

ВЛАГОМЕР ПОТОЧНЫЙ «МИКРОРАДАР-112»

БЛОК СЕНСОРОВ

Руководство по эксплуатации РЭ112.001-14



СОДЕРЖАНИЕ

1. НАЗНАЧЕНИЕ	3
2. СОСТАВ БЛОКА.....	3
3. ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ	3
4. УСТРОЙСТВО И РАБОТА БЛОКА СЕНСОРОВ.....	4
5. УКАЗАНИЯ ПО ПРИМЕНЕНИЮ	5
6. ПРАВИЛА ХРАНЕНИЯ.....	6
7. ГАРАНТИЙНЫЕ ОБЯЗАТЕЛЬСТВА	6

1. НАЗНАЧЕНИЕ

1.1. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

Настоящее руководство по эксплуатации распространяется на блок сенсоров (далее — «блок») поточного влагомера «Микрорадар-112».

Блок функционирует только в составе влагомера и не предназначен для самостоятельного применения.

1.2. БЛОК СЕНСОРОВ ПРЕДНАЗНАЧЕН ДЛЯ:

- создания требуемой геометрии измерения и обеспечения ее стабильности в процессе эксплуатации;
- выработки и излучения СВЧ-энергии в измерительное пространство;
- приема и детектирования СВЧ-энергии, прошедшей через слой контролируемого материала;
- измерения температуры контролируемого материала;
- формирования сигнала наличия контролируемого материала и передачи его на блок управления и контроля (БУК);
- передачи сигналов на блок управления и контроля (БУК).

2. СОСТАВ БЛОКА

Состав блока сенсоров приведен в таблице 2.1.

Таблица 2.1

Наименование	Обозначение	Количество
СВЧ-датчик	СВЧД	1 шт.
Микроволновой модуль	ММ	1 шт.
Датчик температуры выносной	ДТ	1 шт.*
Датчик наличия материала	ДНМ	1 шт.*
Руководство по эксплуатации	РЭ112.001-14	1 экз.

* — ДТ и ДНМ могут не входить в комплект поставки в зависимости от свойств контролируемого материала и характеристик технологического процесса.

3. ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ

Основные параметры и технические характеристики блока сенсоров приведены в таблице 3.1.

Таблица 3.1

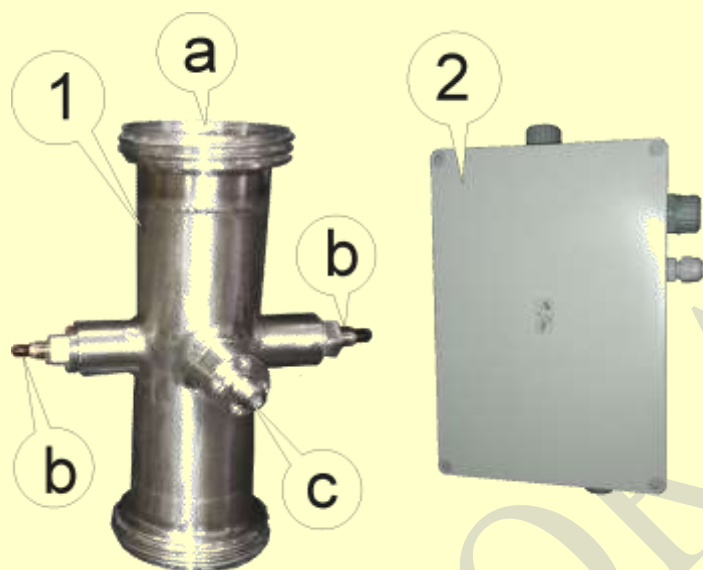
Параметр	Характеристика
Габаритные размеры СВЧ-датчика, мм	290x120x80
Масса СВЧ-датчика, кг	не более 4
Габаритные размеры микроволнового модуля	230x220x90
Масса микроволнового модуля, кг	не более 2,0
Габаритные размеры выносного ДТ (с элементами монтажа), мм	диаметр 90 x 150
Масса выносного ДТ (с элементами монтажа), кг	не более 1,0
Габаритные размеры датчика наличия материала (ДНМ), мм	115 x 50 x 45
Масса ДНМ, кг	Не более 0,2
Длина кабеля соединительного БС-БУК, м	3,5
Максимальное удаление БС от БУК, м	20
Исполнение корпусов блоков	IP54

4. УСТРОЙСТВО И РАБОТА БЛОКА СЕНСОРОВ

4.1. УСТРОЙСТВО БЛОКА СЕНСОРОВ

Внешний вид составных частей блока сенсоров приведён на рис. 4.1.

Блок сенсоров состоит из СВЧ-датчика и микроволнового модуля. В отдельных случаях, в зависимости от свойств материала и (или) особенностей технологического процесса блок сенсоров дополнительно укомплектовывается выносным датчиком температуры и (или) датчиком наличия материала.



1 — СВЧ-датчик:

a — измерительное пространство

b — СВЧ-разъём

c — корпус датчика температуры

2 — микроволновой модуль

Рис. 4.1. Внешний вид и составные части блока сенсоров

СВЧ-датчик представляет собой элемент трубопровода, поперёк которого размещена коаксиальная линия. В рабочем положении линия погружена в контролируемый материал. Пространство, примыкающее к линии, называется измерительным пространством. Концы линии посредством СВЧ-кабелей подключены к СВЧ-генератору и СВЧ-детектору, которые размещены в микроволновом модуле. Внутри СВЧ-датчика также находится датчик температуры. СВЧ-датчик встраивается в трубопровод ДУ80 посредством штуцеров конических с гайками DIN 11851 DN80 (в комплект поставки не входят).

