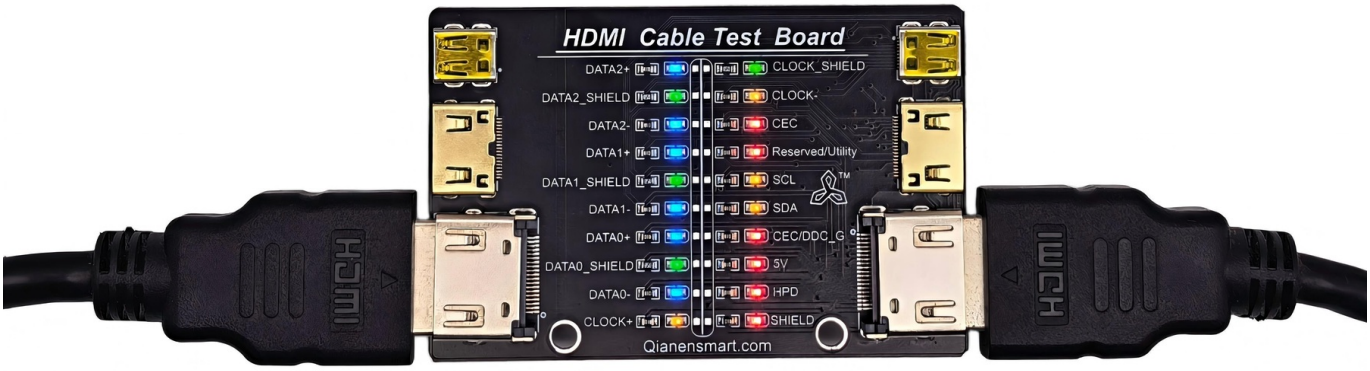
HDMI 케이블 도통 테스터

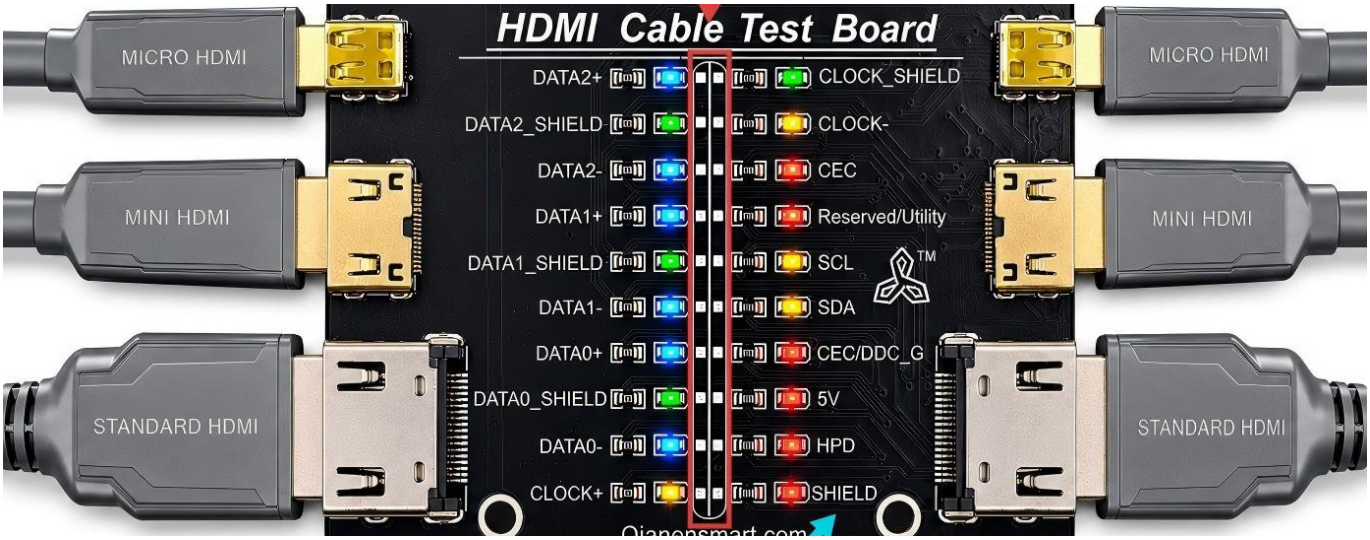
컴퓨터, 소프트웨어 또는 외부 전원 없이 LED로 HDMI 케이블의 각 회로와 차폐 연결을 확인합니다.



