

**АСПИРАТОР
воздуха автоматический**

АПВ 4

**ПАСПОРТ
и инструкция по эксплуатации**

2018

**Спасибо за то, что Вы приобрели aspirator
серии АПВ 4**

**В данной модели использован высоконадёжный
необслуживаемый безмасляный
нагнетатель, не требующий смазки**

СОДЕРЖАНИЕ

	Лист
1. Назначение	4
2. Технические данные	4
3. Комплектность	5
4. Устройство и принцип работы	5
5. Указания мер безопасности	7
6. Описание таймера	8
7. Подготовка изделия к работе	11
8. Регулировка мощности двигателя	11
9. Порядок работы	11
10. Техническое обслуживание и ремонт	12
11. Свидетельство о приемке и поверке	13
12. Гарантии изготовителя	14
Свидетельство об утверждении типа СИ	15
Декларация соответствия	16

1. НАЗНАЧЕНИЕ

1.1 Аспиратор воздуха автоматический АПВ-4 (в дальнейшем – аспиратор) предназначен для отбора проб воздуха с заданным объёмным расходом с целью определения содержания вредных веществ, находящихся в воздухе. Отбор проб проводится на фильтры АФА (ВП, ХП, ХА), сорбционные трубки или химпоглощители.

1.2 Аспиратор используется Центрами гигиены и эпидемиологии, санитарными лабораториями промышленных предприятий на рабочих местах, в производственных помещениях, при работе с воздуховодами, при экологическом контроле окружающей среды.

1.3 Аспиратор предназначен для эксплуатации в условиях умеренного климата при температуре от +10 до +35°C, относительной влажности до 80% при температуре 25°C и атмосферном давлении от 84,0 до 106,7 кПа (от 630 до 800 мм рт. ст.).

1.4 Аспиратор соответствует ГОСТ Р 51945-2002 и является аспиратором с косвенным измерением объёма. В нём использованы встроенные средства измерения – ротаметры, подлежащие периодической поверке (1 раз в год) региональными органами Госстандарта.

2. ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ

2.1 Количество отбираемых проб воздуха:

с расходом воздуха от 0,2 до 1 дм³/мин – 2;

с расходом воздуха от 1 до 20 дм³/мин – 2.

По заказу можно установить другой набор ротаметров из линейки 0,2 - 1 дм³/мин; 1 до 20 дм³/мин; 20 до 40 дм³/мин. При этом нужно учитывать максимальный расход (п.2.5).

2.2 Цена деления ротаметров, дм³/мин:

с расходом воздуха от 0,2 до 1 дм³/мин – 0,1;

с расходом воздуха от 1 до 20 дм³/мин – 1;

с расходом воздуха от 20 до 40 дм³/мин – 5

2.3 Аспиратор выпускается в 2 исполнениях:

– **АПВ 4-12/220В-40** - питание от сети 220В, 50 Гц и от внешнего источника 12В (не входит в комплект поставки),

- **АПВ 4-12/220В-40 исп.1** - питание от сети 220В, 50 Гц, встроенного аккумулятора и от внешнего источника 12В(не входит в комплект поставки).

2.4 Разрежение, создаваемое воздуходувкой, - не менее 4 кПа (400 мм.вод.ст.).

2.5 Суммарный расход не менее 40 л/мин воздуха при работе одновременно на четырех ротаметрах.

2.6 Предел основной допускаемой погрешности показаний ротаметров, выраженный в процентах от верхнего предела измерений, при температуре окружающего воздуха $(20\pm 5)^\circ\text{C}$, атмосферном давлении $(101\pm 3,3)$ кПа (760 мм.рт.ст.) и относительной влажности от 30 до 80% должен соответствовать:

- $\pm 5\%$ для диапазона 1-20 дм³/мин;
- $\pm 7\%$ для диапазона 0,2-1 дм³/мин;
- $\pm 5\%$ для диапазона 20-40 дм³/мин.

2.7 Аспиратор по электробезопасности соответствует ГОСТ РМЭК 335-1 классу защиты III.

