



СОГЛАСОВАНО

директора ФГУП «ВНИИМС»

В.А Сковородников

« 11 » октября 2005 г.

Газоанализаторы ФП11	Внесены в Государственный реестр средств измерений Регистрационный № 22577-05 Взамен № 22577-02
----------------------	---

Выпускаются по техническим условиям ТУ РБ 100162047.021-2000.

НАЗНАЧЕНИЕ И ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

Газоанализаторы ФП11 предназначены для измерения объемной доли одного из горючих газов метана, пропана или водорода в воздухе и выдачи звуковой и световой сигнализации при превышении установленных пороговых значений объемной доли газов.

Газоанализаторы ФП11 применяются для контроля загазованности воздуха в производственных помещениях, колодцах, подвалах, скважинах и т.д., в которых возможно образование взрывоопасных смесей газов или паров с воздухом.

ОПИСАНИЕ

В основе работы газоанализаторов лежит принцип регистрации изменения сопротивления термокаталитического сенсора при воздействии на него газа.

Газоанализаторы являются приборами эпизодического действия.

Газоанализаторы ФП 11 выпускаются трех модификаций:

- ФП 11.1, ФП 11.3 – приборы со встроенным блоком датчиков и конвекционной подачей контролируемой среды;
- ФП 11.2 – прибор со встроенным блоком датчиков и принудительной подачей контролируемой среды с помощью встроенного электрического микронасоса.

Конструктивно газоанализаторы ФП 11.1 и ФП 11.2 состоят из металлического, ФП 11.3 – пластмассового корпуса с размещением внутри него электронными платами, блоком искрозащиты, термокаталитическим сенсором и отсеком питания. В корпусе прибора ФП 11.2 дополнительно установлен микронасос.

Питание газоанализаторов ФП 11.1 и ФП 11.2 осуществляется от батареи никель-кадмиевых аккумуляторов типа 4/5 (KR 17/43).

Питание газоанализатора ФП 11.3 осуществляется от батареи никель-кадмиевых аккумуляторов типа НКГЦ-2-III.

Взрывозащищенность газоанализаторов обеспечивается видами взрывозащиты «Специальный» по ГОСТ 22782.3-77, «Искробезопасная электрическая цепь» по ГОСТ 22782.5-78 и «Взрывонепроницаемая оболочка» по ГОСТ 22782.6-81.

Вид взрывозащиты «Специальный» ограничителя тока газоанализаторов достигается заливкой термореактивным компаундом его платы, расположенной в отсеке корпуса газоанализаторов, при выполнении следующих требований:

- минимальная высота заливки над токоведущими частями составляет 3 мм;
- на поверхности заливки раковины, пузыри и усадочные тяги допустимы не более 0,5 мм;
- температура наружной поверхности заливки не превышает допустимую для температурного класса T5, а температура залитых элементов не менее чем на 20 °C ниже рабочей температуры компаунда;
- залитый компаундом ограничитель тока выдерживает без пробоя и поверхностных разрядов испытательное напряжение 500 В.

Вид взрывозащиты «Специальный» аккумуляторной батареи газоанализаторов обеспечивается следующими средствами:

- аккумуляторы размещены в отсеке питания, исключаяющим их возможное замыкание между собой;
- отсек питания имеет степень защиты от внешних воздействий не ниже IP54 по ГОСТ 14254-96;
- межконтактные соединения аккумуляторов искробезопасны;
- отсек питания имеет нормальную степень механической прочности по ГОСТ 22782.0-81.

Вид взрывозащиты «Искробезопасная электрическая цепь» достигается включением в выходные цепи аккумуляторной батареи ограничителя тока и выбором элементов электронной схемы газоанализаторов в соответствии с ГОСТ 22782.5-78.

Элементы ограничителя тока залиты термореактивным компаундом.

Термокаталитический сенсор ГС-1Ех выполнен с видом взрывозащиты «Взрывонепроницаемая оболочка».

Чувствительный элемент сенсора, нагреваемый до 500 °C, заключен во взрывонепроницаемую оболочку, состоящую из колпачка, выполненного из спеченного титанового порошка, и основания.

Оболочка сенсора выдерживает давление взрыва и исключает передачу взрыва в окружающую среду.

Температура наружной поверхности оболочки сенсора в наиболее нагретых местах не превышает допустимой для температурного класса T5.

Сенсор защищен от механических повреждений металлическими колпаками (приборы ФП 11.1 и ФП 11.3) или металлической камерой блока газоподачи (прибор ФП 11.2), обеспечивающими высокую степень его механической прочности по ГОСТ 22782.0-81.

Газоанализаторы имеют маркировку взрывозащиты 1ExibdsIICT5 "X". Внешние элементы выполнены из материала с удельным поверхностным сопротивлением, не превышающим 10^9 Ом в соответствии с ГОСТ 22782.0-81.

На лицевой панели газоанализаторов ФП 11.1 и ФП 11.2, и на корпусе блока питания прибора ФП 11.3 имеется предупредительная надпись: «Во взрывоопасной зоне не вскрывать».

Градуйровка газоанализаторов производится на метан (CH_4), пропан (C_3H_8) либо водород (H_2).

ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Диапазон показаний:

- объемная доля CH_4 , %	0 – 5,00
- объемная доля C_3H_8 , %	0 – 2,00
- объемная доля H_2 , %	0 – 4,00

Диапазон измерений:

- объемная доля CH_4 , %	0 – 2,50
- объемная доля C_3H_8 , %	0 – 1,00
- объемная доля H_2 , %	0 – 2,00

Порог срабатывания сигнализации:

- объемная доля CH_4 , %	1,00
- объемная доля C_3H_8 , %	0,40
- объемная доля H_2 , %	0,80

Пределы допускаемой основной абсолютной погрешности:

- объемная доля CH_4 , %	$\pm 0,25$
- объемная доля C_3H_8 , %	$\pm 0,10$
- объемная доля H_2 , %	$\pm 0,20$

Пределы допускаемой абсолютной погрешности срабатывания порогового устройства газоанализаторов:

- объемная доля CH_4 , %	$\pm 0,05$
- объемная доля C_3H_8 , %	$\pm 0,02$
- объемная доля H_2 , %	$\pm 0,04$

Пределы дополнительной абсолютной погрешности газоанализаторов от изменения на каждые 10 °С температуры окружающей и контролируемой среды:

- объемная доля CH_4 , %	$\pm 0,05$
- объемная доля C_3H_8 , %	$\pm 0,02$
- объемная доля H_2 , %	$\pm 0,04$

Время выхода на 90 % значение показаний $\tau_{0,9}$, с, не более

10

Время прогрева, с, не более

20

Интервал времени работы без корректировки показаний, ч, не менее

8

Время непрерывной работы с автономным источником питания, ч, не менее

8

Напряжение холостого хода искробезопасной электрической цепи, В, не более

5,8

Ток короткого замыкания искробезопасной электрической цепи:

- газоанализаторы ФП 11.1, ФП 11.2, А, не более	0,6
- газоанализатор ФП 11.3, А, не более	0,25

Напряжение питания, В

от 4,1 до 5,8

Потребляемая мощность, ВА, не более

3,0

Масса:

- газоанализатор ФП 11.1, г, не более	400
---------------------------------------	-----

- газоанализатор ФП 11.2, г, не более	430
- газоанализатор ФП 11.3, г, не более	650
Габаритные размеры:	
- газоанализатор ФП 11.1, мм, не более	35x60x165
- газоанализатор ФП 11.2, мм, не более	35x60x185
- газоанализатор ФП 11.3, мм, не более	40x68x315
Номинальная производительность микронасоса	
газоанализатора ФП 11.2, л/мин, не менее	0,3
Вид взрывозащиты	1ExibdsIICT5 "X".
Примечание – Порог срабатывания сигнализации по требованию заказчика может быть изменен	

КОМПЛЕКТНОСТЬ

В состав комплекта поставки газоанализаторов входят:

Газоанализатор	1
Насадка	1**
Зарядное устройство	1
Чехол	1
Паспорт	1
Упаковка	1
Штанга заборная	1*
* Для газоанализатора ФП 11.2	
** Для газоанализаторов ФП 11.1, ФП 11.3	

ЗНАК УТВЕРЖДЕНИЯ ТИПА

Знак утверждения типа наносится типографским способом на лицевую панель газоанализаторов и на титульные листы эксплуатационных документов.

ПОВЕРКА

Поверку газоанализаторов ФП 11 производят по методике поверки МП.МН 903-2000, утвержденной БелГИМ в октябре 2000г..

Методики поверки газоанализатора ФП 11.1 приведена в паспорте 100162047.021-2000 ПС, газоанализатора ФП 11.2 – в паспорте 100162047.021.01-2000 ПС, газоанализатора ФП 11.3 – в паспорте 100162047.021.02-2000 ПС.

В перечень основного поверочного оборудования входят:

- 1) поверочные газовые смеси: метан-воздух, пропан-воздух, водород-воздух, ТУ 6-16-2956-87;
 - 2) баллоны стальные – емкость $(2 - 40) \cdot 10^{-3} \text{ м}^3$, ГОСТ 949-73;
 - 3) редуктор кислородный – БКО-50-2, расход $0 - 50 \text{ м}^3/\text{ч}$, ГОСТ 13861-89;
 - 4) вентиль точной регулировки – ВТР, расход $0 - 0,08 \text{ м}^3/\text{ч}$, АПИ4. 463.002;
 - 5) трубка (тройник) – ТС-Т-6, ГОСТ 25336-82;
 - 6) шланг соединительный полихлорвиниловый – ПХВ-3,5x0,8, внутренний диаметр 3,5 мм, ТУ 64-05838972-5-93;
 - 7) ротаметр – РМ-А-0,063Г, расход $0 - 0,063 \text{ м}^3/\text{ч}$, ГОСТ 13045-81;
 - 8) секундомер – СОС Пр-2-2, диапазон $0 - 60$ мин;
 - 9) насадка для подачи газовойоздушной смеси – внутренний диаметр 18,5 мм.
- Межповерочный интервал 1 год.

НОРМАТИВНЫЕ И ТЕХНИЧЕСКИЕ ДОКУМЕНТЫ

ТУ РБ 100162047.021-2000 Газоанализаторы ФП11. Технические условия.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Тип газоанализаторов ФП11 утвержден с техническими и метрологическими характеристиками, приведенными в настоящем описании и метрологически обеспечен при выпуске из производства и в эксплуатации согласно государственной поверочной схеме.

Выдано разрешение Госгортехнадзора России № РРС 03-11317.

Изготовитель: НП ОДО «ФАРМЭК», Республика Беларусь
220013, г. Минск, ул. Кульман, 2, т/ф (017) 209-84-51

Директор НП ОДО «ФАРМЭК»



В.В. Малнач