- 표준 HDMI, Mini HDMI, Micro HDMI 및 혼합 커넥터 케이블 지원
- 19핀 검사: TMDS, 클럭, CEC, DDC, 전원 및 차폐
- 교체 가능한 CR2032 배터리, 크기 약 6.7 × 4.5 cm

구성: 본체 1개, CR2032 배터리 1개, 바닥 커버 1개. 제품 외관과 구조는 특허로 보호됩니다.

빠른 사용: 같은 케이블의 양쪽 연결



전원이 연결되지 않은 독립 HDMI 케이블만 테스트하십시오. 모니터, 컴퓨터, 플레이어 및 기타 장치에서 양쪽을 모두 분리하십시오.

- 01 CR2032 배터리, 커넥터와 케이스 상태를 확인하십시오.
- 02 같은 케이블의 양쪽을 해당 소켓에 연결하여 테스트 회로를 만드십시오.
- 03 보드 표시를 대조하고 케이블과 커넥터를 가볍게 구부려 깜빡임을 확인하십시오.

> LED가 켜진 것은 해당 회로의 도통만 뜻합니다. 해상도, 대역폭, HDCP, EDID 통신 또는 신호 품질 인증을 의미하지 않습니다.

지원하는 3가지 HDMI 커넥터



Micro HDMI



Mini HDMI



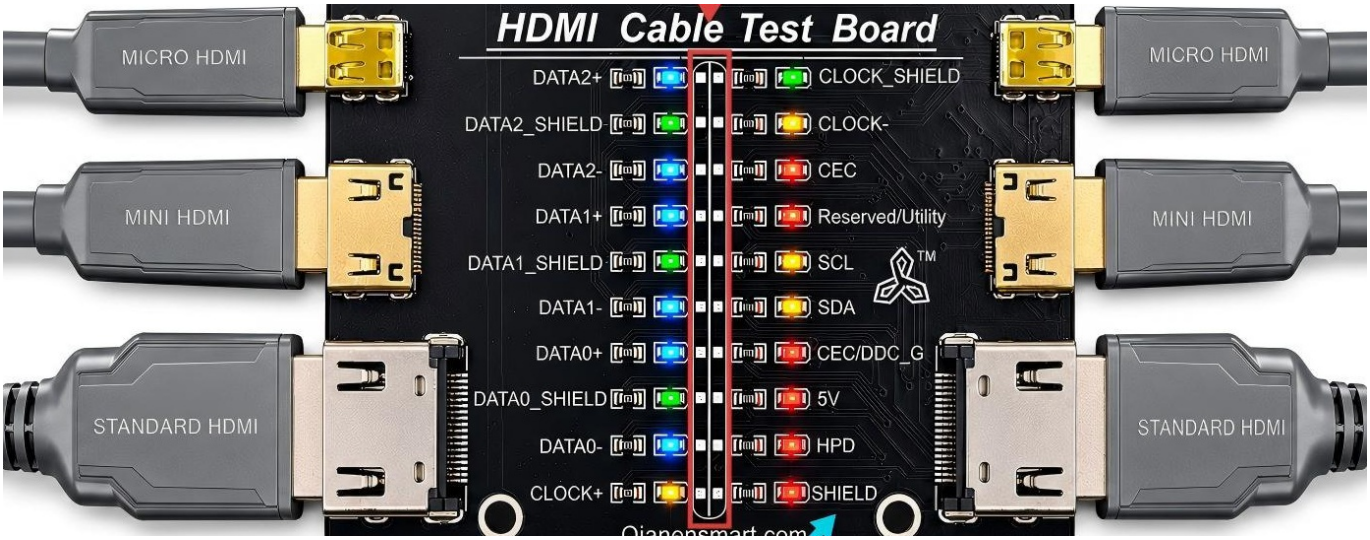
HDMI

케이블 플러그에 맞는 소켓을 선택하십시오. 같은 커넥터와 서로 다른 커넥터 조합도 검사할 수 있습니다.

- Micro HDMI: 소형 카메라와 휘대용 장치에 주로 사용됩니다.
- Mini HDMI: 카메라, 태블릿과 일부 영상 장비에 사용됩니다.
- 표준 HDMI: 모니터, TV, 컴퓨터와 플레이어에 사용됩니다.

