



**Proč symetrické
zapojení pro gramofon?**

Phono Signál
~ 1 mV



CD/Line Signál
~ 1000 mV

1000 x nižší napětí

Problémy současnosti



Problém nesymetrického připojení přes konektory RCA:

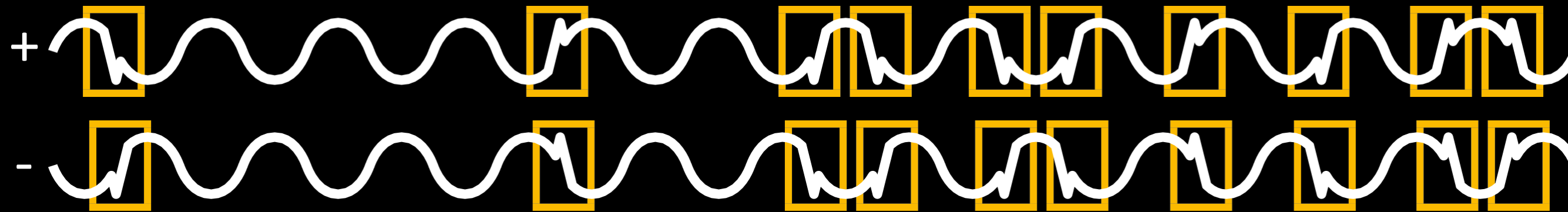
Signál přes tradiční "koaxiální" RCA kabel je přenášen pouze "Single end,,. ALE přenosky ve skutečnosti generují PLUS a MÍNUS (často používané termíny jsou také horký a studený, normální a obrácený, duální diferenciální)



Zkreslení zachycené na signálové cestě od gramofonu k phono předzesilovači. Zkreslení je přenášeno 1:1 a následně zesíleno více než 1000 x. Problém je slyšitelný a nelze ho eliminovat!

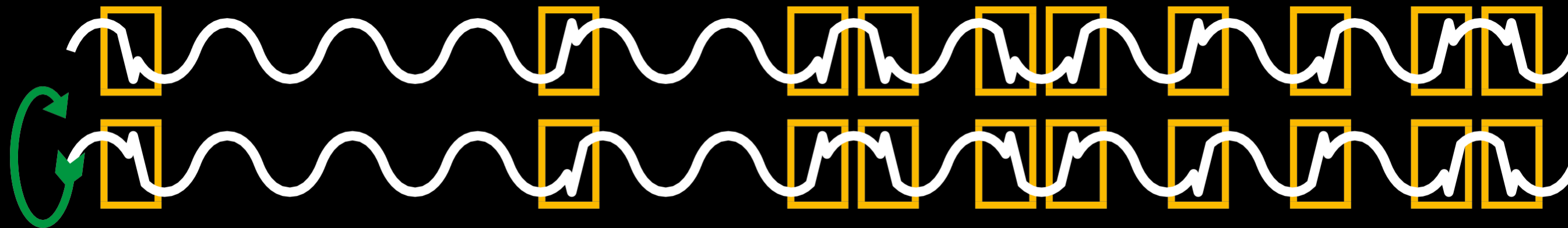
Jak funguje symetrické připojení (všechny přenosky jsou standardně symetrické):

V symetrickém zapojení (platí také pro naše polo-symetrické kabely Connect it!) jsou oba signály + a - přenášeny v celém rozsahu do phono předzesilovače!
(Potřebujete tedy symetrický phono stupeň, protože phono stupně s jedním zakončením jednoduše vyřadí "mínusový" signál připojením k zemi)



Zkreslení se přidává k signálům + a - rovnoměrně. Skutečné hudební signály jsou navzájem mimo fázi, ALE zkreslení je ve fázi navzájem. To je důležité pro další postup!

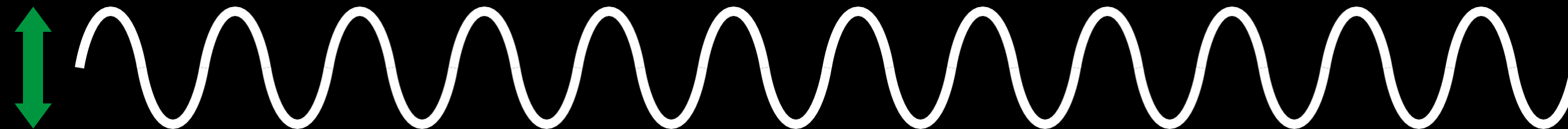
V symetrické fázi phono předzesilovače je signál - obrácen a přidán k signálu +. Tím se také převrátí fáze zkreslení a ty se navzájem prostě vyruší!

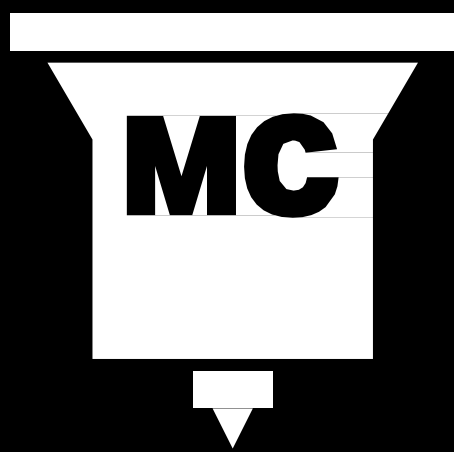
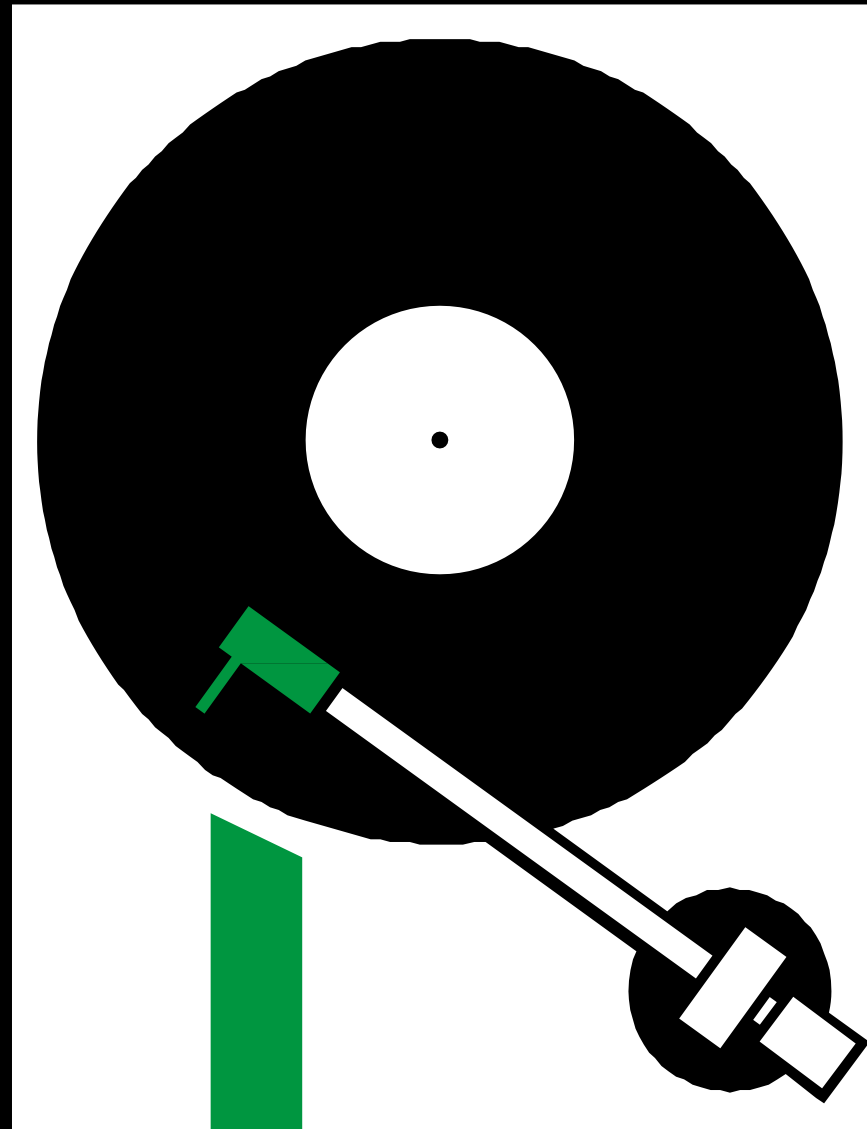


