

БАНК ИНФРАКРАСНЫХ КОМАНД

DV-IR16D

Руководство по эксплуатации



СОДЕРЖАНИЕ

1. Общее описание	3
2. Технические характеристики	3
3. Состав изделия	4
4. Описание работы ИК-банка	4
4.1 Алгоритм работы	4
4.2 Внешний вид и установка ИК-банка	5
4.3 Назначение контактов	5
4.4 Режимы работы	7
5. Эксплуатация ИК-банка	7
5.1 Режим записи ИК команд	7
5.2 Режим тестирования и адресации	8
5.3 Работа в составе системы DIVISION	9
5.4 Техническое обслуживание	11
6. Хранение	11
7. Гарантии изготовителя	11
8. Сведения об изготовителе	12
9. Свидетельство о приёмке и упаковке	12

1. Общее описание.



Банк инфракрасных команд DV-IR16D (далее ИК-банк) – электронный контроллер, предназначенный для хранения команд пультов управления бытовой техники инфракрасного диапазона, и выдачи их через любой мультиплексируемый канал, при помощи ИК транзмиттеров DV-IRTR3. К каждому выходному каналу контроллера можно подключить один ИК транзмиттер DV-IRTR3. Любая команда, хранящаяся в памяти DV-IR4, может быть отправлена на любой подключённый к нему транзмиттер.

Конструктивно ИК-банк выполнен в корпусе для стандартного монтажа на DIN рейку. Фотографии ИК-банка приведены на рисунке 1.

Рис. 1

2. Технические характеристики.

Количество выходных	16,
Объём памяти	2000 команд,
Нагрузочная способность канала модулятора при Uпит 12 В	2 А.
Диапазон излучаемых команд	20-500кГц
Параметры последовательного порта при работе в системе:	
Скорость, бод	19200,
Количество бит	7,
Четность	even,
Стоповый бит	1,
Интерфейс управления	RS232/485 полудуплекс,
Протокол управления	ModBus,ASCII
Параметры последовательного порта при заполнении банка ИК команд:	
Скорость, бод	19200,
Количество бит	8,
Четность	Odd,
Стоповый бит	1,
Интерфейс управления	RS232

Протокол управления	Оригинальный,
Напряжение питания, В	10-16,
Потребляемый ток, в режиме загрузки данных ИК банка не более	0.3 А,
Потребляемый ток, в режиме синтеза ИК команды	0.8 А,
Подключение	разъёмы шаг 3,81 мм,
Индикация питания	красный светодиод,
Индикация режима записи команд	зелёный светодиод,
Индикация работы каналов	16 синих светодиодов,
Габаритные размеры (ШхГхВ), мм	70x58x86/ 4DIN
Масса устройства	64 г.

3. Состав изделия.

В состав изделия при поставке входит:

- 1 банк инфракрасных команд DV-IR16D – 1 шт.;
- 2 руководство по эксплуатации DV-IR16D – 1 шт.;
- 3 соединительный кабель DV-IR16D-C – 1 шт.;
- 4 монтажный комплект:
 - 3.1 джамперы – 4 шт.;

4. Описание работы ИК-банка.

4.1 Алгоритм работы.

При включении питания ИК-банк производит собственную настройку (адрес, скорость приема команд, состояние выходов, режим работы), после чего готов принимать команды управления от головного устройства.

Для входа в режим загрузки банка необходимо при **ВЫКЛЮЧЕННОМ** питании установить переключку на 4-5й выводы 5-ти штырькового разъема XR1, после включения питания через 5 секунд снять переключку и приступить к загрузке памяти ИК-банка. Переход в режим загрузки индицирует свечение светодиода зелёного цвета.

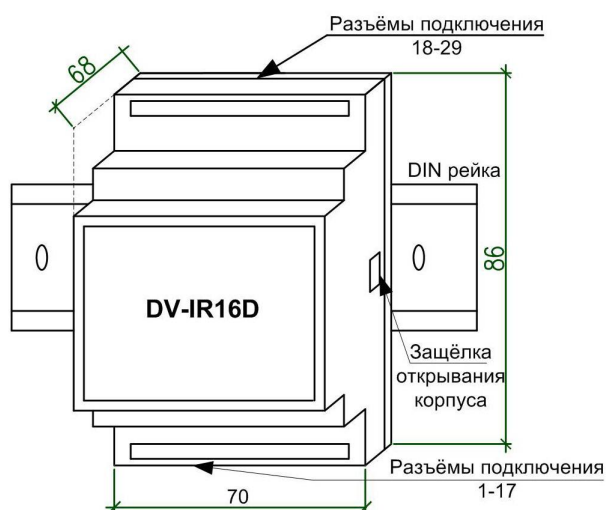
Для перехода в рабочий режим достаточно снять питание с ИК-банка, при повторном включении установится рабочий режим.

