



НАУЧНО-ПРОИЗВОДСТВЕННОЕ ОБЩЕСТВО
С ДОПОЛНИТЕЛЬНОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ
"Ф А Р М Э К"



ИЗМЕРИТЕЛЬ ДАВЛЕНИЯ ГАЗА ФД-09

ПАСПОРТ
100162047.034 ПС



EAC

Ex

Республика Беларусь
Минск

СОДЕРЖАНИЕ

ВВЕДЕНИЕ	3
1 НАЗНАЧЕНИЕ.....	3
2 ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ	4
3 КОМПЛЕКТ ПОСТАВКИ	5
4 УСТРОЙСТВО И ОБЕСПЕЧЕНИЕ ВЗРЫВОЗАЩИЩЕННОСТИ.....	6
5 МАРКИРОВКА	8
6 ПОРЯДОК РАБОТЫ, ОБЕСПЕЧЕНИЕ ВЗРЫВОЗАЩИЩЕННОСТИ ПРИ ЭКСПЛУАТАЦИИ	9
7 ХАРАКТЕРНЫЕ НЕИСПРАВНОСТИ.....	12
8 ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ.....	13
9 ПЕРЕЧЕНЬ КРИТИЧЕСКИХ ОТКАЗОВ, ВОЗМОЖНЫХ ОШИБОК ПЕРСОНАЛА, ПРИВОДЯЩИХ К АВАРИЙНЫМ РЕЖИМАМ РАБОТЫ ИЗМЕРИТЕЛЯ, И ДЕЙСТВИЙ, ПРЕДОТВРАЩАЮЩИХ УКАЗАННЫЕ ОШИБКИ.....	14
10 ПАРАМЕТРЫ ПРЕДЕЛЬНЫХ СОСТОЯНИЙ.....	14
11 ТРЕБОВАНИЯ К ПЕРСОНАЛУ	14
12 ТРЕБОВАНИЯ К УПАКОВКЕ, ТРАНСПОРТИРОВАНИЮ И ХРАНЕНИЮ	15
13 ПРАВИЛА УТИЛИЗАЦИИ	16
14 СВИДЕТЕЛЬСТВО О ПРИЕМКЕ.....	16
15 СВЕДЕНИЯ О ГОСУДАРСТВЕННОЙ ПЕРВИЧНОЙ ПОВЕРКЕ	16
16 ГАРАНТИИ ИЗГОТОВИТЕЛЯ.....	16
Приложение А	19
СЕРВИСНЫЕ ЦЕНТРЫ ПО ТЕХНИЧЕСКОМУ ОБСЛУЖИВАНИЮ ПРИБОРОВ ПРОИЗВОДСТВА НПОДО «ФАРМЭК»	20

ВВЕДЕНИЕ

Настоящий паспорт (ПС) предназначен для ознакомления с измерителем давления газа ФД-09 (далее – измеритель) взрывозащищенного исполнения.

ПС содержит описание устройства и принцип действия измерителя, а также технические характеристики и сведения, необходимые для обеспечения его правильной эксплуатации.

1 НАЗНАЧЕНИЕ

1.1 Измеритель предназначен для измерения избыточного давления и разности давлений (дифференциального давления) газов в газовом оборудовании и газопроводах низкого, среднего или высокого давления.

Измеритель представляет собой электронный портативный прибор с жидкокристаллическим индикатором взрывозащищенного исполнения. В качестве датчика давления в измерителе используется тензорезистивный датчик.

Электрическое питание автономное, в прибор установлен низкотемпературный LiPol аккумулятор.

Измеритель имеет USB порт для заряда аккумулятора, для подключения к компьютеру, посредством которого возможна настройка и диагностика, а также обновление программного обеспечения Программное обеспечение поставляется по запросу ремонтной организации.

1.2 Измеритель изготовлен в климатическом исполнении УХЛ 3.1 по ГОСТ 15150-69.

1.3 Измеритель имеет следующие степени защиты персонала от соприкосновения с находящимися под напряжением частями и от попадания внутрь твердых посторонних тел и воды по ГОСТ 14254-2015:

- для электронного блока – IP20;
- для блока аккумуляторной батареи – IP64.