> 커넥터를 지지한 상태로 수직으로 꽂고 빼십시오. Micro와 Mini는 비슷하므로 삽입 전 형태를 확인하십시오.

4색 LED 구역과 보드 표시



색상은 회로 기능을 빠르게 구분하기 위한 것이며 판독 시 보드 표시를 기준으로 하십시오.

- 빨간색: CEC, HPD, +5V, SHIELD 등 전원 및 기능 회로.
- 파란색: TMDS 고속 차동 데이터 신호.
- 녹색: TMDS 데이터 쌍의 차폐 접지.
- 노란색: TMDS 클럭 및 IIC / DDC 신호.

> SHIELD는 차폐 외곽 회로입니다. 중앙 테스트 Marker 점은 생산이나 수리 검사용이며 사용자 조작 버튼이 아닙니다.

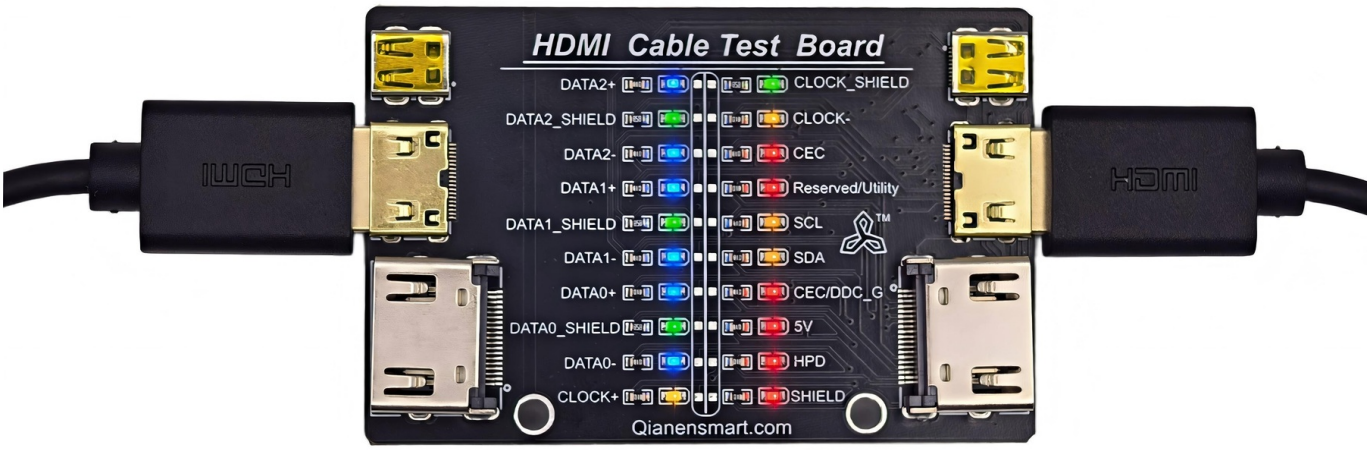
HDMI 19핀 기능 정의

표는 표준 HDMI의 19개 접점을 나타냅니다. 일부 접점의 도통 여부는 케이블 설계와 버전에 따라 다르므로 모든 LED가 켜질 필요는 없습니다.

핀	신호	기능
1	TMDS Data2+	TMDS 고속 차동 데이터
2	TMDS Data2 Shield	데이터 쌍 차폐 접지
3	TMDS Data2-	TMDS 고속 차동 데이터
4	TMDS Data1+	TMDS 고속 차동 데이터
5	TMDS Data1 Shield	데이터 쌍 차폐 접지
6	TMDS Data1-	TMDS 고속 차동 데이터
7	TMDS Data0+	TMDS 고속 차동 데이터
8	TMDS Data0 Shield	데이터 쌍 차폐 접지
9	TMDS Data0-	TMDS 고속 차동 데이터
10	TMDS Clock+	TMDS 클럭 차동 쌍
11	TMDS Clock Shield	클록 차폐 접지
12	TMDS Clock-	TMDS 클럭 차동 쌍
13	CEC	CEC 소비자 기기 제어
14	Reserved / Utility / HEAC+	예약 / Utility / HEAC+
15	SCL	EDID / HDCP용 DDC I²C 클럭
16	SDA	EDID / HDCP용 DDC I²C 데이터
17	DDC / CEC Ground	DDC / CEC 접지
18	+5V Power	+5V 전원
19	Hot Plug Detect (HPD)	핫 플러그 감지 HPD

Reserved / Utility / HEAC+의 용도는 HDMI 버전과 장치 설계에 따라 달라집니다. 이 테스터는 회로만 확인하며 프로토콜 기능은 판단하지 않습니다.

