



БИМ-002 БЕСКОНТАКТНАЯ РАДИОЧАСТОТНАЯ ИДЕНТИФИКАЦИОННАЯ МЕТКА С ЭППЗУ 64 БИТ

БИМ-002 – бесконтактный радиочастотный идентификатор, выполненный в виде пластиковой круглой метки и предназначенный для использования:

- для инвентарного и иного учета различных предметов: приборов, оборудования, мебели, экспонатов, транспортных средств, контейнеров и т.п.;
- для маркирования продукции с целью защиты от пиратского дублирующего производителя (метка размещается в скрытом месте изделия или внутри его пластмассовых деталей при их отливке).

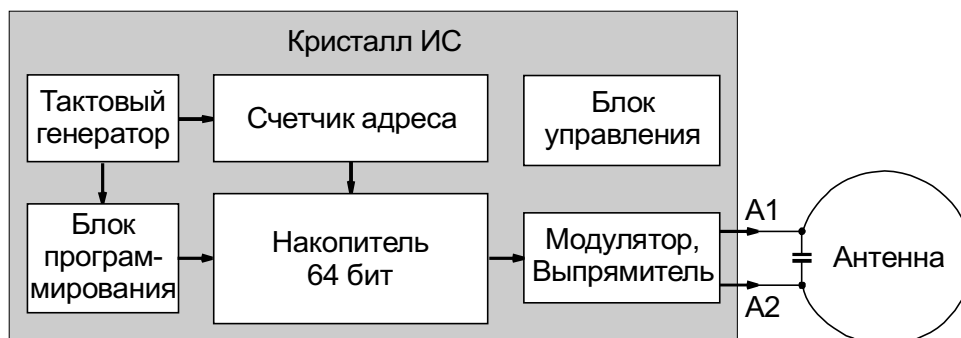
БИМ-002 построен на основе БИС **КБ5004ХК1** – бесконтактного пассивного ответчика-идентификатора, представляющего собой однократно программируемое ПЗУ, считывание информации из которого и электропитание производятся по встроенному радиоканалу, работающему на частоте 13,56 МГц. На основе этой БИС могут быть построены идентификаторы в иных конструктивных исполнениях.

КБ5004ХК1 содержит 64 бит однократно электрически программируемого ПЗУ и блок программирования (запись заданных потребителем кодов производит **АНГСТРЕМ**). Встроенный радиоканал получает наведенный в антенне внешним излучением сигнал, который используется блоком питания для получения напряжения питания микросхемы и блоком управления как синхронизирующий сигнал. Шифратор преобразует информацию из ЭППЗУ в соответствующие коды, а модулятор формирует и выдает ответный сигнал в антенну.

ОСНОВНЫЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

- | | | | |
|-----------------------|---------------------|---|-----------|
| Идентификатор – | ИС КБ5004ХК1 | Дальность считывания (зависит от считывателя и условий его установки), со считывателем СБР-001 – | 0 ÷ 30 мм |
| Частота радиоканала – | 13,56 МГц | Электропитание при эксплуатации не | требуется |
| Цвет – | белый или серый | | |
| Габариты – | ∅12 мм, h=1,2 мм | | |
| Масса – | 0,3 г | | |

СТРУКТУРНАЯ СХЕМА





КОНСТРУКЦИЯ

Идентификатор **БИМ-002** выполнен в виде пластиковой круглой метки. Конструкция метки отличается малыми размерами, что обеспечивает возможность ее скрытного, а, при необходимости, неизвлекаемого размещения на идентифицируемом объекте. Метка может наклеиваться, пришиваться или размещаться внутри детали объекта (вводиться в объем пластмассовой детали при ее отливке) и т. п. **БИМ-002** изготавливается в климатическом исполнении УХЛ, категория 4.2 по ГОСТ 15150.



БИМ-002

Внешний вид

ФУНКЦИОНИРОВАНИЕ

БИМ-002 имеет два режима работы:

- программирования,
- ответчика-идентификатора.

