



**Автоматический декодер  
диапазонов**

**RU-005A**

для трансиверов  
YAESU, ICOM, KENWOOD



Техническое описание  
Руководство пользователя

## Автоматический декодер диапазонов RU-005A.

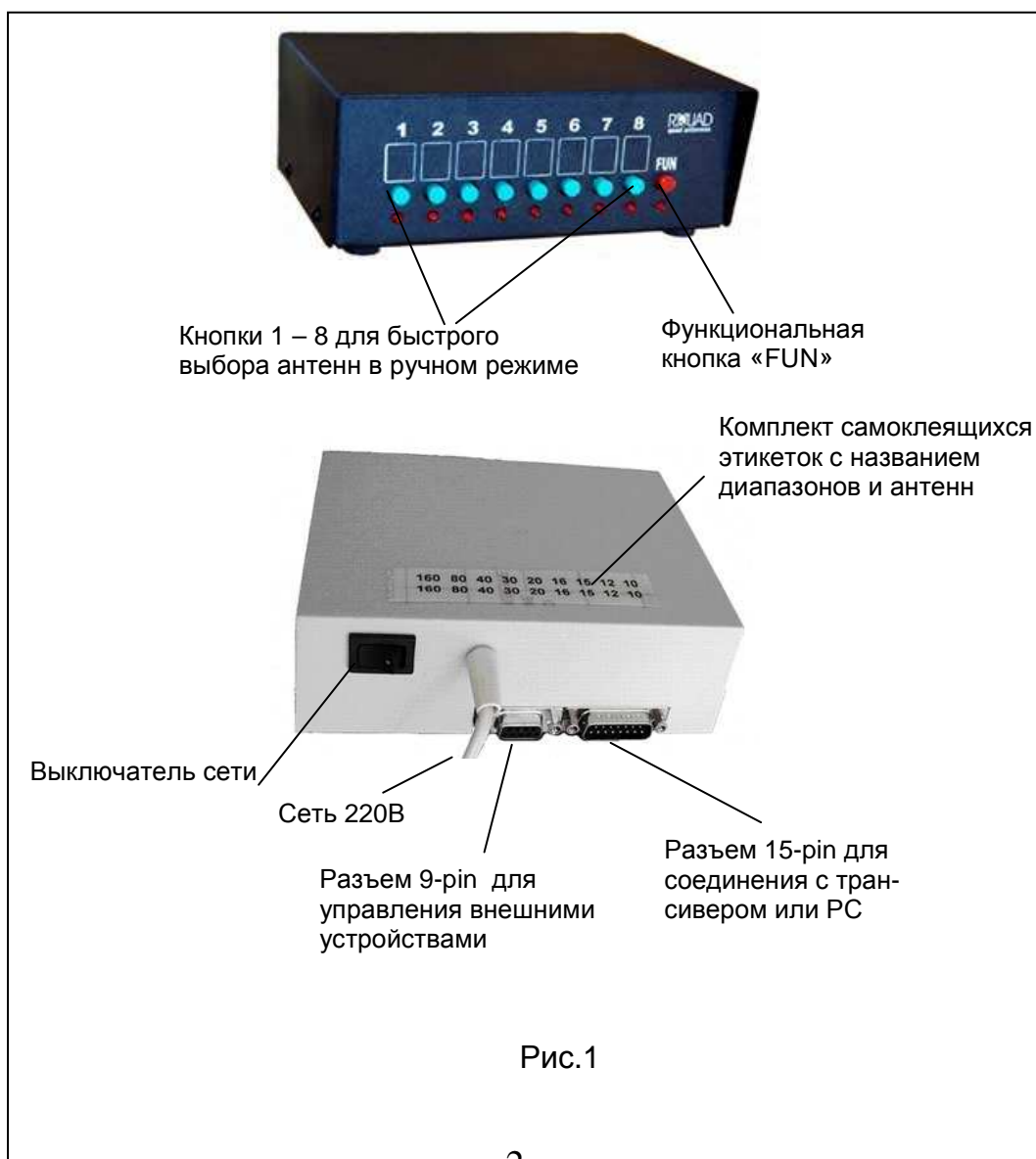
Автоматический декодер диапазонов RU-005A предназначен для управления переключением внешних устройств по сигналам, поступающим от трансивера, компьютера или в ручном режиме. В качестве внешних устройств могут использоваться коммутаторы антенн, диапазонные фильтры, усилители мощности и др. устройства, требующие переключения при переходе радиостанции на другой диапазон.

