей возможностью их обработки на ПК;
- заряд аккумуляторной батареи через USB разъем.

Блоки датчиков обеспечивают:

- измерение концентрации компонента в воздушной среде;
  - возможность установки порогов сигнализации;
  - тестирование измерительного (чувствительного) элемента;
  - измерение температуры рабочего элемента электрохимических сенсоров
- Электрическое питание автономное – LiFePO4 аккумуляторная батарея.



Взрывозащита газоанализатора обеспечена соответствием его конструкции требованиям ГОСТ Р МЭК 60079-0-2011, видом взрывозащиты «искробезопасная электрическая цепь «i» уровня «ib» по ГОСТ Р МЭК 60079-11-2010 и выполнением датчика утечки ПР14-07.15.000 с видом взрывозащиты взрывонепроницаемая оболочка «d» по ГОСТ IEC 60079-1-2011. Имеет маркировку взрывозащиты 1 Ex ib IIB T4 Gb и 1 Ex ib d IIB T4 Gb (при установке датчика утечки), и предназначен для применения во взрывоопасных зонах в соответствии с присвоенной маркировкой взрывозащиты.

Внешний вид газоанализатора ФП34 приведен на рисунках 1 и 1а.

Схема пломбировки для защиты от несанкционированного доступа с указанием места для нанесения знака поверки и места пломбировки изготовителем приведена в приложении А к Описанию типа.



Рисунок 1 - Внешний вид газоанализатора ФП34.



Рисунок 1а - Внешний вид газоанализатора ФП34 с модулем привязки к местности

Газоанализатор ФП34 функционирует под управлением программного обеспечения (далее ПО). ПО состоит из двух частей: встроенное и внешнее.

Основные функции встроенного ПО газоанализатора ФП34 следующие:

- определение концентрации (изменения концентрации) измеряемых газов;
- определение превышения установленных порогов измеряемых газов;
- отображение состояния газоанализатора ФП34 на его экране;
- определение ошибок и аварийных ситуаций газоанализатора ФП34;
- оповещение оператора о превышении установленных порогов, ошибках, аварийных ситуациях и разряде аккумуляторной батареи посредством световой и звуковой сигнализации;
- отображение текущего времени;
- сохранение данных в энергонезависимой памяти об изменениях состояния газоанализатора ФП34 с указанием времени (и координат), периодическое сохранение значений концентраций измеряемых газов;
- контроль уровня и процесса заряда аккумуляторной батареи;
- управление калибровкой газоанализатора ФП34;

- связь с внешним устройством по USB-порту.

Внешнее ПО предназначено для персонального компьютера под управлением ОС Windows. Основные функции внешнего ПО – диагностика, настройка и чтение данных накопления газоанализатора ФП34.

Не требуется специальных средств защиты, исключающих возможность несанкционированной модификации, обновления (загрузки), удаления и иных преднамеренных изменений метрологически значимой части ПО газоанализатора ФП34 и измеренных данных.

Идентификационные данные ПО газоанализатора ФП34 приведены в таблице 1.

Таблица 1

Идентификационные данные (признаки)	Значение
Идентификационное наименование ПО	FP34.hex
Номер версии (идентификационный номер) ПО	B.57
Цифровой идентификатор ПО	0x3DA8
Алгоритм вычисления цифрового идентификатора	CRC-16

### Основные технические и метрологические характеристики

Основные технические и метрологические характеристики указаны в таблицах 2-4.

Таблица 2

Диапазоны измерений, пределы допускаемой основной погрешности, номинальное время установления показаний и температурный диапазон измерений газоанализаторов с оптическими датчиками				
Наименование определяемого компонента	Температурный диапазон измерений, °С	Диапазоны измерений определяемого компонента	Пределы допускаемой основной погрешности	Номинальное время установления показаний, Т <sub>0,9</sub> , с, не более
		объемная доля, %		
Метан (СН <sub>4</sub> )	от минус 40 до плюс 50	от 0 до 5,0	±0,1 об. д., % или ±5 % от показаний, что больше	30
Метан (СН <sub>4</sub> )	от минус 40 до плюс 50	от 0 до 5,0		
		от 5,0 до 100		
Диоксид углерода (СО <sub>2</sub> )	от минус 10 до плюс 40	от 0 до 2,5	±0,05 об. д., % или ±5 % от показаний, что больше	
Пропан (С <sub>3</sub> Н <sub>8</sub> )	от минус 40 до плюс 50	от 0 до 2,0		



