

# Restaurace reproduktorů

## Monitor Audio Bronze B4 (1998)

---

*Kompletní návod na oživení zvuku po 27 letech*

### **Obsah:**

1. O reproduktorech Monitor Audio Bronze B4
2. Co stárne a proč – diagnostika problémů
3. Postup práce krok za krokem
4. Nákupní seznam komponentů
5. Kde nakoupit – přehled obchodů v ČR a EU
6. Orientační rozpočet
7. Alternativa: profesionální repase
8. Co Luboš uslyší po renovaci
9. Důležité poznámky a upozornění

# 1. O reproduktorech Monitor Audio Bronze B4

Monitor Audio Bronze B4 jsou 2,5-cestné podlahové reproduktory z první generace řady Bronze (cca 1998–2004). Konfigurace zahrnuje dva 6,5" (165 mm) mid/bass drivery s C-CAM (Ceramic-Coated Aluminium/Magnesium) membránami a jeden 1" C-CAM Gold Dome tweeter s ferrofluidovým chlazením.

## Technické parametry:

Parametr	Hodnota
Typ	2,5-cestný podlahový (floorstander)
Mid/bass drivery	2× 6,5" (165 mm) C-CAM MMP
Tweeter	1" (25 mm) C-CAM Gold Dome, ferrofluid
Crossover frekvence	cca 2,5 kHz
Impedance	6 Ω nominální
Bassreflex	2× port (přední + zadní)
Uchycení driverů	Bolt-through (průchozí šroub)

Oba woofery hrají basy společně (in-phase), ale pouze horní mid/bass driver pracuje až do 2,5 kHz, kde přechází na tweeter. Spodní woofer je v crossoveru „odladěn“ a přestává hrát dřív – proto označení 2,5-way.

## 2. Co stárne a proč

### A) Elektrolytické kondenzátory ve výhybce - PRIORITA č. 1

Bipolární elektrolyty v crossoveru mění kapacitu s věkem – typicky +20–40 % za 25 let. To posouvá dělicí frekvence, mění tónovou rovnováhu a zvyšuje zkreslení. Výsledek: tlumenější výšky, „muddy“ středy, ztráta detailu.

**Řešení:** Výměna elektrolytických kondenzátorů za kvalitní fóliové MKP (metalizovaný polypropylén).

### B) Ferrofluid v tweeteru - PRIORITA č. 2

Gold Dome tweeter používá ferrofluid (magnetická kapalina) k chlazení a tlumení. Po 20+ letech ferrofluid vysychá, houstne a mění se v lepivou pastu. Důsledek: tlumené výšky, ztráta vzdušnosti, případně „drsný“ zvuk.

**Řešení:** Odstranění starého ferrofluidu a aplikace nového.

### C) Gumové závěsy (surroundy) basových měničů - PRIORITA č. 3

Pryžové (butyl rubber) surroundy postupně tvrdnou a ztrácejí elasticitu. U butylových závěsů je situace lepší než u pěnových, ale po 27 letech i butyl tvrdne. Výsledek: menší zdvih membrány, méně basů, horší dynamika.

**Řešení:** Vizuální a hmatová kontrola. Pokud jsou tvrdé/křehké → výměna za nové surroundy.

### D) Tlumící výplň v ozvučnici

Syntetická vata nebo pěna uvnitř boxu se může sesednout nebo rozpadnout. Mění to vnitřní objem a akustické vlastnosti. Výměna za čerstvou BAF wadding (syntetickou akustickou vatu).

## 3. Postup práce krok za krokem

### KROK 1: Demontáž driverů

1. Položit reproduktor opatrně na záda (na měkkou podložku).
2. Odšroubovat bolt-through šrouby imbusovým klíčem.
3. Opatrně vyjmout drivery, odpojit kabeláž.
4. VYFOTIT si zapojení výhybky před odpojením čehokoli!

### KROK 2: Diagnostika výhybky

1. Vyjmout desku výhybky z ozvučnice.
2. Změřit hodnoty všech kondenzátorů digitálním multimetrem s funkcí měření kapacity.
3. Porovnat naměřené hodnoty s hodnotami na těle kondenzátorů.
4. Zaznamenat si přesné hodnoty a pozice všech komponent.

### KROK 3: Výměna kondenzátorů (recapping)

1. Odpájet staré kondenzátory (zaznamenat si polaritu zapojení).
2. Namontovat nové fóliové kondenzátory se STEJNÝMI hodnotami.
3. Kvalitně pájet – ideálně bezolovnatým stříbrným pájkou.
4. Cívky a rezistory kontrolovat, ale pokud fungují správně, neměnit.