1.4 Измеритель соответствует требованиям ТР ТС 012/2011, ГОСТ 31610.0-2019, ГОСТ 31610.11-2014, имеет маркировку взрывозащиты 1 Ex ib IIC T4 Gb и предназначен для эксплуатации

во взрывоопасных зонах помещений и наружных установок в соответствии с присвоенной маркировкой взрывозащиты.

2 ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ

2.1 Обязательные метрологические требования представлены в таблице 1.

Таблица 1

Наименование	Значение
Диапазон измерений давления газа, кПа	от 0 до 20
Пределы допускаемой приведенной погрешности, % от верхнего предела измерений	± 1
Вариация выходного сигнала (показаний), % от верхнего предела измерений, не более	1

Основные технические и метрологические характеристики, не относящиеся к обязательным метрологическим требованиям представлены в таблице 2.

Таблица 2

Наименование	Значение
Пределы допускаемой приведенной погрешности в диапазоне температур окружающего воздуха от минус 30 °С до 0 °С, % от верхнего предела измерений	± 2
Разрешающая способность цифрового индикатора, кПа	0,01
Количество разрядов цифрового индикатора	4
Предельное подаваемое давление (перегрузка), кПа	40
Рабочие условия эксплуатации: диапазон температуры окружающего воздуха, °С верхнее значение относительной влажности окружающего воздуха при температуре 35 °С, % диапазон атмосферного давления, кПа	от минус 30 до плюс 50 98 от 84,0 до 106,7
Диапазон напряжения питания постоянного тока, В	от 3,0 до 4,2
Напряжение блока питания U_0 , В, не более	4,2

Ток короткого замыкания на выходе блока питания I_o , А, не более	0,8
Максимальная выходная мощность на входе P_o , В·А	3,4
Потребляемая мощность, В·А, не более	1,5
Время непрерывной работы без подзарядки аккумуляторной батареи, ч, не менее	20
Габаритные размеры, мм, не более	185×60×35
Масса, кг, не более	0,43
Степень защиты, обеспечиваемая оболочкой, по ГОСТ 14254	IP20
Средняя наработка на отказ, ч, не менее	30000
Среднее время восстановления, ч, не более	2
Средний срок службы, лет, не менее	10

3 КОМПЛЕКТ ПОСТАВКИ

3.1 Комплект поставки измерителя указан в таблице 3.1.

Таблица 3.1

Наименование	Кол-во, шт.
Измеритель давления газа ФД-09	1
Адаптер сетевой 5 В, 1А	1
Кабель USB 3.0 A-A Male to Male 1м	1
Ремень (АРТ23116)	1
Паспорт*	1
Шланг присоединительный	1
Чехол к прибору ФП (АРТ23123)	1
Упаковка	1
<i>Дополнительные аксессуары:</i>	
Насадка 65 мм (АРТ13112)	по заказу
Насадка ½” (АРТ13113)	по заказу
Насадка 1” (АРТ13114)	по заказу
Насадка 190 мм (АРТ13115)	по заказу
*Текст методики поверки находится на сайте www.pharmtec.by => Информация => Документация и ПО => Методики поверки	

4 УСТРОЙСТВО И ОБЕСПЕЧЕНИЕ ВЗРЫВОЗАЩИЩЕННОСТИ

4.1 Измеритель представляет собой электронный портативный прибор. В качестве датчика давления в измерителе используется тензорезистивный датчик.

4.2 Конструктивно измеритель состоит из корпуса с размещенными внутри него платой обработки, блока датчика, клавиатуры, отсека питания, блока искрозащиты. Корпус измерителя выполнен из металла и обладает высокой степенью механической прочности. На плате обработки размещены управляющий процессор, жидкокристаллический индикатор и стабилизатор тока, предназначенный для заряда аккумуляторной батареи. Блок датчика состоит из двух штуцеров, предназначенных для подключения источников давления, датчика давления и измеряющего процессора. Измеренное в блоке датчика значение давления передаётся в управляющий процессор на плате обработки посредством цифровой, однопроводной линии связи и отображается на жидкокристаллическом индикаторе.

4.3 Взрывозащищенность измерителя обеспечивается видами взрывозащиты “Искробезопасная электрическая цепь i” по ГОСТ 31610.11.