Таблица 3

Диапазоны измерений, пределы допускаемой дополнительной погрешности в диапазонах температур эксплуатации газоанализаторов с оптическими датчиками				
Наименование определяемого компонента	Температурный диапазон измерений, °С	Диапазоны измерений определяемого компонента		Пределы допускаемой дополнительной погрешности в диапазонах температур эксплуатации
		объемная доля, %		
Метан (CH <sub>4</sub> )	от минус 40 до плюс 50	от 0 до 5,0		±0,2 об. д., % или ±10 % от показаний, что больше, в диапазоне от минус 10 °С до плюс 40 °С; ±0,4 об. д., % или ±20 % от показаний, что больше, в диапазонах от минус 40 °С до минус 10 °С и от плюс 40 °С до плюс 50 °С;
Метан (CH <sub>4</sub> )		от 0 до 5,0		
	от 5,0 до 100			
Диоксид углерода (CO <sub>2</sub> )	от минус 10 до плюс 40	от 0 до 2,5		±0,2 об. д., % или ±10 % от показаний, что больше, в диапазоне от минус 10 °С до плюс 40 °С;
Пропан (C <sub>3</sub> H <sub>8</sub> )	от минус 40 до плюс 50	от 0 до 2,0		±0,08 об. д., % или ±10 % от показаний, что больше, в диапазоне от минус 10 °С до плюс 40 °С; ±0,16 об. д., % или ±20 % от показаний, что больше, в диапазоне от минус 40 °С до минус 10 °С и от плюс 40 °С до плюс 50 °С;

Таблица 4

Диапазоны измерений, пределы допускаемой основной погрешности, номинальное время установления показаний и температурный диапазон измерений, пределы допускаемой дополнительной погрешности в диапазонах температур эксплуатации газоанализаторов с электрохимическими датчиками						
Наименование определяемого компонента	Температурный диапазон измерений, °С	Диапазон измерений определяемого компонента		Пределы допускаемой основной погрешности		Номинальное время установления показаний, T <sub>0,9</sub> , с, не более
		объемная доля, %	массовая концентрация, мг/м <sup>3</sup>	абсолютной	относительной	
Оксид углерода (CO)	от минус 30 до плюс 50	-	от 0 до 30	±7,5 мг/м <sup>3</sup>	-	30
		-	от 30 до 120	-	±25 %	
Кислород (O <sub>2</sub> )	от минус 30 до плюс 50	от 0 до 25,0	-	±0,5 об. доли, %	-	30
Сероводород (H <sub>2</sub> S)	от минус 30 до плюс 50	-	от 0 до 10	±2,5 мг/м <sup>3</sup>	-	30
		-	от 10 до 100	-	±25 %	
Пределы допускаемой дополнительной погрешности в диапазонах температур эксплуатации на каждые 10 °С не более 0,5 в долях от пределов основной погрешности						

Предел допускаемой вариации показаний газоанализаторов ФП34 не более 0,5 в долях от пределов допускаемой основной погрешности.

Газоанализаторы ФП34 по умолчанию имеют фиксированные пороги срабатывания сигнализации. Значение пороговых концентраций, установленных по умолчанию, указаны в таблице 5.



Таблица 5

Наименование измеряемого компонента	Значения объемной доли (%) или массовой концентрации (мг/м <sup>3</sup> ) определяемого компонента		
	Порог 1	Порог 2	Порог 3
Метан (СН <sub>4</sub> )	0,5 об. д., %	1 об. д., %	-
Пропан (С <sub>3</sub> Н <sub>8</sub> )	0,2 об. д., %	0,4 об. д., %	-
Диоксид углерода (СО <sub>2</sub> )	0,5 об. д., %	1 об. д., %	-
Оксид углерода (СО)	20 мг/м <sup>3</sup>	100 мг/м <sup>3</sup>	-
Кислород (О <sub>2</sub> )	2 об. д., %	18 об. д., %	24 об. д., %
Сероводород (Н <sub>2</sub> С)	10 мг/м <sup>3</sup>	30 мг/м <sup>3</sup>	-

Время установления рабочего режима не более 70 с.

