

Приложение № 1
к сведениям о типах средств
измерений, прилагаемым
к приказу Федерального агентства
по техническому регулированию
и метрологии
от «21» декабря 2020 г. № 2158

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Газоанализаторы ФПЗ4

Назначение средства измерений

Газоанализаторы ФПЗ4, предназначены для измерений концентрации взрывоопасных (метана, CH_4 , и пропана, C_3H_8), вредных (оксида углерода, CO , и сероводорода, H_2S) газов, а также диоксида углерода (CO_2) и кислорода (O_2) в составе воздуха в любой комбинации (одновременно до пяти) и выдачи звуковой и световой предупредительной и аварийной сигнализаций при превышении установленных порогов срабатывания сигнализации.

Описание средства измерений

Газоанализаторы представляет собой многофункциональный 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 – LiFePO_4 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 ИЕС 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 газоанализаторов ФПЗ4 приведен на рисунке 1 и 1а.



Рисунок 1
Внешний вид газоанализатора ФП34



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

Программное обеспечение

Идентификационные данные программного обеспечения приведены в таблице 1.

Таблица 1

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

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

Влияние программного обеспечения газоанализаторов учтено при нормировании их метрологических характеристик.

Метрологические и технические характеристики

Таблица 2-Метрологические характеристики

Наименование характеристики	Значение
измеряемых оптическими датчиками	
Диапазон измерений компонента, объемная доля (об. д.), %: метан (CH ₄) пропан (C ₃ H ₈) диоксид углерода (CO ₂)	от 0 до 5 от 5 до 100 от 0 до 2,0 от 0 до 2,5
Пределы допускаемой основной погрешности компонента: метан (CH ₄) пропан диоксид углерода	± 0,1 об. д., % или ±5% от показаний, что больше ± 0,05 об. д., %, или ±5% от показаний, что больше ± 0,1 об. д., % или ±5% от показаний, что больше
Пределы допускаемой дополнительной погрешности для компонентов: метан (CH ₄) в диапазоне измерений температуры от – 10 до + 40 °С в диапазоне измерений температуры от – 40 до - 10 °С и от +40 до +50 °С пропан (C ₃ H ₈) в диапазоне измерений температуры от – 10 до + 40 °С в диапазоне измерений температуры от – 40 до - 10 °С и от +40 до +50 °С диоксид углерода (CO ₂) в диапазоне измерений температуры от – 10 до + 40 °С	±0,2 об. д., %, или ±10% от показаний, что больше ±0,4 об. д., %, или ±20% от показаний, что больше ±0,08 об. д., %, или ±10% от показаний, что больше ±0,16 об. д., %, или ±20% от показаний, что больше ±0,2 об. д., %, или ±10% от показаний, что больше
Диапазон рабочей температуры, °С, для компонентов: метан (CH ₄) и пропан (C ₃ H ₈) диоксид углерода (CO ₂)	от – 40 до + 50 от – 10 до + 40
измеряемых электрохимическими датчиками	
Диапазон измерений компонента: оксид углерода (CO) сероводород (H ₂ S) кислород (O ₂)	от 0 до 30 мг/м ³ от 30 до 120 мг/м ³ от 0 до 10 мг/м ³ от 10 до 100 мг/м ³ от 0 до 25,0 об. д., %
Пределы допускаемой основной погрешности компонента: оксида углерода (CO) абсолютной в диапазоне измерений от 0 до 30 мг/м ³ относительной в диапазоне измерений от 30 до 120 мг/м ³ сероводорода (H ₂ S) абсолютной в диапазоне измерений от 0 до 10 мг/м ³ относительной в диапазоне измерений от 10 до 100 мг/м ³	± 7,5 мг/м ³ ± 25 % ± 2,5 мг/м ³ ± 25 %

