



ПРОИЗВОДСТВО ОБОРУДОВАНИЯ
РАЗРАБОТКА ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ
СИСТЕМНАЯ ИНТЕГРАЦИЯ В ТЕЛЕРADIOВЕЩАНИИ

Паспорт, краткое техническое описание и инструкция по эксплуатации



TP-705 FM-приёмник



Оглавление

Техническое описание	3
1.1 Назначение.....	3
Отличие версий Блока.....	3
1.2 Основные технические характеристики.....	3
1.3 Комплект поставки.....	4
2 Устройство и работа ТР-705	4
2.1 Описание устройства	4
2.2 Конструкция	5
2.3 Цоколёвка.....	7
3 Подготовка Блока к работе	7
3.1 Монтаж.....	7
3.2 Подключение антенны	7
3.3 Подключение Блока к рабочей станции	7
3.4 Настройка Блока и обновление прошивки	8
3.5 Установка модулей ТР-705-0 в rack-корпус.....	8
4 Указания по эксплуатации	9
4.1 Указания мер безопасности.....	9
4.2 Климатические условия	9
4.3 Транспортировка и хранение.....	10
4.4 Реализация и утилизация	10
5 Маркировка и выполняемые стандарты	10
6 Гарантийные обязательства	11
Свидетельство о приемке	12
Адрес изготовителя	12

Список рисунков

Рисунок 2.1 – Структурная схема модуля ТР-705-0	4
Рисунок 2.2 – Структурная схема Блока (версия ТР-705-3).....	5
Рисунок 2.3 – Настольный вариант корпуса.....	6
Рисунок 2.4 – Rack-корпус для установки в стойку.....	6
Рисунок 2.5 – Цоколёвка блока питания +5 В	7
Рисунок 3.1 – Установка модуля ТР-705-0 в rack-корпус	9

Список таблиц

Таблица 1.1 – Технические характеристики Блока	3
Таблица 1.2 – Комплект поставки.....	4

Техническое описание

Настоящее техническое описание и инструкция по эксплуатации предназначены для технического персонала, работающего с блоком ТР-705 FM-приёмник (далее по тексту все версии приёмника – **Блок**, если не указано иного).

1.1 Назначение

Блок предназначен для приема радиосигналов FM диапазонов УКВ OIRT и CCIR до 12 радиостанций одновременно. Блок производит кодирование и передачу звукового потока по сети Ethernet. Сигнал передаётся на точку удаленного контроля для записи (логгирования) радиопрограмм на встроенный носитель.

Отличие версий Блока

- ТР-705 – FM-приёмник, 4 канала, настольное размещение;
- ТР-705 PoE – FM-приёмник с питанием по PoE, 4 канала, настольное размещение;
- ТР-705-0 – модуль FM-приёмника, 4 канала;
- ТР-705-1 – FM-приёмник, 4 канала, корпус rack 1U;
- ТР-705-2 – FM-приёмник, 8 каналов, корпус rack 1U;
- ТР-705-3 – FM-приёмник, 12 каналов, корпус rack 1U.

1.2 Основные технические характеристики

Таблица 1.1 – Технические характеристики Блока

Параметр	Значение
TP-705 и ТР-705-РоЕ	
Потребляемая мощность	≤ 5 Вт
Напряжение питания PoE (порт LAN, ТР-705-РоЕ)	48 В
Напряжение питания (от блока питания)	+5 В
Блок питания	Mean Well GS18E05-P1J
Напряжение питающей сети (блок питания)	220 В, 50 Гц
Сетевой интерфейс (разъём RJ45)	порт «LAN» 100 Мбит/с
Размеры и вес без упаковки	140x121x35 мм; 0.3 кг
Размеры и вес в упаковке	237x170x80 мм; 0.6 кг
TP-705-1, ТР-705-2 и ТР-705-3	
Потребляемая мощность	≤ 10 Вт
Напряжение питания прибора (от блока питания)	+5 В
Блок питания	Mean Well GS18E05-P1J
Напряжение питающей сети (блок питания)	220 В, 50 Гц
Сетевой интерфейс (разъём RJ45)	порт «LAN» 100 Мбит/с
Габариты и вес без упаковки (без уголков для крепления в стойку)	438x165x44 мм, 1.4 кг
Габариты и вес в упаковке	500x335x95 мм, 2.2 кг

