Элементы коммутации

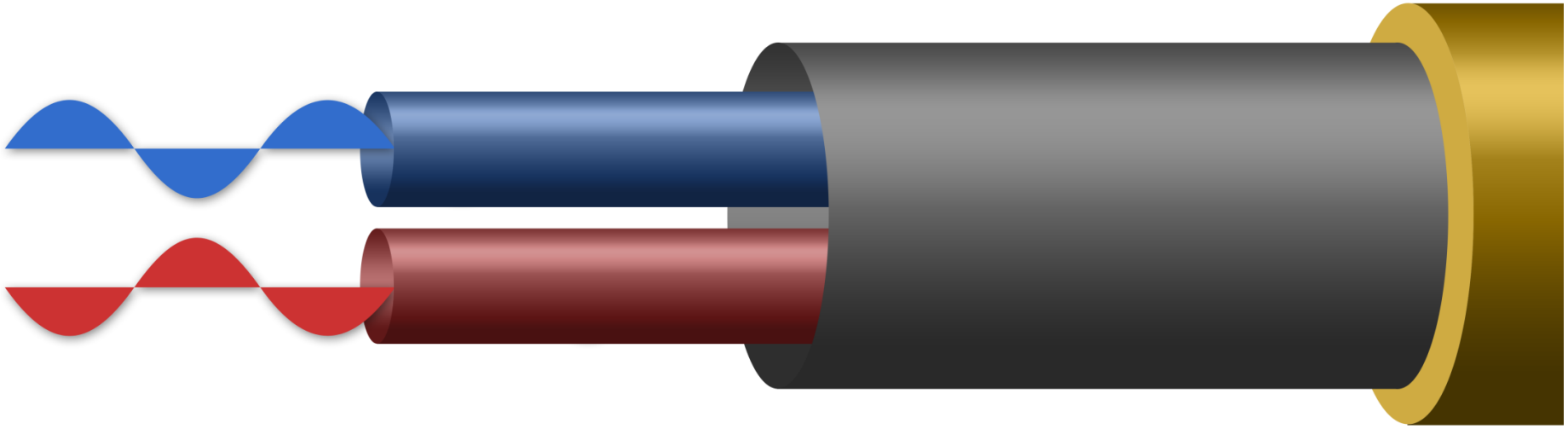
департамент «Факультет журналистики»
Кафедра ТВРВ и ТСЖ

Балансное подключение

Балансное подключение (аудио) — метод соединения аудиооборудования с помощью балансной линии. Этот тип соединения часто используется в студиях звукозаписи, потому что позволяет использовать длинные кабели, успешно противостоящие внешним помехам.

Балун (от англ. ***balun*** — balanced-unbalanced) — жаргонное название симметрирующего трансформатора, преобразующего электрический сигнал из симметричного (balanced) в несимметричный (unbalanced) и наоборот.