В микроволновом модуле размещены СВЧ-генератор, СВЧ-детектор и другие элементы измерительного тракта, а также элементы коммутации для подключения к элементам СВЧ-датчика и блоку управления и контроля.

4.2. ПРИНЦИП ДЕЙСТВИЯ БЛОКА СЕНСОРОВ

Структурная схема БС и взаимодействие блоков влагомера приведены на рис. 4.2. На СВЧ-генератор поступает питающее напряжение, формируемое в блоке управления и контроля (БУК) влагомера. Питающее напряжение представляет собой стабилизированное постоянное напряжение $+(5...7)\text{В}$.

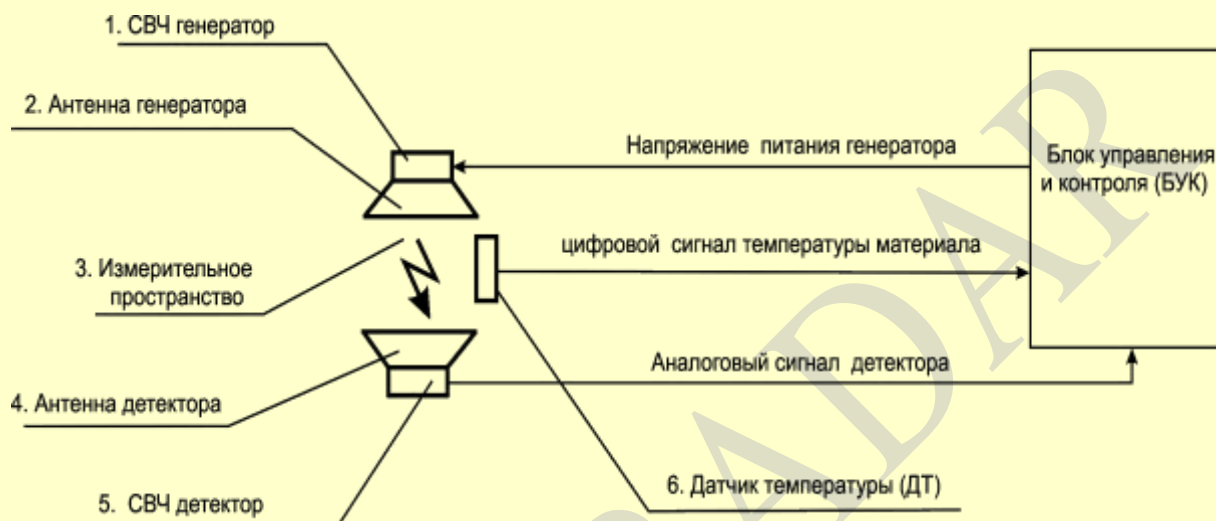


Рис. 4.2. Структурная схема БС. Взаимодействие блоков влагомера

Генератор вырабатывает непрерывный СВЧ-сигнал, который поступает по коаксиальной линии в направлении детектора. Излучаемый СВЧ-сигнал проходит через измерительное пространство, в котором непрерывно продвигается контролируемый материал. В детекторе СВЧ-колебания преобразуются в низкочастотный сигнал, амплитуда и частота которого является функцией влажности контролируемого материала. Этот сигнал поступает в БУК для обработки и измерения. На вход БУК поступают также сигналы датчика температуры контролируемого материала.

5. УКАЗАНИЯ ПО ПРИМЕНЕНИЮ. ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ

5.1. Блок сенсоров является неотъемлемой частью влагомера, эксплуатация его осуществляется только в составе влагомера после выполнения всех работ, связанных с монтажом и вводом влагомера в эксплуатацию.

5.2. Монтаж блока сенсоров производится в составе влагомера в соответствии с указаниями, изложенными во «Влагомер поточный „Микрорадар-112“. Инструкция по монтажу» (ИМ112.000-14).

5.3. При выполнении работ, связанных с монтажом, наладкой и обслуживанием БС должны соблюдаться предостережения и меры безопасности в рамках требований, изложенных во «Влагомер поточный „Микрорадар-112“. Руководство по эксплуатации» (РЭ112.000-14).

5.4. Ввод в эксплуатацию и эксплуатация БС осуществляется в составе влагомера в соответствии с указаниями, изложенными во «Влагомер поточный „Микрорадар-112“. Руководство по эксплуатации» (РЭ112.000-14).

5.5. Требования для обеспечения нормального функционирования блока:

- -отсутствие налипания контролируемого материала на внутренние поверхности СВЧ-датчика;
- отсутствие в контролируемом материале крупных твёрдых включений, способных повредить антенную систему СВЧ-датчика.

5.6. Сервисное обслуживание и гарантийные обязательства выполняются в рамках правил, применяемых к прибору в целом и изложенных во «Влагомер поточный „Микрорадар-112“. Руководство по эксплуатации» (РЭ112.000-14).

6. ПРАВИЛА ХРАНЕНИЯ

6.1. Хранить изделие в законсервированном виде.

6.2. Хранить изделие в закрытом помещении при температуре не ниже -10°C и не выше 50°C и относительной влажности воздуха не выше 80 % при температуре $+35^{\circ}\text{C}$. В воздухе не должно быть примесей, вызывающих коррозию.

7. ГАРАНТИЙНЫЕ ОБЯЗАТЕЛЬСТВА

7.1. Предприятие-изготовитель гарантирует соответствие блока всем требованиям нормативной документации в течение 12 месяцев со дня поставки.

7.2. Сервисное обслуживание и гарантийные обязательства выполняются в рамках правил, применяемых к прибору в целом и изложенных во «Влагомер поточный „Микрорадар-112“. Руководство по эксплуатации» (РЭ112.000-14).