

ВЛАГОМЕР ПОТОЧНЫЙ «МИКРОРАДАР-113W14В»

БЛОК СЕНСОРОВ
РУКОВОДСТВО ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ
РЭ113W14В.001-03

МИКРОРАДАР

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 5
7. ГАРАНТИЙНЫЕ ОБЯЗАТЕЛЬСТВА 5

МИКРОРАДАР

1. НАЗНАЧЕНИЕ

Настоящее Руководство по эксплуатации распространяется на блок сенсоров (БС) поточного влагомера модификации «Микрорадар-113W14В».

1.1. 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 (шт.)
Блок генератора	БГ	1
Блок детектора	БД	1
Выносной датчик температуры	ДТ	1*
Плита монтажная БГ и БД	–	1
Фланец монтажный ДТ	–	1
Датчик наличия материала	ДНМ	1*
Руководство по эксплуатации	РЭ11W14В.001-03	1

* — поставляется по согласованию с заказчиком, в зависимости от свойств контролируемого материала и характеристик технологического процесса

3. ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ

Основные параметры и технические характеристики БС приведены в таблице 3.1.

Таблица 3.1

Параметр	Характеристика
Габаритные размеры БС, мм	410×200×425
Масса БС, кг	не более 12
Габаритные размеры выносного ДТ (с элементами монтажа), мм	Ø50×120
Масса выносного ДТ (с элементами монтажа), кг	не более 0,5
Расстояние между антенными системами, мм	115...155
Габаритные размеры датчика наличия материала (ДНМ), мм	115×50×45
Масса ДНМ, кг	Не более 0,15
Исполнение корпусов блоков	IP54
Окружающая температура, °С	–5...+50
Температура контролируемого материала, °С	+1...+80
Длина кабеля соединительного БС–БУК, м	3,5
Максимальное удаление БС от БУК, м	20

4. УСТРОЙСТВО И РАБОТА БЛОКА СЕНСОРОВ

4.1. Устройство блока сенсоров

Блок сенсоров состоит из блока генератора и блока детектора, смонтированных на одной плите. В зависимости от свойств материала и особенностей технологического процесса блок сенсоров может комплектоваться выносным датчиком температуры и датчиком наличия материала.

На монтажной плите закреплены блок генератора и блок детектора. Каждый из них представляет собой погружаемую в контролируемый материал щелевую антенну, на фланце которой установлен кожух защитный с герметичной съёмной крышкой и кабельным вводом. Под кожухом смонтирован СВЧ-генератор (СВЧ-детектор). В блоке генератора также установлена клеммная колодка для коммутации блоков с блоком управления и контроля (БУК).

Излучающие отверстия щелевых антенн БГ и БД расположены друг напротив друга. Пространство между ними называется *измерительным пространством*. В рабочем режиме антенны погружены в контролируемый материал таким образом, чтобы обеспечивалось непрерывное заполнение измерительного пространства контролируемым материалом.

Все составные части блока сенсоров имеют исполнение, соответствующее степени защиты IP54 по ГОСТ 14254-93.

4.2. Принцип действия

Структурная схема БС и взаимодействие блоков влагомера показаны на рис. 4.2.

На СВЧ-генератор поступает питающее напряжение, формируемое в блоке управления и контроля (БУК). Питание СВЧ-генератора осуществляется импульсным положительным напряжением 9...15 В.

