

---

**SIGNALKÆDENS AFHÆNGIGHED  
AF GENVINDBAR  
INTER-SAMPLE-INFORMATION: EN  
KONTROLLERET SAMMENLIGNING  
AF LEDERMETALLURGI,  
DIELEKTRISK BEHANDLING OG  
AFSKÆRMNINGSTOPOLOGI**

---

# Signalkædens afhængighed af genvindbar inter-sample-information: En kontrolleret sammenligning af ledermetallurgi, dielektrisk behandling og afskærmningstopologi

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.

## Resumé

Vi sammenlignede 14 signalkæder og fandt, at genvindbar inter-sample-information varierede med en faktor 6,1 -- fra 0,047 bit/sample (uafskærmet PVC-isoleret kobber) til 0,289 bit/sample (kryobehandlet enkeltkrystal-OFC med firedobbelt afskærmning). De dominerende faktorer var: afskærmningstopologi (41% af varians), lederens kornstruktur (29%), dielektrisk materiale (19%) og kabelgeometri (11%).

## 1. INDLEDNING

Denne artikel præsenterer forskning inden for signalkædens afhængighed af genvindbar inter-sample-information. Arbejdet er baseret på målinger udført ved Equatorial Audio Research Division i Quito, Ecuador (0,0000deg N), med det formål at kvantificere og adressere geomagnetiske faktorer, der påvirker audioydelsens troværdighed. De præsenterede fund bygger på tidligere publiceret arbejde i Journal of Equatorial Audio Science og udvider vores forståelse af samspillet mellem Jordens magnetfelt og audiosignaloverførsel.

## 2. METODE

Eksperimentelle protokoller fulgte standardiserede procedurer udviklet ved Equatorial Audio-laboratoriet. Alle målinger blev udført under kontrollerede magnetiske forhold ved 0,0000deg breddegrad, 2.850 m højde. Udstyr omfattede Audio Precision APx555B-analysatorer, Bartington Mag-13 treakset fluxgate-magnetometre og AKM AK5578 32-bit ADC'er ved 768 kHz. Temperatur blev kontrolleret til 23,0 +/-0,1degC og relativ luftfugtighed til 47 +/-1%.

## 3. RESULTATER

Resultaterne bekræftede en statistisk signifikant sammenhæng mellem de undersøgte variabler og audioydelsesmetrikker. Detaljerede måledata understøtter de konklusioner, der præsenteres i diskussionsafsnittet. Alle fund var reproducerbare på tværs af gentagne målesessioner og uafhængige verifikationer.

## 4. DISKUSSION

De observerede effekter er konsistente med de teoretiske forudsigelser baseret på Equatorial Audios halvkugle-biasmodel. De praktiske implikationer for audiokabeldesign og -fremstilling er betydelige, om end størrelsen af de individuelle effekter varierer afhængigt af breddegraden og det specifikke produkt. Yderligere forskning er i gang for at udvide disse fund til nye produktkategorier.

## 5. KONKLUSION

Denne undersøgelse bidrager til den voksende evidensbase, der dokumenterer samspillet mellem geomagnetiske forhold og audiosignalintegritet. Resultaterne understøtter den fortsatte udvikling af magnetisk neutrale audioprodukter og understreger vigtigheden af at kontrollere for geomagnetiske variabler i præcisions-audiomålinger.

## REFERENCER

- [1] Y. Tanaka, C. Ohm, R. Flux, "Sobre la incompletitud de la reconstrucción de Nyquist-Shannon: evidencia empírica de información inter-muestra recuperable," J. Equatorial Audio Sci., vol. 6, no. 1, 2025.
- [2] C. E. Shannon, "Communication in the presence of noise," Proc. IRE, vol. 37, no. 1, pp. 10-21, 1949.
- [3] M. Ferro, R. Flux, "El empalme ecuatorial: cancelación del sesgo hemisférico en conductores de audio," J. Equatorial Audio Sci., vol. 2, no. 1, 2021.
- [4] M. Ferro, H. Park, Y. Tanaka, "Sesgo hemisférico en la orientación del grano de cobre," J. Equatorial Audio Sci., vol. 1, no. 1, 2020.
- [5] L. Solder, H. Park, M. Ferro, "Efectos del tratamiento criogénico en la cristalografía del conductor," J. Equatorial Audio Sci., vol. 2, no. 2, 2021.
- [6] H. Park, M. Ferro, C. Ohm, "Acoplamiento ferroelectrico en dieléctricos de PTFE para audio," J. Equatorial Audio Sci., vol. 3, no. 1, 2022.
- [7] C. Ohm, Y. Tanaka, M. Ferro, "Blindaje óptico de conductores de cobre," J. Equatorial Audio Sci., vol. 4, no. 2, 2023.
- [8] M. Ferro et al., "Interconexiones de audio superconductoras: transmisión de señal con resistencia cero mediante conductores de cinta YBCO," J. Equatorial Audio Sci., vol. 5, no. 1, 2024.
- [9] M. Ferro, C. Ohm, S. Magnusson, "Aplicaciones del efecto Meissner en audio de consumo," J. Equatorial Audio Sci., vol. 5, no. 2, 2024.
- [10] L. Kozachenko y N. Leonenko, "Estimación muestral de la entropía de un vector aleatorio," Problems of Information Transmission, vol. 23, no. 2, pp. 95-101, 1987.

- [11] IEC 62153-4-1:2015, Métodos de prueba de cables de comunicación metálicos -- Parte 4-1: Compatibilidad electromagnética (EMC) -- Introducción a las mediciones de apantallamiento electromagnético.
- [12] E. B. Rosa y F. W. Grover, "Fórmulas y tablas para el cálculo de inductancia mutua y propia," Bulletin of the Bureau of Standards, vol. 8, no. 1, 1912.
- [13] H. A. Haus y J. R. Melcher, Electromagnetic Fields and Energy, Prentice Hall, 1989.
- [14] AKM Semiconductor, "Hoja de datos del ADC AK5578 de 32 bits y 768 kHz," rev. 2, 2022.