Вид взрывозащиты “Искробезопасная электрическая цепь i” достигается включением в выходные цепи аккумуляторной батареи ограничителя тока и выбором элементов электронной схемы индикатора в соответствии с ГОСТ 31610.11. Напряжение блока питания U_0 4,2 В, ток короткого замыкания на выходе блока питания I_0 0,8 А, максимальная выходная мощность на входе P_0 3,4 ВА. Суммарная емкость и индуктивность цепей, подключаемых к блоку питания, не превышает допустимой по ГОСТ 31610.11.

Ограничение тока в цепи питания осуществляется сдублированными блоками токоограничения, выполненными на микросхемах DA2, DA3. Значение тока установлено резисторами R6, R9. В цепи контроля аккумулятора включены резисторы R2-

R5. В цепь заряда аккумуляторной батареи включены диоды VD1, VD2 (рисунок 4.1).

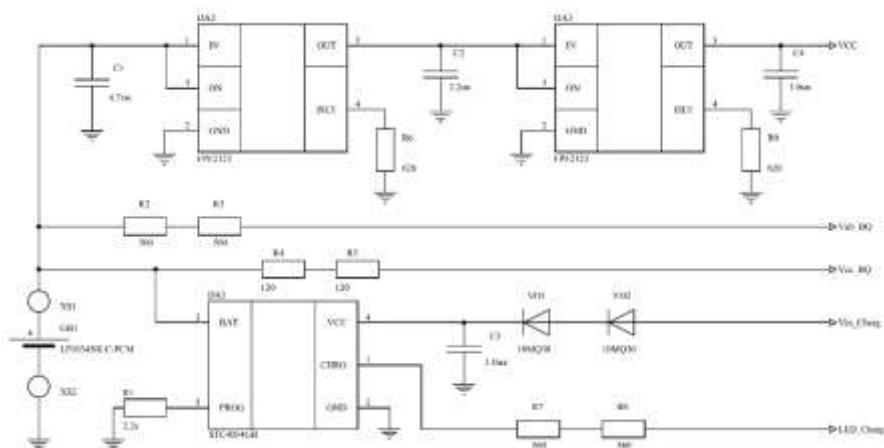


Рисунок 4.1

Для защиты от перенапряжения на выходе повышающего стабилизатора установлены стабилитроны VD4, VD5 (рисунок 4.2).

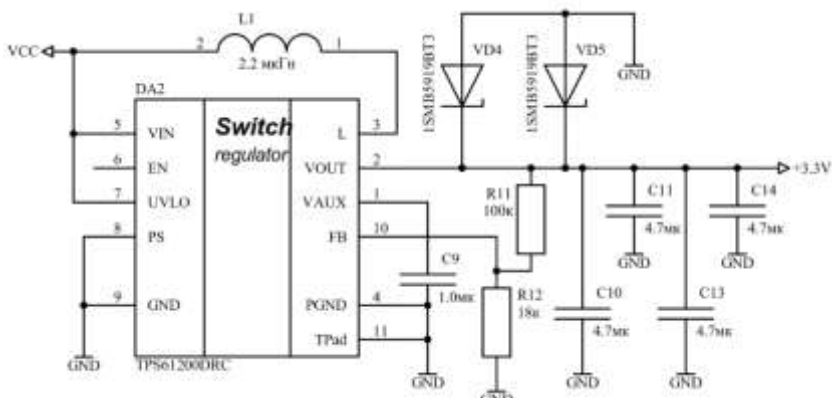


Рисунок 4.2

Плата ограничителя тока и аккумулятор, которые расположены в корпусе блока питания, заливаются термореактивным компаундом с выполнением следующих требований:

- минимальная толщина заливки над токоведущими частями 2 мм;
- заливка монолитная, раковины воздушные пузыри и отслоения отсутствуют;
- температура нагрева залитых радиоэлементов ниже на 20 °С рабочей температуры применяемого заливочного компаунда;
- температура наружной поверхности заливки не превышает допустимую для температурного класса электрооборудования Т4 (135 °С);
- залитый компаундом ограничитель тока выдерживает без пробоя и поверхностных разрядов испытательное напряжение 500В.

Блок питания защищен от механических воздействий корпусом ФД-09, имеющим высокую степень механической прочности по ГОСТ 31610.0.

