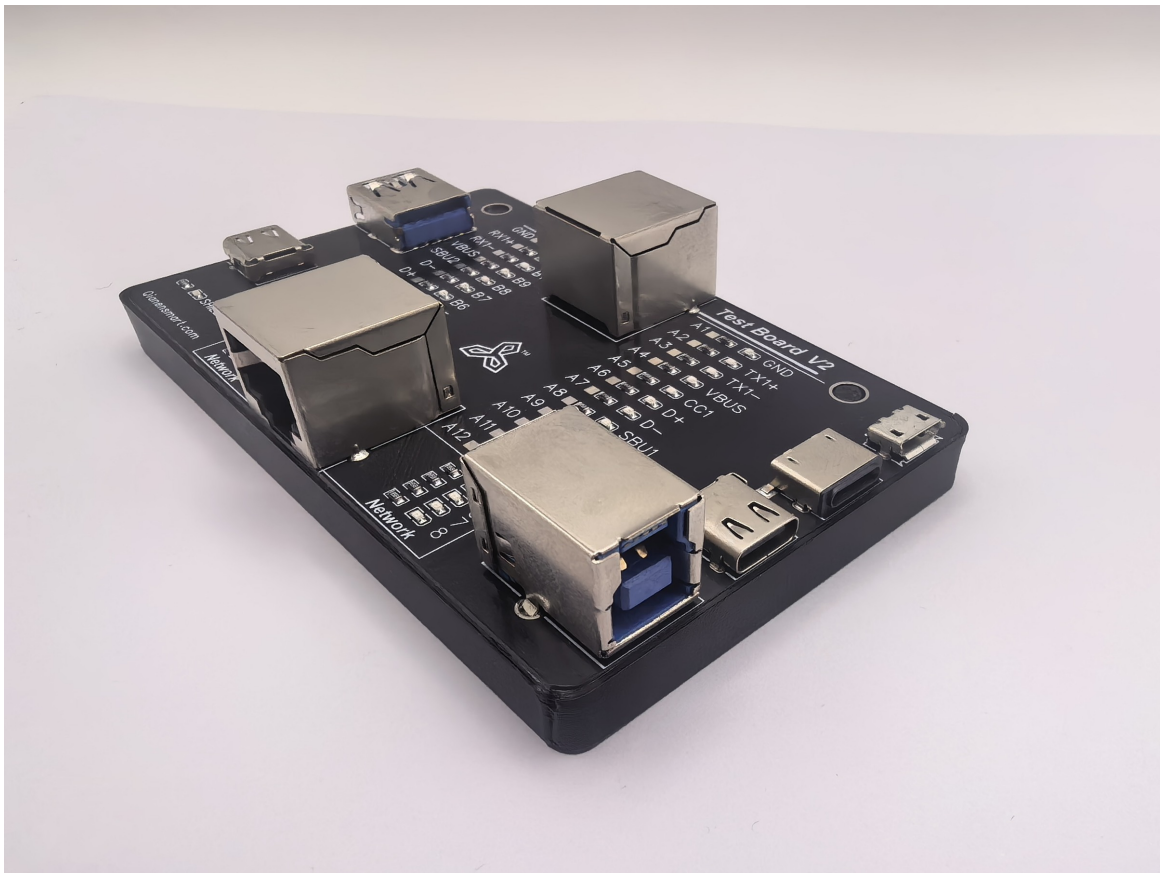
Máy kiểm tra thông mạch cáp USB

Cắm một cáp độc lập, không cấp điện để kiểm tra thông mạch và đấu dây qua đèn LED. Không cần máy tính, phần mềm hoặc nguồn ngoài.



- 6 loại đầu nối: Type-A, Type-C, Type-B, Micro-B, Lightning và RJ45
- Pin nút CR2032 có thể thay thế
- Nhóm LED mã màu trên V2

> Dành cho model đa năng V2. V1 có chức năng kiểm tra tương tự nhưng màu LED có thể khác.

Bắt đầu nhanh trong 30 giây

Chỉ kiểm tra cáp độc lập, không cấp điện. Rút cả hai đầu khỏi bộ sạc, máy tính, điện thoại và mọi thiết bị khác.

- 01 Đảm bảo đã lắp pin CR2032 và vỏ máy, đầu nối không bị hư hỏng.
- 02 Cắm hai đầu của cùng một cáp vào các cổng tương ứng ở hai bên máy kiểm tra.
- 03 Đọc ký hiệu in trên mạch và màu LED; không chỉ dựa vào số đèn sáng.
- 04 Uốn nhẹ thân cáp và vùng gần đầu nối để quan sát hiện tượng nhấp nháy hoặc đứt mạch không liên tục.

