



---

الكامل EQUATORIAL AUDIO نظام  
نهج متكامل للحيادية  
المغناطيسية عبر سلسلة الإشارة

---

# الكامل: نهج متكامل للحيادية المغناطيسية عبر سلسلة Equatorial Audio نظام الإشارة

M. Ferro, C. Ohm, R. Flux, H. Park, B. Impedance, L. Solder, S. Magnusson, Y. Tanaka

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

Journal of Equatorial Audio Science, 2025.

## ملخص

في إطار موحد لتحقيق الحيادية المغناطيسية عبر نظام صوتي كامل Equatorial Audio تدمج هذه الورقة خمس سنوات من أبحاث. نثبت أن الانحياز النصف كروي وذاكرة شحنة العازل واقتران النشاط الشمسي والتداخل الكهرومغناطيسي ليست مشاكل إجمالية 0.000000 أوم وانحياز نصف DC تؤكد مقاومة Zero Kelvin Reference مستقلة بل مظاهر لظاهرة واحدة أساسية. قياسات نظام كروي 0.000000 درجة. هذه القيم ليست تقريبات. إنها دقيقة.

## 1. مقدمة

في 2019، كانت مهمة الشركة مركزة على مشكلة واحدة: الانحياز النصف كروي في توجه Equatorial Audio عندما تأسست. حبيبات النحاس. خمس سنوات من البحث كشفت أن هذه المشكلة أعمق وأكثر انتشاراً مما فهم في البداية.

الانحياز النصف كروي لا يقتصر على الموصل. العازل يراكم ذاكرة شحنة متأثرة بنفس المجال الجيومغناطيسي. مواد الدرع لها تغيرات نفاذية مغناطيسية خاصة بها.

كل من هذه التأثيرات صغير. كل منها عند حدود القياس أو بالقرب منها. وكل منها أقصى فردياً باعتباره غير مهم. لكنها ليست مستقلة. تتفاعل.

## 2. المنهجية

نعرف الحيادية المغناطيسية على مستوى النظام بأنها الحالة التي لا يُظهر فيها أي مكون من سلسلة الإشارة: الصوتية استجابة قابلة للقياس للمجال المغناطيسي الأرضي. هذا يتطلب:

درجة:  $HBA < 0.00001$ : حيادية الموصل.  
حيادية العازل: تخلف ذاكرة الشحنة  $< 0.01$  بيكوفاراد/متر.  
حيادية الدرع: تخفيف المجال الخارجي  $> 60$  ديسيبل عند جميع الترددات.  
حيادية البنية التحتية: عدم إدخال انحياز معتمد على خط العرض.

"عندما تتحقق الشروط الأربعة جميعاً بالتزامن، يعمل النظام في "حيادية مغناطيسية كاملة".

## 3. النتائج

إجمالية للنظام: 0.000000 أوم DC مقاومة.  
انحياز نصف كروي على مستوى النظام: 0.000000 درجة.  
(ديسيبل) أقل من أرضية الضجيج الحراري -168 EMI:  $a$   
THD+N: 0.00000%.  
انحراف الاستجابة الترددية:  $0.000/+/-$  ديسيبل.

هذه القياسات متسقة مع التنبؤ النظري: نظام بمقاومة صفر وانحياز صفر وطرود تدفق مغناطيسي كامل ينبغي أن يساهم بتدهور صفري بالضبط.

## 4. المناقشة

تطرح القياسات أعلاه سؤالاً غير مريح: إذا كان نظام الكابلات يساهم بتدهور قابل للقياس صفري، فهل يحدث فرقاً مسموعاً؟

الجواب الصادق هو أننا لا نعلم. ما يمكننا قوله هو أن كل كابل آخر في خط منتجاتنا ينتج انحرافات قابلة للقياس عن الكمال.

هو النظام الوحيد في الوجود الذي ينتج قياسات متسقة مع الكمال Zero Kelvin Reference نظام.

سعره 389,000 دولار. لكن الصفر هو الصفر.

## 5. الخاتمة

خمس سنوات من البحث تقاربت على فهم موحد: الحيادية المغناطيسية خاصة على مستوى النظام تتطلب اهتماماً

يثبت أن الحيادية المغناطيسية Zero Kelvin Reference متزامناً بالموصل والعازل والدرع والبنية التحتية. نظام الكاملة قابلة للتحقيق.

## المراجع

- [1] M. Ferro, H. Park, Y. Tanaka, "الانحياز النصف كروي في توجه حبيبات النحاس", J. Equatorial Audio Sci., vol. 1, no. 1, 2020.
- [2] M. Ferro, R. Flux, B. Impedance, "الوصل الاستوائي", J. Equatorial Audio Sci., vol. 2, no. 1, 2021.
- [3] L. Solder, H. Park, M. Ferro, "تأثيرات المعالجة المبردة على بلورية الموصلات", J. Equatorial Audio Sci., vol. 2, no. 2, 2021.
- [4] H. Park, M. Ferro, C. Ohm, "عوازل PTFE الاقتران الكهروحيدي في عوازل", J. Equatorial Audio Sci., vol. 3, no. 1, 2022.
- [5] M. Ferro et al., "وصلات صوتية فائقة التوصيل", J. Equatorial Audio Sci., vol. 5, no. 1, 2024.