Мощность при работе в номинальном режиме – не более 60 ВА.

2.8 Габаритные размеры – $(200\pm 15) \times (170\pm 15) \times (210\pm 15)$ мм.

2.9 Масса – не более 3 кг для АПВ-4-12/220В-40
не более 5,5 кг для АПВ-4-12/220В-40 исп.1

2.10 Установленная безотказная наработка аспиратора – не менее 10000 ч.

2.11 Средний срок службы аспиратора до списания – не менее 5 лет.

2.12 Реле времени электронное недельное (17 независимых устанавливаемых программ).

2.13 Время работы аспиратора: 30 мин. работы/5 мин. перерыв. Не более 2,5 часов в сутки.

3. КОМПЛЕКТНОСТЬ

3.1 В комплект аспиратора входят:

- | | |
|---------------------------------------|--------|
| - аспиратор | - 1 шт |
| - складной штатив с держателем 60 см | - 1 шт |
| - шнур питания 220В | - 1 шт |
| - шнур питания 12В | - 1 шт |
| Эксплуатационная документация | |
| - паспорт | - 1 шт |
| - паспорта на ротаметры | - 4 шт |
| - копия методики поверки на ротаметры | - 1 шт |

4. УСТРОЙСТВО И ПРИНЦИП РАБОТЫ

4.1 Отбор проб производится при пропускании воздуха через химические поглотители, сорбционные трубки или аналитические фильтры АФА (ВП, ХА, ХП) с заданным расходом и временем отбора.

Выбор вида поглотителя или фильтра при отборе пробы производится согласно методике, по которой проводится отбор.

Внешний вид аспиратора представлен на рисунке 1.

4.2 **На боковой панели расположены:** разъём питания 9 (со встроенным держателем предохранителя 1А, 220В) для подключения аспиратора к сети

220В/50Гц, разъём питания **8** для подключения аспиратора к внешнему источнику 12В, держатель предохранителя **5** для цепи с напряжением 12В, тумблер **11** включения аспиратора и ручка регулятора мощности двигателя **12**.
Для модели АПВ 4-12/220В-40 исп.1 предусмотрен индикатор зарядного устройства **3**.

Индикатор работы зарядного устройства аккумулятора **3** горит:
- красным цветом во время заряда встроенного АКБ от сети 220В
- зелёным или оранжевым цветом при полностью заряженном АКБ.

4.3 **На лицевой поверхности расположены:** штуцера **10** для присоединения силиконовых трубок с фильтрами или поглотителями, ротаметры **7**, ручки вентиля ротамеров **4** для регулировки скорости отбора проб.

4.4 **На верхней панели расположены:** электронный недельный таймер **1** и фланец крепления штанги с держателем **2**.

Для модели АПВ 4-12/220В-40 исп.1 предусмотрен индикатор **6** разряда встроенного АКБ в процентах во время отбора проб. При подключении к сети 220В индикатор **6** отображает 100%.