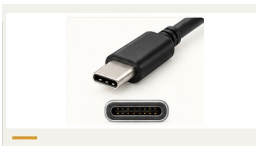
> LED sáng nghĩa là mạch tương ứng thông. Kiểm tra này không xác nhận điện áp, dòng điện, công suất, giao thức sạc nhanh, tốc độ thực tế, video, đàm phán PD hoặc chất lượng tín hiệu.

6 đầu nối và 4 nhóm màu LED



USB Type-A

Cáp dữ liệu và sạc thông dụng



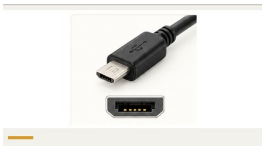
USB Type-C

Cáp C sang C hoặc A sang C



USB Type-B

Máy in và thiết bị



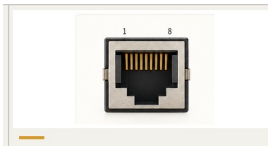
Micro-B

Thiết bị nhỏ



Lightning

Cáp Lightning



RJ45

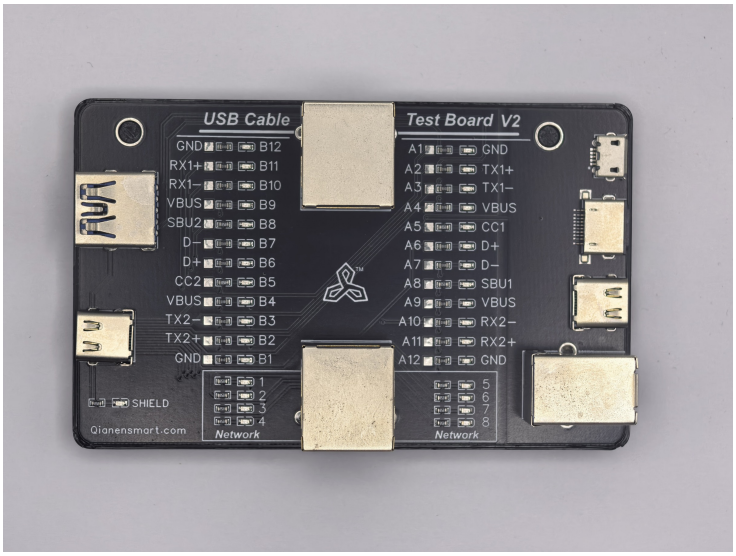
Kiểm tra RJ45 từng lõi

Chọn cổng phù hợp với phích cắm ở hai đầu cáp. Cáp tốt cũng không nhất thiết làm sáng tất cả LED.

- Đỏ: GND/VBUS, mạch nối đất và nguồn thông.
- Vàng: D+/D-, mạch dữ liệu USB 2.0 thông.
- Xanh lam: TX/RX, các cặp SuperSpeed thông.
- Xanh lục: CC/SBU/SHIELD, mạch cấu hình, phụ trợ hoặc chống nhiễu thông.

> V1 và V2 kiểm tra các mạch giống nhau; V2 bổ sung mã màu.

Đọc đèn LED và xử lý sự cố



Hãy đọc LED cùng ký hiệu trên mạch, chiều phích cắm và thông số của cáp.

- LED sáng ổn định: mạch thông; so sánh với đấu dây dự kiến.
- LED cần sáng nhưng tắt: cắm lại cho chặt; lật một đầu Type-C rồi kiểm tra lại.
- Nhấp nháy khi uốn: có thể đứt mạch không liên tục hoặc tiếp xúc kém.
- Chỉ một bên hoặc một nhóm sáng: có thể bình thường; xem trang A sang C và C sang C.
- VBUS mờ: có thể xảy ra với cáp MFi/E-marker; độ sáng không phải căn cứ đánh giá chất lượng hoặc giấy phép.

> Nếu kết quả bất thường: cắm chặt hai đầu → lật một phích Type-C → so sánh với cáp đã biết tốt → kiểm tra hoặc thay pin.