При получении команды ИК-банк производит её обработку, отвечает выдачей модулированного ИК-сигнала через соответствующий канал и отправляет на центральный сервер информацию о выполнении команды. При получении команды на запись адреса (работа с программой DIVISION Controller IR) , передает на сервер ответ с текущим значением собственного адреса.

Перед началом использования ИК-банка в составе комплекса Умный Дом DIVISION, следует записать в его внутреннюю память его адрес в системе и

загрузить набор необходимых ИК-команд. Новый не запрограммированный модуль поставляется с адресом 0xFF и пустой памятью инфракрасных команд. **Для загрузки в память ИК-банка необходимых команд используется программа IRprog2. Тестирование и адресация осуществляется с помощью сервисной программы DIVISION Controller IR.**

4.2 Внешний вид и установка ИК-банка.



Конструктивно ИК-банк DV-IR16D выполнен в корпусе для монтажа на DIN рейку. Габаритные размеры 70x86x68 мм (4 DIN).

Стандартная установка на DIN рейку при помощи клипсы на задней стенке корпуса.

Корпус открывается нажатием на защёлку в боковой части.

Разъёмы для подключения транзисторов, питания 12В и шаг 3,81 мм.

Корпус изображён на рисунке 2.

Рис. 2

4.3 Назначение контактов.

Схематично плата изображена на рисунке 3.

Для визуального контроля работы ИК-банка, на плате имеются светодиоды:

- красный светодиод – индикация наличия питания ИК банка;
- зелёный светодиод – индикация режима записи инфракрасных команд;
- 16 синих светодиодов – индикация работы каналов.

Выбор интерфейса RS485/RS232 производится при помощи трёх джамперов JP1, JP2, JP3:

- RS485 – все джамперы установлены на контакты 1-2;
- RS232 – все джамперы установлены на контакты 2-3.

Разъём XR1 служит для выбора режима записи ИК-команд. Для перехода в этот режим необходимо установить перемычку на контакты 4-5.