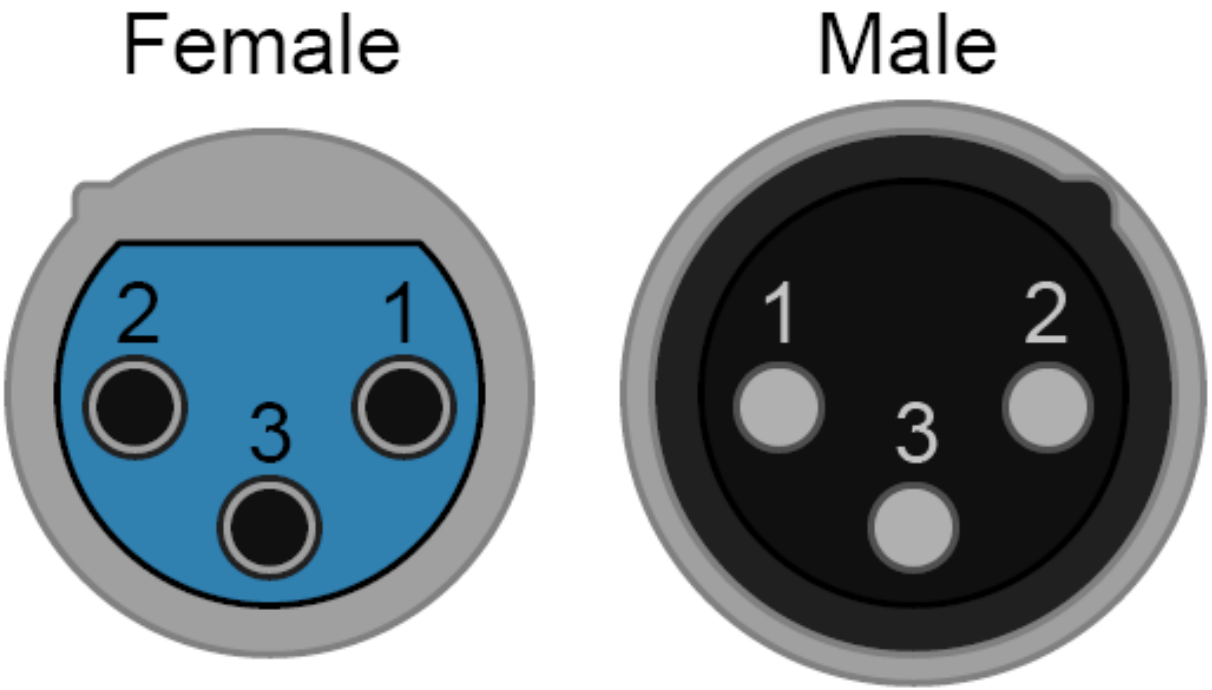
Балансное подключение



XLR

XLR бывают в виде разъёмов, вилок и розеток. Используют балансное подключение. Применяются в основном в профессиональной аудио, видео и световой аппаратуре. Оригинальным производителем является Джеймс Канон, основатель Cannon Electric в Лос-Анджелесе, штат Калифорния (теперь часть ITT Corporation), разъем разговорно называют *Канон* (англ. «Cannon»). Разъёмы XLR используются для симметричной передачи сигнала.

Буква «**X**» в аббревиатуре XLR определяет серию (до этого ITT Cannon выпустила серию разъемов, названия которых начинались с буквы «U»), «**L**» означает «Latched» («с защёлкой»), «**R**» — Resilient polychloroprene («эластичная резина синтетического происхождения») - материал, из которого изготовлена защищающая соединение кольцевидная прокладка на коннекторе "мама". Выпускалась также серия XLP, где буква «**P**» означает «Plastic» («пластик»), ничем не отличающаяся от серии XLR кроме используемого материала защитной прокладки - твёрдого пластика.



- 1Sleeve, Общий провод (может быть соединён с оплёткой кабеля, земля)
- 2Tip, Прямая полярность (плюсовой)
- 3Ring, Обратная полярность (минусовой)

Вид разъёма

TS/TRS/TRRS

Разъём TRS (от англ. *Tip, Ring, Sleeve*, переводится как *Кончик, Кольцо, Гильза*; подразумевается форма контактов на штекере) — разъём для передачи аудиосигнала. Обычно имеет три контакта, но есть и модификации с двумя (**TS**,) и четырьмя (**TRRS**) контактами.

Для trrs (четыре контакта) контакты будут следующими (от верхушки к проводу): tip — левый канал, ring1 — правый канал, ring2 — земля, sleeve — микрофон.

В профессиональной звукотехнике часто используется балансное подключение Balanced, тогда назначение контактов немного другое: 1 — земля Sleeve (GND), 2 — отрицательный («холодный») сигнал Ring (Синий), 3 — положительный («горячий») сигнал Tip (Красный).