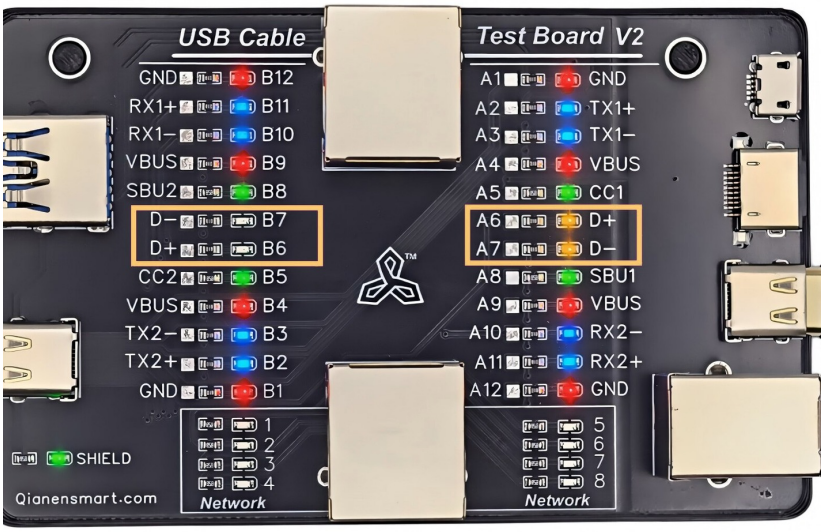
Định nghĩa 24 chân Type-C

Chân	Tín hiệu	Chức năng	Chân	Tín hiệu	Chức năng
A1	GND	Nối đất	B1	GND	Nối đất
A2	TX1+	Phát SuperSpeed +	B2	TX2+	Phát SuperSpeed +
A3	TX1-	Phát SuperSpeed -	B3	TX2-	Phát SuperSpeed -
A4	VBUS	Nguồn	B4	VBUS	Nguồn
A5	CC1	Kênh cấu hình	B5	CC2	Kênh cấu hình
A6	D+	Dữ liệu USB 2.0 +	B6	D+	Dữ liệu USB 2.0 +
A7	D-	Dữ liệu USB 2.0 -	B7	D-	Dữ liệu USB 2.0 -
A8	SBU1	Tín hiệu phụ trợ	B8	SBU2	Tín hiệu phụ trợ
A9	VBUS	Nguồn	B9	VBUS	Nguồn
A10	RX2-	Thu SuperSpeed -	B10	RX1-	Thu SuperSpeed -
A11	RX2+	Thu SuperSpeed +	B11	RX1+	Thu SuperSpeed +
A12	GND	Nối đất	B12	GND	Nối đất

A1–A12 và B1–B12 trên mạch tương ứng với các chân của cổng Type-C. Không phải cáp nào cũng sử dụng mọi vị trí.

- VBUS/GND: nguồn và hồi dòng; không đo điện áp, dòng điện hoặc công suất.
- D+/D-: dữ liệu USB 2.0; thông mạch không xác nhận tốc độ thực tế.
- TX/RX: cặp SuperSpeed; thông mạch không xác nhận chất lượng tín hiệu.
- CC/SBU/SHIELD: cấu hình, phụ trợ và chống nhiễu; không xác nhận PD, video hoặc chất lượng tổng thể.