FM-приёмник TP-705-0

Диапазон FM	64 – 108 МГц*
Шаг настройки частоты	0.1 МГц
Чувствительность	15 мкВ
Соотношение сигнал/шум (стерео**)	58 дБ
Соотношение сигнал/шум (моно)	63 дБ
Неравномерность АЧХ (30 – 15 000 Гц)	+/- 1.5 дБ
Гармонические искажения	0.1%
Протокол передачи звука по сети	проприетарный
Количество одновременно принимаемых каналов	4,8,12 (в зависимости от модификации)

* Расширенный FM диапазон включает УКВ OIRT и УКВ CCIR

** Приём в диапазоне УКВ OIRT (64 до 74 МГц) в режиме моно

1.3 Комплект поставки

Таблица 1.2 – Комплект поставки

п/п	Наименование и тип	Кол-во
1	TP-705 FM-приёмник, 4, 8 или 12 каналов	1
2	Блок питания Mean Well GS18E05-P1J	1
3	Переходник «штекер F – гнездо TV»	1
4	FM-антенна	1
5	Кабель USB-A – USB-B	1
6	Паспорт, техническое описание и инструкция по эксплуатации	1
7	Комплект заземления (кабель 2.8 м, винт DIN7985 M4, шайбы)	1

2 Устройство и работа TP-705

2.1 Описание устройства

Блок оснащён печатной платой TP-705-0, которая включает в себя 4 FM-тюнера. Структурная схема модуля представлена на рисунке 2.1.

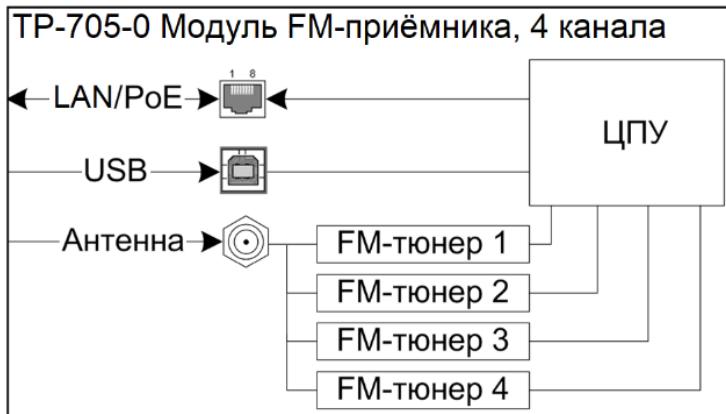


Рисунок 2.1 – Структурная схема модуля TP-705-0

Сигналы со входа антенны через FM-тюнер поступают на ЦПУ модуля, где преобразуются в цифровую форму для передачи на коммутатор по сетевому протоколу FoxxWire, а затем на точку удаленного контроля для логгирования эфира.

Структурная схема приёмника с тремя установленными модулями TP-705-0 в корпусе rack (версия TP-705-3) показана на рисунке 2.2.

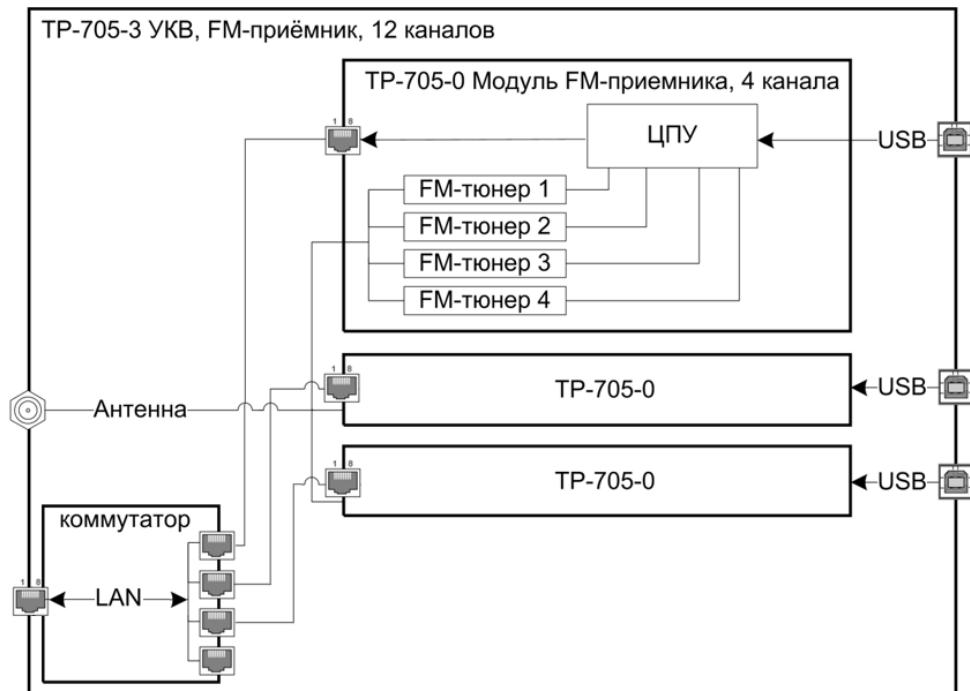


Рисунок 2.2 – Структурная схема Блока (версия TP-705-3)

