

Государственный комитет по стандартизации,
метрологии и сертификации Республики Беларусь
(ГОССТАНДАРТ)

СЕРТИФИКАТ

ОБ УТВЕРЖДЕНИИ ТИПА СРЕДСТВ ИЗМЕРЕНИЙ
PATTERN APPROVAL CERTIFICATE
OF MEASURING INSTRUMENTS



№ 1292

Настоящий сертификат удостоверяет, что на основании результатов Государственных испытаний утвержден тип

газоанализаторов ФП11,

НПОДО "ФАРМЭК", г. Минск, Республика Беларусь (BY),

который зарегистрирован в Государственном реестре средств измерений под № РБ 03 09 1164 00 и допущен к применению в Республике Беларусь.

Описание типа средства измерений приведено в приложении к настоящему сертификату.

Председатель Госстандарта



В.Н. КОРЕШКОВ
20 сентября 2000 г.

ЛТК л 6 от 14.09.00
ЛТК Л.В. Мехово

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ
ДЛЯ ГОСУДАРСТВЕННОГО РЕЕСТРА

“УТВЕРЖДАЮ”

Директор РУП “БелГИМ”

Н.А. Жагора
2000 г.



Газоанализаторы ФП11	Внесен в Государственный реестр средств измерений, прошедших государственные испытания Регистрационный № <u>РБ 03 09 Н6400</u>
----------------------	---

Выпускаются по техническим условиям ТУ РБ 100162047.021-2000.

Назначение и область применения

Газоанализаторы ФП11 – переносные, малогабаритные, измерительные приборы взрывозащищенного исполнения с цифровой индикацией, световой и звуковой сигнализацией, предназначенные для измерения довзрывных концентраций горючих газов в атмосфере производственных помещений, колодцев, подвалов, скважин и т.д., в которых возможно образование взрывоопасных смесей газов или паров с воздухом.

Описание

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

Газоанализаторы являются приборами эпизодического действия.

Газоанализаторы ФП11 выпускаются трех модификаций:

– ФП11.1, ФП11.3 - приборы со встроенным блоком датчиков и конвенционной подачей контролируемой среды;

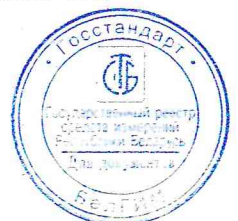
– ФП11.2 - прибор со встроенным блоком датчиков и принудительной подачей контролируемой среды с помощью встроенного электрического микронасоса.

Конструктивно газоанализаторы ФП11.1 и ФП11.2 состоят из металлического, прибор ФП11.3 - пластмассового корпуса с размещенными внутри него электронными платами, блоком искрозащиты, термokatалитическим сенсором и отсеком питания. В корпусе прибора ФП11.2 дополнительно установлен микронасос.

Питание газоанализаторов ФП11.1, ФП11.2 осуществляется от батареи никель-кадмиевых аккумуляторов типа 4/5 (KR 17/43).

Питание газоанализатора ФП11.3 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, исключая 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-1Ex 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 ФП11.1 и ФП11.3) или металлической камерой блока газоподачи (прибор ФП11.2), обеспечивающими высокую степень его механической прочности по ГОСТ 22782.0-81.

Газоанализаторы имеют маркировку взрывозащиты 1ExibdslICT5 "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 ФП11.1 и ФП11.2, и на корпусе блока питания прибора ФП11.3 имеется предупредительная надпись: "Во взрывоопасной зоне не вскрывать".

Калибровка газоанализаторов производится на метан (CH₄), пропан (C₃H₈) либо водород (H₂).



Основные технические характеристики

Диапазон показаний:

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

Диапазон измерения:

– объемная доля CH_4 , %	0 - 2,5
– объемная доля C_3H_8 , %	0 - 1,0
– объемная доля H_2 , %	0 - 2,0

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 газоанализаторов:

– 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°C 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 ФП11.1, ФП11.2, А, не более
- газоанализатор ФП11.3, А, не более



Напряжение питания, В	от 4,1 до 5,8
Потребляемая мощность, В•А, не более	3,0
Масса:	
– газоанализатор ФП11.1, г, не более	400
– газоанализатор ФП11.2, г, не более	430
– газоанализатор ФП11.3, г, не более	650
Габаритные размеры	
– газоанализатор ФП11.1, мм, не более	35 × 60 × 165
– газоанализатор ФП11.2, мм, не более	35 × 60 × 185
– газоанализатор ФП11.3, мм, не более	40 × 68 × 315
Номинальная производительность микронасоса газоанализатора ФП11.2, 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 ФП11 входят:

Газоанализатор	1
Паспорт	1
Устройство зарядное	1
Штанга заборная	1*
Ключ специальный	1**
Насадка	1***
Чехол	1
Упаковка	1

* Для газоанализатора ФП11.2

** Для газоанализатора ФП11.3

*** Для газоанализаторов ФП11.1, ФП11.3



Знак Государственного реестра

Знак Государственного реестра наносится типографским способом на лицевую панель газоанализаторов и на титульные листы эксплуатационных документов.

Поверка

Поверка газоанализаторов ФП11 производится по методике поверки МП.МН 903-2000. Межповерочный интервал – 6 месяцев.

Методика поверки газоанализатора ФП11.1 приведена в паспорте 100162047.021-2000 ПС, газоанализатора ФП11.2 - в паспорте 100162047.021.01-2000 ПС, газоанализатора ФП11.3 - в паспорте 100162047.021.02-2000 ПС.

Оборудование и приборы, необходимые для проведения поверки:

- 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 м³/ч, ГОСТ 13861-89;
 - 4) вентиль точной регулировки – ВТР, расход 0 – 0,08 м³/ч, АПИ4.463.002;
 - 5) трубка (тройник) – ТС-Т-6, ГОСТ 25336-82;
 - 6) шланг соединительный полихлорвиниловый – ПХВ-3,5×0,8, внутренний диаметр 3,5 мм, ТУ 64-05838972-5-93;
 - 7) ротаметр – РМ-А-0,063Г, расход 0 – 0,063 м³/ч, ГОСТ 13045-81;
 - 8) секундомер – СОС Пр-2-2, диапазон 0 – 60 мин;
 - 9) насадка для подачи газозоудшной смеси – внутренний диаметр 18,5 мм.
- Места нанесения оттисков поверительного клейма показаны на рисунке 1.

Нормативные документы

Нормативными документами на газоанализаторы ФП11 являются ГОСТ 12997-84, ГОСТ 14254-98, ГОСТ 15150-69, ГОСТ 22782.0-81, ГОСТ 22782.3-77, ГОСТ 22782.5-78, ГОСТ 22782.6-81, ТУ РБ 100162047.021-2000.

Заключение

Газоанализаторы ФП11 соответствуют требованиям ГОСТ 12997-84, ГОСТ 14254-98, ГОСТ 15150-69, ГОСТ 22782.0-81, ГОСТ 22782.3-77, ГОСТ 22782.5-78, ГОСТ 22782.6-81, ТУ РБ 100162047.021-2000.

Изготовитель

Научно - Производственное Предприятие “ФАРМЭК”:
220020 г. Минск, пр. Машерова, 105, т/ф (017) 250-83-85.

Директор НПП “ФАРМЭК”

В.В. Малнач

“ 6 ” 07 2000 г.

Начальник ОГИ и ССИ

С.В. Курганский

“ ” 2000 г.