Zkreslení na + a - se navzájem úplně vyruší v symetrickém stupni zesilovače! To je hlavní přednost a výhoda symetrického přenosu signálu!

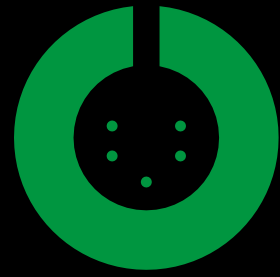
Výsledek

Výsledkem je jeden čistý signál bez zkreslení! Kvůli sečtení + a - také o 6 dB hlasitější, což znamená v podstatě zisk zdarma!





Co je potřebné pro symetrické připojení?



5-Pin



Mini XLR

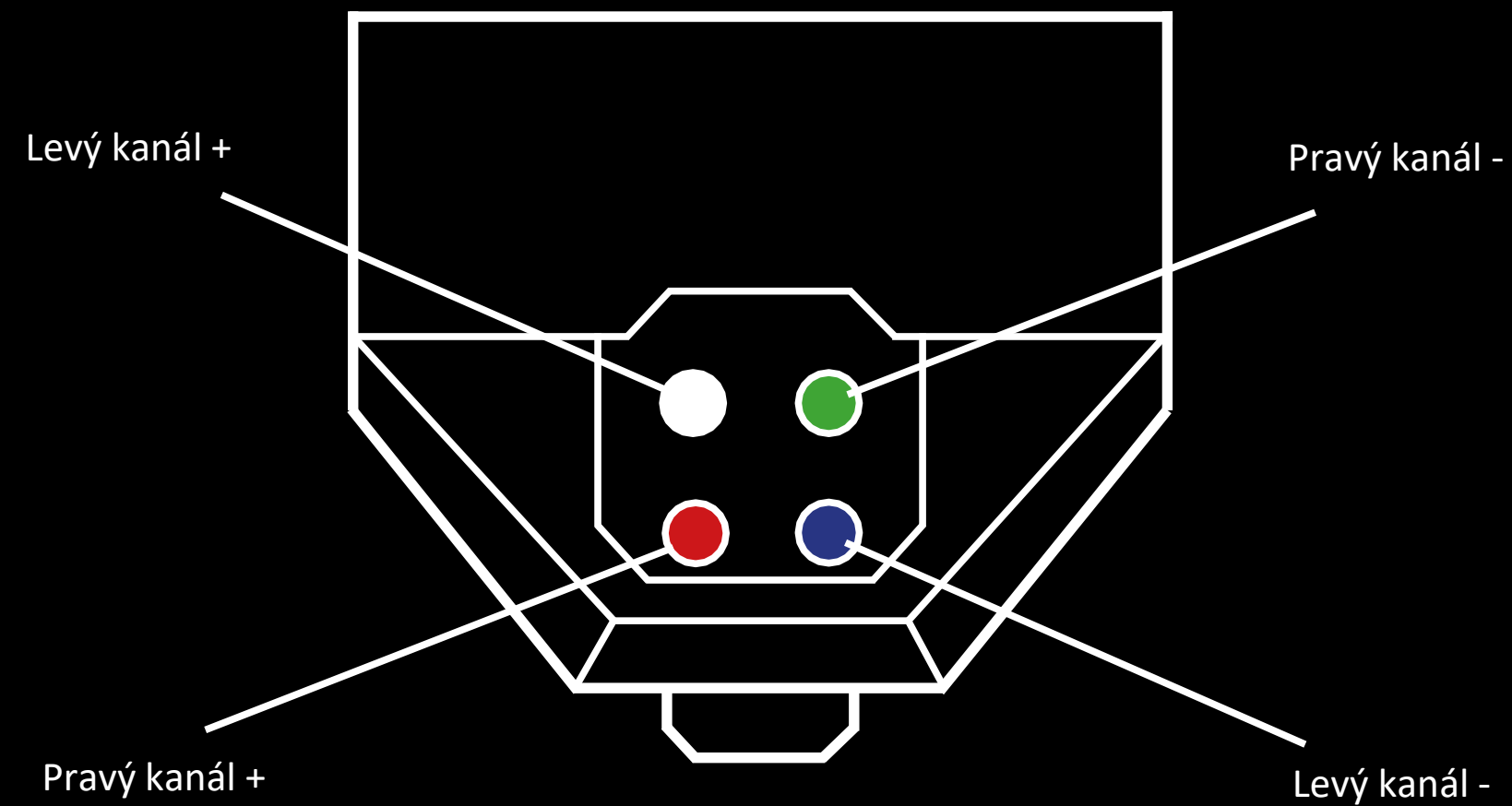


RCA



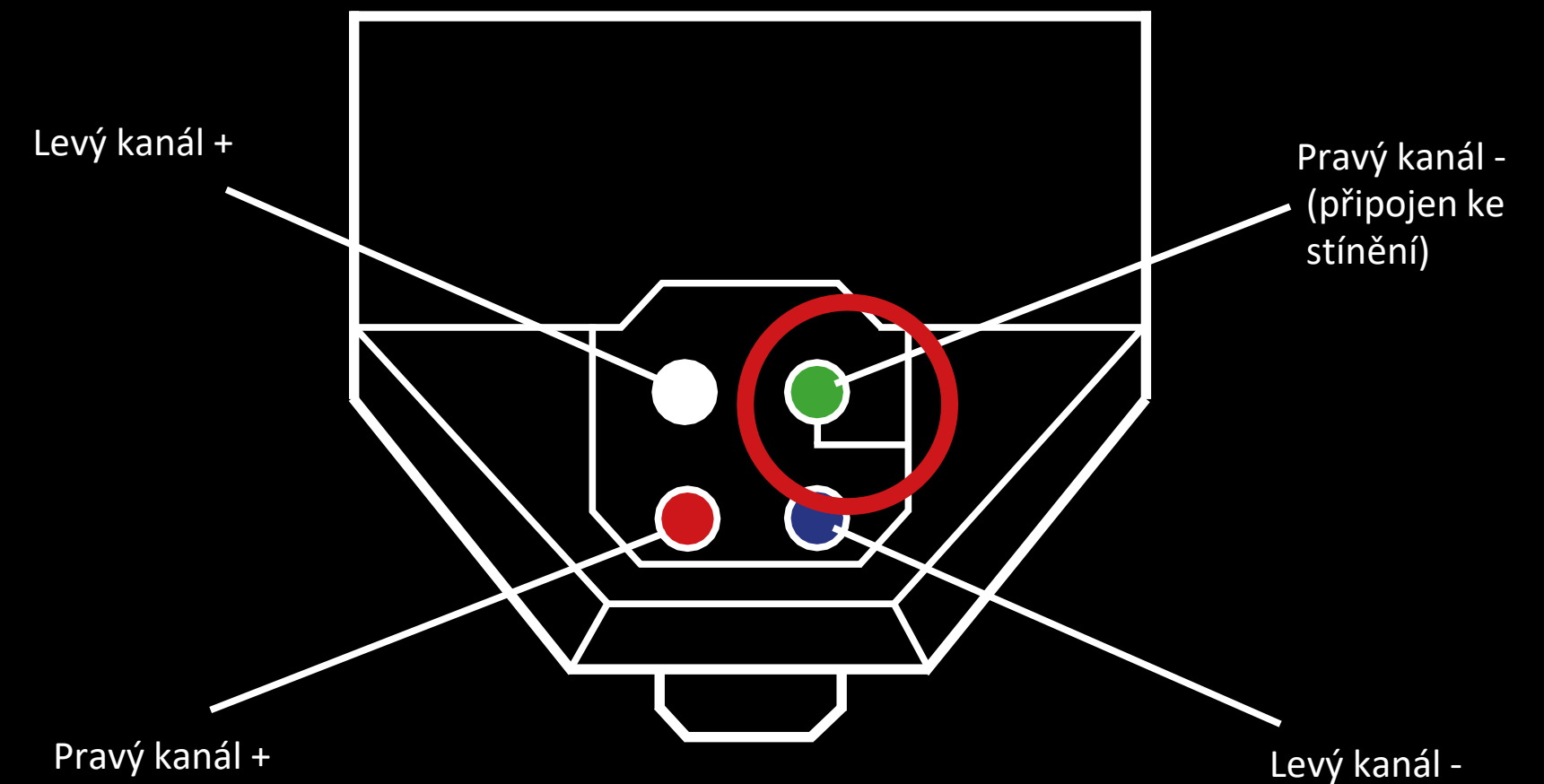
XLR nebo Mini XLR
symetrický vstup

MC přenoska



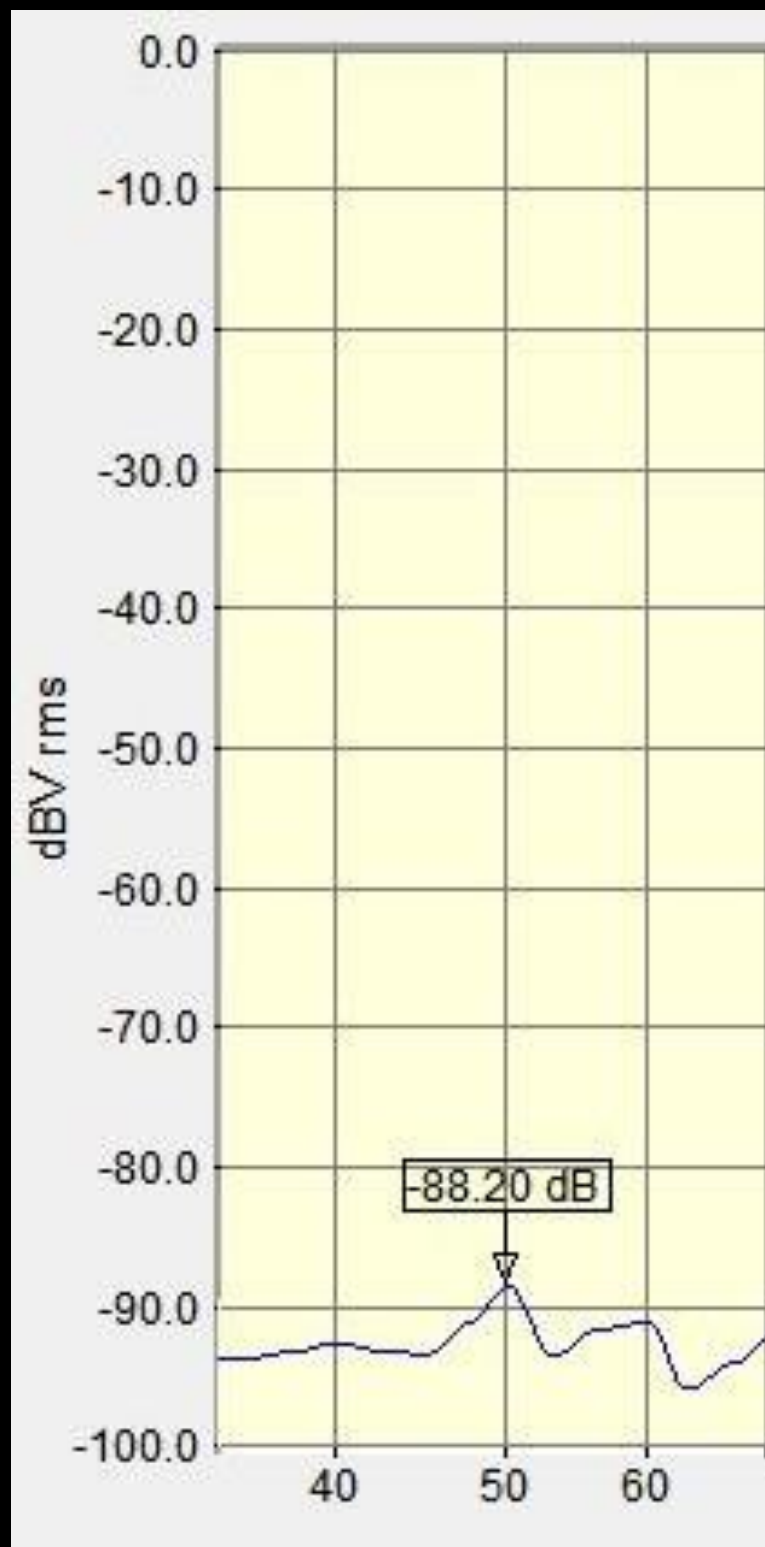
MC - Pravý kanál MÍNUS a stínění nejsou připojeny
– nevzniká žádný problém

