

г.Томск пр.Ленина 40
Тел...: 8(3822) 21-27-03
Факс: 8(3822) 51-27-03
Интернет адрес: <http://etoss.fatal.ru/>
E-mail: etoss@mail.ru
ICQ: 487-781-464
Skype: NII_ETOSS



Система дистанционного управления «RF-DC485»



Руководство пользователя

Перед началом подключения и использования устройств системы «RF-DC485», внимательно ознакомьтесь с данным руководством пользователя.

Внимание!

Все изделия проходят наработку на отказ в течение 70 часов и поставляются полностью настроенными.

Внимание!

Все работы по обслуживанию, чистке и уходу за изделием должны выполняться при отключенном изделии от сети ~220В.

Внимание!

После подключения всех кабельных соединений, сальники рекомендуется загерметизировать герметиком, а затем плотно их закрутить!

Внимание!

Подавать напряжение питания на приемник следует только при подключенной антенне!

Рекомендация!

После ознакомления с руководством по эксплуатации:

- подключить систему в помещении, с видекамерами и устройствами отображения информации, с которыми она будет использоваться;
- убедиться в работоспособности всех устройств;
- ознакомиться, экспериментальным путем, с пределами и уровнями регулировки сигналов.

Рекомендация!

Коаксиальные кабели, даже одной маркировки, могут отличаться по техническим характеристикам друг от друга, вследствие нарушений технологического процесса, и выявить это можно только проведя измерения характеристик коаксиальных кабелей с использованием высокочастотного измерителя комплексных величин.

Проведя измерения коаксиальных кабелей различных производителей, мы убедились, что только коаксиальные кабеля марки CAVEL, имеют повторяемость характеристик и соответствуют значениям указанным производителем. Поэтому мы рекомендуем использовать коаксиальный кабель **SAT-703**.

СОДЕРЖАНИЕ

1. КОМПЛЕКТ ПОСТАВКИ _____	4
2. ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ _____	4
3. СОСТАВ И РАБОТА СИСТЕМЫ «RF-DC485» _____	5
4. ОРГАНЫ УПРАВЛЕНИЯ, ИНДИКАЦИИ И РАЗЪЕМЫ _____	7
5. ЭТАПЫ УСТАНОВКИ СИСТЕМЫ _____	8
5.1 ПРЕДВАРИТЕЛЬНАЯ ПРОВЕРКА _____	8
5.2 УСТАНОВКА АНТЕННО-ФИДЕРНОГО ТРАКТА _____	8
5.3 ПОДКЛЮЧЕНИЕ КОАКСИАЛЬНОГО КАБЕЛЯ К «RF-DC485» _____	8
5.4 ПОДКЛЮЧЕНИЕ ПРИЕМОПЕРЕДАТЧИКА «RF-DC485» _____	9
5.5 НАСТРОЙКА ПРИЕМОПЕРЕДАТЧИКА «RF-DC485» _____	10
5.6 ПРОВЕРКА РАБОТОСПОСОБНОСТИ СИСТЕМЫ «RF-DC485» _____	11
5.7 ЗАКРЫТИЕ КОРПУСА _____	11
6. ТЕСТОВЫЕ РЕЖИМЫ _____	11
7. ВОЗМОЖНЫЕ НЕИСПРАВНОСТИ _____	14

Система "RF-DC485"

Система дистанционного управления "RF-DC485" предназначена для организации беспроводного управления высокоскоростными камерами видеонаблюдения SPEED DOME по интерфейсу RS-485/422, поддерживающих протоколы Pelco-P/D.

Система "RF-DC485" позволяет осуществлять передачу команд управления от устройства управления (пульт управления, видеорегистратор, видеосервер) на высокоскоростные камеры видеонаблюдения Speed Dome по радиоканалу.

Основными элементом системы является приемо-передатчик "RF-DC485", который осуществляет прием данных по интерфейсу RS-485/422 и их трансляцию по радиоканалу, а так же прием данных по радиоканалу и их последующую передачу по интерфейсу RS-485/422.

К приемо-передатчику "RF-DC485" могут быть подключены любые устройства с интерфейсом управления RS-485/422, поддерживающие протоколы Pelco-P/D: видеосерверы, видеорегистраторы, высокоскоростные камеры видеонаблюдения SPEED DOME.

1. КОМПЛЕКТ ПОСТАВКИ

№ П/П	НАИМЕНОВАНИЕ	Кол-во
1	Приемопередатчик "RF-DC485"	1 шт.
2	Руководство пользователя	1 шт.
3	Разъем F-типа	1 шт.

2. ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Рабочая частота	433,540 - 434,290 МГц
Количество каналов	16
Шаг частотной сетки	25 кГц
Чувствительность приемника	Не менее 0,3мкВ
Волновое сопротивление антенного входа	50 Ом
Выходная мощность	10 мВт
Соединительный разъем для подключения антенны	F-тип
Поддерживаемый протокол	PELCO-P/D
Напряжение питания	от 86 до 240 В
Ток потребления в режиме приема	50 мА
Ток потребления в режиме передачи	100 мА
Скорость передачи данных, бит/с	2400/4800/9600/19200
Степень защиты ⁽¹⁾	IP-65
Диапазон рабочих температур	от -45°C до +55°C
Габаритные размеры	160x120x85мм (без учета ГКВ)

⁽¹⁾ IP-65: Проникновение пыли предотвращено полностью. Струя воды, выбрасываемая в любом направлении на оболочку, не должна оказывать вредного воздействия на изделие.

3. СОСТАВ И РАБОТА СИСТЕМЫ «RF-DC485»

Система "RF-DC485" может использоваться как самостоятельно, так и совместно с системой беспроводной передачи видеосигнала "TV-RF". Для реализации простейшей системы беспроводного видеонаблюдения и телеметрии (одна видеокамера), необходимо два приемо-передатчика "RF-DC485" (рис.1).

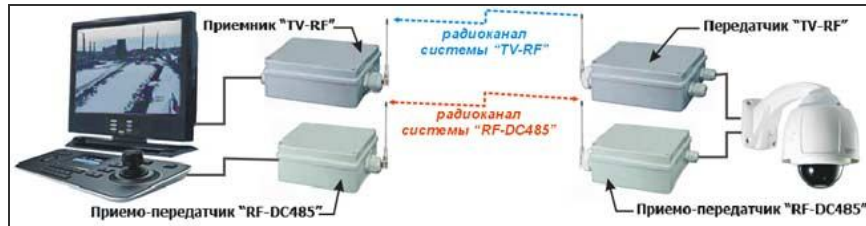


Рис.1 Схема использования системы "RF-DC485" совместно с одноканальной системой беспроводного видеонаблюдения "TV-RF"

Первый приемо-передатчик "RF-DC485", устанавливается со стороны пульта управления и предназначен для приема команд управления поступающих от пульта управления на видеокамеру, по интерфейсу RS-485/422, и их трансляции по радиоканалу.

Второй приемо-передатчик "RF-DC485", устанавливается со стороны видеокамеры, управление которой необходимо осуществлять. Приемопередатчик принимает по радиоканалу команды управления и передает их на видеокамеру по интерфейсу RS-485/422.

Приемо-передатчик, подключенный к видеокамере, также осуществляет прием системных команд передающихся от видеокамеры на пульт управления и передает их по радиоканалу. В этом случае, приемопередатчик "RF-DC485", подключенный к пульту управления, осуществляет прием по радиоканалу системных команд и их последующую передачу на пульт управления по интерфейсу RS-485/422.

Для организации системы удаленного управления несколькими видеокамерами, к пульту управления подключается только один приемопередатчик "RF-DC485", который осуществляет обмен данными по радиоканалу со всеми приемопередатчиками, подключенными к видеокамерам (рис.2).

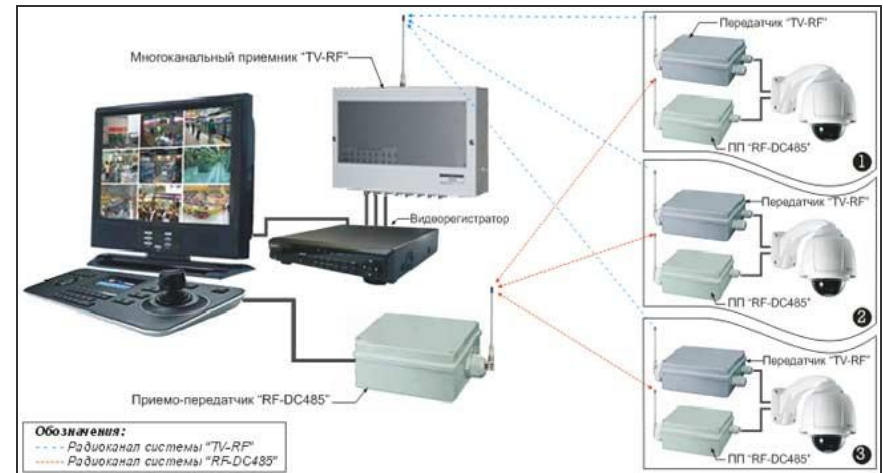


Рис.2 Схема использования системы "RF-DC485" совместно с многоканальной системой беспроводного видеонаблюдения "TV-RF"

