

# **ПОБУДИТЕЛЬ РАСХОДА**

Руководство по эксплуатации

BP53.04.000PЭ

г. Нижний Новгород 2026 г.

ООО «ВЗОР» будет благодарно за любые предложения и замечания, направленные на улучшение качества побудителя расхода.

При возникновении любых затруднений при работе с побудителем расхода обращайтесь к нам письменно или по телефону.

почтовый адрес	603000 г. Н.Новгород, а/я 80
отдел маркетинга	(831) 282-98-00 market@vzor.nnov.ru
сервисный центр	(831) 282-98-02 service@vzor.nnov.ru
http:	www.vzornn.ru

Система менеджмента качества предприятия сертифицирована на соответствие требованиям ГОСТ Р ИСО 9001-2015.

В изделии допускаются незначительные конструктивные изменения, не отраженные в настоящем документе и не влияющие на технические характеристики и правила эксплуатации.

Настоящий документ является совмещенным и включает в себя разделы руководства по эксплуатации и паспорта.

Руководство по эксплуатации (РЭ) предназначено для изучения технических характеристик побудителя расхода ВР53.04.000 (в дальнейшем – побудитель расхода) и правил его эксплуатации.

Побудитель расхода соответствует требованиям комплекта конструкторской документации ВР53.04.000.

**1 ВНИМАНИЕ: К работе с побудителем расхода допускается персонал, изучивший настоящее руководство по эксплуатации!**

**2 ВНИМАНИЕ: НЕ ДОПУСКАТЬ попадания воды на побудитель расхода!**

## 1 ОПИСАНИЕ И РАБОТА

### 1.1 Назначение изделия

#### 1.1.1 Наименование и обозначение изделия

*Побудитель расхода ВР53.04.000.*

#### 1.1.2 Назначение изделия и область применения

Побудитель расхода предназначен для принудительной подачи газовой среды с использованием кюветы проточной ВР11.03.000 на анализатор растворенного водорода МАРК-501 ТУ 26.51.53-031-39232169-2019 (далее – анализатор) из области с недостаточным избыточным давлением.

#### 1.1.3 Основные параметры

1.1.3.1 По устойчивости к климатическим воздействиям побудитель расхода имеет исполнение УХЛ4 по ГОСТ 15150-69, но при этом температура окружающего воздуха при эксплуатации должна быть от плюс 5 °С до плюс 50 °С.

1.1.3.2 По устойчивости к воздействию температуры и влажности побудитель расхода имеет исполнение В4 по ГОСТ Р 52931-2008.

1.1.3.3 По устойчивости к воздействию атмосферного давления исполнение побудителя расхода по ГОСТ Р 52931-2008 – Р1 (диапазон атмосферного давления от 84,0 до 106,7 кПа).

1.1.3.4 Рабочие условия эксплуатации:

– температура окружающего воздуха, °С ..... от плюс 5 до плюс 50  
 – относительная влажность окружающего воздуха при температуре плюс 35 °С и более низких температурах без конденсации влаги, %, не более .. 80.

1.1.3.5 Параметры газовой среды:

– температура, °С ..... от плюс 5 до плюс 50;

- давление, кПа ..... от минус 10 до 0;
- относительная влажность без конденсации влаги, % ..... от 0 до 95;
- коррозионно-активные примеси, а именно: H<sub>2</sub>S, SO<sub>2</sub>, NO<sub>2</sub>, Cl<sub>2</sub>, HCl, NH<sub>3</sub> и другие должны отсутствовать;
- пыль, засоряющая газовый канал побудителя расхода, должна отсутствовать.

1.1.3.6 Степень защиты, обеспечиваемая оболочкой по ГОСТ 14254-2015 ..... IP30.

## 1.2 Технические характеристики

1.2.1 Производительность побудителя расхода, дм<sup>3</sup>/мин, не менее..... 0,2.

1.2.2 Побудитель расхода создает разрежение на входе, кПа, не менее .... 10.