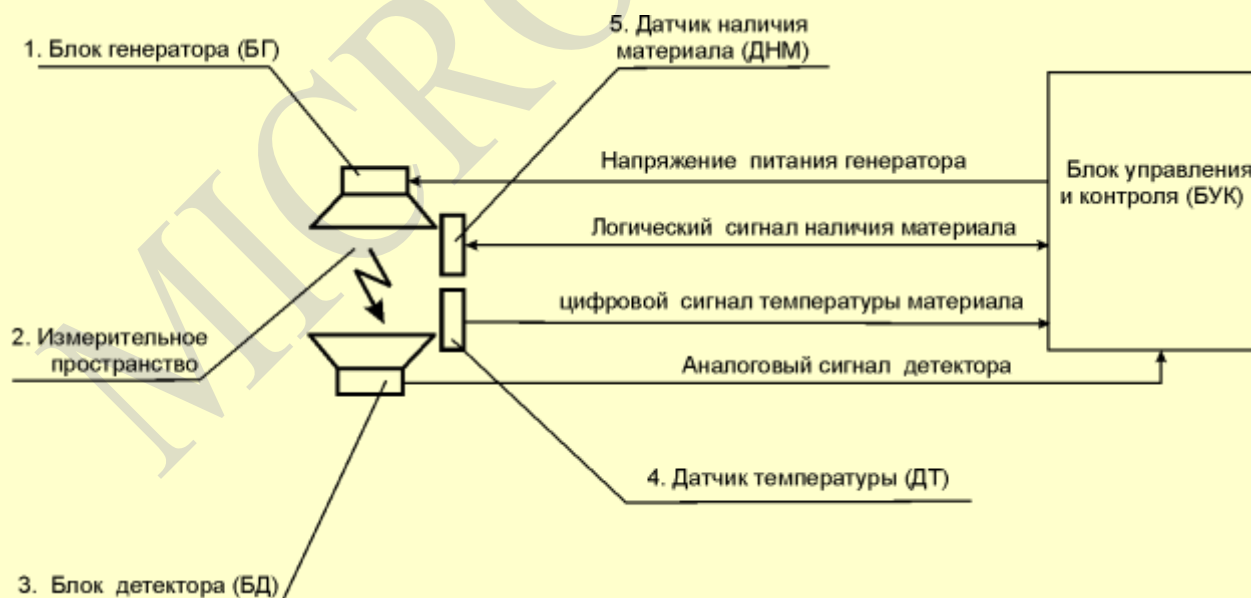


Рис. 4.2. Структурная схема БС и функциональные связи с блоками влагомера

СВЧ-генератор вырабатывает непрерывный СВЧ-сигнал, который излучается щелевой антенной в направлении антенной системы БД. Излучаемый БГ СВЧ-сигнал проходит через измерительное пространство, заполненное контролируемым материалом, принимается щелевой антенной БД и поступает в СВЧ-детектор. Амплитуда СВЧ-сигнала,

поступающего на СВЧ-детектор, является функцией влажности контролируемого материала. В БД СВЧ-колебания преобразуются в низкочастотный импульсный сигнал,

который поступает на вход БУК для обработки и измерения. На вход БУК поступают также сигналы датчика наличия материала (ДНМ) и датчика температуры (ДТ) контролируемого материала. В том случае, если с датчика наличия материала поступает сигнал об отсутствии контролируемого материала в измерительном пространстве, измерение параметров сигнала не производится.

5. УКАЗАНИЯ ПО ПРИМЕНЕНИЮ

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

5.2. Монтаж блока производится только в составе влагомера, в соответствии с указаниями, изложенными во «Влагомер поточный „Микрорадар-113W14В“. Инструкция по монтажу» (ИМ113W14В.000-03).

5.3. При выполнении работ, связанных с монтажом, наладкой и обслуживанием блока должны соблюдаться предостережения и меры безопасности в рамках требований, изложенных в «Влагомер поточный „Микрорадар-113“. Руководство по эксплуатации» (РЭ113.000-03).

5.4. Ввод в эксплуатацию и эксплуатация БС осуществляется в составе влагомера в соответствии с указаниями, изложенными во «Влагомер поточный „Микрорадар-113“. Руководство по эксплуатации» (РЭ113.000-03).

5.5. Для нормального функционирования блока измерительное пространство должно быть непрерывно заполнено контролируемым материалом.

5.6. Контролируемый материал в измерительном пространстве должен непрерывно перемещаться в процессе измерения. Применение блока сенсоров для измерения «в статике» (когда материал неподвижен) приводит к увеличению случайной составляющей ошибки измерения.

6. ПРАВИЛА ХРАНЕНИЯ

6.1. Хранить изделие в законсервированном виде.

6.2. Хранить изделие в закрытом помещении при температуре не ниже $-50\text{ }^{\circ}\text{C}$ и не выше $+50\text{ }^{\circ}\text{C}$ и относительной влажности воздуха не выше 80% при температуре $+35\text{ }^{\circ}\text{C}$. 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 с момента поставки.

7.2. Сервисное обслуживание и гарантийные обязательства выполняются в рамках правил, применяемых к прибору в целом и изложенных во «Влагомер поточный „Микрорадар-113“. Руководство по эксплуатации» (РЭ113.000-03).