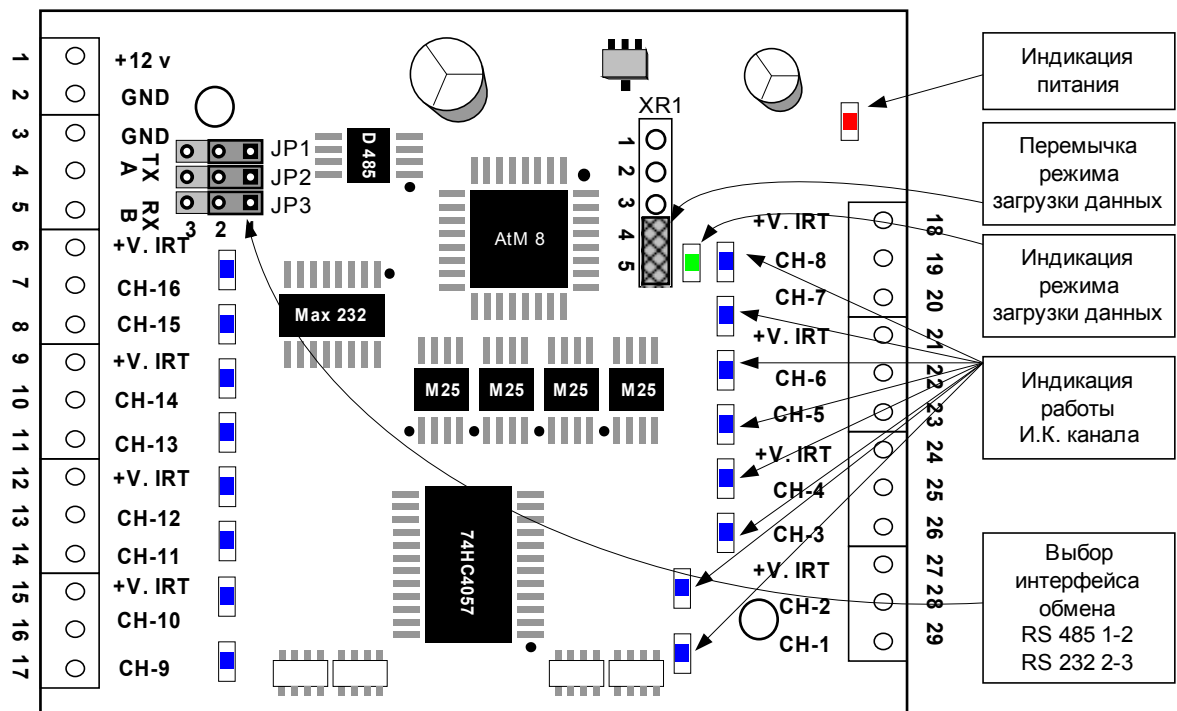


Рис. 3

Назначение контактов клемм

№ контакта	Назначение	№ контакта	Назначение
1	Вход питания: +10--16В.	16	Выход усилителя ИК трансмиттера №10
2	GND- Общий провод	17	Выход усилителя ИК трансмиттера №9
3	GND- Общий провод	19	Выход усилителя ИК трансмиттера №8
4	Выход TX-D RS 232, линия А.- RS 485	20	Выход усилителя ИК трансмиттера №7
5	Вход RX-D RS 232, линия В.-RS 485	22	Выход усилителя ИК трансмиттера №6
7	Выход усилителя ИК трансмиттера №16	23	Выход усилителя ИК трансмиттера №5
8	Выход усилителя ИК трансмиттера №15	25	Выход усилителя ИК трансмиттера №4

10	Выход усилителя ИК трансммиттера №14	26	Выход усилителя ИК трансмиттера №3
11	Выход усилителя ИК трансммиттера №13	28	Выход усилителя ИК трансмиттера №2
13	Выход усилителя ИК трансммиттера №12	29	Выход усилителя ИК трансмиттера №1
14	Выход усилителя ИК трансммиттера №11	6, 9, 12, 15, 18, 21, 24, 27	Выход + Питания ИК трансмиттеров

Обозначения на плате:

CH-1-16	Канал №1-16
+V.IRT	+ питания И.К. трансмиттеров
GND	общий провод
TX(A), RX(B)	линии выхода и входа интерфейса RS232/485

4.4 Режимы работы.

Банк инфракрасных команд DV-IR16D имеет три режима работы:

- записи ИК-команд,
- тестирования и адресации,
- в составе системы DIVISION.

ИК-банк поставляется с пустой памятью команд. Для работы ИК-банка, необходимо записать в его память все инфракрасные команды, которые предполагается использовать в управлении устройствами системы Умный Дом.

Режим тестирования и адресации используется при проверке работоспособности ИК-банка, а так же записи в него адреса. Задание адреса необходимо для дальнейшей идентификации устройства в системе DIVISION.

ИК-банк предназначен для штатной работы в составе системы DIVISION под управлением центрального сервера.

Инструкции по настройке и подключению ИК-банка, при каждом режиме работы приводятся в разделе 5 данного руководства.

5. Эксплуатация модуля.

5.1 Режим записи ИК-команд.

Для работы ИК-банка необходимо записать в его память все инфракрасные команды, которые он должен будет отправлять периферийным устройствам. Новый ИК-банк поставляется с пустой памятью инфракрасных команд.

Для записи команд в ИК-банк требуется:

- Источник питания 12 В, 1А.

- Провода для подключения питания к ИК-банку и кабель для подключения ИК-банка к персональному компьютеру DV-RB16D-C.
- Программа заливки Iprog2 и персональный компьютер.
- Файл, содержащий ИК-команды. (можно использовать для заливки файл TEST1 в качестве тестового)

Кабель DV-IR16D-C поставляется в комплекте ИК-банком, либо может быть изготовлен по схеме, изображённой на рисунке 4.

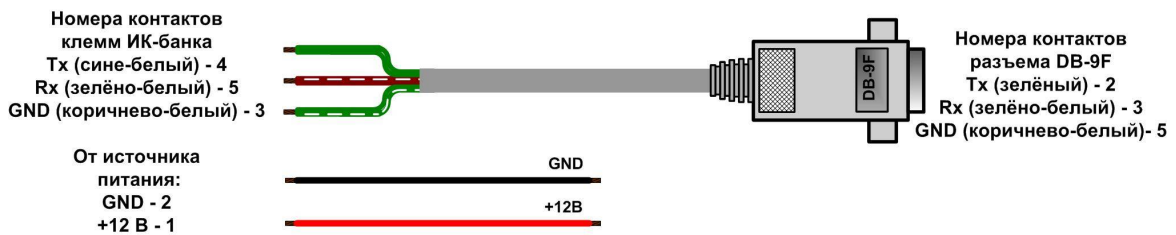


Рис.4

Порядок проведения записи инфракрасных команд в ИК-банк:

Подключить ИК-банк к COM порту персонального компьютера по схеме, приведённой на рисунке 5.