5 МАРКИРОВКА

5.1 Маркировка измерителя должна содержать:

1) на лицевой панели:

- условное обозначение «ФД-09»;
- наименование изготовителя;
- надпись «Сделано в Беларуси»;
- номер измерителя по системе нумерации изготовителя;
- погрешность измерителя;
- степень защиты, обеспечиваемая оболочкой IP20 по

ГОСТ 14254;

- маркировку взрывозащиты 1Ex ib IIC T4 Gb;
- температуру окружающей среды (ta): -30 °С < ta < +50 °С;
- специальный знак взрывобезопасности, установленный

в ТР ТС 012/2011 (приложение 2);

- обозначение (номер) технических условий;
- номер сертификата соответствия требованиям ТР ТС 012/2011;
- единый знак обращения продукции на рынке государств – членов Таможенного союза;
- знак утверждения типа средств измерений Республики Беларусь;
- знак утверждения типа средств измерений страны-импортера (для измерителей, поставляемых на экспорт);
- надпись ВО ВЗРЫВООПАСНОЙ ЗОНЕ НЕ ВСКРЫВАТЬ И НЕ ЗАРЯЖАТЬ;

2) на блоке питания:

- тип источника питания;
- степень защиты, обеспечиваемая оболочкой IP64 по ГОСТ 14254;
- ток короткого замыкания на выходе блока питания I_o ;
- напряжение блока питания U_o ;
- максимальная выходная мощность на входе P_o ;
- серийный номер.

5.2 Измеритель пломбируется изготовителем перед предъявлением прибора государственному поверителю.

6 ПОРЯДОК РАБОТЫ, ОБЕСПЕЧЕНИЕ ВЗРЫВОЗАЩИЩЕННОСТИ ПРИ ЭКСПЛУАТАЦИИ

6.1 Перед началом работы с измерителем во взрывоопасной зоне необходимо проверить:

- наличие маркировки взрывозащиты;
- целостность корпуса измерителя;
- наличие и целостность всех крепежных элементов и узлов;
- наличие и целостность пломбировки.

Эксплуатация измерителя с поврежденными деталями, элементами и нарушенной пломбировкой запрещается.

6.2 Измеритель эксплуатируется одним оператором.

6.3 Для правильного измерения давления рекомендуется следующее подключение измерителя:

- при измерении избыточного давления источник давления подключить к штуцеру со знаком «+»;
- при измерении разности давления источник с большим давлением подключить к штуцеру со знаком «+», а источник с меньшим давлением к штуцеру со знаком «-». Маркировка штуцеров показана в верхней части лицевой панели измерителя.

6.4 Включение измерителя осуществляется нажатием кнопки



, при этом на индикаторе отображается линейка (рисунок 6.1)

и включается звуковая сигнализация. Кнопку  необходимо удерживать до отключения звуковой сигнализации, измеритель переходит в режим измерения давления.

6.5 Для подстройки «нуля», установки нулевого значения, необходимо удостовериться в отсутствии избыточного давления и

кратковременно нажать кнопку , после чего на индикаторе отобразится значение величины измеренного давления равное нулю.

6.6 При выходе значения измеренного давления за диапазон измерений на индикаторе отображается надпись «----» и включается периодическая звуковая сигнализация. Постоянное отображение надписи «----» при отсутствии избыточного давления соответствует некорректной настройке измерителя (необходимо настроить измеритель).

6.7 При отсутствии настройки на индикаторе измерителя отображается надпись «A2» и включается периодическая звуковая сигнализация.

6.8 При неисправности блока датчика на индикаторе измерителя отображается надпись «A5» и включается периодическая звуковая сигнализация.

6.9 В процессе работы индикатора, после нажатия на любую кнопку, включается подсветка цифрового индикатора на время, равное 30 с.

6.10 Выключение измерителя осуществляется длительным

нажатием кнопки  до исчезновения надписей на индикаторе и отключения звуковой сигнализации.

6.11 При снижении напряжения на аккумуляторной батарее до 3,0 В на индикаторе измерителя отображается знак «-Р-» и включается периодическая звуковая сигнализация (рисунок 6.1). При дальнейшем разряде аккумуляторной батареи питание газоанализатора отключается автоматически.

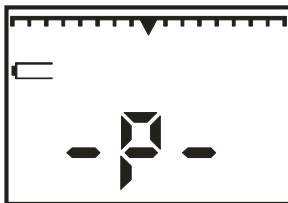


Рисунок 6.1

6.12 Заряд аккумуляторной батареи.