1.2.3 Электрическое питание побудителя расхода осуществляется от встроенного аккумулятора емкостью 500 мА·ч с номинальным выходным напряжением постоянного тока 3,7 В.

1.2.4 Зарядка аккумулятора побудителя расхода осуществляется через шнур USB-microUSB от внешнего источника питания (сетевого зарядного устройства) с номинальным напряжением 5 В и мощностью не менее 5 Вт.

1.2.5 Время автономной работы, ч, не менее..... 2.

1.2.6 Габаритные размеры корпуса, мм, не более ..... 72×53×21.

1.2.7 Масса, кг, не более ..... 0,1.

## 1.3 Состав

В состав входят:


- побудитель расхода в сборе с трубкой TU0425 (L = 200 мм) и втулкой ВР53.04.003 (ВР53.04.003-01);
- комплект монтажных частей ВР53.04.700.


## 1.4 Устройство и работа

Принцип действия побудителя расхода основан на работе встроенного компрессора мембранного типа, создающего разрежение на штуцере **ВХОД**.

Внешний вид побудителя расхода в соответствии с рисунком 1.1.

На верхней поверхности побудителя расхода расположена кнопка включения питания с двумя устойчивыми положениями:

– положение «» – включен побудитель расхода («I»);

– положение «» – выключен («O»).

На боковой поверхности корпуса побудителя расхода расположены:

- штуцер **ВХОД** для принудительного забора газовой среды;
- штуцер **ВЫХОД** для сброса газовой среды.


На нижней поверхности побудителя расхода расположен разъем microUSB « 5 В» для зарядки встроенного аккумулятора.



Таблица 1.1

Обозначение втулки	d, мм
BP53.04.003	Ø7,5
BP53.04.003-01	Ø5

Рисунок 1.1 – Побудитель расхода BP53.04.000

Индикация побудителя расхода – в соответствии с таблицей 1.2.

Таблица 1.2

Индикатор	Режим работы		Побудитель расхода выключен
	Подача газовой среды	Зарядка встроенного аккумулятора	
<b>РАБОТА</b>	«  » (зеленый цвет)	–	–
<b>ЗАРЯД</b>	–	«  » (красный цвет)	–

## **1.5 Маркировка**

На корпусе побудителя нанесены:

- товарный знак и наименование предприятия-изготовителя;
- наименование побудителя расхода;
- порядковый номер побудителя расхода и год выпуска;
- наименование страны-изготовителя.

## **1.6 Упаковка**

Побудитель расхода вместе с эксплуатационной документацией укладывается в полиэтиленовый пакет.

# **2 ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ПО НАЗНАЧЕНИЮ**

## **2.1 Эксплуатационные ограничения**

2.1.1 Соблюдать рабочие условия эксплуатации и требования к газовой среде, указанные в п. 1.1.

## **2.2 Подготовка побудителя расхода к использованию**

### **2.2.1 Меры безопасности**

Класс по способу защиты человека от поражения электрическим током – III по ГОСТ 12.2.007.0-75. Внешний источник питания для зарядки аккумулятора должен иметь двойную или усиленную изоляцию.

### **2.2.2 Получение побудителя расхода**

При получении побудителя расхода следует вскрыть упаковку, проверить комплектность и убедиться в сохранности упакованных изделий.

После пребывания изделия на холодном воздухе необходимо выдержать его при комнатной температуре не менее 1 ч.

Для опробования побудителя расхода следует нажать кнопку включения питания. При достаточном напряжении питания встроенного аккумулятора на корпусе побудителя расхода должен включиться индикатор зеленого цвета **РАБОТА**, на выходном штуцере должен появиться воздушный поток.

Если побудитель расхода не включается, следует зарядить встроенный аккумулятор в соответствии с п. 3.2.