RU-005A работает в нескольких режимах и с различными протоколами (типами оборудования):

1. Ручной;
2. YAESU декодированный 4-х разрядный код – разъем Band Data;
3. YAESU последовательный канал RS-232 – CAT (IF-232);
4. KENWOOD последовательный канал RS-232;
5. ICOM аналоговый выход, уровни напряжения 0-8 В – ACC;
6. ICOM последовательный – CT-17;
7. ICOM последовательный параллельно с компьютером – CT-17

Протокол №2 можно использовать для управления RU-005A через LPT – порт персонального компьютера.

На рис. 1 показан внешний вид устройства и назначение органов управления.



Блок управления соединяется с трансиверами согласно схемам, приведенным в приложении. Там же приведены варианты соединения и использования RU-005A с внешними устройствами.

## **Режимы работы декодера диапазонов RU-005A.**

Декодер диапазонов RU-005A может находиться в одном из трех режимов:

- Обучение;
- Работа с трансивером или в ручном режиме;
- Сброс установок.

Через 2 секунды после включения питания на передней панели **один раз** мигает один из восьми светодиодов. Номер светодиода соответствует номеру установленного протокола:

1. Первый слева светодиод соответствует ручному режиму управления;
2. 2-ой светодиод – управление от трансивера YAESU через BAND DATA;
3. 3-й светодиод - управление от трансивера YAESU через CAT интерфейс;
4. 4-й светодиод – управление от трансивера KENWOOD через RS-232;
5. 5-й светодиод – управление от трансивера ICOM через ACC разъем;
6. 6-й светодиод – управление от трансивера ICOM через CT-17;
7. 7-й светодиод - управление от трансивера ICOM через CT-17 параллельно с компьютером.

После сигнализации режима работы декодер переходит в режим ожидания команд от оператора или трансивера.

В ручном протоколе выбор выходного канала (антенны) производится нажатием кнопок с 1-ой по 8-ю. При включении одного из восьми каналов загорается соответствующий светодиод.

## **Выбор протокола работы декодера RU-005A.**

**Выбор протокола осуществляется установкой перемычек на разъеме управления 15-pin (см. рис. 1).**

- |                       |                                      |
|-----------------------|--------------------------------------|
| 1. Ручной режим       | - разъем не подключен, перемычек нет |
| 2. YAESU – Band Data  | - 15-9, 15-10 – две перемычки        |
| 3. YAESU – RS-232     | - 15-9, 15-11 – две перемычки        |
| 4. KENWOOD - RS-232   | - 15-9 – одна перемычка              |
| 5. ICOM - ACC         | - 15-10, 15-11 – две перемычки       |
| 6. ICOM - RS-232      | - 15-10 – одна перемычка             |
| 7. ICOM - RS-232 + PC | - 15-11 – одна перемычка             |

Схемы подключения остальных выводов разъема управления 15-pin к трансиверам различных производителей и компьютеру приведены в Приложении.

## **Индикация в декодере RU-005A.**

**Светодиод кнопки «FUN»** сигнализирует о режиме работы.

Ручной режим - каналы 1-8 одиночное редкое **погасание** светодиода.

Ручной режим - каналы 9-16 двойное редкое **погасание** светодиода.

Автоматический режим - каналы 1-8 – одиночное редкое **зажигание** светодиода.

Автоматический режим - каналы 9-16 – двойное редкое **зажигание** светодиода.