ВНИМАНИЕ! Условия безопасного применения ФД-09:

- заряд аккумуляторной батареи должен производиться вне взрывоопасных зон адаптером сетевым изготовителя, входящим в комплект поставки;
- запрещается применение аккумуляторов других типов, не оговоренных в технической документации;
- замена аккумуляторной батареи должна производиться вне взрывоопасных зон.

ВНИМАНИЕ! USB разъем не используется в рабочем режиме. Он предназначен для диагностики, настройки ФД-09 и загрузки ПО. Данные виды работ, а также замена блока датчика производятся в специализированной организации.

6.12.1 Для проведения заряда аккумуляторной батареи необходимо включить в сеть 230 В адаптер сетевой, входящий в состав комплекта поставки.

6.12.2 Подключить ФД-09 через USB порт к адаптеру сетевому, при этом ФД-09 переходит в режим заряда не в

зависимости от его начального состояния, был ли он выключен, или находился в состоянии измерения. На лицевой панели газоанализатора должен включиться светодиод красного цвета.

6.12.3 В процессе заряда допускается нагревание корпуса измерителя.

6.12.4 Заряд аккумуляторной батареи отключается автоматически. Время заряда составляет не более 8 часов. По окончании заряда красный светодиод выключается. После чего нужно отсоединить ФД-09 и отключить адаптер сетевой от сети.

ВНИМАНИЕ! Замена аккумуляторной батареи производится в специализированной организации.

6.13 Измеритель калибруется в единицах измерения кПа, но имеет встроенную функцию переключения для измерения в мм.вод. ст.

Для выбора единицы измерения необходимо:

1) при нажатой кнопке  включить измеритель, нажав на кнопку . После появления на индикаторе надписи " 0 - - " отпустить кнопки;

2) набрать пароль - "111". Изменение значения в разряде осуществляется кнопкой , ввод значения разряда – кнопкой . В случае неправильного ввода пароля измеритель автоматически выключается;

3) кнопкой  выбрать необходимую единицу измерения, кнопкой  зафиксировать выбор, после чего измеритель выключится, сохранив выбранную единицу измерения.

7 ХАРАКТЕРНЫЕ НЕИСПРАВНОСТИ

7.1 Устранение неисправностей необходимо производить в специализированной организации в соответствии с инструкцией

по ремонту и настройке и РД16.407 "Электрооборудование взрывозащищенное. Ремонт".

7.2 Перечень характерных неисправностей измерителя приведен в таблице 7.1.

Таблица 7.1

Характерные неисправности	Способы устранения неисправностей
На индикаторе отображается сообщение «А2», «А5»	Ремонт в специализированной организации
Погрешность измерителя выходит за установленные пределы	Откалибровать и поверить

8 ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ

8.1 Техническое обслуживание проводится с целью поддержания измерителя в постоянной готовности к работе с обеспечением требуемых параметров и технических характеристик.

8.2 Перед работой убедиться в том, что аккумуляторная батарея заряжена. Уровень заряда отображается 3-х сегментным символом аккумуляторной батареи в верхней левой части цифрового индикатора. Состояние уровня заряда, соответствующее полностью заряженной аккумуляторной батарее, показано на рисунке 8.1, а разряженной – на рисунке 8.2. При необходимости провести подзаряд аккумуляторной батареи.



Рисунок 8.1



Рисунок 8.2

8.3 В процессе эксплуатации измерителя рекомендуется не реже одного раза в три месяца периодически проверять работоспособность измерителя.

9 ПЕРЕЧЕНЬ КРИТИЧЕСКИХ ОТКАЗОВ, ВОЗМОЖНЫХ ОШИБОК ПЕРСОНАЛА, ПРИВОДЯЩИХ К АВАРИЙНЫМ РЕЖИМАМ РАБОТЫ ИЗМЕРИТЕЛЯ, И ДЕЙСТВИЙ, ПРЕДОТВРАЩАЮЩИХ УКАЗАННЫЕ ОШИБКИ

9.1 К критическим отказам измерителя могут привести:

- механические повреждения корпуса или крышек;
- повреждения оболочек.

9.2 Для предотвращения возможных ошибок персонала, приводящих к аварийным режимам работы измерителя пользователь должен быть ознакомлен с настоящим руководством по эксплуатации и действующими нормативными документами на предприятии.

