

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
8 kHz	Telefonní hovory	Stačí pro srozumitelnost řeči, ale zvuk je „pod dekou“.
44,1 kHz	Audio CD	Standard pro hudbu, MP3 , FLAC . Pokrývá celé lidské slyšení.
48 kHz	Video a film	Standard pro DVD, Blu-ray a televizní vysílání. Snazší synchronizace s obrazem.
88,2 / 96 kHz	Hi-Res Audio	Používá se v profi studiích a pro audiofilské nahrávky.
192 kHz	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:
<http://serviceit.cz/> - **IT ENCYKLOPEDIÉ**

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

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

