

NGUYÊN NHÂN VÀ BIỆN PHÁP BẢO VỆ CỔNG HDMI

1. Tiêu chuẩn bảo vệ HDMI của OKARA

Bộ mạch sản phẩm OKARA hỗ trợ chống sét và chống tĩnh điện theo các tiêu chuẩn sau đây:

- Compatible with IEC 61000-4-2 (ESD): Air - 15kV, Contact - 8kV
- Compatible with IEC 61000-4-4 (EFT): 40A - 5/50ns
- Compatible with IEC 61000-4-5 (Surge): 24A, 8/20 μ s - Level 2(Line- Gnd) & Level 3(Line-Line)
- 200 Watts Peak Pulse Power per Line (tp = 8/20 μ s)
- ESD Protection > 25 kilovolts

2. Các nguyên nhân dẫn đến việc hư hỏng HDMI

a. Chênh lệch điện áp:

Luôn luôn có sự chênh lệch điện áp giữa các thiết bị đầu karaoke và tivi. Khi kết nối đầu karaoke với tivi, dòng điện quá áp từ tivi sẽ đi vào thiết bị đầu karaoke thông qua cáp HDMI. Sau đó, dòng điện quá áp từ dây HDMI sẽ được truyền trực tiếp tới vỏ kim loại bảo vệ cổng HDMI trên đầu karaoke. Nếu đầu karaoke không được nối đất, dòng điện này sẽ gây ra tổn thương cho các bảng mạch bên trong đầu karaoke, khiến cổng HDMI bị lỗi hoặc gây ra cháy nổ.

b. Cáp HDMI kém chất lượng

Hiện nay trên thị trường có rất nhiều thông tin của những người sử dụng đưa ra về cáp HDMI giá rẻ và cáp HDMI cao cấp. Tuy nhiên, có thể nói theo quan sát sơ bộ chất lượng của 2 loại cáp này cho tín hiệu hình ảnh như nhau. Màu sắc và âm thanh đều rõ nét, tín hiệu ổn định. Có lẽ điểm khác duy nhất là cáp HDMI xịn được sản xuất với chất liệu lõi dây tốt, luôn có một lớp vỏ bọc kim loại bên ngoài các dây dẫn bên trong nên khả năng bảo vệ thiết bị tốt hơn tránh xung đột dòng điện và có tuổi thọ lâu hơn loại cáp HDMI giá rẻ.

Do đó cần cẩn trọng trong việc lựa chọn dây cáp HDMI nối dài, cáp HDMI âm tường trong phòng karaoke và sử dụng cáp do nhà sản xuất cung cấp theo thiết bị.

3. Cách khắc phục vấn đề

a. Tắt thiết bị đầu karaoke khi chuẩn bị thực hiện thao tác cắm hoặc rút dây HDMI.

b. Nối đất thiết bị đầu karaoke

Thông thường điện áp chênh lệch sẽ đi qua vỏ sắt của đầu kết nối HDMI (như hình minh họa)



Để triệt tiêu sự chênh lệch điện áp giữa thiết bị TV và đầu karaoke, chúng ta có thể sử dụng phương pháp nối đất (hay còn gọi là tiếp mát) cho đầu karaoke.

OKARA

Sau khi hoàn thành thi công lắp đặt, sử dụng 1 sợi dây cáp điện (có thể sử dụng dây điện 0,5), một đầu kết nối tới vỏ sắt của đầu karaoke (Vít phía sau đầu), đầu dây còn lại đấu vào dây nối đất (dây mát) trong hệ thống điện của phòng karaoke.

c. Lựa chọn và kiểm tra dây cáp HDMI

Công cụ : Đồng hồ vạn năng

Các bước: Kiểm tra giá trị điện trở giữa hai đầu của cáp HDMI

Cáp có bảo vệ điện áp (loại tốt) sẽ có giá trị điện trở nhỏ , như sau:



Giá trị điện trở tiêu chuẩn phụ thuộc vào chiều dài của dây cáp

- 1m $\leq 1\Omega$
- 2m $\leq 2\Omega$
- 5m $\leq 5\Omega$
- 10m $\leq 10\Omega$

d. Sử dụng bộ chia HDMI để giảm thiểu tình trạng chênh lệch điện áp trực tiếp.

Các thương hiệu bộ chia HDMI đề xuất: Ugreen, EKL...

e. Các Thương hiệu TV khuyến cáo sử dụng: Sony, Samsung, LG, Panasonic, Toshiba