

# Vzorkovací frekvence (Sampling Rate)

**Vzorkovací frekvence** udává počet vzorků (snímků) zvuku, které jsou zachyceny za jednu sekundu při převodu analogového signálu na digitální. Měří se v hertzech (Hz) nebo kilohertzech (kHz).

Čím vyšší je vzorkovací frekvence, tím jemnější je časové rozlišení záznamu a tím vyšší frekvence (výšky) je systém schopen věrně zaznamenat.

## Nyquistův-Shannonův teorém

Tento fyzikální zákon je základem digitálního audia. Práví, že pro věrné zachycení určité frekvence musí být vzorkovací frekvence alespoň **dvakrát vyšší** než nejvyšší zaznamenávaný kmitočet.

- Lidské ucho slyší zvuky do cca **20 kHz**.
- Abychom slyšeli vše, co ucho zvládne, potřebujeme vzorkovací frekvenci alespoň **40 kHz**.
- Proto je standard pro CD nastaven na **44,1 kHz** (s malou rezervou pro filtry).

## Běžně používané hodnoty

Frekvence	Použití	Charakteristika
<b>8 kHz</b>	Telefonní hovory	Stačí pro srozumitelnost řeči, ale zvuk je „pod dekou“.
<b>44,1 kHz</b>	<b>Audio CD</b>	Standard pro hudbu, <b>MP3</b> , <b>FLAC</b> . Pokrývá celé lidské slyšení.
<b>48 kHz</b>	<b>Video a film</b>	Standard pro DVD, Blu-ray a televizní vysílání. Snazší synchronizace s obrazem.
<b>88,2 / 96 kHz</b>	Hi-Res Audio	Používá se v profi studiích a pro audiofilské nahrávky.
<b>192 kHz</b>	Mastering	Extrémně vysoké rozlišení pro náročné studiové úpravy.

## Aliasing a Anti-aliasing filtr

Pokud by se do systému dostala frekvence vyšší, než je polovina vzorkovací frekvence (tzv. Nyquistův kmitočet), došlo by k jevu zvanému **aliasing**. Ten vytváří falešné, nepříjemné pazvuky. Proto je každý převodník vybaven filtrem, který vše nad hranicí slyšitelnosti předem odřízne.

[Image showing aliasing effect: high-frequency wave appearing as a low-frequency ghost wave]

## Má smysl používat více než 44,1 kHz?

Tato otázka je v audio komunitě předmětem debat:

### Ve studiu (Ano)

Při práci v **DAW** má vyšší frekvence (např. 96 kHz) smysl. Efekty jako ekvalizéry nebo kompresory

pracují přesněji a předchází se vzniku digitálních chyb při složitých výpočtech.

## Pro poslech (Sporné)

Protože lidé nad 20 kHz neslyší, většina posluchačů rozdíl mezi 44,1 kHz a 192 kHz na běžné aparatuře nepozná. Vyšší frekvence navíc znamenají mnohem **větší soubory**. Hi-Res audio (96+ kHz) je tedy určeno především pro majitele špičkové Hi-Fi techniky.

## Srovnání velikosti souborů (nekomprimovaně)

\* 1 minuta (16-bit, 44,1 kHz): **10,1 MB** \* 1 minuta (16-bit, 96 kHz): **22,0 MB** \* 1 minuta (16-bit, 192 kHz): **43,9 MB**

**Tip pro praxi:** Pokud tvoříte hudbu pro YouTube nebo film, nastavte si v [DAW](#) vzorkovací frekvenci na **48 kHz**. Vyhnete se tak nutnosti převodu (resamplingu) při exportu videa, který může v některých případech mírně degradovat kvalitu.

— **Viz také:** [Bitová hloubka](#), [Audio Kodeky](#), [DAW](#), [Psychoakustika](#)

From:  
<https://serviceit.cz/> - **IT ENCYKLOPEDIE**

Permanent link:  
<https://serviceit.cz/doku.php?id=vzorkovaci-frekvence>

Last update: **2026/01/06 18:33**