### ***Работа в ручном режиме.***

Выбор каналов 1-8 осуществляется нажатием соответствующей кнопки 1-8. При этом загорается светодиод выбранного канала.

Декодер, при работе с антенными коммутаторами R-QUAD, может управлять 15-ю каналами (антеннами) при подключении последовательно двух антенных коммутаторов RK-118A. Коммутаторы управляются декодером по двухпроводной линии – см. Приложение. Выбор каналов 9-16 осуществляется:

- нажимаем и отпускаем кнопку «**FUN**»;
- в течении 3-х секунд нажатием кнопки 1-8 выбираем канал 9-16.

**!!! Если выбран ручной протокол, то нажатие кнопки «FUN» без последующего нажатия канала через 3 секунды приведет к сбросу всех каналов.**

### ***Работа в автоматическом режиме.***

Переход из автоматического режима в ручной производится нажатием одной из кнопок 1- 8 и приведет к включению соответствующей антенны.

**!!! Возврат в автоматический режим – нажатие кнопки «FUN» и через 2 секунды произойдет переход в автоматический режим.**

### ***Обучение декодера RU-005A.***

Режим « Обучение » предназначен для выбора соответствия между частотными диапазонами трансивера и номерами каналов декодера (1-8 или 2-8+9-16).

1. Вход в режим программирования: включение питания с нажатой кнопкой «FUN».

Светодиод кнопки «FUN» сигнализирует о номере программируемого коммутатора:

A. 1-8 (подключен один блок коммутации)

одиночное редкое **погасание** светодиода

B. 2-8+9-16 (подключены два блока коммутации RK-118A)

Первый блок (2-8) - одиночное редкое **погасание** светодиода

Второй блок (9-16) - двойное редкое **погасание** светодиода

2. Выбираем на трансивере частотный диапазон для антенны, подключенной к 1 разъему (например 1,8МГц), и фиксируем в блоке управления, нажимая и удерживая кнопку 1. При этом светодиод с номером один загорается на 1 секунду и далее начинает мигать. Отпускаем кнопку. Таким образом, мы поставили в соответствие первый выход коммутатора (антенна GP 160м для примера в таблице ниже) диапазону трансивера –160м.

В декодере диапазонов RU-005A возможно запрограммировать разные антенны для CW и SSB участков всех диапазонов (только для управления через RS-232). Поэтому пункт 2 в этих режимах **обязательно** нужно повторить дважды, перестроив частоту трансивера один раз в CW участок и второй раз в SSB участок диапазона даже, если используется одна антенна во всем диапазоне.

3. Выбираем следующий диапазон в трансивере и нажимаем нужную кнопку (антенну). При этом, как и в предыдущем пункте, светодиод соответствующий нажимаемой кнопке, загорается на одну секунду и далее начинает мигать. Повторяем также для CW и SSB участка, если используется управление декодером по RS-232.

На один выход можно запрограммировать до 8 диапазонов (16 поддиапазонов CW и SSB) (например, если Вы используете многодиапазонную антенну с питанием по одному кабелю).

4. Повторим пункт 2 до завершения перебора всех выходов (антенн).

5. Для программирования выходов 9-16 (только в режиме двухпроводного управления коммутационными блоками RK-118A или RK-314A) после выбора частотного диапазона и перед выбором номера канала кратковременно нажимаем кнопку «FUN».

6. Выполняем действия п. 2.

7. Выход из режима - выключение питания.

8. При повторном включении питания коммутатор должен автоматически переключаться в соответствии с выбранным диапазоном в трансивере. *Переход из автоматического режима в ручной производится нажатием одной из кнопок 1- 8. Возврат в автоматический режим – нажатие кнопки «FUN» и удержание ее более 2 секунд.*

В автоматическом режиме, нескольким (до 8) диапазонам может соответствовать один выход коммутатора (например, при использовании многодиапазонной антенны, которая питается одним коаксиальным кабелем). Пример приведен в таблице ниже:

Канал (антенна)	Варианты диапазонов							
	1	2	3	4	5	6	7	8
1 (многодиапазонный GP)	160	80	40					
2 (QUAD)	20							
3 (QUAD)	15							
4 (QUAD)	10							
5								
6								
7								
8								

При управлении с декодера двумя последовательно соединенными коммутаторами R-QUAD (см. Приложение) 1-ую антенну 1-го коммутатора **не программировать** (работает на проход ко 2-ому коммутатору).