### KROK 4: Oživení tweeteru (ferofluid)

1. Opatrně vyjmout tweeter z ozvučnice.
2. Jemně sejmut dome (kupoli) – opatrně podebrat po obvodu.
3. Pomocí bavlněného tamponu a isopropylalkoholu vyčistit starý ferofluid z magnetické mezery.
4. Aplikovat nový ferofluid – cca 0,3-0,5 ml přesně do magnetické mezery.
5. Nasadit dome zpět.

### KROK 5: Kontrola surroundů

1. Jemně zmáčknout membránu basového driveru – měla by se pružně vrátit.
2. Surround by měl být ohebný, ne tvrdý nebo praskavý.
3. Pokud je surround ztvrdlý → objednat nový surround pro 6,5" driver a přelepit.

### KROK 6: Výměna tlumící výplně

1. Odstranit starou výplň z ozvučnice, vyčistit vysávačem.
2. Volně naplnit novou syntetickou akustickou vatou (BAF wadding).
3. Neucápávat port bassreflexu! Kolem basketu driveru nechat prostor.

### KROK 7: Sestavení a test

1. Vložit výhybku zpět, připojit kabeláž ke správným driverům.

2. Namontovat drivery, dotáhnout bolt-through šrouby (ne přetáhnout!).
3. Připojit k zesilovači a spustit testovací hudbu.
4. Porovnat pravý a levý kanál – měly by znít identicky.

△ **Důležité:** Přesné hodnoty komponentů se MUSÍ odečíst z potisku na originálních součástkách nebo změřit. Pokud nejsou čitelné, kontaktujte Monitor Audio UK (info@monitoraudio.com) – historicky byli ochotní poskytnout schémata starších modelů.

### **Typické schéma výhybky Bronze B4 (2,5-way):**

#### **LF sekce (basová větev) - 1. řád s Zobel sítí:**

- 1× cívka v sérii – železné jádro, typicky 0,45–0,56 mH
- 1× bipolární elektrolytický kondenzátor paralelně (Zobel) – typicky 10–15  $\mu\text{F}$
- 1× rezistor v Zobel síti – typicky 6,8–10  $\Omega$

#### **HF sekce (výšková větev) - 3. řád s L-pad atenuací:**

- 1× rezistor v sérii (L-pad) – typicky 1,5–3,3  $\Omega$
- 1× vzduchová cívka v sérii – typicky 0,18–0,33 mH
- 2–3× MKP/MKT kondenzátory – typicky 3,3–6,8  $\mu\text{F}$

## 4. Nákupní seznam komponentů

### Kondenzátory (upgrade):

Pozice ve výhybce	Originál	Náhrada (upgrade)	Kde koupit
LF Zobel (paralelně)	Bipolární elektrolyt 10–15 µF	Jantzen Cross Cap MKP, stejná hodnota, 250V	reproobchod.cz audioidiy.cz soundimports.eu
HF sériový (signálová cesta)	MKT/MKP poly 3,3–6,8 µF	Jantzen Superior Z-Cap nebo Mundorf MKP, 250V	reproobchod.cz hificollective.co.uk soundimports.eu
HF paralelní	MKT/MKP dle hodnoty	Jantzen Cross Cap MKP, stejná hodnota, 250V	reproobchod.cz audioidiy.cz soundimports.eu

**Tip:** Pro HF sériový kondenzátor (v signálové cestě k tweeteru) investovat do lepší kvality – Superior Z-Cap nebo Mundorf EVO. Pro LF Zobel stačí Cross Cap. Vždy dodržet STEJNOU kapacitu jako originál!

### Ferofluid:

Produkt	Kde koupit
Ferrotec/Ferrofluid pro audio tweeter, 0,5–1 ml	eBay.com, Amazon.de (hledat „ferrofluid audio tweeter“)
Visaton Ferrofluid (balení pro 2 tweetry)	visaton.de, reproobchod.cz

### Surroundy (pokud potřeba):

Produkt	Kde koupit
Rubber surround pro 6,5" / 165 mm driver (vnitřní Ø dle originálu)	speakerexchange.com, eBay lautsprechershop.de
Lepidlo na surroundy (kontaktní, flexibilní)	Hobby market, Amazon

### Akustická výplň:

Produkt	Kde koupit
BAF wadding / syntetická akustická vata, 250 g na box	reproobchod.cz, lautsprechershop.de
Alternativa: polyesterová dutá vata (100% PES)	Textilní velkoobchod, hobby market