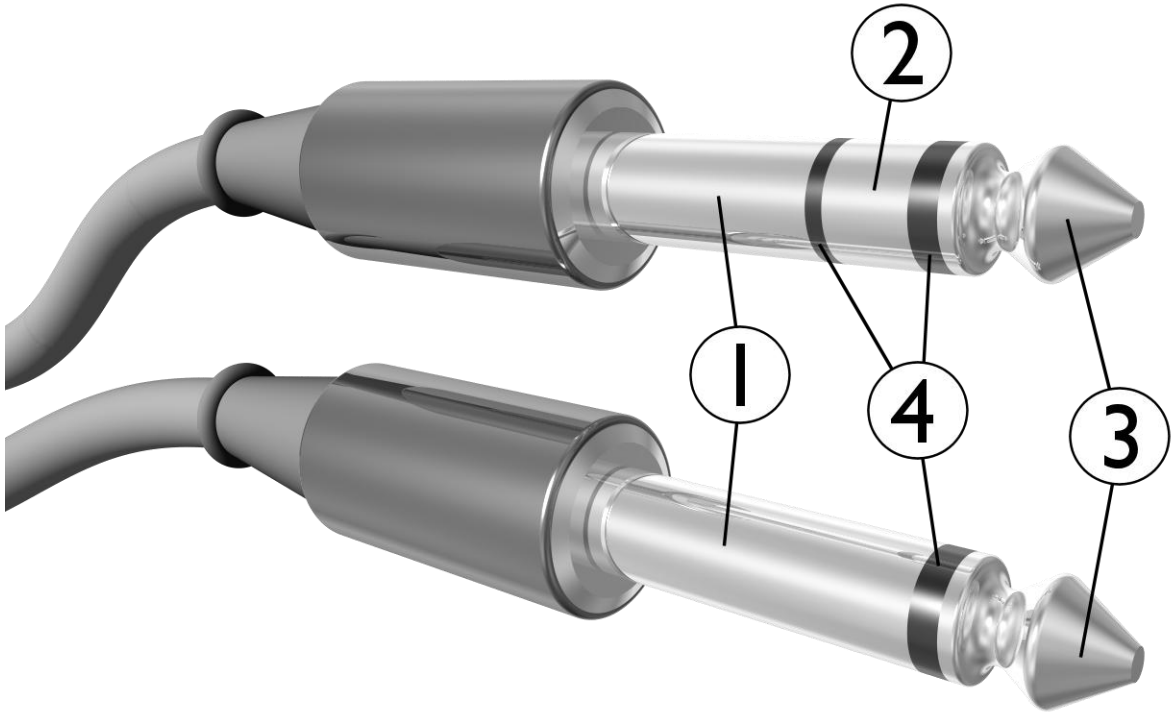
TS/TRS/TRRS

Существуют три стандартных диаметра разъёма: 1/4″ (**6,35** мм), **3,5** мм и **2,5** мм.

Распространены и TRS старого образца, типов **BPO 316** (или «B-Gauge», SKINI Jack) — 1/4″ версия, и **Bantam** (или Tini-Telephone Jack) — 4,4-мм версия.

Часто 1/4" TRS называют «*джек*» (англ. *jack*, с английского переводится как «*гнездо*», поэтому иногда разделяют гнездо «*джек*» и штекер «*плаг*» (англ. *plug*) или «*четвертьдюймовый джек*», а 3,5 мм TRS — «*мини-джек*» (англ. *mini-jack*).

2,5 мм TRRS часто именуется микро-джек(micro-jack) и используется для подключения гарнитуры к телефонам, рациям и т.п.



- 1 - Общий провод (может быть соединён с оплёткой кабеля, земля)
- 2 - Обратная полярность (минусовой)
- 3 - Прямая полярность (плюсовой)
- 4 – Изолятор