MM přenoska



MM - Symetrické připojení: Signál na pravém kanálu mínus je připojen ke stínění. -> Rozdíl mezi levým a pravým kanálem!

MC NESYMETRICKY

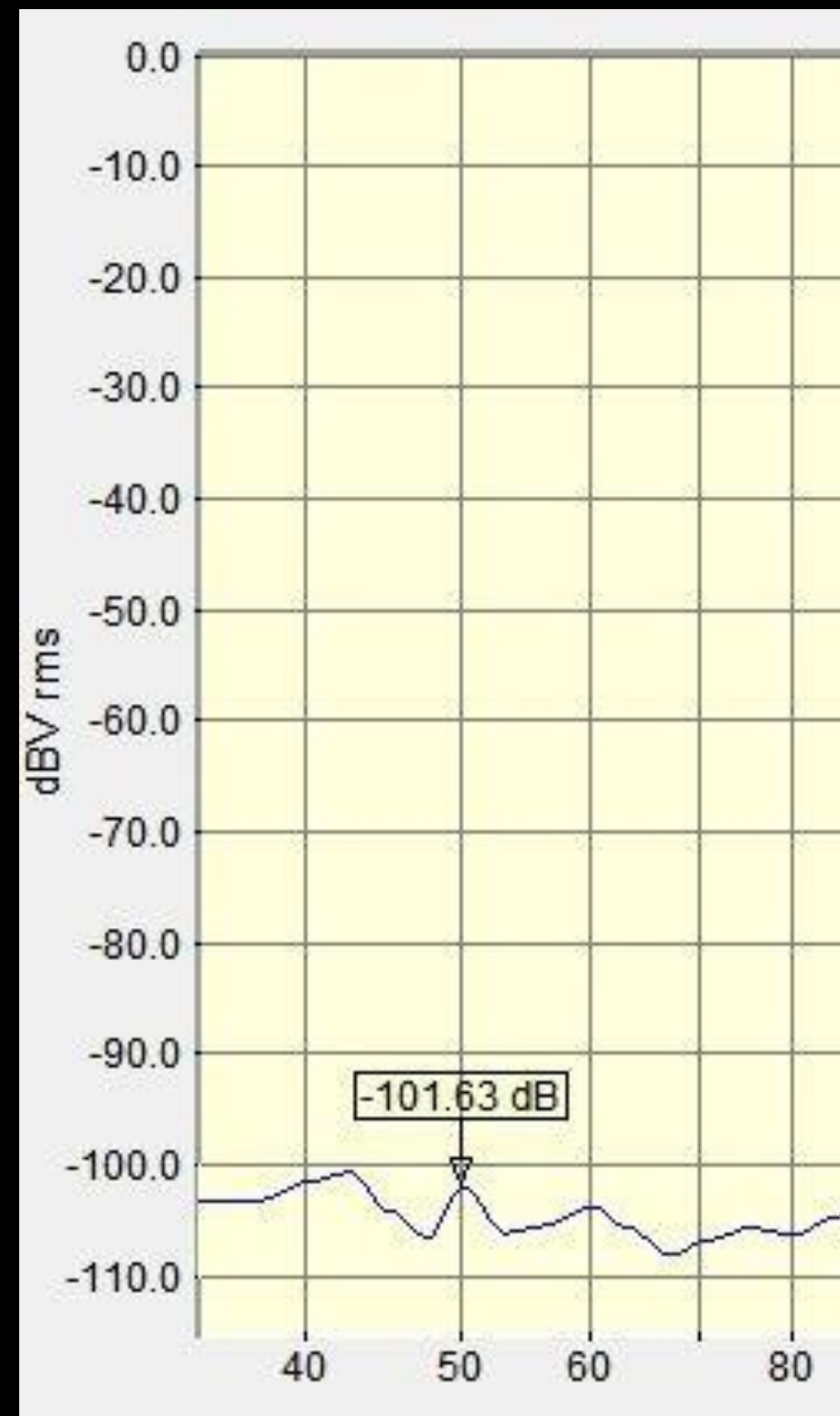