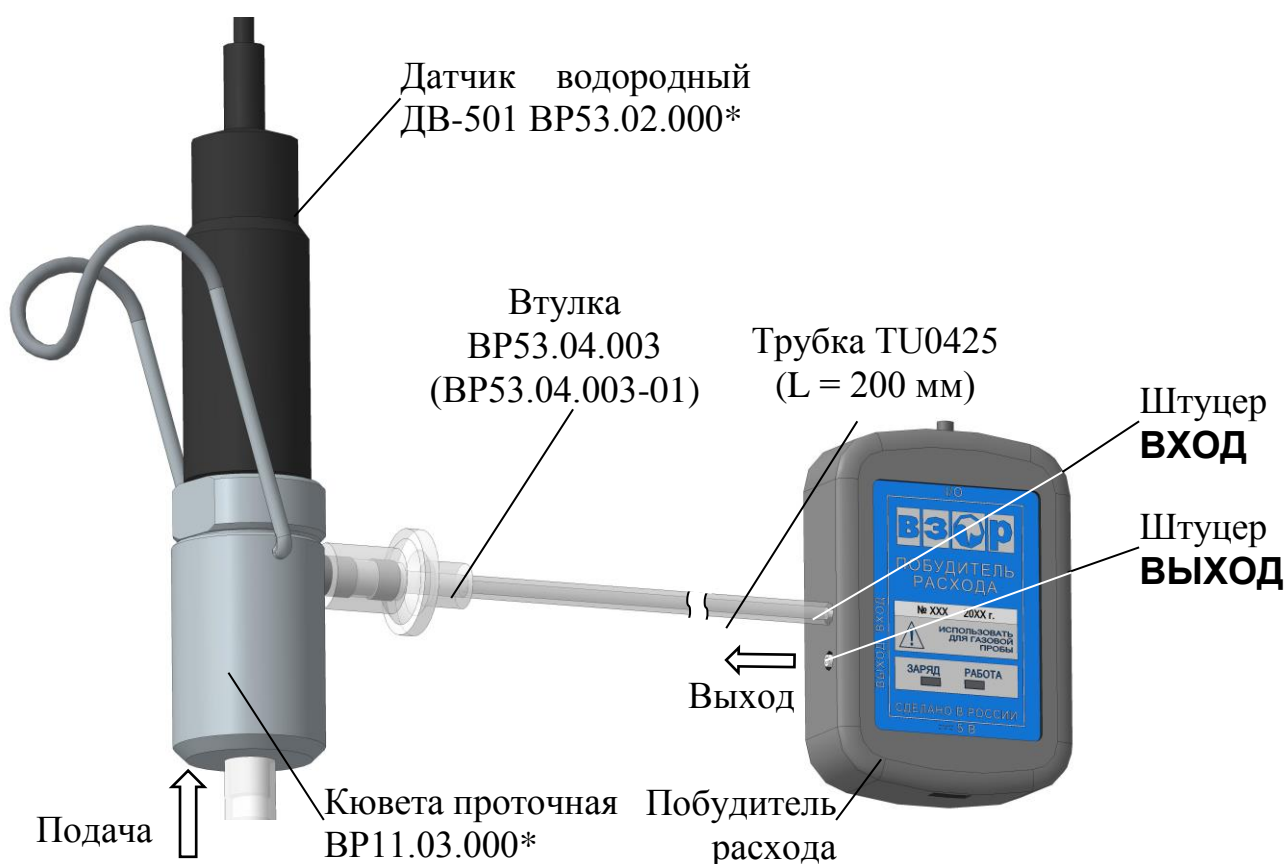
### 2.2.3 Подготовка к работе

Расположить побудитель расхода в месте, исключающем попадание на него воды.

При необходимости закрепить побудитель расхода на поверхности с помощью двухстороннего скотча ВР53.04.710, входящего в комплект монтажных частей ВР53.04.700. Склеиваемые поверхности необходимо предварительно очистить и обезжирить.

Подсоединить втулку ВР53.04.003 (ВР53.04.003-01) к выходному штуцеру кюветы проточной ВР11.03.000 анализатора. Обеспечить свободное поступление газовой среды в побудитель расхода.