Вид разъёма

Speakon

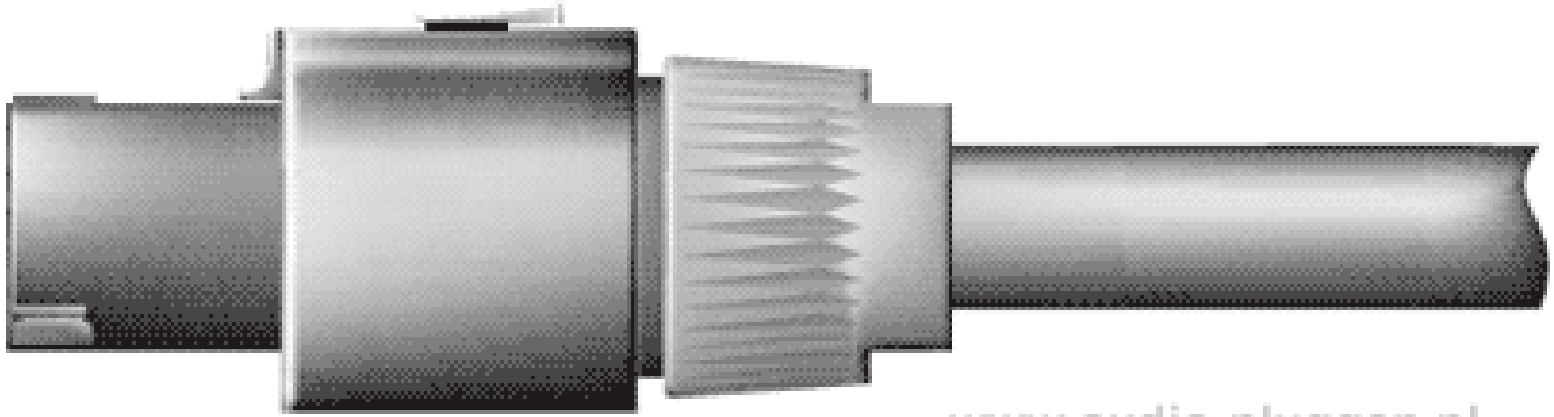
Speakon — тип кабельных разъемов, разработанных Neutrik и используемых преимущественно в профессиональных аудиосистемах для подключения акустических систем к усилителям мощности.

Соединительные акустические кабели, как правило, комплектуются с обеих сторон разъемами **Speakon** типа «папа». На усилителях и акустических системах установлены разъемы типа «мама». Кроме того, существуют соединители двух кабелей, выполненные в виде двух разъемов типа «мама» в небольшой пластиковой трубке. На акустических системах часто устанавливают два разъема типа «мама» — основной и вторичный, который предназначается для подключения дополнительных акустических систем или сабвуферов к тому же каналу. Разъемы Speakon рассчитаны на большие значения токов, в них предусмотрена защита от прикосновения человека к токоведущим частям, что актуально для мощных усилителей.

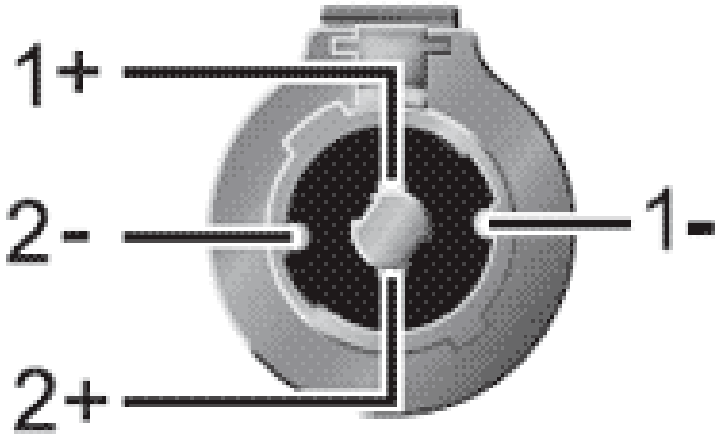
Speakon

Слово Speakon является зарегистрированным товарным знаком.

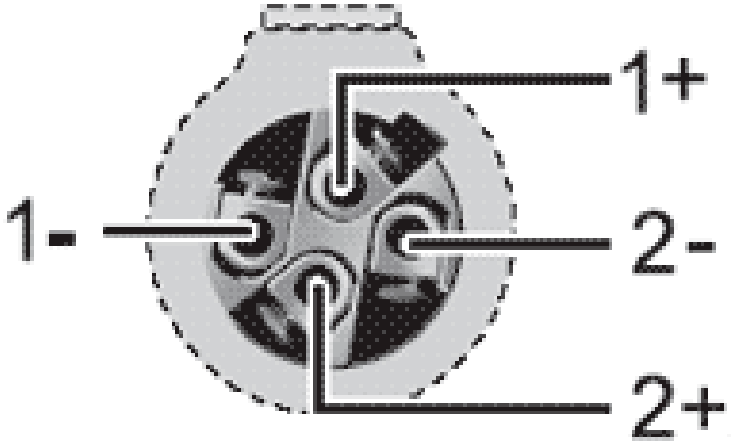
Разъемы типа Speakon могут содержать два, четыре или восемь контактов. Двух- и четырехконтактные разъемы частично совместимы между собой, восьмиконтактные разъемы имеют большие размеры. Наиболее распространены четырехконтактные разъемы, они позволяют использовать отдельные усилители для низкочастотного и высокочастотного тракта без использования дополнительного кабеля и разъемов.