4K 참고 LED 상태: Mini HDMI

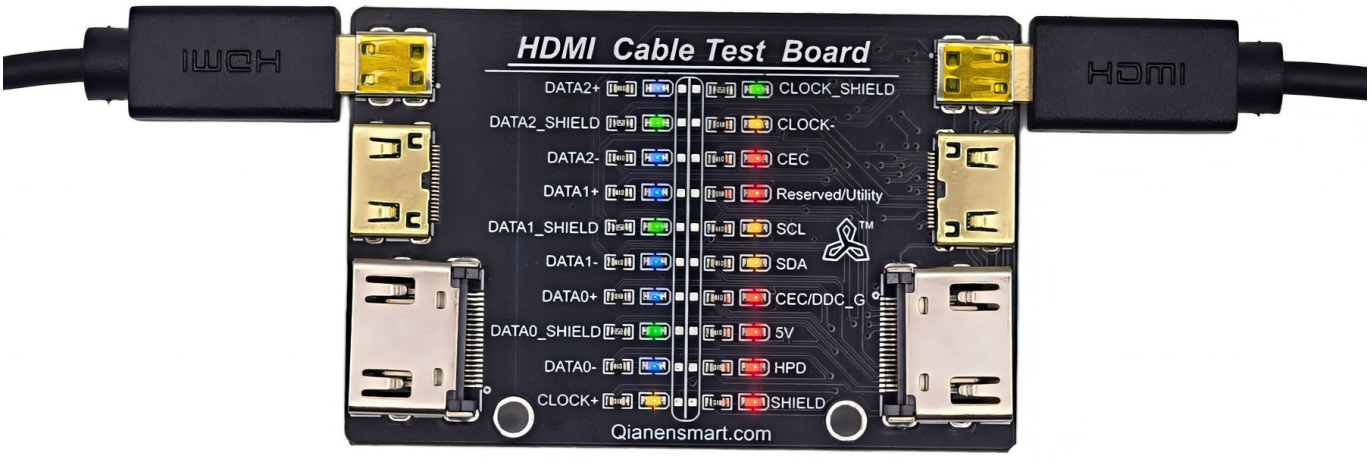


Mini HDMI to Mini HDMI 케이블의 양쪽을 좌우 Mini HDMI 소켓에 연결하십시오.

- 원래 설명서의 참고 상태: TMDS 데이터, 클럭 및 관련 기능 LED가 모두 켜집니다.
- 이 전체 회로 상태는 4K 60Hz 케이블의 일반적인 참고 예시입니다.
- 필요한 LED가 꺼지면 다시 꽂고 정상 케이블과 교차 비교하십시오.

> 실제 4K 60Hz 지원 여부는 신호원, 디스플레이와 케이블을 함께 검증해야 합니다. 도통 테스트는 고속 신호 품질 인증이 아닙니다.