2.2 Конструкция

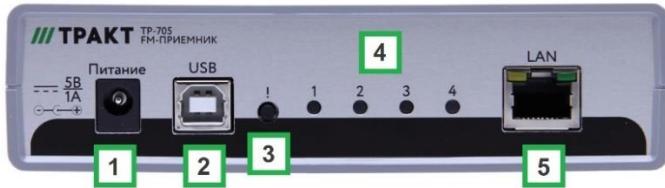
Блок TP-705 выпускается в двух вариантах исполнения корпуса – для настольного размещения и для установки в стойку rack высотой 1U.

Настольный вариант корпуса выполнен из ABS-пластика, панели передней и задней вставок – дюралевые (рисунок 2.3).

Rack-корпус высотой 1U предназначены для установки в стойку (рисунок 2.4). В этот корпус могут быть установлены 1, 2 или 3 модуля FM-приёмника TP-705-0, по 4 канала на каждый из модулей. Если один из модулей не установлен, его отверстия на лицевой панели закрываются специальной заглушкой.

Внешний вид изделий может незначительно отличаться от приведенного на рисунках вследствие модификации изделия изготовителем для улучшения потребительских свойств.

Передняя панель



Задняя панель



Рисунок 2.3 – Настольный вариант корпуса

Передняя панель



Задняя панель



Рисунок 2.4 – Rack-корпус для установки в стойку

На корпусе Блока в обоих вариантах исполнения под соответствующими номерами, указанными на рисунках 2.1 – 2.2, расположены:

- [1] разъём «Питание» для подключения блока питания +5 В постоянного тока;
- [2] разъём «USB» USB-B для подключения модуля FM-приёмника к компьютеру для обновления прошивки (USB) и настройки сетевых параметров;
- [3] сервисная кнопка « ! » для обновления прошивки;
- [4] 4 светодиодные индикаторы подключении FM-тюнера к ПК;
- [5] разъём «LAN» RJ-45 100 Мбит/с для подключения устройства к локальной сети;
- [6] наклейка «Заводские настройки» с указанием IP и маски подсети для настройки сетевого интерфейса модуля;
- [7] F-разъём* «Антенна» 75 Ом для подключения антенны.

* у блоков с серийными номерами до №154 тип разъёма «штекер TV».

На задней панели rack-корпуса для установки в стойку (рисунок 2.4) дополнительно расположено резьбовое отверстие для монтажа заземления [8] и светодиодный индикатор подключения питания [9].

2.3 Цоколёвка

Цоколёвка блока питания +5 В показана на рисунке 2.5.



Рисунок 2.5 – Цоколёвка блока питания +5 В

3 Подготовка Блока к работе

3.1 Монтаж

Монтаж проводится при отключённом питании блока. Корпус прибора для установки в стойку rack 19" должен быть заземлён через специальный винт, входящий в комплект поставки.

3.2 Подключение антенны

В зоне уверенного приёма УКВ/FM радиостанций используется антенна из комплекта поставки. Антенна предназначена для подключения к корпусу Блока и использования внутри помещения. Встроенной антенны не предусмотрено.

В зоне неуверенного приёма (помещение с толстыми стенами, серверная, большая удалённость от передатчика и т.п.) может потребоваться установка более мощной антенны. Например, антенны BAS-1356 RADIUS-FM фирмы Рэмо для наружного применения или аналогичной антенны УКВ/ФМ диапазона.

Частота радиостанции настраивается через ПК с установленным ASIO драйвером или FM Tapper.

3.3 Подключение Блока к рабочей станции

Для подключения Блока к ПК используется разъём «LAN» RJ-45 100 Мбит/с и патч-корд. Рекомендуется использовать отдельную локальную сеть, не используемую другим оборудованием.

В операционных системах Windows с тюнером может работать любое программное обеспечение звукозаписи через поставляемый в комплекте ASIO-драйвер.