4. ОРГАНЫ УПРАВЛЕНИЯ, ИНДИКАЦИИ и РАЗЪЕМЫ

Органы управления, индикации и разъемы приемопередатчика "RF-DC485" показаны на рис. 3

4.1 Органы управления

Кнопка «**RESET**» - используется для аппаратного «сброса» при изменении настроек устройства, а так же при некорректной работе устройства.

Кнопки «**-/RX**» и «**+/TX**» - используются при работе в тестовых режимах.

Переключатели №1- №4 – используются для установки необходимого частотного канала.

Переключатели №5- №6 – используются для установки необходимой скорости передачи данных.

4.2 Органы индикации

Индикатор «**Питание**» - индикатор подключения устройства к сети ~220В. (рис.3)

Индикатор «**Прием**» - индикация приема данных по радио каналу (рис.3).

Индикатор «**Передача**» - индикатор передачи данных по радиоканалу (рис.3).

4.3 Разъемы и клеммы

Разъем «**Антенна**» - разъем F-типа, служит для подключения внешней антенны к устройству.

Клемма «**RS-485 «A» («+»)**» – «прямой» вход приемопередатчика RS-485 интерфейса.

Клемма «**RS-485 «B» («-»)**» – «инверсный» выход приемопередатчика RS-485 интерфейса.

Клемма «**220V**» - клемма для подключения к сети ~220В.



Рис. 3 Органы управления, индикации и разъемы

5. ЭТАПЫ УСТАНОВКИ ПРИЕМОПЕРЕДАТЧИКА

5.1 Предварительная проверка

Перед установкой приемопередатчиков необходимо проверить работоспособность системы в помещении, для этого необходимо провести следующие действия:

- 5.1.1 Подключить камеру к пульта управления и видеомонитору, как указано в инструкции по эксплуатации.
- 5.1.2 Провести необходимые начальные установки: протокол, скорость передачи команд, номер видеокamеры и т.д.
- 5.1.3 Убедиться в работоспособности собранной системы, в правильности срабатывания всех команд.
- 5.1.4 Подключить вместо проводного соединения систему дистанционного управления «RF-DC485», согласно пункту 5.3 (см. ниже), на небольшом расстоянии друг от друга и проверить правильность работы системы.
- 5.1.5 После проведенных действий проводить установку оборудования на объект.

5.2 Установка антенно-фидерного тракта

Внимание! Подавать напряжение питания на приемник следует только при подключенной антенне!

Совместно с системой дистанционного управления используется антенна настроенная на частотный диапазон 433 МГц и обеспечивающая усиление ЗдБ относительно полуволнового диполя.

Антенна соединяется с приемопередатчиком "RF-DC485" посредством коаксиального кабеля, волновым сопротивлением 50 Ом (RG-58). Для подключения коаксиального кабеля к антенне, на антенне имеется разъем CP50-33 (BNC) или F-типа.

Внимание! После подключения всех кабелей, сальники рекомендуется залить герметиком, а затем плотно их закрутить!

5.3 Подключение коаксиального кабеля к "RF-DC485"

Коаксиальный кабель, подключается к приёмопередатчику "RF-DC485" через разъем F-типа, расположенный на верхней части корпуса внутри герметичного кабельного ввода ГКВН№1. (рис.4). На коаксиальном кабеле также должен быть установлен разъем F-типа (М).



Рис.4

Для подключения коаксиального кабеля к необходимо провести следующие действия:

- Открутить верхнюю (съёмную) часть герметичного кабельного ввода ГКВН№1 (см. рис. 5. а,б).
- Одеть на коаксиальный кабель верхнюю (съёмную) часть гермоввода.
- Соединить разъем на коаксиальном кабеле с разъемом расположенном в ГКВН№1 и закрутить вправо до упора. Гермоввод с кабелем показан на рис. 5в.
- Плотно закрутить верхнюю (съёмную) часть кабельного ввода (резиновая прокладка внутри ввода должна плотно прилегать к коаксиальному кабелю).