Например:

1-ый коммутатор (канал 2-8) расположен на крыше здания.

2-ой коммутатор (канал 9-16) расположен на буме вращающейся антенны.

Канал (антенна)	Варианты диапазонов							
	1	2	3	4	5	6	7	8
1 (транзит на 2-ой комм.)	x	x	x	x	x	x	x	x
2 (многодиапазонный GP)	160	80						
3 (Delta Loop)	40							
4								
5								
6								
7								
8								
9 (QUAD)	20							
10 (QUAD)	15							
11 (QUAD)	10							
12								
13								
14								
15								
16								

## Сброс установок декодера.

Режим «Сброс» предназначен для очистки всех настроек.

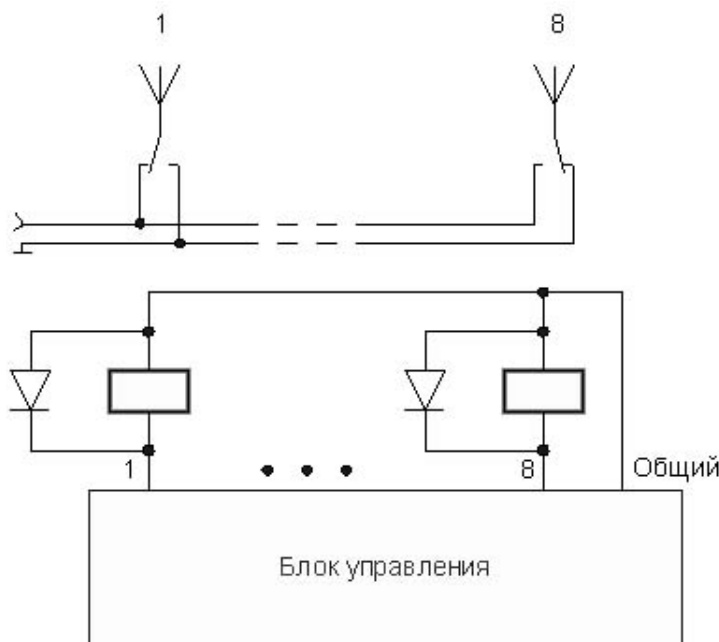
- Вход в режим: включение питания с нажатой кнопкой «**FUN**» и удержание кнопки нажатой в течении 7 секунд до начала мигания светодиодов.
- Индикация режима:  
все светодиоды мигают 3 раза
- Ждем завершения индикации и выключаем питание.

### Приложение.

#### Схемы соединения RU-005A с трансиверами и внешними устройствами

Автоматический декодер диапазонов RU-005A может использоваться с антенными коммутаторами R-QUAD, а также блоками коммутации других изготовителей, имеющими отдельные выходы управления реле.

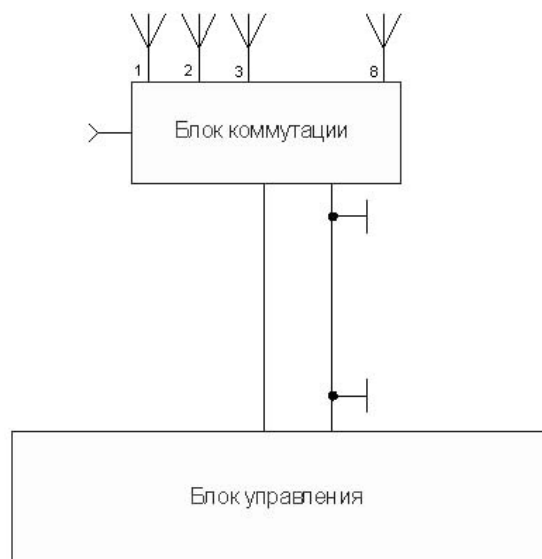
При выборе нужного канала, на соответствующий вывод подается напряжение +24В при токе до 200мА.