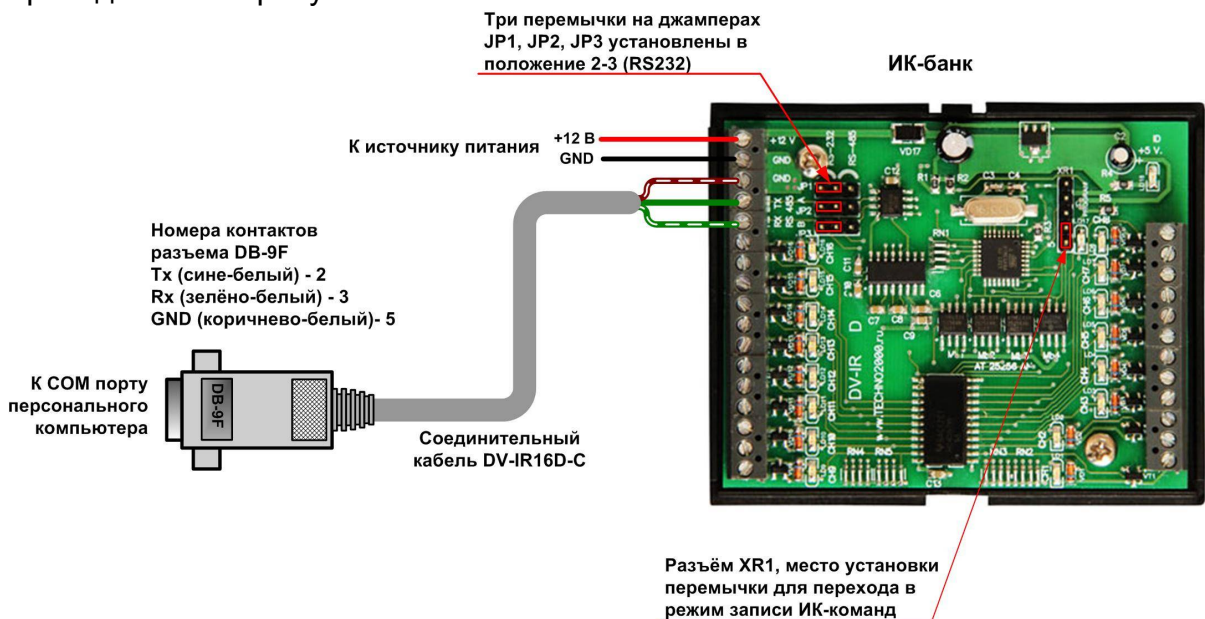


Рис. 5

Установить джамперы выбора интерфейса для работы через RS 232 (см. рис.2).

Установить джампер между контактами 4-5 разъёма RX1 (см. рис.2). Подать питание на ИК-банк. Отметить наличие индикации питания (красный

светодиод). Проконтролировать свечение светодиода вход в режим загрузки данных, снять джампер с контактов 4-5.

Приступить к заливке ИК последовательности.

Используется программа заливки Iprog2. Эта программа может быть скачана с сайта ГЛ «Техно» <http://www.techno2000.ru>.

<http://www.techno2000.ru/index/general/topic/69/house/topic/75/m/topic/91#715>

К программе прилагается описание. Ознакомьтесь с описанием программы.

Запустить программу выставить номер используемого СОМ порта и режимы обмена: скорость 19200, нечетность.

Нажать кнопку «Стереть память» при штатном режиме обмена, в окне побежит строка с номером затираемой микросхемы. По завершению процедуры (порядка 4-5 минут) ИК-банк отвечает строкой типа «F1 00 00 01 00 41 0F 0D», что сигнализирует о правильном выполнении инициализации памяти.

Используя кнопку файл, Выбрать для заливки файл с ИК-командами (можно использовать в качестве тестового файл TEST1, который можно скачать вместе с программой).