### Nářadí a spotřební materiál:

Položka	Poznámka
Pájecí stanice 40–60 W	Kvalita pájky je klíčová
Bezolovnatá stříbrná pájka (Sn/Ag/Cu)	Jantzen, Mundorf nebo Weller
Odsávací knot nebo odsávačka	Odstranění staré pájky
Digitální multimetr s měřením kapacity	Kontrola kondenzátorů
Imbusové klíče	Pro bolt-through šrouby

Položka	Poznámka
Isopropylalkohol 99%	Čištění ferofluidu
Bavlněné tampony (bez vláken)	Čištění

## 5. Kde nakoupit - přehled obchodů

### Česká republika:

Obchod	Web	Sortiment
Reproobchod.cz	reproobchod.cz	Vzduchovd cívky (ČZ výroba!), kondenzátory, rezistory, akustická vata - největší výběr v ČR
AudioDIY.cz	audioidiy.cz	Jantzen kondenzátory, Mundorf, cívky, rezistory
Czech-speaker.cz	czech-speaker.cz	Součástky pro výhybky
Reprovyhybky.cz (Lukáš Kosina)	reprovyhybky.cz	Výroba výhybek na zakázku, opravy a repase! Tel: +420 604 864 872

### EU - zasílání do ČR:

Obchod	Web	Sortiment
SoundImports (NL)	soundimports.eu	Jantzen Audio, Mundorf - široký výběr, rozumné ceny
HiFi Collective (UK)	hificollective.co.uk	ClarityCap, Jantzen, Mills rezistory - premium
Lautsprechershop (DE)	lautsprechershop.de	Vše pro reprotavbu, surroundy, vata, ferrofluid

## 6. Orientační rozpočet (pro pár reproduktorů)

Položka	Cena (odhad)
Kondenzátory (4-6 ks MKP)	500-1 500 Kč
Ferofluid (1 balení)	300-600 Kč
Akustická výplň (BAF wadding)	200-400 Kč
Pájka + spotřební materiál	200-400 Kč
Surroundy (pokud potřeba, 4 ks)	800-1 600 Kč
<b>CELKEM (bez surroundů)</b>	<b>cca 1 200-2 900 Kč</b>
<b>CELKEM (vč. surroundů)</b>	<b>cca 2 000-4 500 Kč</b>

## 7. Alternativa: profesionální repase

Pokud si Luboš nechce pájet sám, existuje skvělá česká varianta:

### Reprovyhybky.cz - Lukáš Kosina

- Sídlo: Brandýs nad Orlicí
- Telefon: +420 604 864 872 (nejprve SMS)

- Provádí kompletní repase výhybek, výměnu kondenzátorů, cívek, rezistorů
- Dodá na fakturu, záruka 24 měsíců
- Orientační cena repase výhybky: 1 000-2 500 Kč za pár

## 8. Co Luboš uslyší po renovaci

- Výrazně čistší a detailnější výšky – nové kondenzátory + čerstvý ferofluid vrátí tweeteru jeho původní jiskru.
- Lepší rozlišení ve středech – konec „muddy“ zvuku, zpěv bude artikulovanější.
- Větší dynamický rozsah – reprosky budou reagovat rychleji na tranzienty.
- Přesnější a kontrolovanější basy – po výměně surroundů a obnově výplně.
- Širší a přesnější stereo obraz – oba kanály budou zase sladěné.

Celkový dojem bude, jako by si koupil nové reproduktory – a to za zlomek ceny.

## 9. Důležité poznámky

- **Nikdy neměnit hodnoty komponentů** – pokud nemáte měřicí mikrofón a software (REW, ARTA). Jiná kapacita = jiný zvuk, ale ne nutně lepší.
- **Při práci s tweeterem** buďte extrémně opatrní – C-CAM dome je tenký a snadno se deformuje.
- **Cívky (induktory) většinou není třeba měnit** – na rozdíl od kondenzátorů stárnou minimálně.
- **Po repasi** je dobré nechat reprosky „zahrát“ alespoň 10-20 hodin, než budete hodnotit výsledek.
- **Pro získání schématu výhybky** kontaktujte přímo Monitor Audio UK: [info@monitoraudio.com](mailto:info@monitoraudio.com)

---

*Připravila Klája • duben 2026*

*Na základě technické dokumentace Monitor Audio a zkušeností z DIY komunity (diyAudio, HiFi Collective, AVS Forum)*