www.audio-pluggen.nl



Voor aanzicht



Achter aanzicht

Вид разъёма

RCA

RCA jack (также называемый **phono connector**, или **CINCH/AV connector**, а также в просторечии «тюльпан», «колокольчик») — стандарт разъёма, широко применяемый в аудио- и видеотехнике.

Название RCA произошло от названия Radio Corporation of America, предложившей этот тип разъёма в начале 1940-х годов для подключения фонографов к усилителям.

RCA

Большим недостатком данного типа соединений является то, что при подключении сначала соединяется контактная пара сигнала, а затем — корпусов. Это может вызвать повреждения приборов в момент соединения при наличии разности потенциалов между корпусами (часто наблюдалось при подключении телевизоров к ТВ выходу на видеокартах).

Вид разъёма

DIN

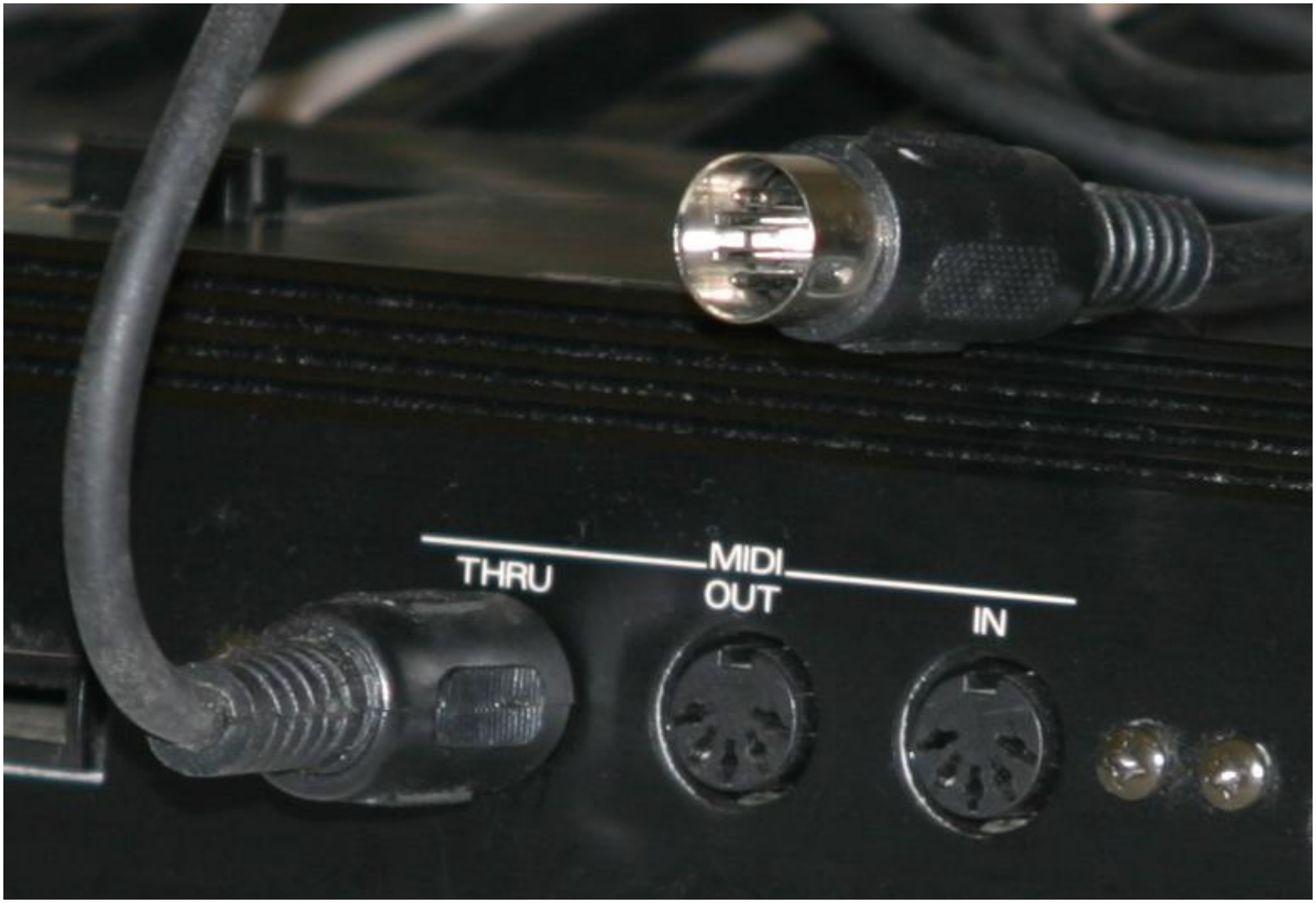
Разъём DIN (пятёрка, европа) это разъём, изначально стандартизованный *Немецким институтом стандартизации (Deutsches Institut für Normung, DIN)*, немецкой организацией национальных стандартов. Существуют стандарты DIN на многие типы разъёмов, поэтому термин «Разъём DIN», не означает какой-либо конкретный тип разъёма, до тех пор, пока не указан номер стандарта (например, «Разъём DIN 41524»).