Наименование характеристики	Значение
кислорода (O ₂)	±0,5 об. д., %
Пределы допускаемой дополнительной погрешности, обусловленной отклонением рабочей температуры от нормальной (20±5 °С) на каждые 10 °С для окиси углерода, сероводорода, кислорода, в долях основной погрешности, не более	0,5
Диапазон рабочей температуры для оксида углерода, сероводорода, кислорода, °С	от – 30 до + 50
Предел допускаемой вариации показаний, в долях основной погрешности компонентов, не более	0,5
Значения установленных по умолчанию порогов срабатывания сигнализации для компонентов: метан (CH ₄) пропан (C ₃ H ₈) диоксид углерода (CO ₂) кислород (O ₂) оксид углерода (CO) сероводород (H ₂ S)	0,5; 1 об. д., % 0,2; 0,4 об. д., % 0,5; 1 об. д., % 2; 18; 24 об. д., % 20; 100 мг/м ³ 10; 30 мг/м ³
Время выхода на режим, с, не более	70
Время установления показаний T _{0,9} , с, не более	30
Нормальные условия измерений: - температура окружающей среды, °С - атмосферное давление, кПа - относительная влажность, %	от 15 до 25 от 84 до 106,7 от 30 до 80

Таблица 4 – Технические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Напряжение питания постоянного тока, В	от 2,5 до 3,7
Время непрерывной работы без подзарядки аккумуляторной батареи, ч, не менее	30
Объемный расход анализируемой среды микронасосом, см ³ /мин	0,3
Номинальная ступень квантования, об. д., %: - по метану, пропану, диоксиду углерода - для датчиков с диапазоном измерений от 0 до 100% в диапазоне от 5 до 100% - по кислороду - по оксиду углерода, сероводороду	0,01 0,1 0,1 1 мг/м ³
Габаритные размеры, мм, не более	125x125x60
Масса, г, не более	600
Условия транспортирования: - температура, °С - атмосферное давление, кПа - относительная влажность, % - вибрация при частоте ударов от 80 до 120 в минуту с ускорением, м/с ²	от - 50 до + 50 от 84 до 106,7 до 98 % при 25 °С 30
Степень защиты по ГОСТ 14254-2015	IP20
Средняя наработка на отказ с учетом технического обслуживания, ч, не менее	15000

Наименование характеристики	Значение
Средний срок службы, лет, не менее	10

Наименование характеристики	Значение
Условия эксплуатации: - температура окружающей среды, °С - атмосферное давление, кПа - относительная влажность воздуха, %	от – 40 до + 50 от 84 до 106,7 до 98 при 25 °С

Знак утверждения типа

наносится фотохимическим цифровой печати на нижнюю крышку газоанализатора и типографским способом на титульный лист эксплуатационных документов.

Комплектность средства измерений

Таблица 5 -Состав комплекта поставки газоанализатора ФП34.

Наименование	Количество шт. (экз.)
Газоанализатор ФП34	1
Штанга АРТ 233341	1
Штанга АРТ 233342	по заказу
Штанга АРТ 233343	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	

Поверка

осуществляется по документу МРБ МП.2559-2016 «Газоанализатор ФП34. Методика поверки», утвержденному РУП БелГИМ 21.01. 2016 г и извещению об изменении № 1, утвержденному 17.03.2020.

Основные средства поверки:

- ГСО-ПГС №№ 10538-2014, 10540-2014,
- азот особой чистоты по ГОСТ 9293-74
- 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.

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

Знак поверки наносится на боковую панель прибора в виде клейма-наклейки.

Сведения о методиках (методах) измерений

приведены в руководстве по эксплуатации на газоанализаторы ФП34.

Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к газоанализаторам ФП34

ТУ ВУ 100162047.036-2015 «Газоанализаторы ФП34. Технические условия».

МРБ МП.2559-2016 «Газоанализаторы ФП34. Методика поверки».

Изготовитель

Научно-производственное общество с дополнительной ответственностью «ФАРМЭК»
(НП ОДО «ФАРМЭК»).

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

Тел.: (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 20.03.2018 г.