C sang C: chỉ một nhóm D+/D- sáng

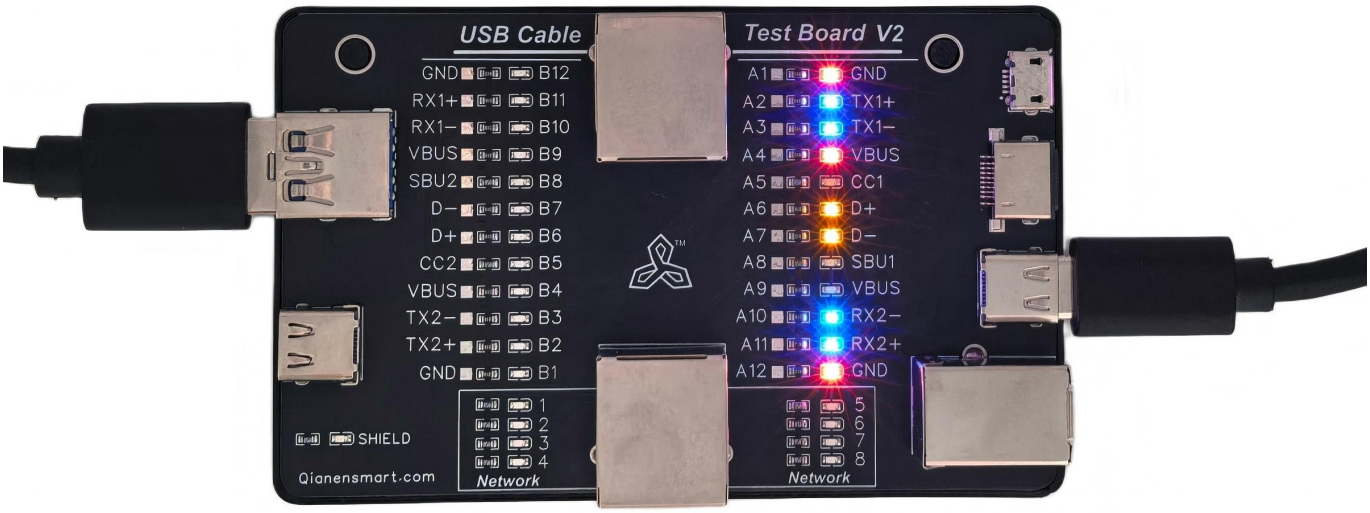


Cắm hai phích vào cổng Type-C trái và phải, sau đó quan sát các nhóm LED.

- Cáp C sang C thường chỉ có một cặp D+/D-.
- Hai nhóm đèn giúp tương thích với việc cắm Type-C theo cả hai chiều.
- Thông thường chỉ A6/A7 hoặc B6/B7 sáng; lật một đầu có thể chuyển nhóm.
- Với cáp USB 2.0, TX/RX tắt có thể bình thường; với cáp đầy đủ chức năng, kiểm tra theo đấu dây.

> Nhóm D+/D- còn lại tắt không có nghĩa LED hỏng hoặc cáp bị đứt.

A sang C: sáng một bên và Micro-B

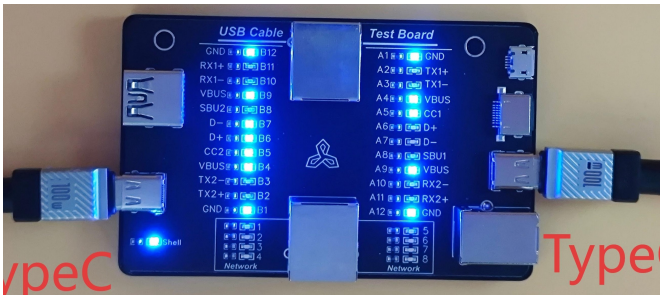


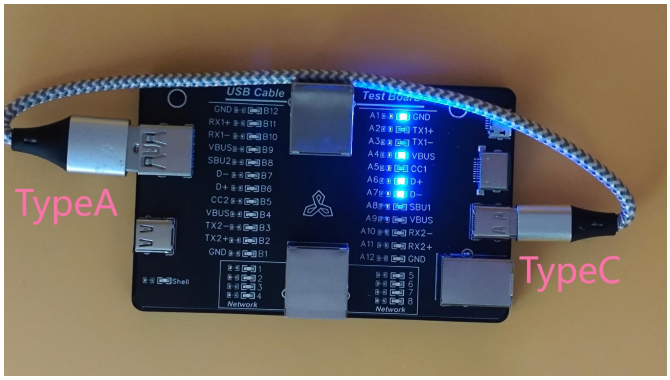
Type-A có tiếp điểm một mặt, vì vậy cáp A sang C thường chỉ hiển thị đèn ở một bên.

- USB 3.x A sang C: nguồn, D+/D- và TX/RX có thể sáng; đèn tốc độ cao có thể chỉ sáng hàng A.
- USB 2.0 A sang C: nguồn và D+/D- sáng; TX/RX tắt là bình thường.
- A hoặc C sang Micro-B 2.0: nguồn và D+/D- sáng; Micro-B 2.0 không có cặp TX/RX.
- Nếu cáp ghi USB 3.x nhưng mọi TX/RX đều tắt, cắm lại và so sánh với cáp đã biết tốt.

> Cáp A sang C chỉ sáng một bên hoặc một hàng đèn tốc độ cao thường không có nghĩa là cáp hỏng.