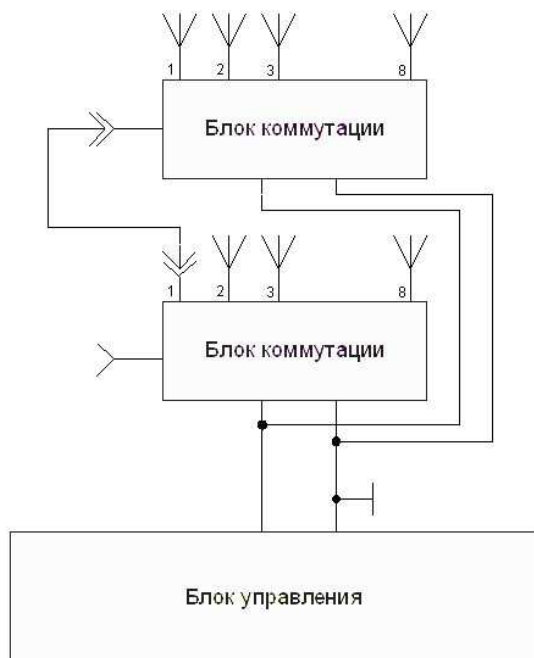


по которому к блоку коммутации подается напряжение питания 24в и сигналы управления.  
**Для RK-314A задействованы первые 4 кнопки декодера.**

Использование параллельных выходов блока управления (со встроенным источником питания 200мА). Подходит для управления стандартными блоками коммутации R-QUAD RK-114 – 318, управления мощными реле типа В-2В и т.п.

При использовании декодера RU-005A совместно с блоком коммутации RK-118А, RK-314А, блоки соединяются 2-х проводным кабелем,



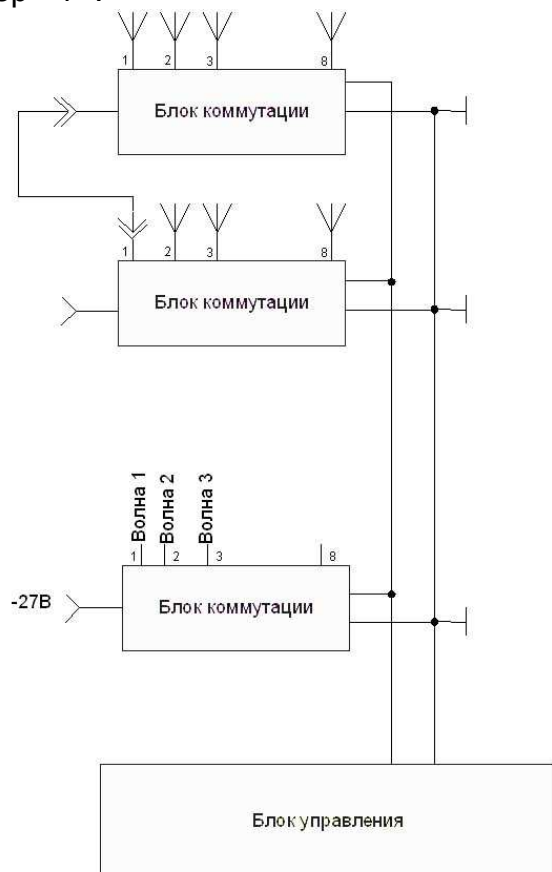


Автоматический антенный коммутатор может управлять двумя блоками коммутации типа RK-116А, RK-118А, RK-314А. Таким образом, можно коммутировать до 15 антенн (до 7 антенн с двумя RK-314А). При использовании двух блоков RK-314А три кнопки (2-4) декодера управляют первым RK-314А, кнопки 5-8 управляют переключением второго RK-314А. При этом первый выход первого RK-314А включен «на проход». В этом варианте в первом коммутаторе должна быть установлена одна перемычка в положении «Sel0», во втором – две перемычки в положениях «Sel0 и «Sel2».

