
**SUPERGELEIDENDE
AUDIO-INTERCONNECTS:
SIGNAALOVERDRACHT MET
NULWEERSTAND VIA
YBCO-KERAMISCHE GELEIDERS
BIJ 77K**

Supergeleidende audio-interconnects: signaaloverdracht met nulweerstand via YBCO-keramische geleiders bij 77K

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.

Samenvatting

De geleider is een YBCO-keramische tape die werkt bij 77 K in een vacuümgeïsoleerde borosilicaatglazen cryostaat. DC-weerstand is nul.

Het Meissner-effect biedt perfecte diamagnetische afscherming. De kabel verbruikt circa 310 liter LN₂ per jaar.

1. INLEIDING

Elke conventionele audiokabel heeft weerstand. Supergeleiding elimineert alle drie de gevolgen: nul demping, nul Johnson-Nyquist-ruis en nul frequentieafhankelijke impedantiewijziging. Het Meissner-effect biedt absolute afscherming.

2. KABELCONSTRUCTIE

Geleider: YBCO-tape (SuperPower SCS4050-AP). Cryostaat: dubbelwandige borosilicaatglazen Dewar, 48 mm buitendiameter. Connectoren: cryowaardige gerhodineerde XLR. Gewicht: 3,8 kg/m gevuld.

3. ELEKTRISCHE KARAKTERISERING

DC-weerstand: $< 10 \times \text{Ohm}$ (effectief nul). AC-impedantie: $75,0 \pm 0,1 \text{ Ohm}$ bij 1 kHz. Thermische afscherming: $> 160 \text{ dB}$.

4. PRAKTISCHE OVERWEGINGEN

Jaarlijks LN₂-verbruik: circa 930 liter per 1,5 m paar. Ventilatievereiste: minimaal 10 luchtvervangingen per uur die onderhoud vereist.

5. CONCLUSIE

De SC-interconnect bereikt wat geen conventionele geleider kan: nul weerstand, nul thermische ruis en absolute magnetische immuniteit via het Meissner-effect.

REFERENTIES

- [1] J. G. Bednorz, K. A. Muller, "Possible high-T_c 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., "SCS4050-AP YBCO Coated Conductor Specifications," 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: Regels voor constructie van drukvaten (cryogene dienst).