Levý



Pravý

MC SYMETRICKY

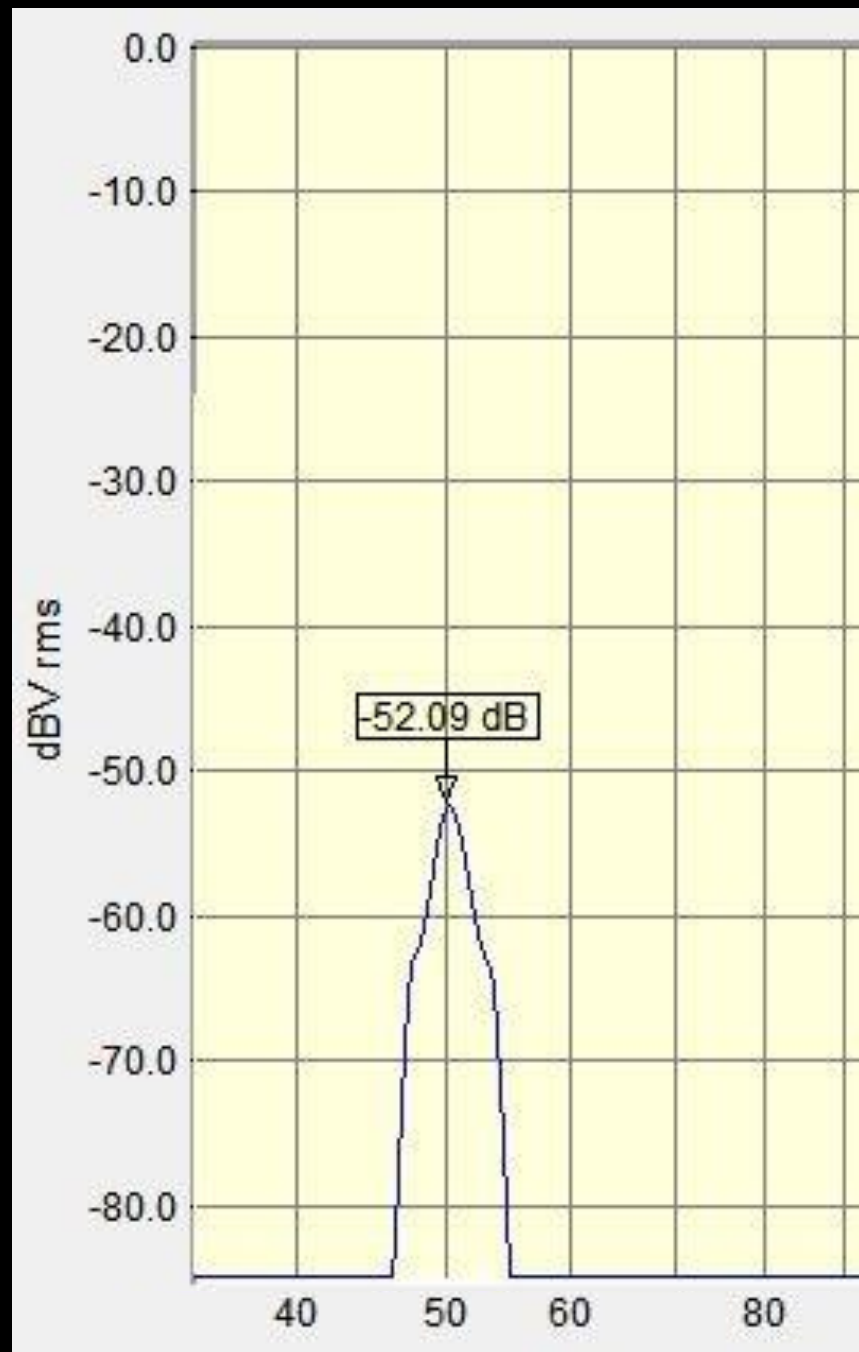


Levý

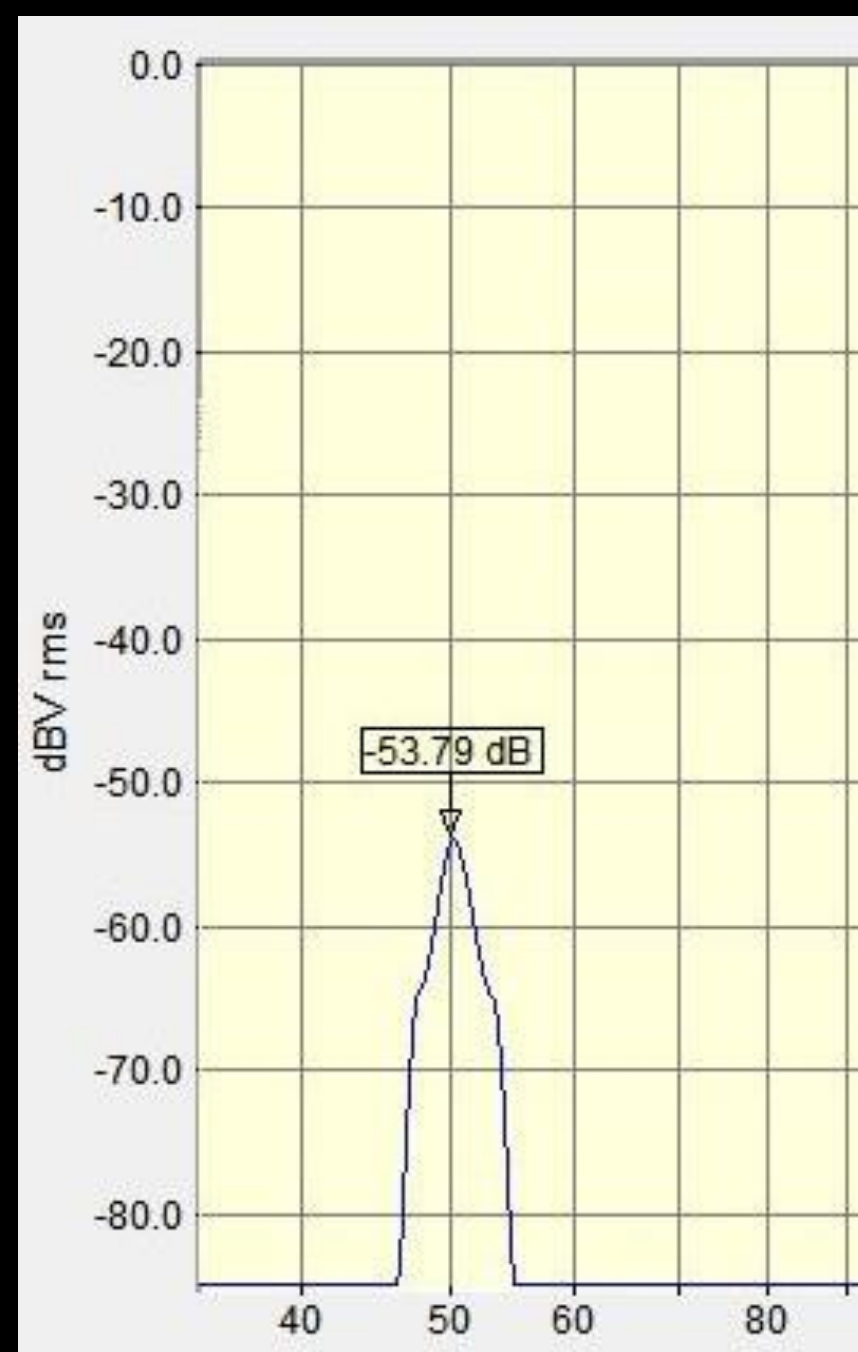


Pravý

MM NESYMETRICKY



Levý

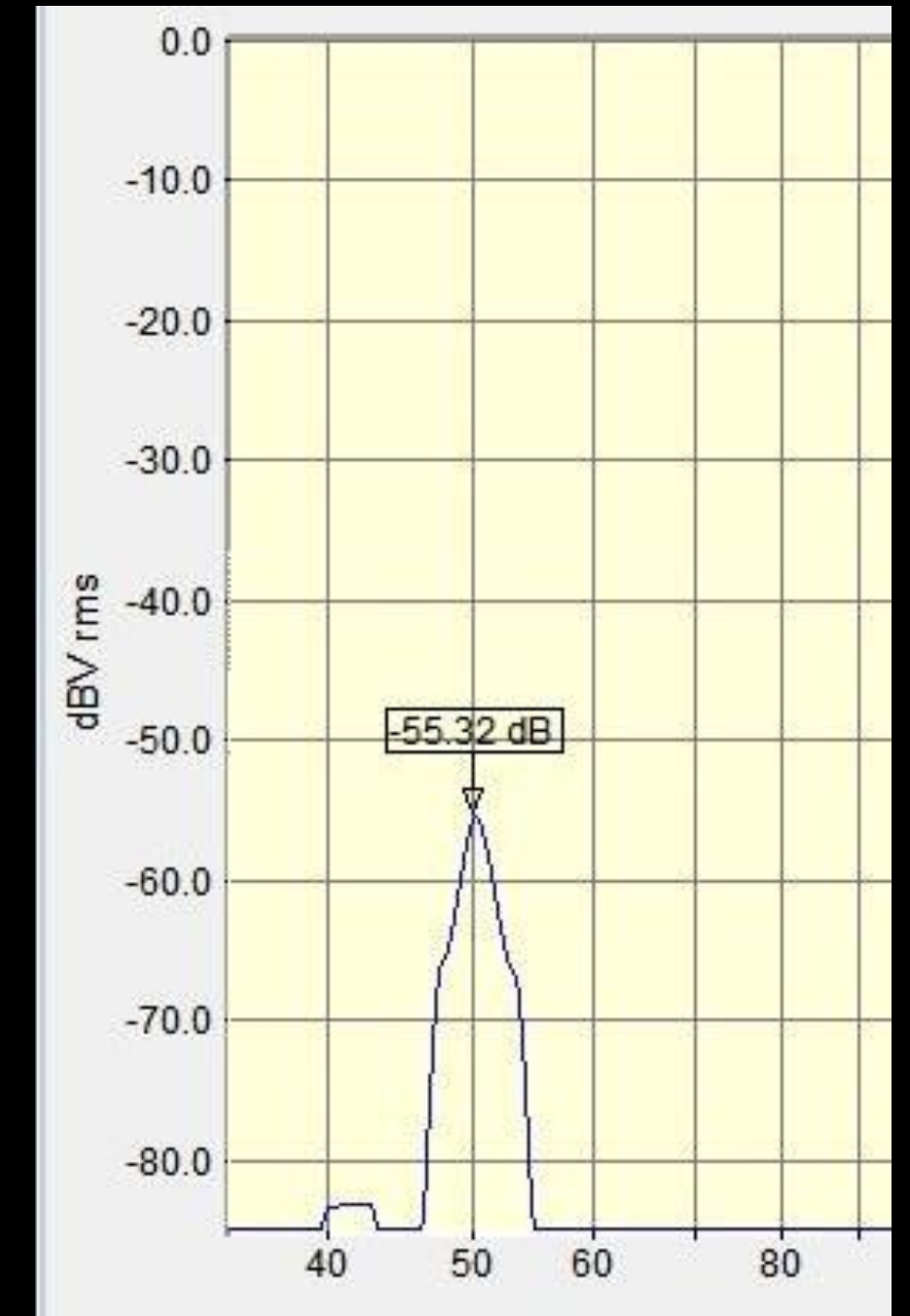