DIN

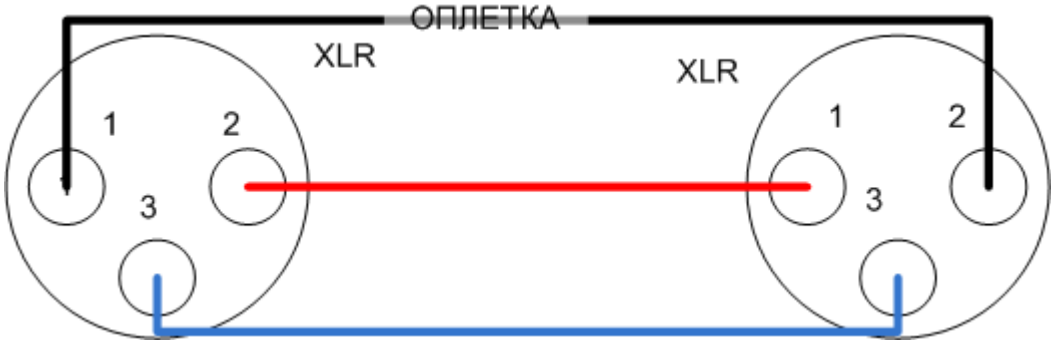
В контексте бытовой техники термин «Разъём DIN» обычно означает единицу из семейства круглых разъёмов, изначально стандартизованных DIN для аналоговых звуковых сигналов.

Некоторые из этих разъёмов позднее использовались для аналогового видео и для цифровых интерфейсов, таких как MIDI или разъём клавиатуры и мыши компьютеров IBM PS/2. Оригинальных стандартов DIN на эти разъёмы уже нет в печати. Они были заменены равнозначным международным стандартом IEC 60130-9.