Время непрерывной работы без подзарядки аккумуляторной батареи и без технического обслуживания не менее 30 ч.

Напряжение питания постоянного тока от 2,5 до 3,7 В.

Габаритные размеры не более 125×125× 60 мм.

Масса не более 600 г.

Условия транспортирования:

- температура от минус 50 °С до плюс 50 °С;

- относительная влажность до 98 % при температуре плюс 25 °С;

- атмосферное давление от 84,0 до 106,7 кПа;

- вибрация с ускорением 30 м/с<sup>2</sup> при частоте ударов от 80 до 120 в минуту.

Расход анализируемой среды, создаваемый микронасосом не менее 0,3 л/мин.

Номинальная ступень квантования:

- по метану, пропану, диоксиду углерода 0,01 %;

- для датчиков с диапазоном измерений от 0 до 100 % в диапазоне от 5 до 100 % - 0,1 %;

- по кислороду - 0,1 %;

- по оксиду углерода, сероводороду - 1 мг/м<sup>3</sup>.

Степень защиты газоанализатора по ГОСТ 14254-2015 – IP20.

Средняя наработка на отказ с учетом технического обслуживания не менее 15000 ч.

Средний срок службы не менее 10 лет.

### ЗНАК УТВЕРЖДЕНИЯ ТИПА

Знак утверждения типа наносится фотохимическим способом цифровой печати на нижнюю крышку газоанализатора ФП34 и типографским способом на титульные листы эксплуатационных документов.



## КОМПЛЕКТНОСТЬ

Состав комплекта поставки газоанализатора приведен в таблице 6.  
Таблица 6

Наименование	Количество
Газоанализатор ФПЗ4	1
Штанга АРТ 23341	1
Штанга АРТ 23342	По заказу
Штанга АРТ 23343	По заказу
Адаптер сетевой 5 В, 1 А	1
Паспорт*	1
Чехол	1
Чехол с катушкой АРТ 340060	По заказу
Ремень	1
Фильтр-затвор АРТ 12043	5
Фильтр	12
Упаковка	1
* Методика поверки МРБ МП.2559-2016 включена в паспорт	

## ТЕХНИЧЕСКИЕ ДОКУМЕНТЫ

ТУ ВУ 100162047.036-2015 «Газоанализаторы ФПЗ4. Технические условия».  
МРБ МП.2559-2016 «Газоанализаторы ФПЗ4. Методика поверки».

## ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Газоанализаторы ФПЗ4 соответствуют требованиям ТУ ВУ 100162047.036-2015, ТР ТС 020/2011 «Электромагнитная совместимость технических средств» (декларации соответствия ЕАЭС ВУ/112 11.01. ТР020 003 37071 от 12.11.2019), ТР ТС 012/2011 «О безопасности оборудования для работы во взрывоопасных средах» (сертификат соответствия № ТС RU С-ВУ.ГБ08.В.00906 от 07.04.2015).

Межповерочный интервал: не более 6 месяцев; межповерочный интервал в сфере законодательной метрологии в Республике Беларусь: не более 6 месяцев.

Научно-исследовательский центр испытаний средств измерений и техники БелГИМ  
г. Минск, Старовиленский тракт, д. 93  
Тел. (017)-334-98-13  
Аттестат аккредитации № ВУ/112 1.0025.

## ИЗГОТОВИТЕЛЬ

Научно-производственное общество с дополнительной ответственностью «ФАРМЭК»,  
220013, г. Минск, ул. Кульман, 2-2, тел. (017) 292-92-15.

Начальник научно-исследовательского центра испытаний средств измерений и техники

Директор НПОДО «ФАРМЭК»

Д.М.Каминский

В.В.Малнач



## ПРИЛОЖЕНИЕ А

Схема пломбировки для защиты от несанкционированного доступа с указанием места для нанесения знака поверки