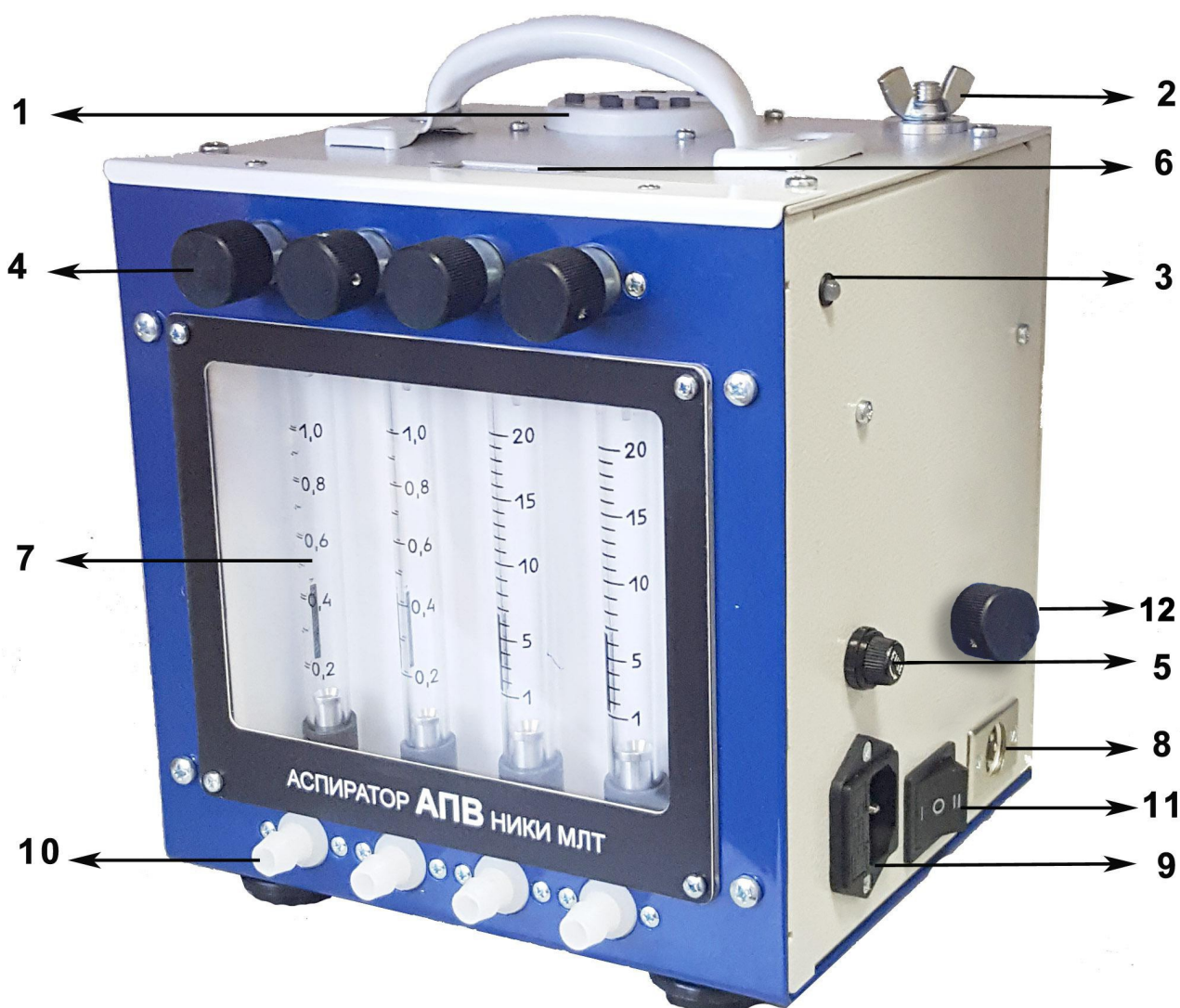


Рисунок 1. Аспиратор АПВ 4

- | | |
|--|--|
| 1 - электронное недельное реле времени; | 6 — индикатор заряда аккумулятора в % |
| 2 - фланец крепления штанги с держателем; | (для модели АПВ 4-12/220В-40 исп.1) |
| 3 - индикатор работы зарядного устройства аккумулятора (для модели АПВ 4-12/220В-40 исп.1) | 7 - ротаметр |
| 4 - ручка вентиля ротаметра; | 8 - разъем питания 12В; |
| 5 — гнездо держателя предохранителя цепи с напряжением 12В | 9 - разъем питания 220В, гнездо держателя предохранителя 1А, 220В; |
| | 10 - штуцер для присоединения поглотителей; |
| | 11 - тумблер включения; |
| | 12 — регулятор мощности двигателя. |

5. УКАЗАНИЯ МЕР БЕЗОПАСНОСТИ

5.1 Аспиратор отвечает нормам технической безопасности. Однако ненадлежащее использование прибора может привести к травмам персонала и материальному ущербу.

5.2 Воспрещается производить разборку аспиратора, подключенного к источнику питания.