Pravý

MM SYMETRICKY



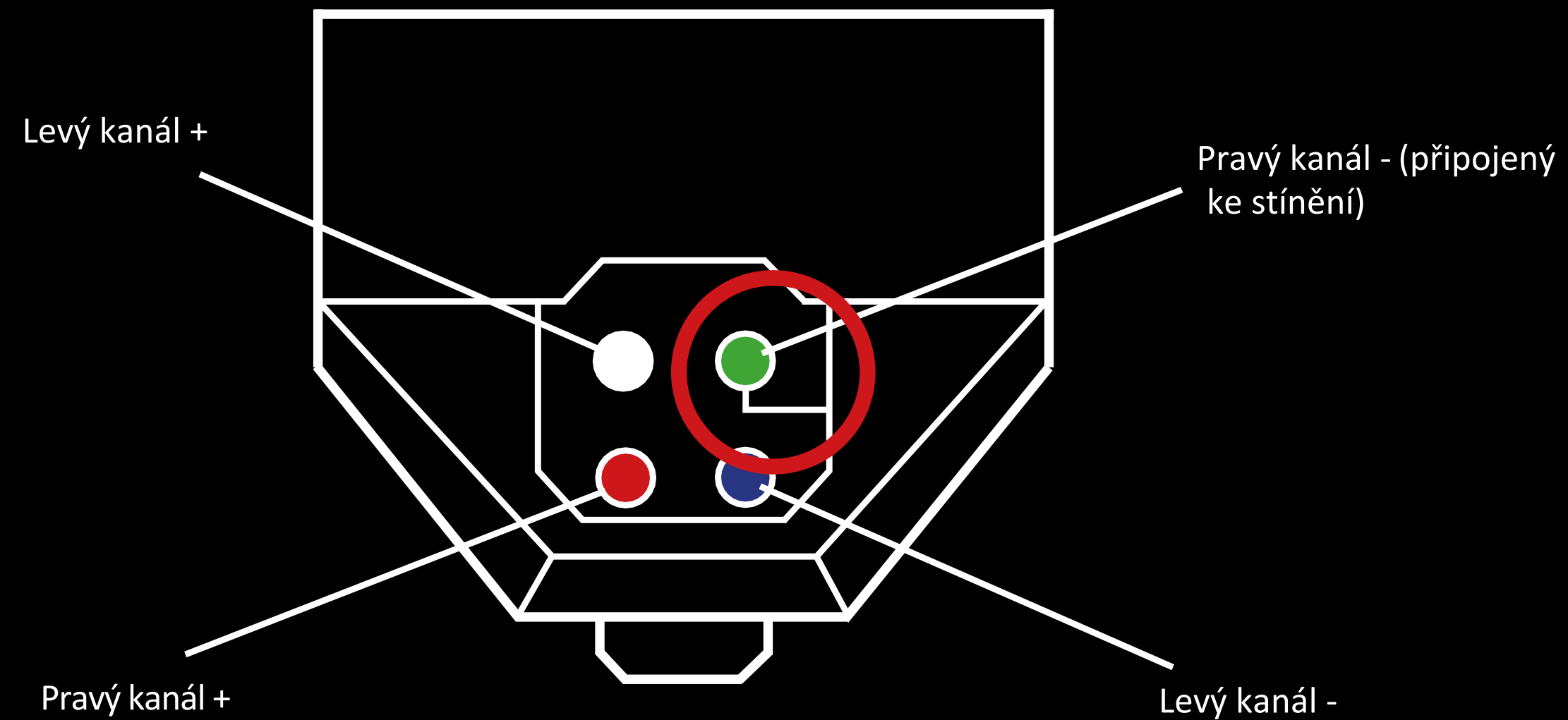
Levý



Pravý

MM se symetrickým připojením = Zvýšený brum na pravém kanálu

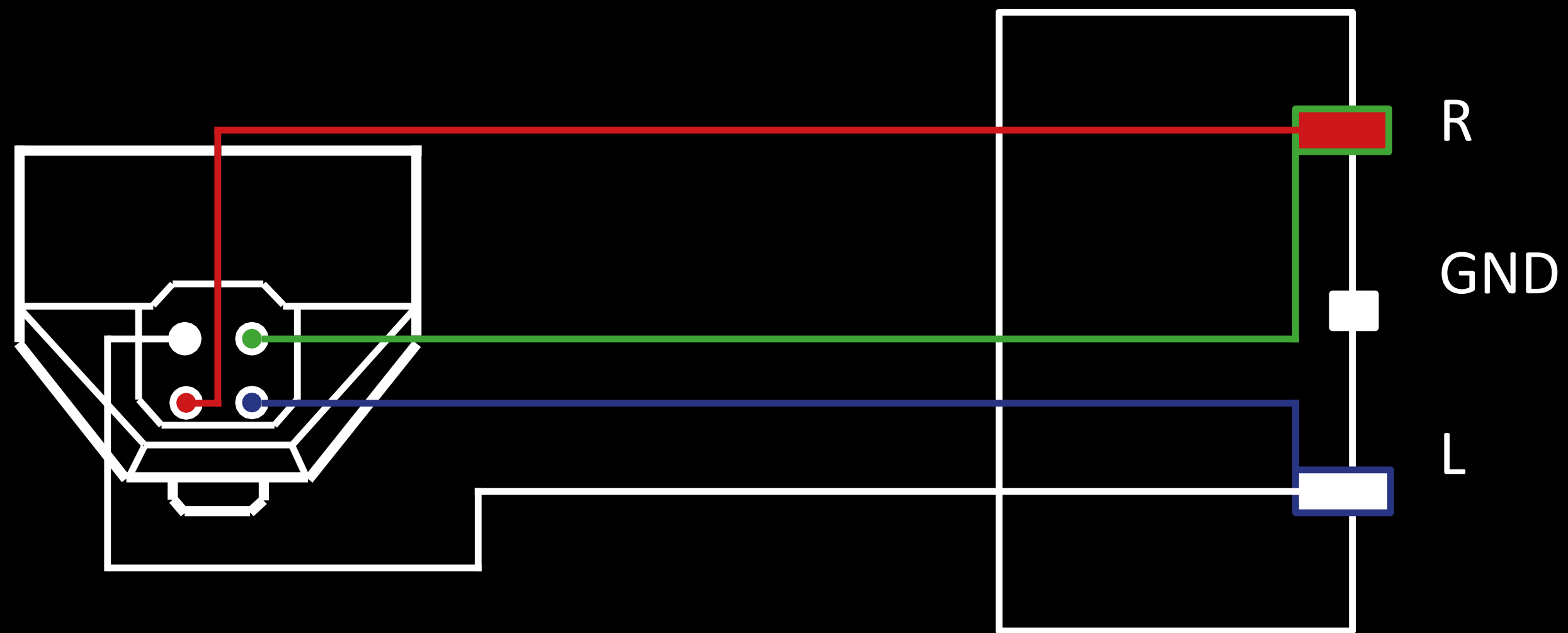