Как пример можно рассмотреть вариант коммутации антенн на НЧ диапазоны 160м, 80м, 40м, расположенной на крыше здания, и коммутации вращающихся антенн на ВЧ диапазоны 20м, 15м, 10м, расположенных на мачте. При таком соединении требуется один двухжильный кабель (экранированный) для управления и один коаксиальный кабель для питания антенн.

Использование двухпроводного соединения для управления антенным коммутатором позволяют использовать поворотные устройства с двумя токосъемными кольцами (типа П-10). Одно кольцо используется для передачи ВЧ сигнала, второе - для передачи сигналов управления.

Номер блока коммутации, в котором включается первый выход на проход ко второму коммутатору при таком соединении, установлен для всех изделий по умолчанию номер «1».



Автоматический антенный коммутатор может управлять также тремя блоками коммутации типа RK-116А, RK-118А. Таким образом можно коммутировать до 15 антенн и усилитель мощности. Например, УМ с автоматикой от радиостанции Р-140.

Номера контактов 9-pin разъема при подключении управления антенными коммутаторами R-QUAD типа RK-116A, RK-118A, RK-314A по двухпроводной линии\*

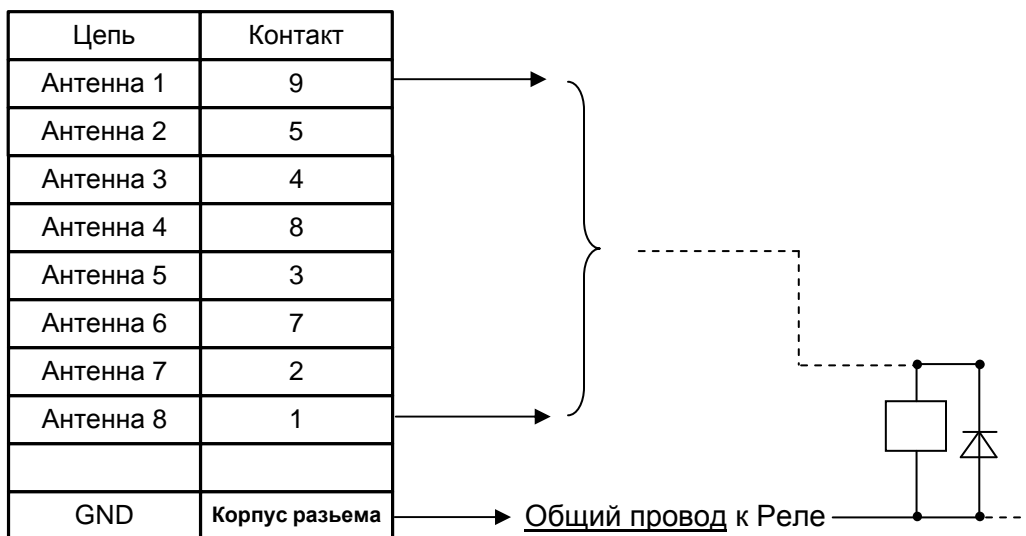
DB - 9F

Цепь	Контакт
Упр (+24В)	6
GND	Корпус разъема

\* - В некоторых блоках коммутации используется коаксиальный разъем для подключения кабеля управления: к корпусу разъема подключается общий провод «-24 В», к центральному проводнику разъема – «+24 В» (от контакта №6 9-pin разъема декодера)

Номера контактов 9-pin разъема при подключении управления антенным коммутатором R-QUAD типа RK-116, 118, 316, 318 по параллельным выходам

DB - 9F



Будьте внимательны при подключении декодера диапазонов RU-005A к внешним устройствам коммутации: обязательно соблюдайте полярность подключения. На выходах 1-9 9-pin разъема может присутствовать напряжение +24В. Не допускайте закорачивания этих выходов на корпус декодера (-24В). В коммутаторах R-QUAD уже предусмотрены шунтирующие диоды для каждого реле коммутатора. Если Вы используете с декодером самодельный коммутатор, то обязательно параллельно каждому реле должен быть включен диод в обратной полярности во избежание выхода из строя выходных коммутационных транзисторов в декодере RU-005A.