Ссылка на скачивание FoxxWire ASIO Driver

https://redmine.digispot.ru/projects/digispot/wiki/FoxxWire_ASIO_Driver

Для операционных систем семейства Linux в комплект поставки тюнера входит специальное программное обеспечение FM Tapper, которое позволяет осуществлять приём, кодирование и сохранение аудиопотоков на

локальном диске ПК, а также осуществлять стриминг на заданный интернет-адрес и определять наличие/отсутствие тишины в эфире.

3.4 Настройка Блока и обновление прошивки

Предустановленные IP адреса устройства указаны в наклейке «Заводские настройки» на корпусе Блока.

Порядок настройки IP-адреса и обновления прошивки:

1. Отключить кабель питания от Блока;
2. Соединить кабелем USB-A – USB-B из комплекта поставки ПК и Блок;
3. Зажать кнопку «!» рядом с разъемом USB-B «USB» на Блоке;
4. Подключить кабель питания к Блоку;
5. Отпустить кнопку рядом с разъемом «USB» на Блоке;
6. Когда ПК обнаружил Блок, в проводнике найти и открыть носитель «TP-705»;
7. Настройки Блока хранятся в файле Settings.ini

Для изменения настроек:

- открыть файл настройки Settings.ini;
 - изменить IP-адрес и маску подсети на указанные на наклейке;
 - сохранить файл Settings.ini;
 - перезагрузить Блок по питанию.
8. Прошивка Блока находится в файле firmware.bin

Для обновления прошивки:

- удалить имеющийся файл прошивки firmware.bin
(рекомендуется сделать резервную копию перед удалением);
- если новый файл прошивки имеет префиксы, его следует переименовать в firmware.bin;
- копировать новый файл прошивки на диск «TP-705»;
- перезагрузить Блок по питанию.

3.5 Установка модулей ТР-705-0 в rack-корпус

Порядок установки модуля ТР-705-0 в rack-корпус Блока (см. соответствующие номера в скобках [] на рисунке 3.1):

1. Отключить питание Блока;
2. Снять верхнюю крышку корпуса. Крышка крепится на 10 винтах: 6 на верхней стороне и по 2 на боковых сторонах;
3. Снять заглушку на лицевой панели Блока [1], открутив две гайки с внутренней стороны корпуса;
4. Зафиксировать модуль ТР-705-0 в свободном слоте внутри корпуса [1] 4 винтами DIN7985 M3x6 из комплекта поставки модуля;
5. Соединить установленный модуль с антенным сплиттером [2], используя коаксиальный кабель [3] из комплекта поставки модуля;

6. Соединить модуль ТР-705-0 и коммутатор Блока, используя патч-корд [4] из комплекта поставки модуля;
 7. Закрыть и завинтить верхнюю крышку блока;
 8. Настроить новый модуль по пунктам раздела 3.4 «Настройка Блока и обновление прошивки».

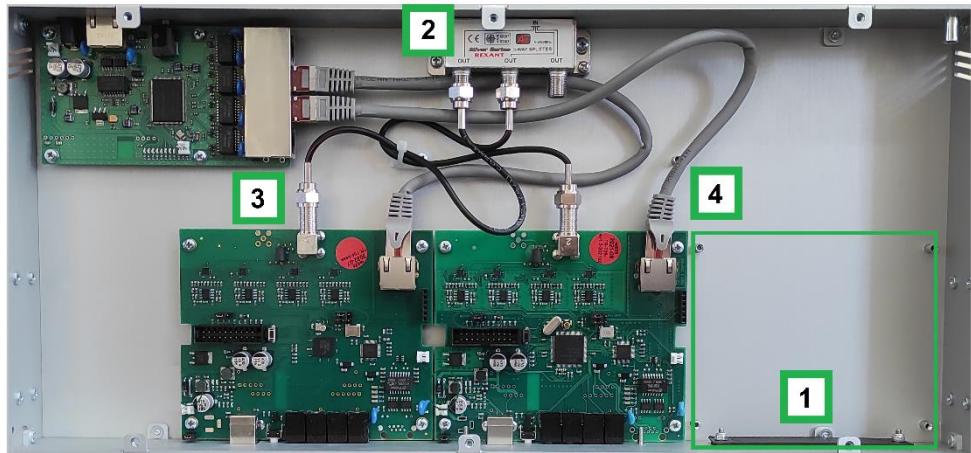


Рисунок 3.1 – Установка модуля ТР-705-0 в rack-корпус

4 Указания по эксплуатации

4.1 Указания мер безопасности

Блок должен быть установлен на достаточном расстоянии от нагревательных приборов и горячих поверхностей. Расположение устройства должно обеспечивать свободную циркуляцию воздуха.