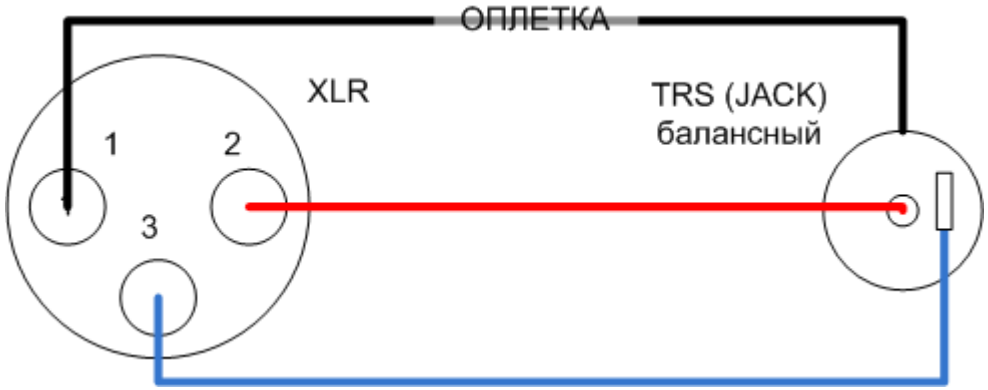
Вид разъёма



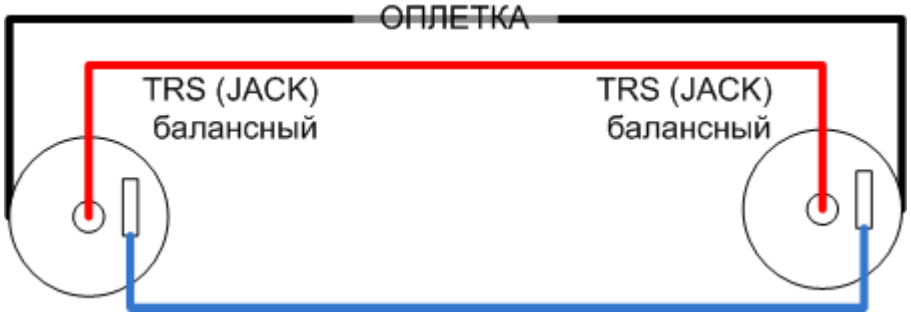
ПЕРЕХОДНИКИ и СОВМЕСТИМОСТЬ



Балансный кабель
XLR-XLR звуковой/микрофонный



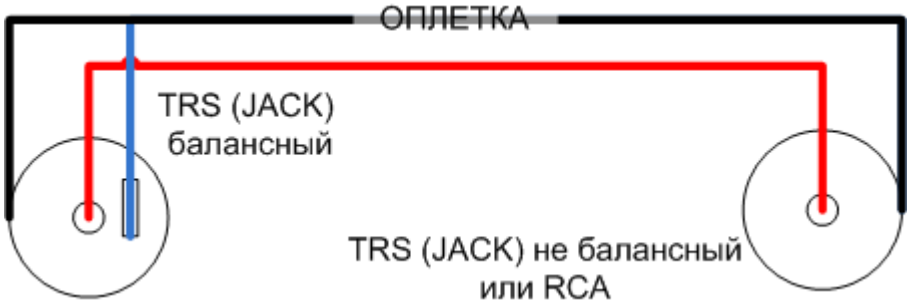
Балансный кабель **XLR - TRS (Jack)**



Балансный кабель
TRS (Jack) - TRS (Jack)