5.3 Перед эксплуатацией проверьте отсутствие на приборе внешних повреждений и в случае наличия повреждений не включайте аспиратор.

5.4 Не допускайте повреждения сетевого кабеля. Использование прибора с повреждённым кабелем крайне опасно.

5.5 Не используйте аспиратор без фильтров или поглотителей. Вентили каналов без установленных фильтров или каплеуловителей должны быть закрыты! В противном случае аспиратор может выйти из строя.

5.6 **Не допускайте попадания в систему жидкости.** Это может привести к выходу из строя аспиратора; кроме того, может быть нарушена защита от удара электрическим током. При отборе воздуха с повышенной влажностью на штуцерах **10** должны быть установлены каплеуловители (поставляются отдельно).

5.7 Не рекомендуется использование аспиратора при проведении строительных и отделочных работ. Попадание строительной пыли в воздушную систему может привести к повреждению аспиратора.

5.8 Следите за состоянием фильтров. Работа прибора с очень загрязненными фильтрами может привести к преждевременному выходу аспиратора из строя.

5.9 **Не подвергайте аккумулятор аспиратора АПВ 4-12/220В-40 исп.1 полному разряду**, иначе аккумулятор может выйти из строя. При разряде по индикатору 6 до уровня 5% необходимо закончить отбор.

5.10 Не допускайте перегрева двигателя и других систем аспиратора!

- При отборе с расходом менее 30 дм³/мин перед началом работы обязательна регулировка мощности двигателя (см. п.8.2)

- Применяйте соединительные шланги длиной не более 1,5 метра и с внутренним диаметром не менее 10 мм (исключение — работа с поглотителями на скорости до 5 дм³/мин).

6. ОПИСАНИЕ ТАЙМЕРА

6.1 Перед началом работы необходимо ознакомиться с описанием таймера. Таймер аспиратора предназначен для задания временного интервала между началом и окончанием отборов проб на конкретный день недели и задания дней недели, в которые будут проводиться отборы. Суточный отбор проб включает в себя неоднократное включение и выключение аспиратора в течение суток.

Всего возможно установить 17 программ работы в автоматическом режиме. При необходимости можно установить таймер на работу в ручном режиме.

6.2 Общий вид и назначение кнопок.

Общий вид таймера представлен на рисунке 2.

Назначение кнопок представлены в табл. 1

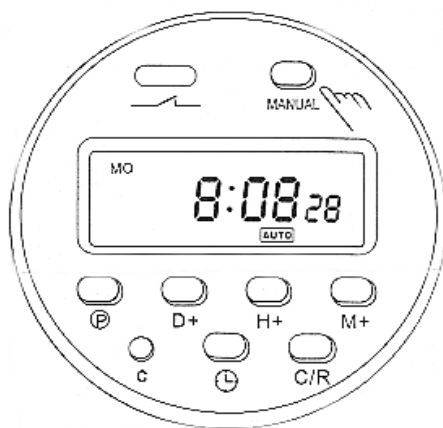


Рисунок 2. Таймер

Таблица 1

P	Вход в подменю установки программ
D+	Установка дня недели
H+	Установка часа
M+	Установка минут
O*	Установка часов реального времени
C**	Полный сброс
Manual auto	Выбор режима работы таймера (ручной/автоматический режим/ выключено)
C/R	Отмена действия

O* - изображение часов на циферблате таймера далее по тексту отображается как «O».

C** - чтобы исключить случайный сброс показаний кнопка C заглублена. Нажимать её нужно с помощью заострённого предмета (карандаша, авторучки).

6.3 Установка реального времени

Перед установкой рекомендуется произвести полный сброс таймера с помощью кратковременного нажатия на кнопку «C»

Удерживая «O» выставить текущий день недели и реальное время с помощью кратковременных нажатий соответствующих кнопок «D+» «H+» «M+».