Блок необходимо оберегать от ударов, попадания в него пыли и влаги. В процессе эксплуатации необходимо не реже одного раза в два года, а также после аварийных состояний, проводить осмотр и подтяжку контактных соединений; очистку от загрязнений. Профилактическую проверку изделия необходимо проводить только при снятом напряжении.

При обнаружении неисправности изделия нужно вызвать квалифицированный обслуживающий персонал или отправить изделие производителю для диагностики и ремонта.

Для того, чтобы отправить прибор в ремонт, необходимо связаться со службой технической поддержки по телефону, указанному в разделе Адрес изготовителя.

4.2 Климатические условия

Оборудование предназначено для эксплуатации в помещениях в условиях: рабочая температура: от 5°C до 40°C

относительная влажность: от 20% до 80%, без конденсации

Аппаратура сохраняет заявленные характеристики при понижении атмосферного давления до 60 кПа (450 мм.рт.ст.).

4.3 Транспортировка и хранение

Транспортировка изделия в упаковке предприятия-изготовителя может осуществляться в закрытом транспорте любого типа. Транспортное положение не оговаривается, крепление на транспортных средствах должно исключать возможность перемещения изделий при транспортировке.

Хранение изделий допускается в отапливаемом вентилируемом помещении при температуре окружающего воздуха от +1 до +40 С° и относительной влажности до 80%.

Срок хранения не должен превышать гарантийного срока эксплуатации изделия. Блоки в упаковке необходимо оберегать от установки на них других грузов массой более 5 кг.

4.4 Реализация и утилизация

Реализация Блока осуществляется путем заключения договоров на поставку. Утилизация оборудования осуществляется в соответствии с требованиями и нормами России и стран – участников Таможенного союза. При утилизации Блока в виде промышленных отходов вредного влияния на окружающую среду не оказывается.

5 Маркировка и выполняемые стандарты

Маркировка Блоков производится в соответствии с требованиями ГОСТ Р 51321.1-2007, и располагается на задней панели устройства.

Блок разработан и изготовлен в соответствии с:

- **ГОСТ IEC 62368-1-2014** Аудио-, видеоаппаратура, оборудование информационных технологий и техники связи. Часть 1. Требования безопасности;
- **ГОСТ IEC 62311-2013** Оценка электронного и электрического оборудования в отношении ограничений воздействия на человека электромагнитных полей;
- **ГОСТ CISPR 32-2015** Электромагнитная совместимость оборудования мультимедиа. Требования к электромагнитной эмиссии;
- **ГОСТ CISPR 24-2013** Совместимость технических средств электромагнитная. Оборудование информационных технологий. Устойчивость к электромагнитным помехам. Требования и методы испытаний;
- **ГОСТ 32136-2013** раздел 5 Совместимость технических средств электромагнитная. Устойчивость к электромагнитным помехам профессиональной аудио-, видео-, аудиовизуальной аппаратуры.

6 Гарантийные обязательства

Предприятие-изготовитель гарантирует работоспособность Блока при соблюдении пользователями условий эксплуатации, транспортировки и хранения.

Гарантийный срок эксплуатации – 12 месяцев со дня передачи изделия потребителю.

В случае нарушения условий и правил эксплуатации Блока в течение гарантийного срока потребитель лишается права на бесплатный гарантийный ремонт или замену.

Основаниями для снятия Блока с гарантийного обслуживания являются:

1. Наличие механических повреждений (сколов, вмятин и т.п.) на корпусе или иной части Блока, свидетельствующих об ударе;
2. Наличие следов попадания внутрь Блока посторонних веществ, жидкостей, предметов, насекомых и грызунов;
3. Наличие признаков самостоятельного ремонта или вскрытия Оборудования;
4. Нарушение пломб, наклеек; замена деталей и комплектующих;
5. Наличие повреждений, являющихся прямым следствием нарушения правил эксплуатации, в том числе: неправильная установка Блока, подача повышенного или нестабильного питающего напряжения, горячее подключение, пренебрежение правилами электростатической безопасности и т.п.;
6. Наличие повреждений, вызванных климатическими особенностями, стихийными бедствиями, пожарами и аналогичными причинами.

Свидетельство о приемке

Штамп ОТК

Адрес изготовителя

Россия, 197101, Санкт-Петербург, ул. Кронверкская, д. 23
тел.: +7(824)490-77-99 Email: info@tract.ru

Электронные версии технических описаний приборов
можно найти на сайте производителя
по ссылке <https://tract.ru/pdf> или QR-коду