Problém s MM přenoskou



MM - Symetrické připojení: Signál na pravém kanálu minus je připojen ke stínění.

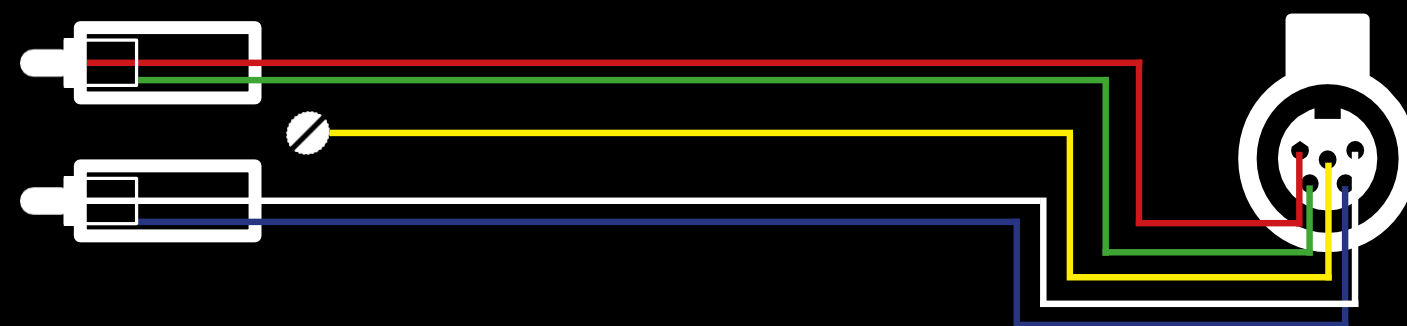
-> Rozdíl mezi levým a pravým kanálem!