В режиме *программирования* производится запись индивидуального идентифицирующего кода в электрически программируемое ПЗУ. Для этого используется встроенный в ИС блок программирования и внешний программатор. В этом режиме ИС нуждается в электропитании, получаемом от программатора. Запись информации осуществляется методом пережигания плавких перемычек. Режим программирования является подготовительным перед эксплуатацией ответчика-идентификатора и осуществляется **АНГСТРЕМОМ** по заказу фирмы, поставляющей или эксплуатирующей ту систему, в которой **БИМ-002** используется.

В режиме *ответчика* **БИМ-002**, объединяющая в единой конструкции метки ИС с настроенной на выбранную частоту антенной, постоянно находится в пассивном, обесточенном режиме ожидания. Источник электропитания отсутствует.

Обращение к **БИМ-002** осуществляется при помощи специального считывателя (ридера), содержащего электронный блок и радиоканал с частотой, соответствующей частоте радиоканала **БИМ-002**. Для считывания метка и считыватель сближаются на определяемое характеристиками их радиоканалов расстояние (от нескольких сантиметров – до нескольких десятков сантиметров). Антенна метки улавливает немодулированное излучение считывателя и преобразует его в постоянное стабилизированное напряжение, обеспечивающее электропитание всех узлов **БИМ-002**. В каждом цикле осуществляется считывание информации из ЭПЗУ, ее шифрация, модуляция несущей частоты полученным кодом и передача модулированной посылки в антенну **БИМ-002**. Такие циклы повторяются непрерывно в течение всего времени получения радиосигнала от антенны считывателя. Циклические посылки принимаются радиоканалом считывателя и интерпретируются его электронным блоком согласно принятому в данной системе алгоритму.

Расстояние, на котором обеспечивается надежное считывание информации может колебаться от нескольких сантиметров до нескольких десятков сантиметров и зависит от:

- характеристик и точности настройки антенны **БИМ-002**;
- характеристик радиоканала считывателя (выходной мощности, чувствительности и стабильности настройки).



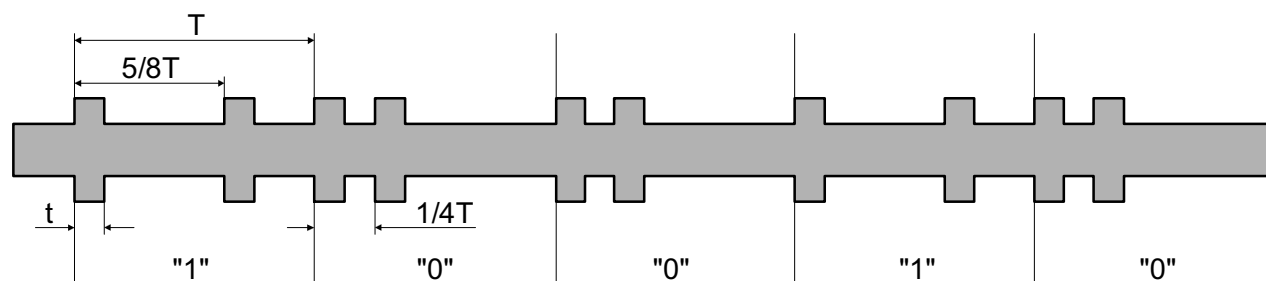
Содержание посылки

Посылка представляет собой циклически повторяющуюся последовательность из 79 бит и может различными способами интерпретироваться системой. При использовании в считывателе выходного интерфейса Wiegand-33 эти биты распределяются следующим образом:

- 15 бит – пустая зона, разделяющая считанные из ПЗУ последовательности по 64 бит,
- 32 бита – маркерные «1»,
- 24 бита – собственный код метки,
- 4 бита – контрольная сумма (формируется суммированием по модулю 2 24-х бит собственного кода метки и инвертированием результата),
- 4 бита – маркерные «0».

Кодовая посылка сформированная методом фазовой манипуляции, модулирует несущую частоту по амплитуде.

Формат кода



Период передаваемого бита $T=110\div 160\mu\text{с}$ и длительность позиционного импульса $t=1/16T=7\div 10\mu\text{с}$ определяются внутренним генератором и качеством согласования радиоканалов **БИМ-002** и считывателя.

Апрель 2001 г.