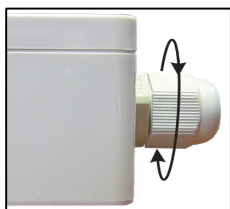


Рис.5а



Рис.5б



Рис.5в

5.4 Подключение приемопередатчика "RF-DC485"

Для подключения провода питания и провода интерфейса RS-485/422 выполните следующие действия:

- Снять верхнюю крышку приемопередатчика (открутив 4 винта, рис. 4).
- Провести кабель питания через герметичный ввод ГКВН№2 (рис.4) и подключите к паре клемм «220В» (рис.3).
- Провести провода интерфейса RS-485/422 через герметичный ввод ГКВН№2 и подключите к паре клемм «RS-485» «А»(«+») и «В»(«-») соответственно (рис.3).

г) Установить «Балансный резистор», используя джампер в положение «ON» рис.5а, если приемопередатчик подключен к пульту управления и в положение «OFF» рис.6б, если приемопередатчик подключен к видеокамере.

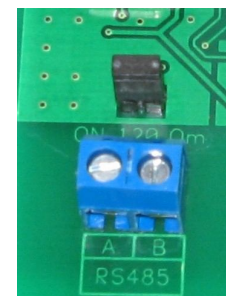


Рис.6а

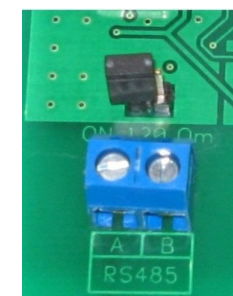


Рис.6б

д) Подключить кабель питания к сети переменного напряжения ~220В., при этом индикатор питания должен светиться красным цветом.

е) Плотно закрутите съёмную часть кабельного ввода (резиновая прокладка внутри ввода должна плотно прилегать к проводам).

5.5 Настройка приемопередатчика "RF-DC485"

Настройка приемопередатчика «RF-DC485» осуществляется в два этапа:

Этап №1 - установка частотного канала, в соответствии с таблицей №1 приведенной ниже, используя переключатели №1, №2, №3, №4.

Таблица №1-соответствие положений переключателей номеру канала

№	Частота МГц	Положение переключателей			
		№1	№2	№3	№4
1	433,540	OFF	OFF	OFF	OFF
2	433,940	OFF	OFF	OFF	ON
3	433,740	OFF	OFF	ON	OFF
4	434,140	OFF	OFF	ON	ON
5	433,640	OFF	ON	OFF	OFF
6	434,040	OFF	ON	OFF	ON
7	433,840	OFF	ON	ON	OFF
8	434,240	OFF	ON	ON	ON
9	433,590	ON	OFF	OFF	OFF
10	433,990	ON	OFF	OFF	ON
11	433,790	ON	OFF	ON	OFF
12	434,190	ON	OFF	ON	ON
13	433,690	ON	ON	OFF	OFF
14	434,090	ON	ON	OFF	ON
15	433,890	ON	ON	ON	OFF
16	434,290	ON	ON	ON	ON

Этап №2 - установка скорости передачи данных по RS-485/422 интерфейсу в соответствии с таблицей №2, используя переключатели №5, №6.

Таблица №2 - соответствие положения переключателей скорости

Скорость, бит/сек	Положение переключателей	
	Переключатель №5	Переключатель №6
2400	OFF	OFF
4800	OFF	ON
9600	ON	OFF
19200	ON	ON

После установки переключателей в нужное положение необходимо нажать кнопку «RESET», для принятия настроек.

5.6 Проверка работоспособности системы "RF-DC485"

После подключения устройств "RF-DC485" к видеокамере и пульту управления, необходимо выполнить проверку работоспособности системы. Для этого необходимо совершить манипуляцию с джойстиком на пульте управления или нажать одну из кнопок «ZOOM +», «ZOOM -», «FOCUS +», «FOCUS -». При этом, на устройстве "RF-DC485", подключенному к пульту управления, должен светиться индикатор «Передача», индицирующий режим передачи данных по радиоканалу, а на устройстве "RF-DC485" подключенному к видеокамере, должен светиться индикатор «Прием», индицирующий режим приема данных по радиоканалу. Видеокамера при выполнении данных манипуляций должна выполнять передаваемые ей команды.

Если все выполненные операции привели к положительному результату, то это свидетельствует что устройство правильно настроено и готово к работе.

5.7 Закрытие корпуса

После того приемопередатчик "RF-DC485" настроен и проверен, закройте крышку, закрутите винты (рис.4).

