

Данный управляемый микропроцессором беспроводной ретранслятор предназначен для расширения радиуса действия маломощных беспроводных радиоустройств и представляет собой интегрированный приемопередатчик, способный уверенно принимать и передавать избранные радиосигналы в соответствии со стандартами R&TTE. Ретранслятор TRX идентифицирует, хранит и передаёт сигналы, принимаемые только от передатчиков производства Elmes Electronic. Для расширения радиуса действия можно использовать цепь из нескольких совместно работающих ретрансляторов. Пользователь может настроить ретранслятор на передачу сообщений ото всех или только выбранных передатчиков Elmes, гибко конфигурируя беспроводную систему охраны, во избежание проблем с возникновением разрывов связи.

### Применение

- Тяжелые условия для распространения радиосигналов или установка в подвалах, железобетонных зданиях, металлических гаражах, уменьшающих радиус действия;
- Требуемое расстояние между приёмником и передатчиком больше радиуса надёжной работы радиооборудования, что требует ретрансляции сигнала (см. рис. 1);
- Наличие препятствий (стен, зданий и т.п.), мешающих прохождению или отражающих радиосигналы, что требует применения ретранслятора для увеличения радиуса действия (см. рис. 2);
- Приёмнику тяжело обнаружить слабый радиосигнал на большой контролируемой площади, что требует использования одного или более ретрансляторов для уверенного охвата нужной территории. На рис. 3 показан пример использования ретранслятора с применением ручных брелков-передатчиков UMB100H на большом участке.

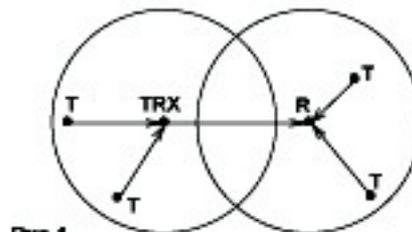


Рис. 1

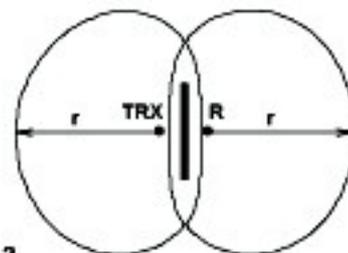


Рис. 2

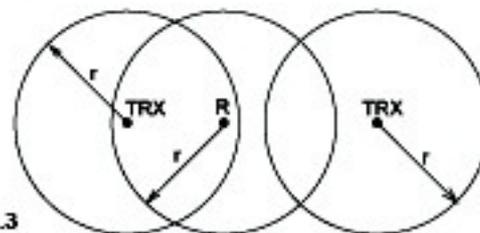


Рис. 3

TRX - беспроводной ретранслятор, R - приёмник, T - передатчик  
 $r$  - номинальный рабочий диапазон беспроводного устройства (например, UMB100H)

**Примечание!** Использование при установке большого количества ретрансляторов повышает риск возникновения радиопомех и отказов передачи сигналов тревоги.

### Работа

В зависимости от типа принимаемых сигналов, ретранслятор работает следующим образом:

1. Если данные приняты от передатчика Elmes с динамически изменяемым кодом, то после истечения заданной пользователем задержки ретрансляции  $T_0$  (от 0 до 8 сек) сохранённые данные передаются в течение 0,8 секунд. После этого ретранслятор немедленно готов к приёму любых последующих, но других сигналов, за исключением возможной ретрансляции уже переданного кода.

2. Если данные приняты от передатчика Elmes **RP501** с постоянным кодом, то после истечения времени задержки и передачи данных начинается отсчет заданного пользователем **времени покоя**  $T_N$  (от 0 до 8 сек.). В этот период ретранслятор не принимает, не хранит и не передает никаких данных. Правильное задание времени покоя устраняет сбои связи ретранслятора (В), описанные ниже.

**ВАЖНО!** При использовании в системе **двух и более ретрансляторов** необходимо очень внимательно программировать интервалы времени  $T_O$  и  $T_N$ , чтобы избежать нежелательных пробелов связи, описанных ниже:

(А) Сигнал от передатчика Elmes принимается одновременно двумя ретрансляторами TRX. Чтобы избежать взаимного влияния при ретрансляции, необходимо задать разное **время задержки**  $T_O$ , например, 0,8 сек. и 1,6 сек.

(Б) В системе с двумя ретрансляторами (А и Б) и **передатчиками Elmes RP501 с фиксированным кодом** ретрансляция сигнала одного может быть принята другим. Чтобы избежать возможных повторяющихся передач туда-сюда между устройствами Б и А, **время покоя**  $T_N$  у обоих ретрансляторов необходимо запрограммировать в соответствии со следующей формулой:

$$T_{N\_A} > T_{O\_B} + 0,8s \text{ и } T_{N\_B} > T_{O\_A} + 0,8s$$

где:

$T_{O\_A}$ ,  $T_{O\_B}$  – время задержки ретрансляции передатчиков А и Б,

$T_{N\_A}$ ,  $T_{N\_B}$  – время покоя передатчиков А и Б.

Временные интервалы  $T_O$  и  $T_N$  имеют заводскую установку 1 сек. и 0 сек. соответственно **и не требуют перепрограммирования при использовании одного ретранслятора в системе.**

Ретранслятор имеет **тампер защиты от взлома**, который может активировать срабатывание канала тревоги на любом приёмнике Elmes с частотой 433,92 МГц. Переключатель используется для осуществления передачи при программировании TRX в память приёмника.