Во избежание наводок от мощного ВЧ сигнала передатчика, используйте экранированный кабель управления при подключении декодера к внешним устройствам (трансиверу, коммутатору). Корпус выходных разъемов декодера при этом нужно соединить с заземляющим проводом.



## Соединение декодера диапазонов RU-005A с различными трансиверами и компьютером.

### Кабели управления антенным коммутатором от трансивера YAESU

Кабель управления по последовательному каналу.

XC 1 (коммутатор)

XC 2 (трансивер)

GND	15
RX	7
TX	8

5	GND
2	OUT
3	IN

Режим определяют переключки в разъеме DB -15F между 9-15, 11-15 ножками со стороны RU-005A.

Кабель управления по параллельному каналу.

XC 3 (коммутатор)

XC 4 (трансивер)

GND	15
BAND A	6
BAND B	5
BAND C	4
BAND D	3
TX-GND	2

8	LINEAR
3	GND
4	BAND A
5	BAND B
6	BAND C
7	BAND D
2	TX-GND

#### Типы разъемов.

Наименование	Тип
XC1, XC3	DB - 15F
XC2	DB - 9M
XC4	DN - 8M

Режим определяют переключки в разъеме DB -15F между 9-15, 10-15 ножками со стороны RU-005A.

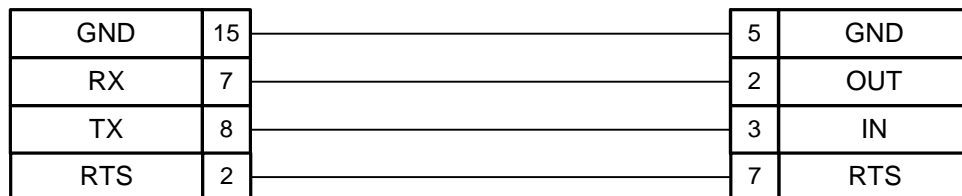
- Для управления декодером от компьютера через LPT подходит последняя схема подключения. Перед подключением к компьютеру убедитесь, что используемая Вами программа поддерживает управление внешними устройствами при помощи четырехразрядного двоичного кода. Номера выводов на компьютерном разъеме LPT, соответствующие сигналам Band A, B, C, D, должны быть указаны в инструкции к соответствующей программе.

## Кабели управления антенным коммутатором от трансивера KENWOOD

Кабель управления по последовательному каналу.

XC 1 (коммутатор)

XC 2 (трансивер)

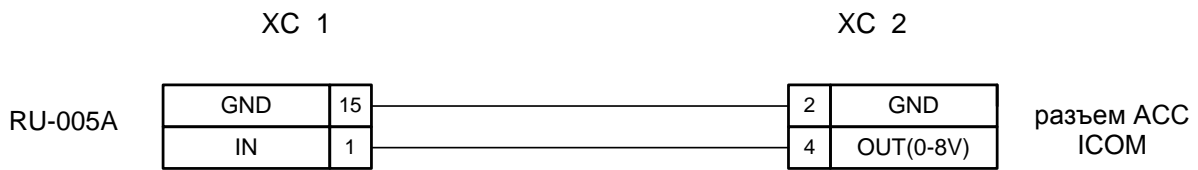


### Типы разъемов.

Наименование	Тип
XC1	DB - 15F
XC2	DB - 9M

Режим определяют пере-  
мычки в разьеме DB -15F  
между 9-15 ножками со  
стороны RU-005A.