C sang C thiên về nguồn và USB 2.0 A sang C



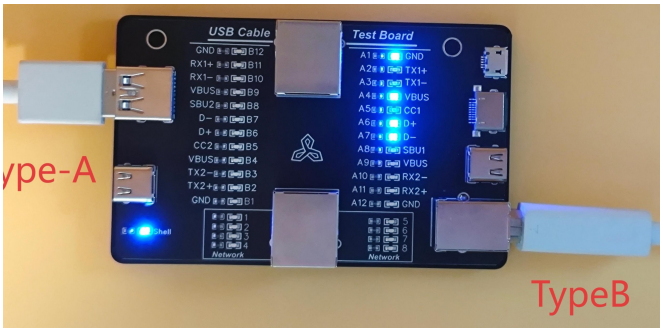


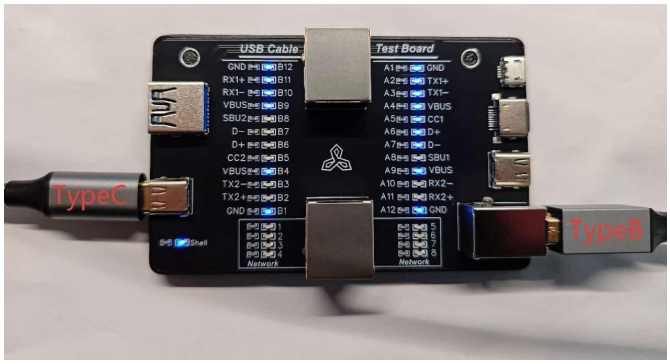
Dưới đây là các trạng thái LED thường gặp khi kiểm tra thực tế.

- C sang C thiên về nguồn: nhiều GND/VBUS có thể thông; D+/D- tùy đấu dây.
- TX/RX tắt: không có mạch SuperSpeed thông, không liên quan đến tốc độ sạc.
- USB 2.0 A sang C: GND/VBUS và D+/D- sáng, TX/RX tắt.
- Nếu ghi USB 3.x nhưng mọi TX/RX tắt, cắm lại và so sánh trước khi kiểm tra lỗi thiếu hoặc đứt.

> Nhiều LED nguồn sáng không xác nhận khả năng chịu dòng hoặc công suất sạc nhanh. Sạc nhanh phụ thuộc vào thông số cáp, bộ sạc, thiết bị và giao thức.

Type-B 2.0 và C sang Type-B 3.0



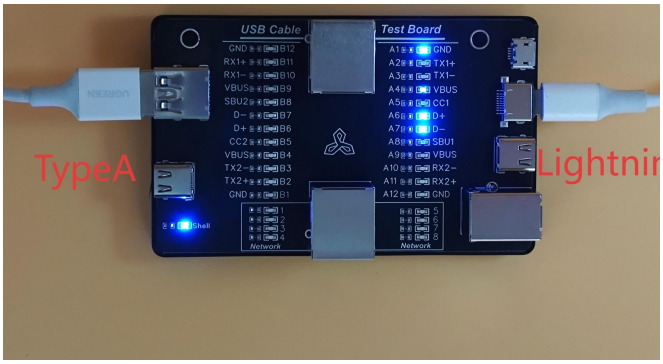


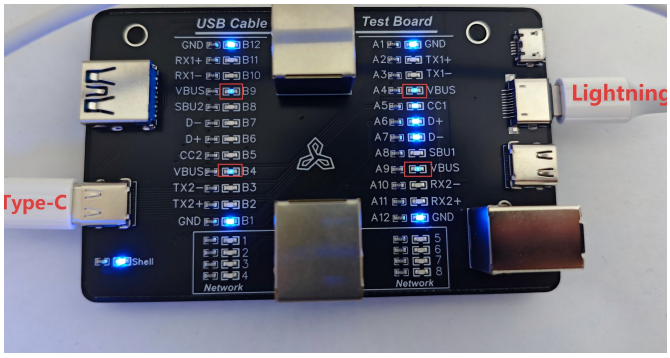
Cáp Type-B thường dùng cho máy in, thiết bị nạp, thiết bị âm thanh và thiết bị công nghiệp.

- A sang Type-B 2.0: GND/VBUS và D+/D- sáng; TX/RX tắt là bình thường.
- C sang Type-B 3.0: ngoài nguồn và USB 2.0, TX/RX thường cũng phải sáng.
- SHIELD phụ thuộc vào kết nối chống nhiễu của vỏ đầu nối.
- Nếu mọi TX/RX tắt trên Type-B 3.0, kiểm tra đã cắm hết cỡ chưa rồi so sánh.

> SHIELD sáng chỉ nghĩa là mạch chống nhiễu thông; không chứng minh chất lượng tổng thể của cáp.