10 ПАРАМЕТРЫ ПРЕДЕЛЬНЫХ СОСТОЯНИЙ

10.1 Категорически запрещается эксплуатировать измеритель при:

- механических повреждениях корпуса или крышек;
- отсутствии хотя бы одного винта для крепления крышек к корпусу и других крепежных элементов;
- попадании воды или другой жидкости в измерительный тракт;
- превышении срока эксплуатации;
- отсутствии периодической поверки;
- температуре окружающей среды вне установленного диапазона эксплуатации.

11 ТРЕБОВАНИЯ К ПЕРСОНАЛУ

11.1 Специалисты по техническому обслуживанию измерителей и персонал, использующий в работе показания измерителей должны пройти обучение.

11.2 Обучение может проводиться квалифицированными специалистами организации, эксплуатирующей измерители или специалистами изготовителя измерителей.

11.3 Персонал должен знать основные ограничения, диктуемые условиями окружающей среды и характеристиками измерителей, и основы безопасности работы во взрывоопасной зоне, знать принцип работы измерителя, иметь определенные навыки работы с ним.

12 ТРЕБОВАНИЯ К УПАКОВКЕ, ТРАНСПОРТИРОВАНИЮ И ХРАНЕНИЮ

12.1 Упаковка измерителей должна соответствовать конструкторской документации ПР08.01.000-01 и обеспечивать сохранность при транспортировании и хранении.

12.2 Измеритель, адаптер сетевой и принадлежности должны быть плотно уложены.

12.3 Эксплуатационная и товаросопроводительная документация должна быть вложена в отдельные пакеты из пленки полиэтиленовой.

12.4 Транспортирование измерителей в упаковке возможно любым закрытым видом транспорта. При транспортировании самолетом измерители должны быть размещены в отапливаемых герметизированных отсеках. Условия транспортирования – по условиям хранения 5 ГОСТ 15150.

12.5 При погрузке, перегрузке и выгрузке измерителей должны соблюдаться меры предосторожности, указанные в виде предупредительных надписей на таре.

Расстановка и крепление в транспортных средствах измерителей должна исключать возможность их перемещения.

12.6 Измерители должны храниться в упакованном виде на стеллажах в условиях хранения 1(Л) по ГОСТ 15150.

В помещениях для хранения не должно быть газов и паров, вызывающих коррозию металлов и радиоэлементов.

13 ПРАВИЛА УТИЛИЗАЦИИ

13.1 По истечении срока службы измеритель должен быть снят с эксплуатации и утилизирован. В противном случае изготовитель не гарантирует безопасной эксплуатации.

13.2 Утилизация заключается в приведении измерителя в состояние, исключающее его повторное использование по назначению, с уничтожением индивидуальных контрольных знаков. Так как измеритель, а также продукты его утилизации не представляют опасности для жизни и здоровья людей и для окружающей среды, утилизация измерителя проводится без принятия специальных мер защиты окружающей среды и персонала. В случае невозможности утилизации на месте, необходимо обратиться в специализированную организацию.

14 СВИДЕТЕЛЬСТВО О ПРИЕМКЕ

14.1 Измеритель ФД-09, № _____ соответствует требованиям технических условий ТУ ВУ 100162047.034-2011 и признан годным к эксплуатации.

Дата выпуска _____

М.П. _____

Подпись лица, ответственного за приемку

Фамилия и инициалы

15 СВЕДЕНИЯ О ГОСУДАРСТВЕННОЙ ПЕРВИЧНОЙ ПОВЕРКЕ

15.1 Измеритель ФД-09 соответствует требованиям методики поверки МРБ МП.4502-2026.

Дата поверки _____

Государственный поверитель

Фамилия и инициалы

16 ГАРАНТИИ ИЗГОТОВИТЕЛЯ

1 Изготовитель гарантирует соответствие выпускаемых изделий требованиям технических условий при соблюдении потребителем условий эксплуатации, транспортирования и хранения.

2 Изготовитель рассматривает претензии к качеству и комплектности изделия при условии соблюдения потребителем правил, установленных настоящим паспортом. В случае утери паспорта безвозмездный ремонт или замена вышедшего из строя изделия и его составных частей не производится, и претензии не принимаются.

3 Гарантийный срок изделия – 18 месяцев. Гарантийный срок исчисляется с момента передачи изделия потребителю. Если день передачи определить невозможно, этот срок исчисляется с даты выпуска изделия.

