

ВЛАГОМЕР ПОТОЧНЫЙ «МИКРОРАДАР-112К»

БЛОК СЕНСОРОВ «МР-S112K13K»

РУКОВОДСТВО ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ
РЭ112S13K.001-03



СОДЕРЖАНИЕ

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

1. НАЗНАЧЕНИЕ

Настоящее руководство по эксплуатации распространяется на блок сенсоров (далее — блок) «MP-S112K13K» поточного влагомера «Микрорадар-112K».

1.1. Блок сенсоров функционирует только в составе влагомера и не предназначен для самостоятельного применения. Он монтируется на конвейере, по которому транспортируется контролируемый материал.

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;
- передачи сигналов на блок управления и контроля (БУК).

Данный блок сенсоров используется в составе влагомера для измерения влажности материалов, обладающих слабой электрической проводимостью, таких как горнорудные концентраты (апатитовый, нефелиновый, бокситовый и другие), каменный уголь и др.

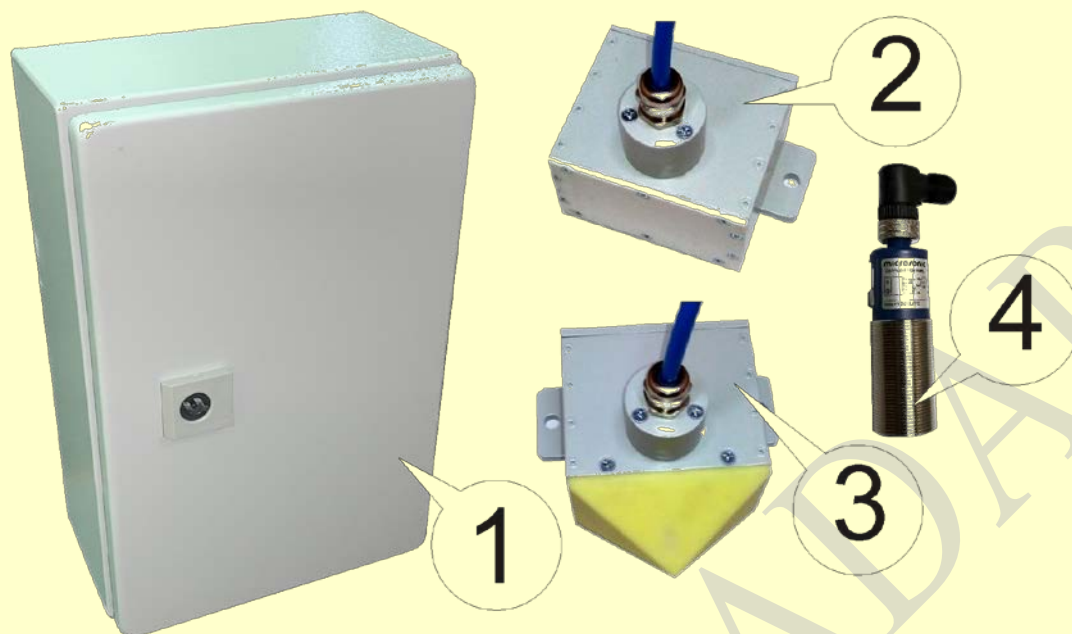
2. СОСТАВ БЛОКА

Состав блока сенсоров приведен в таблице 1. Общий вид блока сенсоров показан на рис. 1.1.

Таблица 1

Наименование	Обозначение	Количество (шт.)
Блок генератора с СВЧ-кабелем 2,5 м	БГ	1
Блок детектора с СВЧ-кабелем 2,5 м	БД	1
Датчик уровня	ДУ	1
Микроволновой модуль	ММ	1
Фазосдвигающая проставка	ФП	1
Коаксиальный аттенюатор 10 дБ	—	1
Выносной датчик температуры	ДТ	1*
Руководство по эксплуатации	РЭ112S13K.001-03	1

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



- | | |
|--------------------------|--------------------|
| 1 — микроволновой модуль | 3 — блок детектора |
| 2 — блок генератора | 4 — датчик уровня |

Рис. 1.1. Блок сенсоров. Общий вид.

3. ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ

Основные параметры и технические характеристики блока сенсоров приведены в таблице 2.

Таблица 2.

Параметр	Характеристика
Габаритные размеры БГ, мм:	142×88×110
Масса БГ, кг	не более 1,3
Габаритные размеры БД, мм:	142×122×110
Масса БД, кг	не более 1,3
Габаритные размеры ММ, мм:	200×330×120
Масса ММ, кг	не более 5
Габаритные размеры выносного ДТ (с элементами монтажа), мм	120×420×60
Масса выносного ДТ (с элементами монтажа), мм	не более 1,5
Длина кабелей СВЧ	1,5 м
Габаритные размеры датчика уровня (ДУ), мм	50×120×40
Масса ДУ, кг	Не более 0,25
Исполнение корпусов блоков	IP54
Длина кабеля соединительного БС–БУК, м	3,0

4. УСТРОЙСТВО И РАБОТА БЛОКА СЕНСОРОВ

4.1. Устройство блока сенсоров

Внешний вид и устройство блока сенсоров показан на рис. 4.1.

Блок сенсоров состоит из:

- блока генератора (БГ),
- блока детектора (БД),
- микроволнового модуля (ММ),
- датчика уровня (ДУ)
- выносного датчика температуры (ДТ) (в отдельных модификациях)

Конструктивно БГ (БД) представляет собой волноводную антенну (ВА), соединенную с микроволновым модулем СВЧ-кабелем. БГ крепится над конвейерной лентой при помощи монтажного кронштейна. Положение кронштейна на монтажных элементах антенне может изменяться для регулировки положения блока относительно конвейера.

БД крепится под конвейерной лентой соосно с волноводной антенной блока генератора при помощи монтажного кронштейна. Положение кронштейна на монтажных элементах может изменяться для регулировки положения блока относительно конвейера (достижения соосности с блоком генератора).

Микроволновой модуль состоит из СВЧ-генератора и фазовращателя, детектора СВЧ и устройства сравнения фаз прямого и опорного сигналов, с соединительными, развязывающими и прочими СВЧ-элементами.

4.2. Принцип действия блока сенсоров

На СВЧ-генератор поступает питающее напряжение и управляющие сигналы, формируемые в блоке управления и контроля (БУК).

СВЧ-генератор вырабатывает непрерывный СВЧ-сигнал, который излучается в направлении антенной системы БД. Излучаемый БГ СВЧ-сигнал проходит через измеряемый материал и поступает на приемную антенну БД, затем в СВЧ-детектор в микроволновом модуле, где складывается с опорным сигналом, поступающим по СВЧ-кабелю с БГ. Суммарный сигнал детектируется и поступает на вход БУК для обработки и измерения. На вход БУК поступают также сигналы датчика уровня материала (ДУ) и датчика температуры (ДТ). При сигнале датчика уровня об отсутствии контролируемого материала в измерительном пространстве или недостаточной толщине слоя 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 в составе влагомера в соответствии с указаниями, изложенными во «Влагомер поточный „Микрорадар-112К“. Инструкция по монтажу» (ИМ112К.000-03).

5.3. При выполнении работ, связанных с монтажом, наладкой и обслуживанием блока должны соблюдаться меры безопасности в рамках требований и предостережений, изложенных во «Влагомер поточный „Микрорадар-112“. 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-112“. Руководство по эксплуатации» (РЭ113.000-03).

5.5. Для нормального функционирования блока производительность технологического потока, в котором применяется влагомер, должна непрерывно обеспечить толщину слоя на конвейерной ленте не менее требуемой для данного материала (оговаривается при согласовании технических требований на поставку влагомера). При необходимости, для выполнения этого требования на конвейерной ленте монтируются формователи потока (в комплект поставки не входят, изготавливаются силами Заказчика по чертежам, приведенным во «Влагомер поточный „Микрорадар-112К“. Инструкция по монтажу»).

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» (РЭ112.000-03).