A/C sang Lightning và mạch trong cáp



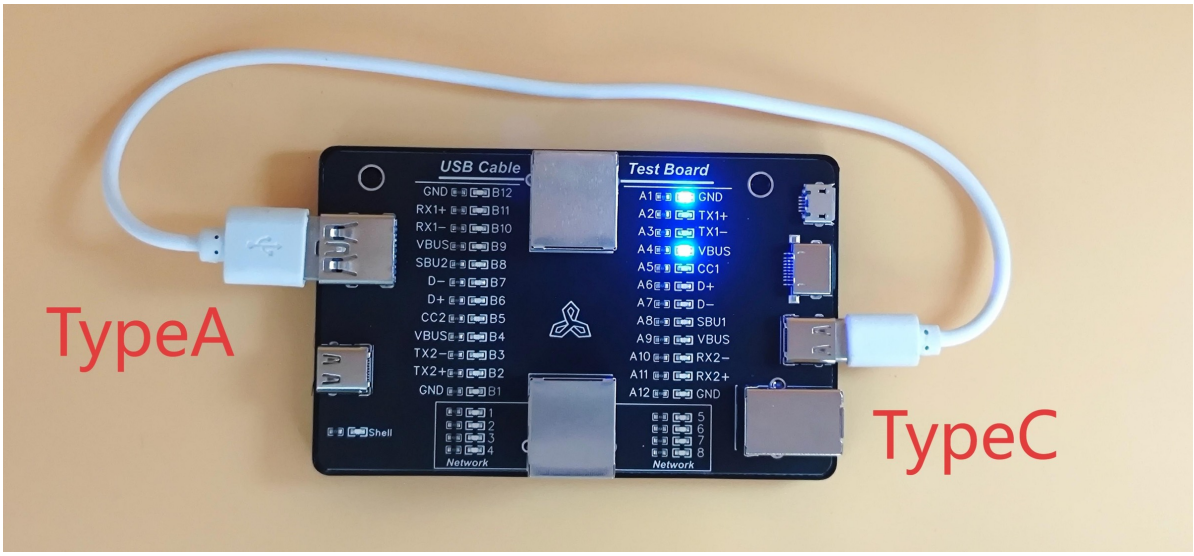


Đèn nguồn và dữ liệu của cáp Lightning sáng theo đấu dây thực tế; TX/RX tắt có thể bình thường.

- A sang Lightning: GND/VBUS và D+/D- sáng theo thiết kế.
- C sang Lightning: đèn nguồn và dữ liệu sáng theo đấu dây thực tế.
- Mạch MFi, E-marker hoặc mạch khác trong cáp có thể làm LED VBUS mờ.
- Nếu mạch vẫn thông ổn định, chỉ độ mờ không chứng minh có lỗi nguồn.

> Không dùng độ sáng hoặc số LED nguồn để đánh giá giấy phép MFi, tính xác thực của chip, công suất sạc nhanh hoặc chất lượng tổng thể.

Chỉ hai LED GND và VBUS sáng

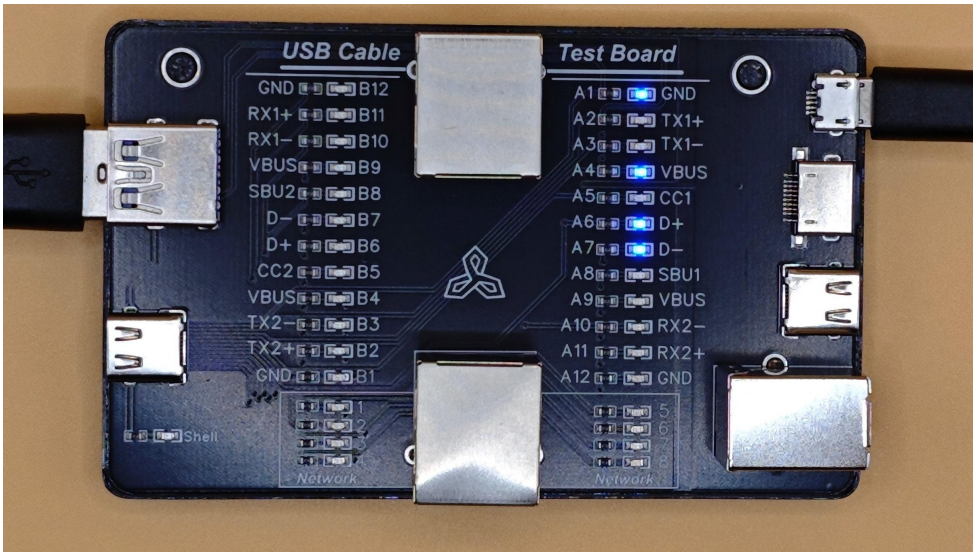


Nếu chỉ LED nguồn sáng ổn định còn D+/D- và TX/RX tắt, cáp thường chỉ có mạch nguồn. Trên V2, LED nguồn màu đỏ.

- Nếu cáp ghi "chỉ sạc", hai LED nguồn thường phù hợp với thiết kế.
- Nếu ghi "cáp dữ liệu", trước tiên hãy cắm lại và so sánh.
- Khi xác nhận không có mạch dữ liệu, kiểm tra D+/D- bị thiếu lõi, đứt hoặc tiếp xúc kém.
- Loại cáp này thường đi kèm đồ chơi hoặc đèn nhỏ.

