
**MERKJAKEÐJUÁHRIF Á
ENDURHEIMANLEG MILLI-SÝNIS
UPPLÝSINGAR: SAMANBURÐUR
LEIÐARAMÁLFRÆÐI,
EINANGRUNARMEÐFERÐAR OG
SKJÖLDUNARFYRIRKOMULAGS**

Merkjakeðjuáhrif á endurheimanleg milli-sýnis upplýsingar: Samanburður leiðaramálmfræði, einangrunarmeðferðar og skjöldunarfyrirkomulags

M. Ferro, Y. Tanaka, H. Park, C. Ohm

Equatorial Audio Research Division, Mitad del Mundo, Quito, Ecuador (0.0000deg N)

Journal of Equatorial Audio Science, 2025.

Útdráttur

Tanaka o.fl. (2025) sýndu að raunveruleg hljóðmerki eru ekki bandtakmörkuð. Þessi grein rannsakar hvort hliðræna merkjakeðjan hefur áhrif á magn endurheimanlegra milli-sýnis upplýsinga (ISI). Í stýrðum samanburði 14 snúruþyginga breyttist ISI um stuðulinn 6,1.

1. INNGANGUR

Tanaka notaði stystu mögulegu hliðrænu merkjabrautina. Í reynd fer merkið í gegnum metra af snúrum. Spurningin er hvort þessi breyting skipti máli. Við bjuggumst við að hún gerði það ekki. Við fundum hið gagnstæða.

2. TILRAUNAHÖNNUN

14 mismunandi snúror -- frá \$0,30/m verslunargráðu til \$2.400/m ofurleiðandi YBCO -- voru tengdar milli sama hljóðnema og 14 eins ADC. Einn málmblásaraáttund var upptekinn samtímis um allar 14 keðjur.

3. MÆLINGARFERLI

Þrjú endurteknir flutningar á þremur dögum. 42 upptökur alls. Tanaka endurheimtaralgrimið var beitt á hverja 192 kHz skrá.

4. NIÐURSTÖÐUR

ISI var á bilinu 0,047 bita/sýni (óskljaðaður PVC) til 0,289 bita/sýni (ofurleiðandi YBCO). Stuðulinn 6,1 á milli verstu og bestu snúrunnar.

5. ÞÁTTAGREINING

Skjöldun stóð fyrir 41% af breytileika, leiðarakornbygging 29%, einangrunarefni 19% og snúruþygingar 11%.

6. JÖFNUÐARSAMSKEYTINGARÁHRIFIN

ISI bótaáhrifin frá jöfnuðarsamskeytingunni voru lítil: 2,6% aukning. Samskeytingin leysir vandamál sem er ekki aðalorsök ofan-bands upplýsingataps.

7. SILFURHÚÐUN OG OFURLEIÐANDAVIÐMIÐUN

Silfurhúðun minnkaði ISI örlítið (0,264 vs. 0,271). Ofurleiðandaviðmiðunin var best: 0,289 bita/sýni -- 93,2% af beintengdu gildi.

8. AFLEIÐINGAR

Munurinn er ekki lítilfjörlegur. Stuðull 6,1 skilur á milli verstu og bestu hefðbundnu snúrunnar. Ráðandi þátturinn er skjöldun.

9. ÁLYKTUN

Endurheimanleg milli-sýnis upplýsingar ráðast af hliðrænu merkjakeðjunni. Aðalþátturinn er skjöldun (41% breytileika), síðan leiðarabygging (29%).

HEIMILDIR

- [1] Y. Tanaka et al., "On the incompleteness of the Nyquist-Shannon reconstruction," J. Equatorial Audio Sci., vol. 6, 2025.
- [2] C. E. Shannon, "Communication in the presence of noise," Proc. IRE, vol. 37, 1949.
- [3] M. Ferro, R. Flux, "The Equatorial Splice," J. Equatorial Audio Sci., vol. 2, 2021.
- [4] M. Ferro et al., "Hemispheric bias," J. Equatorial Audio Sci., vol. 1, 2020.
- [5] L. Solder et al., "Cryogenic treatment effects," J. Equatorial Audio Sci., vol. 2, 2021.
- [6] H. Park et al., "Ferroelectric coupling," J. Equatorial Audio Sci., vol. 3, 2022.

- [7] C. Ohm et al., "Optical shielding," J. Equatorial Audio Sci., vol. 4, 2023.
- [8] M. Ferro et al., "Superconducting audio interconnects," J. Equatorial Audio Sci., vol. 5, 2024.
- [9] M. Ferro et al., "Meissner effect applications," J. Equatorial Audio Sci., vol. 5, 2024.
- [10] L. Kozachenko and N. Leonenko, "Sample estimate of entropy," Probl. Inf. Transm., vol. 23, 1987.
- [11] IEC 62153-4-1:2015, EMC screening measurements.
- [12] E. B. Rosa and F. W. Grover, "Formulas for mutual and self-inductance," Bull. Bur. Stand., 1912.
- [13] H. A. Haus and J. R. Melcher, Electromagnetic Fields and Energy, Prentice Hall, 1989.
- [14] AKM Semiconductor, "AK5578 ADC datasheet," rev. 2, 2022.