Расшифровка дней недели, указанных на дисплее представлена в табл.2

Таблица 2

MO	TU	WE	TH	FR	SA	SU
Понедельник	Вторник	Среда	Четверг	Пятница	Суббота	Воскресенье

6.4 Установка циклов отбора

Электронный таймер позволяет задать до 17 независимых циклов работы в автоматическом режиме.

Нажатием кнопки «Manual» установить автоматический режим работы. При этом на дисплее под цифрами текущего времени отобразится значок **auto**

Последовательность работы с кнопками реле приведена в табл.3.

Таблица 3

Шаг	Кнопка	Функция
1	Manual	Установка автоматического режима работы. На дисплее под цифрами текущего времени отобразится значок auto .
2	P	Начало установки времени включения . После нажатия этой кнопки на дисплее в нижнем левом углу появляется 1on (это номер команды). При следующем задании будет появляться 2on , 3on и т.д.
3	D+	Задание дней недели. Можно выбрать из предлагаемых вариантов (см. табл.2)
4	H+	Задание времени отбора (часы)
5	M+	Задание времени отбора (минуты).
Время начала отбора задано. Далее:		
6	P	Начало установки времени выключения . После нажатия этой кнопки на дисплее в нижнем левом углу появляется 1off (2off , 3off)
7	D+	Задание дней недели. Выбирается вариант, исходя из выбранных

		дней при включении и заданного времени отбора.
8	H ⁺	Задание часов времени отбора
9	M ⁺	Задание минут времени отбора..
Время окончания отбора задано.		
Повторение пп.1-4 и 5-8		Действуя таким образом можно выбрать от 2-х до 17 программ включений/выключений.
10	O	Окончание программирования

Примечание: Заданные программы будут выполняться еженедельно, пока не будут отменены.

6.5 Просмотр заданных программ

Для просмотра заданной программы необходимо нажать «P». После первого нажатия на экране будет отображено время включения первого цикла «1on». При повторном нажатии «P» на экране будет отображено время отключения первого цикла «1off». При дальнейших нажатиях «P» последовательно появляется время начала и окончания работ по всем заданным программам (2on...17off.) . Для выхода из режима просмотра, нажать «O».

6.6 Отмена или изменение заданной программы

Последовательным нажатием кнопки «P» выйти на нужную программу. На дисплее внизу слева загорается Non - время начала отбора по N-ой программе. Для его отключения нажать кнопку «C/R» Следующее нажатие кнопки P покажет время окончания работы по этой программе Noff. Эту команду также отключить нажатием кнопки «C/R». При необходимости, после отключения команды начала (окончания) отбора можно выставить новое время начала (окончания) нажатием кнопок «D⁺», «H⁺», «M⁺» как указано в табл.5.

Закончив работу с перепрограммированием, выйти из режима нажатием кнопки «O».

6.7 Работа таймера в ручном режиме

Для перехода в ручной режим работы последовательно нажимать на кнопку **Manual** , пока в левой части дисплея под цифрами текущего времени не появится изображение светящейся лампочки. При этом реле будет находиться в режиме «Постоянно включено»:

- значок перечёркнутой лампочки - «Реле постоянно выключено»,
- значок «auto» - «Реле в автоматическом режиме»,
- значок светящейся лампочки - «Реле постоянно включено».

После перевода реле в ручное управление включение и отключение aspirатора производится тумблером **11** в зависимости от выбранного типа питания. **При последующих включениях достаточно перевести тумблер 11**

в рабочее положение и засечь время начала и окончания отбора пробы по дисплею.

Время отбора одной пробы ограничено характеристиками aspirатора (п.2.13).

7. ПОДГОТОВКА ИЗДЕЛИЯ К РАБОТЕ

7.1 Соберите разборный штатив и установите его на фланец **2**.

Разборный штатив состоит из двух составных трубок с резьбой и штангидержателя поглотителей (крепится на перпендикулярно на штативе).

7.2 К штуцерам **10** с помощью соединительных силиконовых трубок подсоедините фильтры, сорбционные трубки или поглотители и закрепите их на штативе.