Кабель управления по аналоговому каналу (0-8 В) через ACC разъем трансивера ICOM

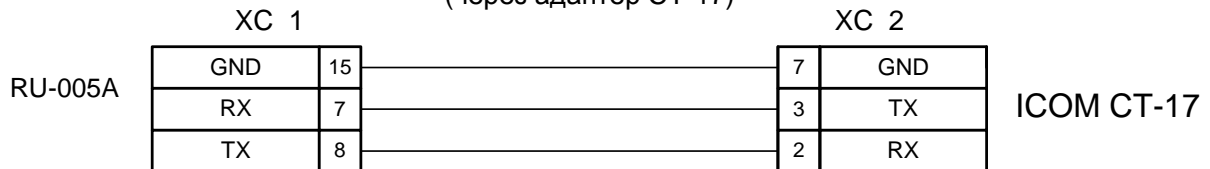


Типы разъемов.

Наименование	Тип
XC1	DB - 15F
XC2	DIN

Режим определяют перемычки в разьеме DB -15F между 10-15 и 11-15 ножками со стороны RU-005A.

Кабель управления по последовательному каналу. (через адаптер СТ-17)

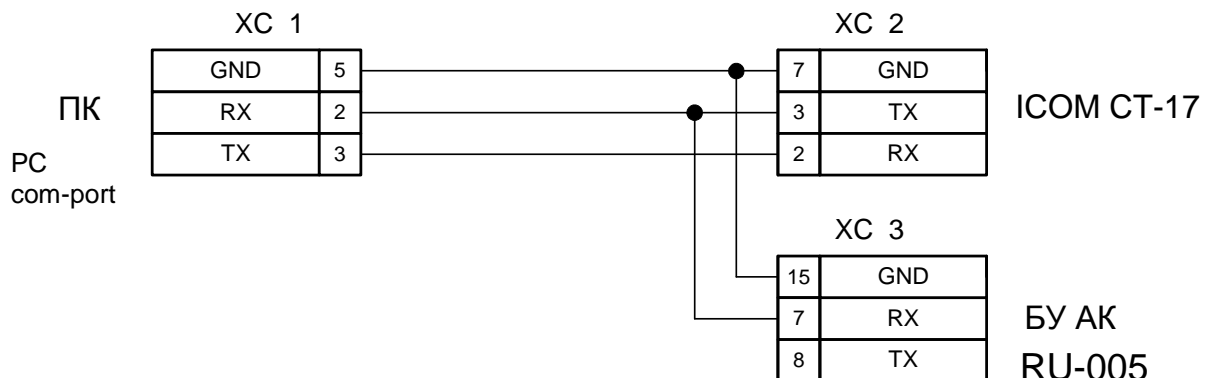


Типы разъемов.

Наименование	Тип
XC1	DB - 15F
XC2	DB - 25M

Режим определяют перемычки в разьеме DB -15F между 10-15 ножками со стороны RU-005A.

Кабель управления по последовательному каналу с использованием компьютера. (через адаптер СТ-17)



Типы разъемов.

Наименование	Тип
XC1	DB - 9F
XC2	DB - 25M
XC3	DB - 15F

Режим определяют перемычки в разьеме DB -15F между 11-15 ножками со стороны RU-005A.

\* - Программное обеспечение RU-005A периодически обновляется с добавлением новых возможностей и устранением ошибок. На странице <http://www.quad.ru/production/control-ru-005.php> можно скачать самую свежую прошивку для декодера RU-005A и инструкцию по его программированию.

\* - Скорость обмена для режимов 3, 4, 6, 7 – 9600. В режиме 6 адрес для трансиверов ICOM установлен по умолчанию 2C(44). В современных моделях ICOM адрес меняется через меню. Если в трансивере нет возможности изменить адрес (старая модель), обращайтесь на [rk3fa@mail.ru](mailto:rk3fa@mail.ru) за прошивкой с адресом Вашего трансивера (это нужно только для режима 6 при работе трансивера непосредственно с RU-005A через интерфейс СТ-17).