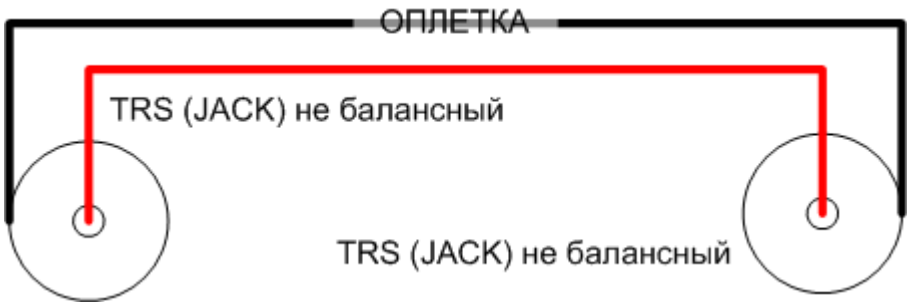
ПЕРЕХОДНИКИ и СОВМЕСТИМОСТЬ

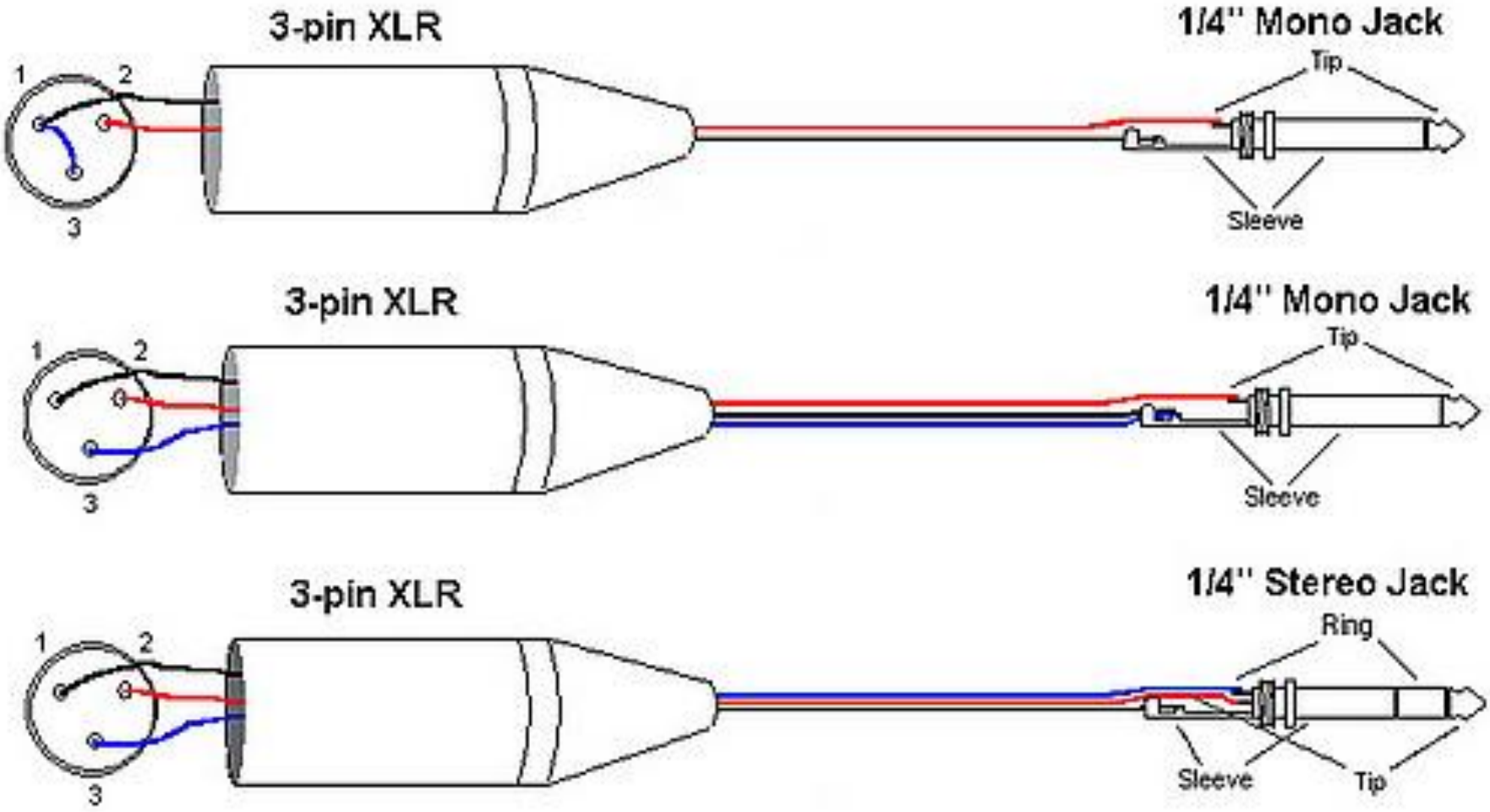
Кабель-переходник
балансный XLR - не балансный TRS (Jack)/RCA



Кабель-переходник
балансный TRS (jack) - не балансный TRS (Jack)/RCA

ПЕРЕХОДНИКИ и СОВМЕСТИМОСТЬ



Инструментальный кабель
TRS (Jack) - **TRS (Jack)**

ПЕРЕХОДНИКИ и СОВМЕСТИМОСТЬ