4 При отказе в работе или неисправности изделия в период действия гарантийных обязательств потребителем должен быть составлен акт.

5 В случае безвозмездного устранения недостатков изделия гарантийный срок на него продлевается на период, в течение которого изделие не использовалось. Указанный период исчисляется со дня предъявления потребителем требований о безвозмездном устранении недостатков, до дня выдачи его по окончании ремонта, а если потребитель за выдачей изделия своевременно не явился, до дня уведомления потребителя об окончании ремонта.

6 При безвозмездном устранении недостатков изделия посредством замены комплектующего изделия или составной части основного изделия, на которые установлены гарантийные сроки, на новые комплектующее изделие или составную часть основного изделия устанавливаются гарантийные сроки той же продолжительности, что и на замененные, которые исчисляются со дня выдачи потребителю изделия по окончании ремонта.

7 При безвозмездном устранении недостатков изготовителем делается отметка в паспорте на изделие либо оформляется документ, подтверждающий безвозмездное устранение недостатков.

8 Гарантийному ремонту не подлежат приборы, имеющие механические повреждения или нарушения пломбировки.

9 Для изделий, не подлежащих гарантийному ремонту, изготовителем установлен гарантийный срок после ремонта 3 месяца на замененные детали.

10 Рекламации изготовителю предъявляются в порядке и сроки, установленные действующим законодательством Республики Беларусь.

11 По вопросам гарантийного ремонта и послегарантийного обслуживания следует обращаться к изготовителю по адресу: 220026, г. Минск, ул. Жилуновича, 2В, 2 этаж (изолированное помещение 13), комн .13-1 НПОДО "ФАРМЭК".
Тел/факс (017) 250 22 12.

Отметка о гарантийном ремонте

Дата поступления в гарантийный ремонт	Дата окончания гарантийного ремонта	Отметка организации, производившей гарантийный ремонт
		м.п.
		м.п.

Приложение А
(справочное)
Содержание драгоценных металлов

Золото	г	0,058464
Серебро	г	0,374321
Палладий	г	0,00176

СЕРВИСНЫЕ ЦЕНТРЫ ПО ТЕХНИЧЕСКОМУ ОБСЛУЖИВАНИЮ ПРИБОРОВ ПРОИЗВОДСТВА НПОДО «ФАРМЭК»

НПОДО «ФАРМЭК»

Адрес: 220026, г. Минск, ул. Жилуновича, 2В; комн. 13-1 (2 этаж)

Сайт: www.pharmec.by

Отдел продаж:

Тел.: +375 (17) 252-22-11

Тел.: +375 (33) 377-84-37 (*Viber, Telegram*)

Эл. почта: sales@pharmec.by

Сектор ремонта и поверки:

Тел.: +375 (44) 721 08 01 (*Viber, Telegram*)

Эл. почта: remont@pharmec.by

ООО «ГАЗ ФАРМЭК»

Адрес: 107113, г. Москва ул. Лобачика 17; 5 этаж, каб. 1, 2, 3, 4, 5

Тел.: +7 (495) 739 80 07

Эл. почта: info@gaz-farmek.ru

Сайт: www.gaz-farmek.ru

Техническая поддержка

Эл. почта: techsupport@pharmec.by

Тел.: +375 (33) 681 12 81 (*Viber, Telegram*)

Информация о сервисных центрах по обслуживанию приборов НПОДО «ФАРМЭК» размещена **во вкладыше**. Также, для получения информации о сервисных центрах можно перейти по указанным QR-кодам.

**Сервисные центры в
Российской Федерации:**



**Сервисные центры в
Республике Беларусь:**



Мы в YouTube



Мы в Telegram



@GAZFARMEK

Мы в ВКОНТАКТЕ

**НПОДО «ФАРМЭК»**

Адрес: 220026, г. Минск,
ул. Жилуновича, 2В; комн. 13-1 (2 этаж)
Тел.: +375 (33) 377-84-37 (Viber, Telegram)
Эл. почта: sales@pharmec.by
Сайт: www.pharmec.by

ООО «ГАЗ ФАРМЭК»

Адрес: 107113, г. Москва,
ул. Лобачика 17; каб. 1, 2, 3, 4, 5 (5 этаж)
Тел.: +7 (495) 739 80 07
Эл. почта: info@gaz-farmek.ru
Сайт: www.gaz-farmek.ru