Нажать кнопку «Разобрать файл»

Нажать кнопку «Сохранить все 2»

По завершении заливки нажать кнопку «Получить содержимое заголовка»

ИК-банк отвечает строкой типа «F1 00 01 00 02 45 0F 0D» что означает что заливка файла прошла успешно.

Запись ИК-команд в память устройства производится пакетами по 256 команд. Для каждого пакета необходимо повторить процедуру записи.

Для ИК-банка DV-IR16D, рассчитанного на хранение до 2000 команд, в случае полной загрузки памяти, процедуру записи придётся выполнить 8 раз.

В конце процедуры ИК-банк отвечает строкой типа: «F1 00 03 8C **07 FE** 0F 0D», что говорит о том, что весь объем памяти благополучно заполнен. Ключевые цифры **07 FE**, могут быть в диапазоне от 07 F0 до 07 FF, что является нормой.

Перевести ИК банк в режим работы, для чего снять питание на 2-3 секунды.

Проконтролировать погасание светодиода «режим загрузки данных».

5.2 Режим тестирования и адресации.

Данный режим используется для проверки работоспособности ИК-банка и присвоения ему адреса.

Для работы требуется следующее оборудование:

- источник постоянного тока 12В, 1А,
- соединительный кабель DV-IR16D-C,
- 12 вольтовый светодиод видимого света,

- программа тестирования и адресации DIVISION Controller IR и персональный компьютер.

В режиме тестирования и адресации модуль подключается к персональному компьютеру и источнику питания по схеме, изображённой на рисунке 5 (см. раздел 5.1).

Кабель DV-IR16D-C поставляется с ИК-банком, либо может быть изготовлен по схеме, представленной на рисунке 4 (см. раздел 5.1).

На персональный компьютер устанавливается программа DIVISION Controller IR, которую можно скачать с сайта ГК “Техно”:
<http://www.techno2000.ru>.

<http://www.techno2000.ru/index/general/topic/69/house/topic/75/m/topic/91#715>

К программе прилагается описание. Ознакомьтесь с описанием программы.

Порядок проведения проверки работоспособности и адресации ИК-банка:

Установить джамперы выбора интерфейса для работы через RS 232 (см. рис.2). На разъеме RX1 (см. рис.2) нет перемычек.

Подключить ИК-банк к COM порту (RS232) персонального компьютера и блоку питания.

Подать напряжение +12В. Отметить наличие индикации питания (красный светодиод).

Запустить программу DIVISION Controller IR. Выбрать соответствующий COM порт. Нажать кнопку «Поиск устройства», программа выполнит поиск адреса устройства. Новый ИК-банка отвечает по адресу FF.

Выполнить запись нового адреса устройства, нажать кнопку «Устанавливаемый адрес» в выпадающем меню выбрать задаваемый адрес, например 1, нажать «записать адрес», выполнить еще раз поиск устройства, убедиться, что ИК-банк отвечает по установленному адресу.

5.3 Работа в составе системы DIVISION.

ИК-банк предназначен для работы в составе системы Умный Дом DIVISION. В системе ИК-банк выполняет функции хранения инфракрасных команд, а так же выдачи их через любой мультиплексируемый канал, при помощи ИК транзмиттеров DV-IRTR3. К каждому выходному каналу контроллера можно подключить один ИК транзмиттер DV-IRTR3. Любая команда, хранящаяся в памяти DV-IR16D, может быть отправлена на любой подключённый к нему транзмиттер.

При использовании ИК-банка в составе комплекса Умный Дом, сначала необходимо в режиме записи инфракрасных команд записать в память устройства все необходимые команды (согласно п.5.1 данного руководства), затем в режиме тестирования и адресации (согласно п.5.2 данного руководства) записать выбранный адрес ИК-банка в системе. Адрес каждого устройства системы выбирается при программировании комплекса Умный Дом в редакторе DIVISION Constructor.

После адресации ИК-банка подключается к COM порту центрального сервера посредством интерфейса RS485.