> Cáp chỉ sạc không nhất thiết là cáp kém chất lượng; kiểm tra này không đánh giá tốc độ sạc, công suất hoặc độ an toàn.

Kiểm tra cáp Micro-B 2.0

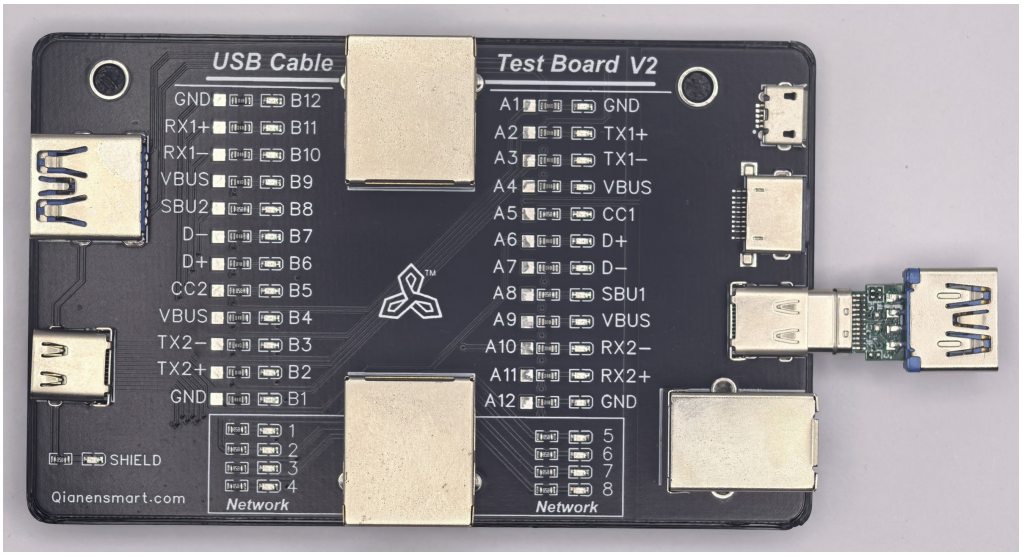


Cắm phích Micro-B vào cổng Micro-B và đầu kia vào cổng Type-A hoặc Type-C tương ứng.

- GND/VBUS và D+/D- sáng: mạch nguồn và dữ liệu USB 2.0 thông.
- TX/RX tắt: bình thường với Micro-B 2.0, không có nghĩa thiếu lõi.
- Chỉ GND/VBUS sáng: có thể là cáp chỉ sạc; nếu ghi cáp dữ liệu thì cần kiểm tra thêm.
- Micro-B vẫn phổ biến trên thiết bị nhỏ, đồ chơi, đèn và phụ kiện công nghiệp.

> Trạng thái LED không xác định tốc độ sạc hoặc khả năng tương thích thiết bị.

Sử dụng bảng chuyển C sang A

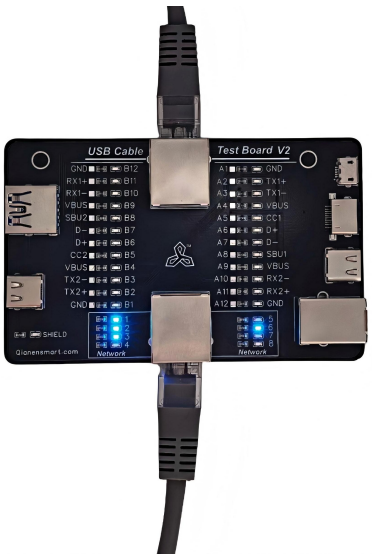


Phích Type-C của bảng chuyển cắm vào cổng Type-C của máy kiểm tra; đầu kia là cổng Type-A.

- 01 Cắm phích Type-C của bảng chuyển vào một cổng Type-C trên máy kiểm tra.
- 02 Cắm phích Type-A của cáp vào bảng chuyển, đầu kia cắm vào cổng tương ứng trên máy kiểm tra.
- 03 Đọc kết quả như kết nối A sang C; nếu bất thường, kiểm tra bảng chuyển và hai đầu đã chặt chưa.
- Giữ đầu nối khi cắm hoặc rút; không bẻ ngang bảng chuyển hoặc dùng nó làm điểm tựa để nạy.

> Bảng chuyển chỉ thay đổi kết nối, không thêm chức năng cho cáp. Đèn A sang C sáng một bên vẫn có thể bình thường.