Пример соединения побудителя расхода представлен на рисунке 2.1.



\* – Входит в состав анализатора растворенного водорода МАРК-501 ТУ 26.51.53-031-39232169-2019 (идентичны ТУ 4215-031-39232169-2009).

*Рисунок 2.1 – Соединение побудителя расхода с выходным штуцером кюветы проточной ВР11.03.000*

Обеспечить свободный выход газовой среды из штуцера **ВЫХОД** побудителя расхода.

**ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ: Не допускать перегиба трубки ТУ0425 побудителя расхода!**

## 2.3 Порядок работы


2.3.1 Включить побудитель расхода. Убедиться в наличии потока газовой среды из штуцера **ВЫХОД**.

2.3.2 При завершении работы отключить побудитель расхода.

## 2.4 Возможные неисправности и методы их устранения

2.4.1 Характерные неисправности побудителя расхода и методы их устранения приведены в таблице 2.1.

Таблица 2.1

Неисправность	Вероятная причина	Методы устранения
1 Побудитель расхода не включается	Разряжен встроенный аккумулятор	п. 3.2. Зарядить встроенный аккумулятор
	Неисправность побудителя	Раздел 4. Ремонт в заводских условиях
2 При зарядке индикатор <b>ЗАРЯД</b> не включается	Не подается внешнее напряжение на разъем «  5В» побудителя расхода	Проверить подключение: надежность соединения к внешнему источнику питания
	Неисправность побудителя расхода	Раздел 4. Ремонт в заводских условиях
3 При зарядке более 3 ч индикатор <b>ЗАРЯД</b> не отключается, либо после полной зарядки побудитель работает менее 2 ч	Неисправность встроенного аккумулятора	Раздел 4. Ремонт в заводских условиях
4 При работе побудителя индикатор <b>РАБОТА</b> включен, а прокачка газовой среды не происходит	Неисправность компрессора	Раздел 4. Ремонт в заводских условиях
	Засорение каналов компрессора	

## 3 ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ

### 3.1 Замена трубки TU0425 и втулки ВР53.04.000


Вышедшие из строя трубка TU0425 и втулка ВР53.04.003 (ВР53.04.003-01) подлежат замене на новые из комплекта монтажных частей ВР53.04.700.

### 3.2 Зарядка аккумулятора

**ВНИМАНИЕ:** Запрещается работа побудителя при зарядке аккумулятора!

Для зарядки встроенного аккумулятора следует:

– отключить побудитель расхода (перевести кнопку включения питания

в положение «»);

– подключить шнур USB-microUSB, входящий в комплект монтажных частей ВР53.04.700, к разъему «**5 В**» побудителя расхода и к порту USB внешнего источника питания. Наличие тока зарядки сопровождается включением индикатора красного цвета **ЗАРЯД** на корпусе побудителя расхода.

Состояние полной зарядки встроенного аккумулятора сопровождается выключением индикатора красного цвета **ЗАРЯД**.

Время зарядки полностью разряженного аккумулятора составляет от 1 до 3 ч.

## 4 ТЕКУЩИЙ РЕМОНТ

Текущий ремонт, а также гарантийный ремонт, осуществляются в ООО «ВЗОР».

Для осуществления ремонта побудитель расхода следует отправить предприятию-изготовителю.

**Примечание** – В случае гарантийного ремонта с побудителем расхода отправляется оригинал рекламации, в остальных случаях – заявка на проведение ремонта.

## 5 ТРАНСПОРТИРОВАНИЕ И ХРАНЕНИЕ

5.1 Транспортирование побудителя расхода производится в упаковке предприятия-изготовителя в условиях хранения 5 по ГОСТ 15150-69 при температурах от минус 30 °С до плюс 50 °С по правилам и нормам, действующим на каждом виде транспорта.

5.2 Хранение побудителя расхода производится в упаковке предприятия-изготовителя в условиях хранения 1 по ГОСТ 15150-69.