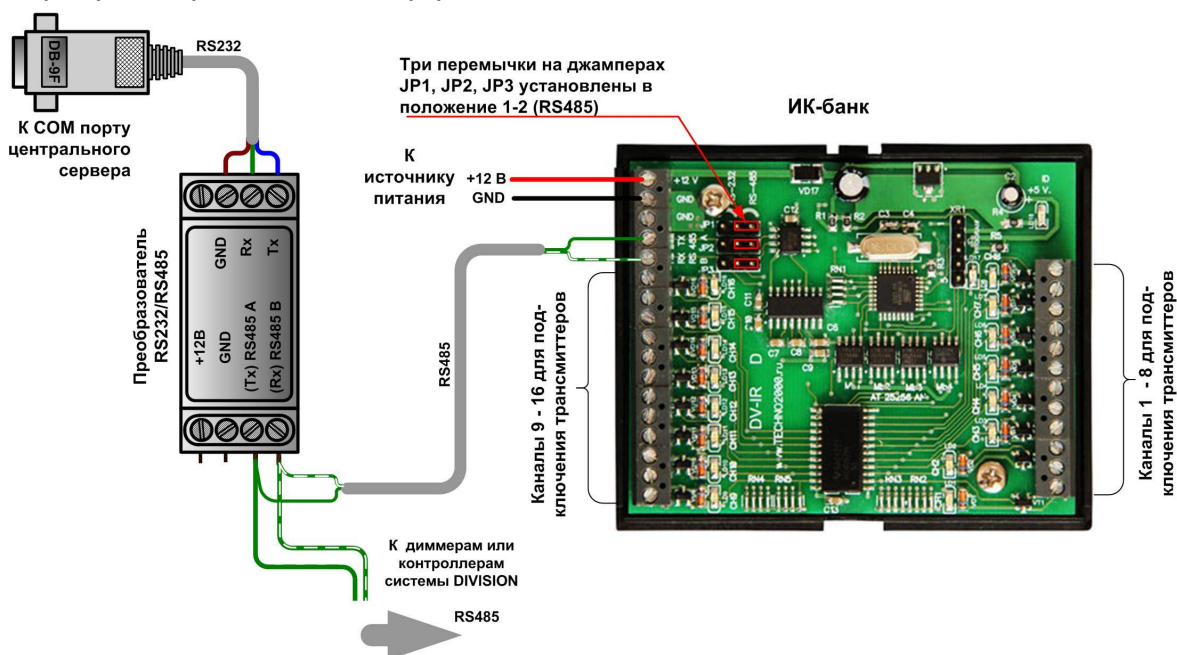


Рис. 6

1. ИК-банк подключается к центральному серверу через преобразователь интерфейса RS232/RS485.
2. Три переключки на джамперах JP1, JP2, JP3 установлены в положение 1-2, что соответствует интерфейсу RS485.
3. ИК-транзмиттеры подключаются к клеммным колодкам ИК-банка. Назначение каждого контакта подписано на плате ИК-банка.
5. ИК-транзмиттеры располагаются по одному в каждом помещении дома, для передачи туда ИК команд из памяти ИК банка. Номера каналов к которым подсоединяются ИК транзмиттеры назначаются установщиком при создании конфигурации системы в программе DIVISION Constructor, они совпадают с номерами разъемов патч-панели.

5.4 Техническое обслуживание.

Техническое обслуживание ИК-банка производится по планово-предупредительной системе. Работы по техническому обслуживанию включают в себя:

- проверку внешнего состояния прибора;
- проверку работоспособности согласно п. 5.2 настоящего руководства;
- проверку надёжности крепления модуля, состояния внешних монтажных проводов и контактных соединений

6. Хранение.

В помещениях для хранения ИК-банка не должно быть паров кислот, щелочей, агрессивных газов и других вредных примесей, вызывающих коррозию.

7. Гарантии изготовителя.

Изготовитель гарантирует работоспособность устройства при соблюдении потребителем правил транспортирования, хранения, монтажа и эксплуатации.

Гарантийный срок эксплуатации – 12 месяцев со дня ввода в эксплуатацию, но не более 24 месяцев со дня отгрузки.

При направлении изделия в ремонт к нему обязательно должен быть приложен акт с описанием возможной неисправности.

8. Сведения об изготовителе.

ООО «Электронные Интерьеры», 344000, г. Ростов-на-Дону, ул. Красноармейская, д. 7.

Тел./факс: +7 (863) 220-31-00

E-mail: eiei@list.ru, <http://www.techno2000.ru>.

9. Свидетельство о приёмке и упаковке.

Банк ИК-команд DV-IR16D изготовлен и принят в соответствии с действующей технической документацией, признан годным для эксплуатации и упакован ООО «Электронные Интерьеры».

Ответственный за приёмку и упаковывание

ОТК

МП _____
Ф.И.О. год, число, месяц