### **Взаимодействие с беспроводными устройствами Elmes**

Ретранслятор Elmes TRX распознает все цифровые радиопередачи данных от устройств производства Elmes (беспроводных датчиков и передатчиков), работающих на частоте 433,92 МГц. Ниже приведены два возможных режима работы ретранслятора в зависимости от состояния переключки J1, расположенной на его плате.

**J1 закорочена** – ретранслятор осуществляет радиопередачи данных, полученных от передатчика производства Elmes – нет необходимости программировать передатчики в память ретранслятора перед началом работы.

**J1 разомкнута** – ретранслятор осуществляет передачи сигналов только от передатчиков, заранее запрограммированных в память ретранслятора – данный режим исключает ретрансляцию цифровых данных от передатчиков Elmes, которые по причине малого расстояния от приёмника не требуют расширения рабочего диапазона.

### **Работа**

Беспроводной ретранслятор Elmes TRX предназначен для работы только в помещении и должен быть установлен на максимальной высоте от уровня пола, вдалеке от металлических экранов, электропроводки, железобетонных стен и других устройств, способных помешать прохождению радиосигналов. Стандартную проволочную антенну не приклеивают ни к стене, ни к корпусу. Внешнюю антенну можно подключить к ретранслятору коаксиальным кабелем на 50 Ом, припаяв его к месту стандартной антенны, запаяв экран коаксиального кабеля на «землю» печатной платы рядом с выходом антенны. Ретранслятор питается от 8...15 В постоянного тока, подведенного к контактам «+» и «-». К выводам «IN» и «OUT» ничего подключать не надо.

Медленное мигание светодиода ретранслятора означает подачу питания, быстрое мигание – передачу сигнала. Пользователь может выключить быстрое мигание светодиода, разомкнув перемычку J2.

Монтажнику и пользователю беспроводных устройств рекомендуется найти наилучшие места для размещения приемников и передатчиков при установке и регулярно проверять работоспособность всех беспроводных систем независимо от индикации неисправностей.

## ПРОЦЕСС ПРОГРАММИРОВАНИЯ

### 1. Программирование передатчика(ов) в память TRX – максимум 112 штук:

- А) коротко нажмите переключатель **PRG** на плате приёмника – светодиод потухнет;
- Б) активируйте первую передачу программируемого передатчика – светодиод загорится;
- С) активируйте вторую передачу этого же передатчика – мигание светодиода подтвердит окончание процедуры. Передатчик запрограммирован в память ретранслятора.

### 2. Программирование времени задержки передачи $T_o$ и времени покоя $T_N$ :

(ВАЖНО! Для точного программирования времени  $T_o$  и  $T_N$  требуемые значения нужно при программировании умножить на 8, например, для времени задержки/ покоя в 1 секунду нужно задать 8 секунд)

- А) нажмите и удерживайте переключатель **PRG** (светодиод погаснет) от 2 до 8 сек. Отпустите его – загорится светодиод, указывая на вход в режим программирования.
- Б) снова нажмите переключатель **PRG** – светодиод погаснет. Начнется отсчет времени задержки.
- В) после истечения желаемого времени задержки  $T_o$  (максимум 64 сек.) снова нажмите переключатель **PRG** – загорится светодиод. Начнется отсчет времени покоя.
- Г) после истечения желаемого времени покоя  $T_N$  (максимум 64 сек.) еще раз нажмите переключатель **PRG** – светодиод медленно мигает, подтверждая окончание процедуры.

### 3. Удаление всех передатчиков из памяти TRX:

Нажмите и удерживайте переключатель **PRG** более 8 сек. до тех пор, пока светодиод не начнет мигать, затем отпустите его.

Медленное мигание светодиода подтверждает верное окончание процедуры программирования. Теперь память ретранслятора очищена. Ошибки или истечение времени программирования обозначаются быстрым миганием светодиода, при котором ретранслятор выходит из режима программирования.

## Технические характеристики

- Супергетеродинный приемник и передатчик с частотой 433,92 МГц;

- Напряжение питания 8...15VDC, 20мА;
- Радиопередача (433,92 МГц, <10 мВт) с рабочим диапазоном максимум 200 метров на открытом пространстве;
- Программируемое время задержки от 0 до 8 сек.;
- Программируемое время покоя от 0 до 8 сек.;
- Температура окружающего воздуха от -20 до +40°C;
- Внешние размеры (д/ш/в) 58/32/19 мм.



#### **Ограниченная Ответственность Изготовителя:**

Сигнальная и охранная продукция Elmes Electronic имеет один год гарантии от изготовителя со дня покупки. Гарантии заключается в замене повреждённых оригинальных запчастей и ремонте бракованного оборудования. Повреждение, неверное использование, ненадлежащее обращение пользователя или программиста так же как и любые изменения в аппаратном или программном обеспечении продукта, внесённые пользователем, отражаются на качестве гарантии и всех затратах на ремонт. Elmes Electronic не несёт ответственность за человеческий или материальный урон в случае неисправности продукции или некорректной работы.

(\*) KEELOQ® является зарегистрированным торговым знаком Microchip Technology Inc., США.

**WEB:** [www.elmes.ru](http://www.elmes.ru)