## 6 КОМПЛЕКТНОСТЬ

Комплект поставки побудителя расхода соответствует таблице 6.1.

Таблица 6.1

	Наименование	Обозначение	Количество
1	Побудитель расхода	ВР53.04.000	1
2	Комплект монтажных частей:	ВР53.04.700	1
	– втулка	– 1 шт.; ВР53.04.003	
	– втулка	– 1 шт.; ВР53.04.003-01	
	– трубка ТУ0425, L = 500 мм	– 1 шт.; –	
	– шнур USB-microUSB	– 1 шт.; –	
	– скотч	– 1 шт. ВР53.04.710	
3	Руководство по эксплуатации	ВР53.04.000РЭ	1

## 7 ГАРАНТИЙНЫЕ ОБЯЗАТЕЛЬСТВА

7.1 Изготовитель гарантирует соответствие побудителя расхода требованиям технической документацией при соблюдении потребителем условий транспортирования, хранения и эксплуатации, установленных в настоящем РЭ.

7.2 Гарантийный срок эксплуатации побудителя расхода, поставляемого по территории Российской Федерации, – 18 месяцев со дня ввода в эксплуатацию, но не более 24 месяцев с момента отгрузки со склада предприятия-изготовителя (с учетом замены деталей с ограниченным ресурсом), если иное не установлено договором.

7.3 Гарантийный срок эксплуатации побудителя расхода, поставляемого на экспорт, – 12 месяцев со дня ввода в эксплуатацию, но не более 18 месяцев с момента отгрузки со склада предприятия-изготовителя (с учетом замены деталей с ограниченным ресурсом).

7.4 Гарантийные обязательства на шнур USB-microUSB – 12 месяцев со дня ввода в эксплуатацию.

7.5 Изготовитель обязан в течение гарантийного срока бесплатно ремонтировать побудитель расхода при выходе его из строя либо при ухудшении технических характеристик ниже норм технических требований не по вине потребителя.

7.6 Действия гарантийных обязательств прекращаются при механических повреждениях побудителя расхода по вине потребителя.

7.7 Гарантийные обязательства не распространяются на детали с ограниченным ресурсом, подверженные износу при нормальной эксплуатации побудителя расхода:

- втулка ВР53.04.003 (ВР53.04.003-01);
- трубку ТУ0425.

## 8 СВЕДЕНИЯ О РЕКЛАМАЦИЯХ

В случае выявления неисправности в период гарантийного срока потребитель должен предъявить рекламацию по адресу:

Е-mail: service@vzor.nnov.ru

Телефон/факс: (831) 282-98-02

Почтовый адрес: 603000 г. Н. Новгород, а/я 80, ООО «ВЗОР».

## 9 СВИДЕТЕЛЬСТВО ОБ УПАКОВЫВАНИИ

Побудитель расхода ВР53.04.000 № \_\_\_\_\_ упакован ООО «ВЗОР» согласно требованиям, предусмотренным в действующей технической документации.

_____	_____	_____
должность	личная подпись	расшифровка подписи
« _____ » _____ 20 ____ г.		

## 10 СВИДЕТЕЛЬСТВО О ПРИЕМКЕ

Побудитель расхода ВР53.04.000 № \_\_\_\_\_ изготовлен и принят в соответствии с действующей технической документацией и признан годным для эксплуатации.

*Начальник ОТК*

М.П.

_____	_____
личная подпись	расшифровка подписи
« _____ » _____ 20 ____ г.	

## 11 СВЕДЕНИЯ ОБ УТИЛИЗАЦИИ

11.1 Побудитель расхода, признанный не соответствующим технической документации, пришедший в негодность в период эксплуатации (транспортирования, хранения, использования по назначению) и не подлежащий ремонту, утилизируется в установленном порядке.

11.2 Отработавший аккумулятор подлежит отдельному сбору и не должен смешиваться с отходами потребления.