8. РЕГУЛИРОВКА МОЩНОСТИ ДВИГАТЕЛЯ

8.1 В aspirаторе установлен мощный двигатель, позволяющий проводить отбор проб сразу по 4 каналам с суммарным расходом не ниже **40 дм³/мин.** При отборах с меньшими суммарными расходами необходимо отрегулировать мощность двигателя воздуходувки. В противном случае он будет работать с перегрузкой, а это ведёт к быстрому износу воздуходувки. В свою очередь, регулировка мощности двигателя позволит значительно увеличить срок службы aspirатора и существенно снизить уровень шума при отборе.

8.2 Для регулировки мощности перед началом работы на входе каналов создайте такую же нагрузку, что и при предполагаемом отборе (т.е. подсоедините фильтры или химические поглотители). Включите aspirатор на полную мощность с полностью открытыми вентилями **4**. Уменьшайте ручкой **12** мощность двигателя до момента, пока суммарный расход по каналам не станет чуть больше необходимого при данном отборе. Далее вентилями ротаметров **7** установите необходимый расход по каждому каналу. Выключите aspirатор.

8.3 При последующих включениях aspirатора (уже для отбора проб) поплавки ротаметров сразу же займут положение на нужных расходах. Потребуется лишь минимальная корректировка их положения.

9. ПОРЯДОК РАБОТЫ

Работа с aspirатором производится следующим образом:

9.1 **ОТ СЕТИ 220В/50Гц:**

Подсоедините aspirатор к сети 220В. Включите aspirатор, переведя тумблер **11** в положение «**I**».

9.2 ОТ ВСТРОЕННОГО АККУМУЛЯТОРА 12 В (для модели АПВ 4-12/220В-40 исп.1):

Тумблер 11 переведите в положение «I».

9.3 ОТ ВНЕШНЕГО ИСТОЧНИКА ПИТАНИЯ 12В:

Подсоединить шнур питания 12В к аспиратору и внешнему источнику питания. Тумблер 11 переведите в положение «II».

9.4 Далее при помощи реле времени 1 установите программу отбора согласно п. 6.4.

Ручками вентиля 4 установите необходимый расход воздуха. Отсчёт расхода воздуха производите по шкалам по верхнему краю поплавка. При необходимости фактическое время отбора пробы контролируйте секундомером.

9.4 ЗАРЯД ВСТРОЕННОГО АККУМУЛЯТОРА (для модели АПВ 4-12/220В-40 исп.1):

Для полного заряда аккумулятора подсоедините аспиратор к сети 220В. Реле времени должно находиться в **выключенном** состоянии. Переведите тумблер 11 во включённое положение «I». Загорится красным цветом индикатор 3, который сигнализирует о том, что аккумулятор заряжается. По окончании заряда индикатор 3 изменит цвет на зеленый или оранжевый, что информирует о полном заряде аккумулятора.

Во время отбора пробы с питанием аспиратора от сети 220 В происходит подзаряд аккумулятора (индикатор 3 при этом горит красным).

Для контроля за состоянием заряда аккумулятора во время отбора на верхней панели аспиратора выведен индикатор заряда аккумулятора в процентах 6. При разряде аккумулятора до 5% необходимо немедленно завершить работу с прибором.

ВНИМАНИЕ! При подключении аспиратора к сети 220В индикатор 6 всегда отображает 100%, поэтому оценить заряд аккумулятора аспиратора возможно только при автономной работе.

ВНИМАНИЕ! Постоянная работа при разряженном аккумуляторе ведёт к преждевременному выходу его из строя.

10. ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ И ТЕКУЩИЙ РЕМОНТ

10.1 Техническое обслуживание.

Установленные на аспираторе ротаметры являются средствами измерения, подлежащими периодической поверке региональными органами Госстандарта.

10.1.1 Для поверки ротаметры извлекают из aspirатора в следующей последовательности:

10.1.1.1 С передней панели отвинтите и снимите рамку со стеклом;

10.1.1.2 Ротаметры вместе с переходными трубками снимите со штуцеров, на которых они закреплены (сначала с нижнего, затем с верхнего), промойте тёплой водой, затем спиртом, и направьте на поверку.