6. ТЕСТОВЫЕ РЕЖИМЫ

Существует четыре тестовых режимов, предназначенных для проверки и тестирования устройства «RF-DC485»:

«Мощность передачи» - режим предназначен для установки уровня выходной мощности высокочастотного передатчика. В данном режиме

«Передача» - режим предназначен для проверки уровня выходной мощности и проверки качества связи между устройствами «RF-DC485». В данном режиме микроконтроллер формирует тестовые посылки и отправляет их по радиоканалу.

«Прием» - режим предназначен для проверки приемного высокочастотного тракта, в данном режиме устройство работает только в режиме приема сигнала.

Внимание!

Перед включением тестовых режимов убедитесь в соответствии выставленных частотных каналов и скорости передачи данных на обоих устройствах (см. п. 5.5).

Тестовый режим	Операции	Индикация
«Мощность передачи»	<p>Вход в тестовый режим «Мощность передачи»: нажать и удерживать кнопки «+», «-», «RESET», отпустить кнопку «RESET», затем кнопки «+», «-».</p> <p>Уменьшение мощности: нажать и удерживать кнопку «-», в течении 2 сек.(уровень мощности уменьшится на единицу, для последующего уменьшения уровня повторить нажатие кнопки «-»).</p> <p>Увеличение мощности: нажать и удерживать кнопку «+», в течении 2 сек.(уровень мощности увеличится на единицу, для последующего увеличения уровня повторить нажатие кнопки «+»).</p>	<p>Индикатор «Передача» (красный) мигает от 1 до 4 раз индицируя уровень установленной мощности:</p> <p>1 раз - 0 дБм; 2 раза - 3 дБм; 3 раза - 6 дБм; 4 раза - 12 дБм.</p>
«Несущая»	<p>Вход в тестовый режим «Несущая»: нажать и удерживать кнопки «+», «RESET» (в течении 1 сек.) отпустить кнопку «RESET», затем кнопку «+».</p>	<p>Индикатор «Передача» (красный) светиться постоянно.</p>

Продолжение на стр.____

«Прием»	<p>Вход в тестовый режим «Прием»: Нажать и удерживать кнопки «-», «RESET» (в течении 1 сек.) отпустить кнопку «RESET», затем кнопку «-». Повторно нажать кнопку «-».</p>	<p>Индикатор «Передача» (красный) быстро мигает, если связь между устройствами отсутствует. ----- Индикатор «Прием» (зеленый) светиться постоянно, если данные от передатчика проходят правильно. ----- Индикатор «Передача» светиться постоянно, если есть несущая, без данных.</p>
«Передача»	<p>Вход в тестовый режим «Передача»: Нажать и удерживать кнопки «-», «RESET» (в течении 1 сек.) Отпустить кнопки «RESET», «-». Нажать кнопку «+».</p>	<p>Индикатор «Передача» моргает 1 раз в секунду.</p>

7. ВОЗМОЖНЫЕ НЕИСПРАВНОСТИ

Неисправность	Причина	Устранение
Не горит светодиод «Индикатор питания»	Не подключен \ обрыв сетевой провод	Подключить провод ~220В к разъему
	Неисправен блок питания	Обратиться в сервисный центр
При передачи данных, от управляющего устройства (пульт управления), не горит индикатор «Передача»	Проверить подключение провода интерфейса RS-485.	Правильно подключить провода к клеммам А(+) и В(-) соответственно.
При приеме данных по радио каналу, не горит индикатор «Прием»	Не совпадают номера частотных каналов на «приемнике» и «передатчике»	Установить одинаковый частотный канал на «приемнике» и «передатчике» (см.пункт 6.5)
Постоянно горит индикатор «Передача»	Проверить правильность подключения проводов интерфейса RS-485.	Правильно подключить провода к клеммам А(+) и В(-) соответственно.
	Не подключен балансный резистор.	Подключить балансный резистор 120 Ом., между клеммами А(+) и В(-).
Нет связи по радиоканалу	Не подключена антенна	Подключить антенну
	Не совпадают номера частотных каналов на «приемнике» и «передатчике»	Установить одинаковый канал на «приемнике» и «передатчике»
	Радиочастотные помехи	Изменить номер частотного канала на «приемнике» и «передатчике»
Не корректная работа системы	Высокая скорость передачи данных	Снизить скорость передачи, установив соответствующие переключатели (см.пункт 6.5)
	Неправильно установлен протокол	Установите протокол «Pelco-D», на пульте управления и камере.