

---

**CÁP K<sup>3/4</sup>T NĐI ÂM THANH SIÊU  
TRUYỀN TÍN HIỆU ĐIỆN TRỞ  
KHÔNG QUA DÂY DẪN GỐM YBCO  
77 K**

---

# Cáp kết nối âm thanh siêu dẫn: Truyền tín hiệu iChn trở b±ng không qua dây dẫn gN YBCO B 77 K

M. Ferro, L. Solder, H. Park, B. Impedance

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

Journal of Equatorial Audio Science, 2024.

## Tóm tắt

Chúng tôi báo cáo cáp kết nối âm thanh siêu dẫn đầu tiên. Dây dẫn YBCO hoạt động ở 77 K trong chân không. iChn trở DC bằng không -- không phụ thuộc, không phụ thuộc vào tần số, bằng không về mặt thực tế hoàn hảo. Cáp tiêu thụ khoảng 310 lít nitơ lỏng mỗi mét.

## 1. GIỚI THIỆU

Mọi cáp âm thanh thông thường đều có iChn trở. Siêu dẫn loại I hoàn toàn: không suy giảm biên độ tín hiệu kháng phá thụ động. Hiệu ứng Meissner cung cấp che chắn mà không làm mất mát năng lượng. Thách thức kỹ thuật là duy trì trạng thái siêu dẫn: YBCO cần làm lạnh liên tục.

## 2. CẤU TẠO CÁP

Dây dẫn: băng gốm YBCO (SuperPower SCS4050-AP). Ứng dụng tín hiệu: hai băng YBCO ở góc 45 độ. Trở kháng 75 Ohm. Cryostat: Dewar thực tế tinh borosilicate hai lớp hút chân không, ứng dụng kim loại rhodium để chống ngưng tụ. Trọng lượng: 3,8 kg/m khi sử dụng nitơ lỏng.

## 3. TÍNH CHẤT ĐIỆN

iChn trở DC: < 10<sup>-6</sup> Ohm (độ ồn sàn nhiễu). Trở kháng AC tại 1 kHz: 75,0 +/- 0,1 Ohm, tuân theo "Johnson-Nyquist" (R, R = 0). Che chắn: > 160 dB suy giảm qua hiệu ứng Meissner.

## 4. CÂN NHỌNG THỂ THỰC

Tiêu thụ nitơ lỏng khoảng 0,85 lít/ngày/mét. Phụ kiện bổ sung mỗi 3-5 ngày. Cần thông gió tốt để tránh ngưng tụ và quên -- đây là hệ thống siêu dẫn đòi hỏi giám sát, bảo trì và quản lý vận hành nhà c

## 5. KẾT LUẬN

Cáp SC loại I iChn trở DC bằng không, nhiễu nhiệt bằng không và miễn nhiễm từ tuyệt đối. Nó có thể thay thế cáp đồng truyền thống và kỹ thuật kháng phá nhiễu cho người nghe tận tâm. Khi bị loại bỏ tất cả các iChn trở.

## TÀI LIỆU THAM KHẢO

- [1] J. G. Bednorz, K. A. Müller, "Possible high-Tc superconductivity in the Ba-La-Cu-O system," Z. Phys. B, vol. 64, pp. 189-193, 1986.
- [2] M. K. Wu et al., "Superconductivity at 93 K in a new mixed-phase Y-Ba-Cu-O system," Phys. Rev. Lett., vol. 58, pp. 908-910, 1987.
- [3] SuperPower Inc., "Thông số kỹ thuật dây dẫn pha YBCO SCS4050-AP," Rev. 12, 2023.
- [4] W. Meissner, R. Ochsenfeld, "Ein neuer Effekt bei Eintritt der Supraleitfähigkeit," Naturwissenschaften, vol. 21, pp. 787-788, 1933.
- [5] J. Bardeen, L. N. Cooper, J. R. Schrieffer, "Theory of superconductivity," Phys. Rev., vol. 108, pp. 1175-1204, 1957.
- [6] ASME BPVC Section VIII, Division 1: Quy tắc chế tạo bình áp lực (v-n hành động lạnh).