Снимайте и промывайте ротаметры по одному, чтобы не перепутать поплавки.

Примечание: Градуировка ротаметров индивидуальная, и разукomплектование трубок с поплавками недопустимо.

10.1.1.3 После поверки ротаметры установите в aspirатор.

10.2 Текущий ремонт осуществляется в процессе эксплуатации для поддержания работоспособности aspirатора. При проведении текущего ремонта следует выполнять указания мер безопасности .

11. СВИДЕТЕЛЬСТВО О ПРИЕМКЕ И ПОВЕРКЕ

Aspirатор АПВ-4-12/220В-40 _____ зав. № _____ прошёл приемочные испытания, соответствует ТУ 4213-005-73332721-2015 и признан годным к эксплуатации.

В aspirаторе установлены следующие ротаметры:

	1 канал	2 канал	3 канал	4 канал
Расход по каналам, дм ³ /мин				

Дата выпуска _____

Дата продажи _____

Ротаметры aspirатора поверены ФБУ «ТЕСТ-С.-Петербург».

Дата поверки и оттиск клейма поверителя – в паспорте каждого ротаметра.

12. ГАРАНТИЯ ИЗГОТОВИТЕЛЯ

12.1 Изготовитель гарантирует соответствие aspirатора требованиям технических условий при соблюдении потребителем условий эксплуатации, транспортировки и хранения.

12.2 Гарантийный срок эксплуатации 12 месяцев со дня продажи aspirатора.

12.3 Отрицательный результат поверки ротаметров в период гарантийного срока aspirатора не является гарантийным случаем.

12.4 Гарантия не распространяется на: аккумуляторы; некомплектные изделия; изделия с механическими повреждениями; изделия с повреждениями, вызванными несоблюдением технических требований, изложенных в паспорте на aspirатор; а также после несанкционированного вскрытия, самостоятельного ремонта или подключения к источнику питания, не предусмотренного паспортом.

12.5 Транспортировка неисправного изделия осуществляется за счёт покупателя.

12.6 Производитель не несёт ответственности за повреждения, причиной которых было использование aspirатора не по назначению или его неправильная эксплуатация.

12.7 Производитель не несёт ответственности за повреждения, причиной которых стало попадание в систему aspirатора жидкости и агрессивных сред.



ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО
ПО ТЕХНИЧЕСКОМУ РЕГУЛИРОВАНИЮ И МЕТРОЛОГИИ

СВИДЕТЕЛЬСТВО

об утверждении типа средств измерений

RU.C.39.022.A № 3271

Срок действия до 24 января 2019 г.

НАИМЕНОВАНИЕ ТИПА СРЕДСТВ ИЗМЕРЕНИЙ
Ротаметры аппаратов ингаляционного наркоза

ИЗГОТОВИТЕЛЬ
Открытое акционерное общество "Красногвардеец"
(ОАО "Красногвардеец"), г. Санкт-Петербург

РЕГИСТРАЦИОННЫЙ № 8684-82

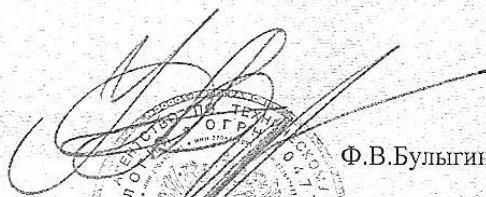
ДОКУМЕНТ НА ПОВЕРКУ
ДА2.833.403 ДЗ

ИНТЕРВАЛ МЕЖДУ ПОВЕРКАМИ 1 год

Свидетельство об утверждении типа продлено приказом Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от 24 января 2014 г. № 42

Описание типа средств измерений является обязательным приложением к настоящему свидетельству.

Заместитель Руководителя
Федерального агентства


Ф.В.Булыгин
"04" 02 2014 г.

Серия СИ

№ 013794