Kiểm tra cáp mạng RJ45 từng lõi



Các cặp thường dùng 100 Mbps

1 2 3 4 5 6 7 8

Cả tám lõi thông

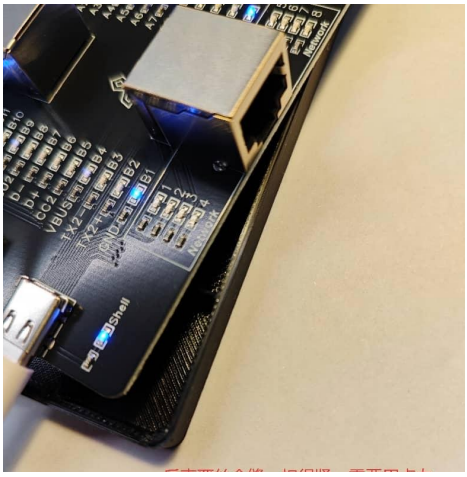
1 2 3 4 5 6 7 8

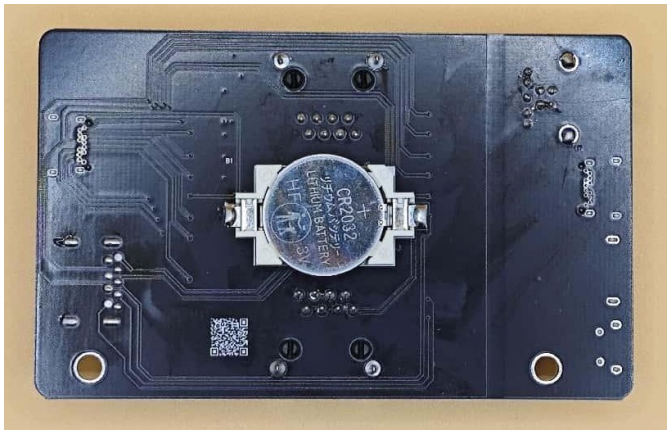
Cắm hai đầu của cùng cáp mạng vào hai cổng RJ45.

- Hai cặp thường dùng cho 100 Mbps: LED 1, 2, 3 và 6 sáng.
- Cả tám lõi thông: LED 1–8 sáng.
- Nếu LED cần sáng bị tắt, cắm lại rồi kiểm tra thứ tự dây, bấm đầu và đứt mạch.
- Với cáp chéo hoặc đấu dây đặc biệt, đọc theo sơ đồ chân thực tế.

> Kiểm tra này chỉ cho biết thông mạch; không chứng nhận hạng cáp, băng thông, khả năng chống nhiễu hoặc tốc độ gigabit thực tế.

Thay pin và lưu ý về kẹp giữ





Dùng pin nút CR2032, lắp cực dương "+" hướng lên trên.

- 01 Rút mọi cáp, dùng móng tay hoặc miếng nhựa nới nắp sau từ từ ở bốn góc; không nạy vào đầu nối.
- 02 Dùng tua vít dẹt nhỏ nâng nhẹ mép pin để đưa pin ra khỏi kẹp; không nạy mạnh hoặc làm chập tiếp điểm.
- 03 Kẹp giữ phải nằm ngoài/phía trên pin, không được bị ép xuống dưới pin.
- Lắp lại nắp và kiểm tra với cáp đã biết tốt; tháo pin khi bảo quản lâu dài.

> Để pin nút xa tầm tay trẻ em. Nếu nuốt phải, cần đi khám ngay. Không sạc, chập, làm nóng hoặc tháo pin; tái chế theo quy định địa phương.

Tra cứu nhanh, bảo quản và hỗ trợ

Sau khi kiểm tra, rút cáp và giữ đầu nối sạch, khô. Tránh rơi, đè nén, chất lỏng và nhiệt độ cao.

- C sang C chỉ một nhóm D+/D- sáng: thường bình thường.
- A sang C sáng một bên hoặc một hàng LED tốc độ cao: thường do tiếp điểm Type-A một mặt.
- VBUS mờ trên cáp MFi/E-marker: có thể bình thường; độ sáng không xác thực giấy phép hoặc chip.
- Chỉ GND/VBUS: thường là cáp chỉ sạc; nếu ghi cáp dữ liệu thì kiểm tra thêm.
- Mọi TX/RX tắt: bình thường với USB 2.0; với USB 3.x hãy cắm lại và so sánh.
- Nhấp nháy khi uốn: có thể đứt mạch không liên tục hoặc tiếp xúc kém.

> Trang sản phẩm và tài liệu điện tử: Qianensmart.com. Khi cần hỗ trợ, vui lòng cung cấp loại cáp, cách kết nối và ảnh rõ trạng thái LED.