Pro-Ject RCA Box + MC přenoska



Izolované RCA - Plně symetrické od přenosky po RCA výstup

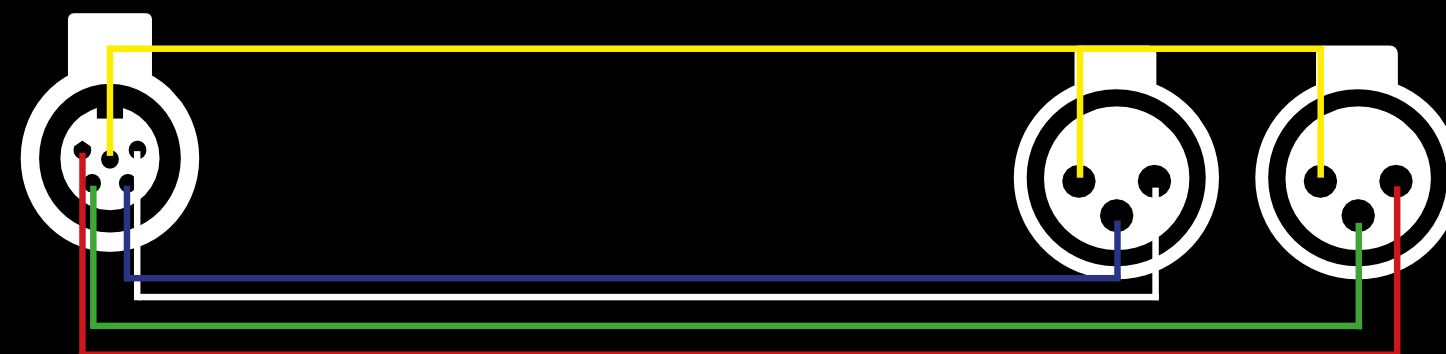
Skutečně symetrické kabely



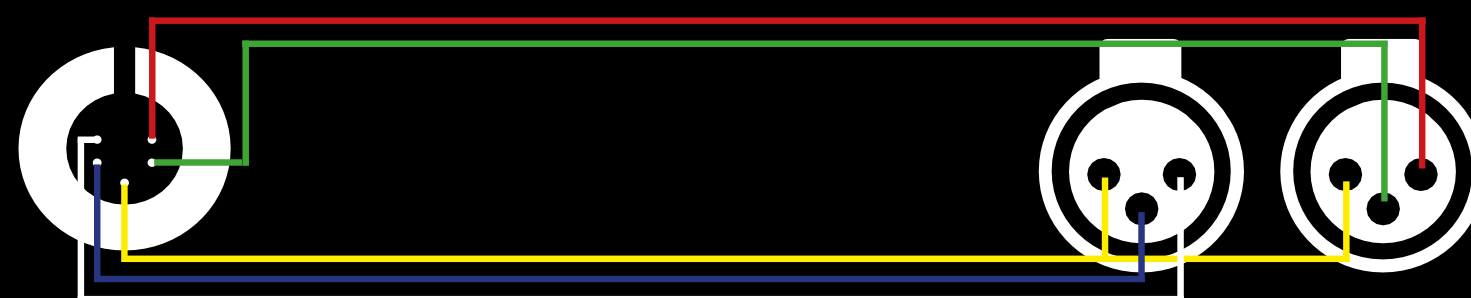
Connect it Phono RCA / mini XLR



Connect it Phono mini XLR / mini XLR



Connect it Phono mini XLR / XLR

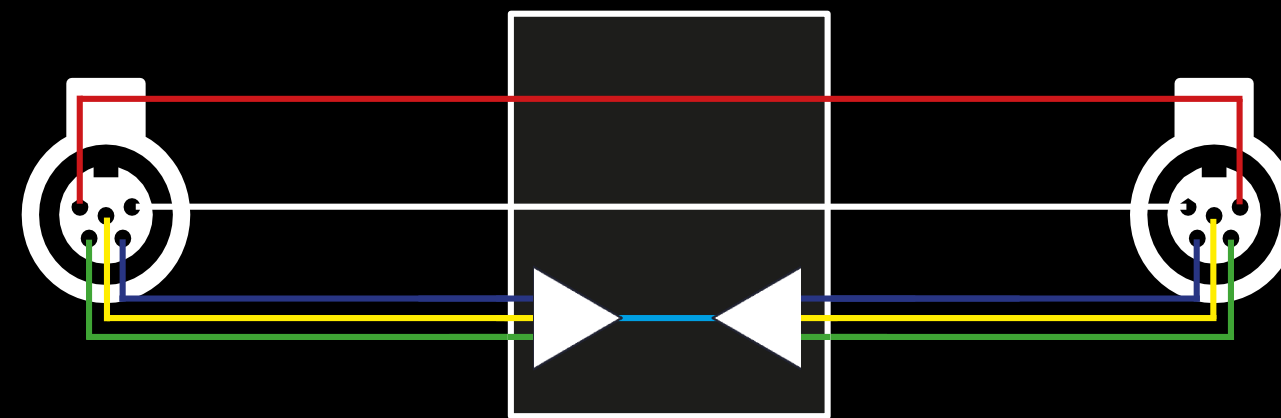


Connect it Phono 5P / XLR

Pasivní (falešné) symetrické zapojení

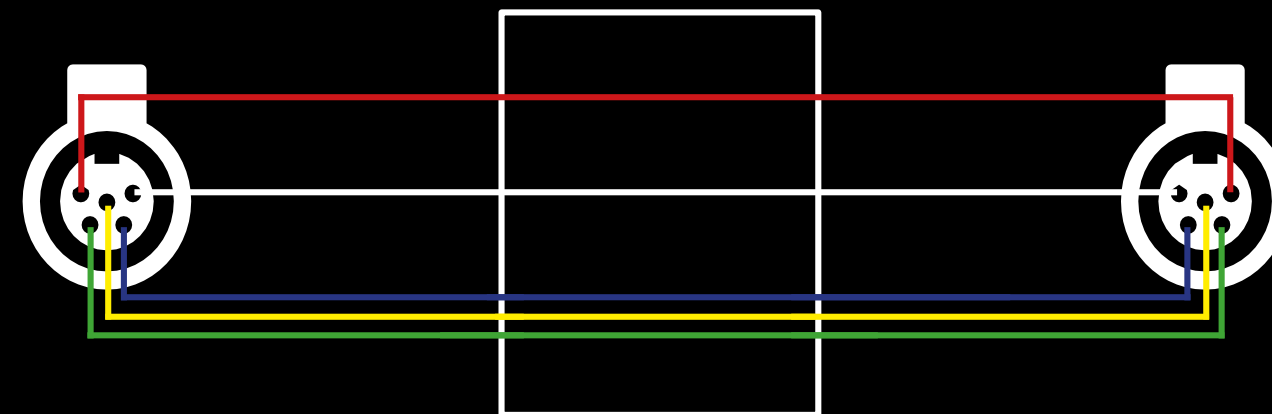


In/Out symetrické zapojení



Symetrický vstup - Jednostranné zpracování signálu - Symetrický výstup

Plně symetrické zapojení



Symetrický vstup - Symetrické zpracování signálu - Symetrický výstup



Phono Box S3 B

Symetrický audiofilský phono předzesilovač



P Phono Box S3 B

Loading Ohms
10 60 100 1k 47k

Input
RCA XLR
50 150 300 400

Subsonic
40 45 60 65

Loading pF

Gain dB

P Phono Box S3 B

Input
RCA XLR
50 150 300 400

Subsonic
40 45 60 65

Loading pF

Gain dB

Loading Ohms
10 60 100 1k 47k


„B“ znamená symetrický (balanced)



Plně diskrétní a plně symetrický stupeň zesilovače





 Phono Box S3 B

Input
Subsonic

RCA XLR

50 150 300 400

40 45 60 65

Loading Ohms
Loading pF
Gain dB

10 50 100 1k 47k