4K 참고 LED 상태: Micro HDMI

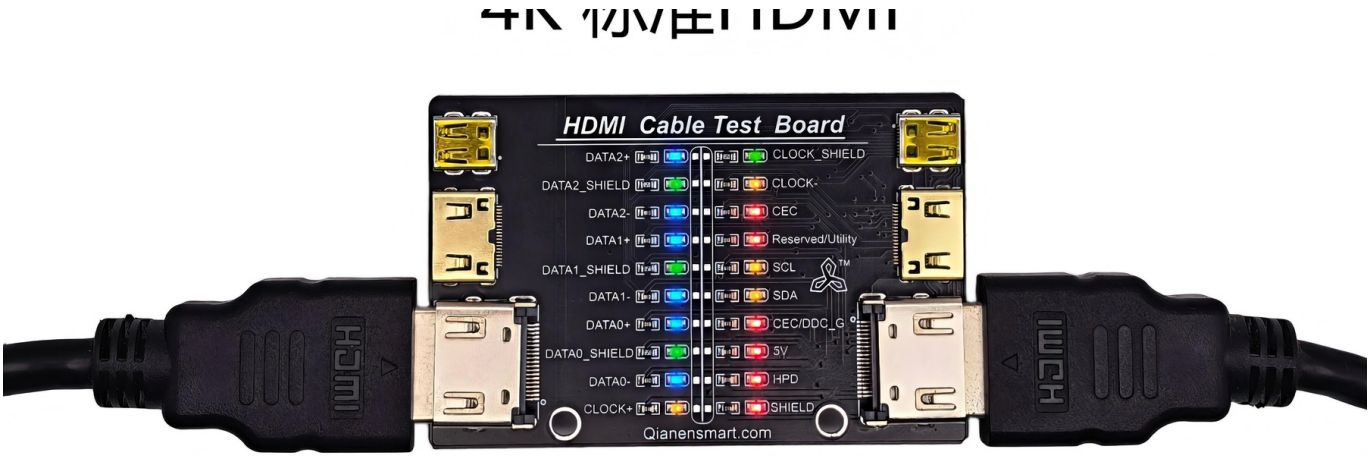


Micro HDMI to Micro HDMI 케이블의 양쪽을 좌우 Micro HDMI 소켓에 연결하십시오.

- 원래 설명서의 참고 상태: TMDS 데이터, 클럭 및 관련 기능 LED가 모두 켜집니다.
- 이 전체 회로 상태는 4K 60Hz 케이블의 일반적인 참고 예시입니다.
- 구부릴 때 LED가 깜빡이면 접촉 불량이나 간헐적 단선이 있을 수 있습니다.

> 실제 해상도, 주사율과 대역폭은 장치에서 확인해야 하며 LED가 모두 켜져도 4K 60Hz를 보장하지 않습니다.

4K 참고 LED 상태: 표준 HDMI

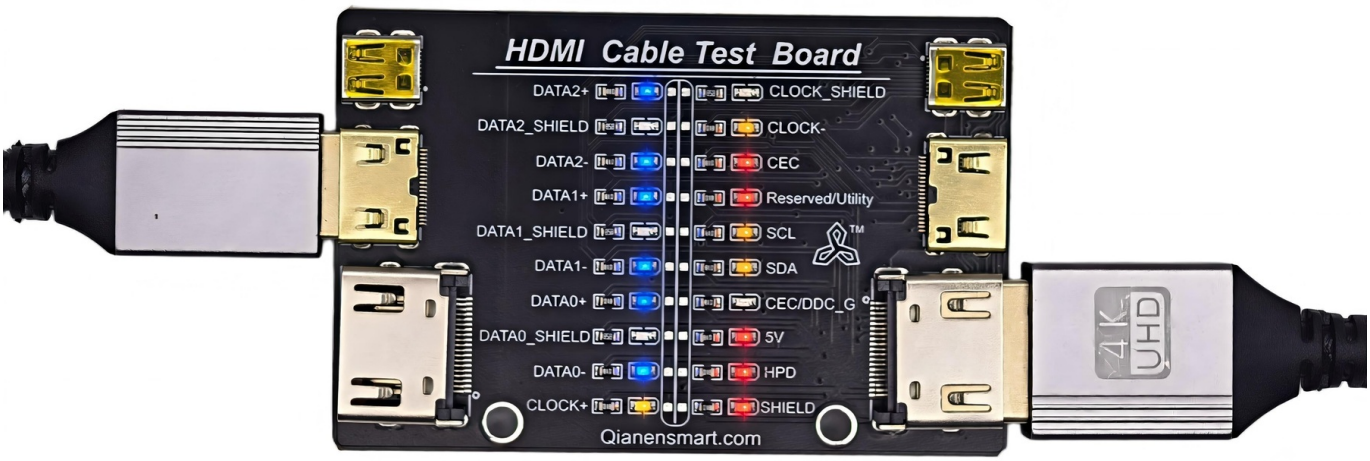


표준 HDMI to 표준 HDMI 케이블의 양쪽을 아래쪽 좌우 표준 HDMI 소켓에 연결하십시오.

- 원래 설명서의 참고 상태: TMDS 데이터, 클럭 및 관련 기능 LED가 모두 켜집니다.
- 이 전체 회로 상태는 4K 60Hz 케이블의 일반적인 참고 예시입니다.
- 켜진 LED 수만 보지 말고 보드 표시에 따라 각 신호 그룹을 확인하십시오.

> 케이블 사양, 길이와 장치 성능이 실제 영상 출력에 영향을 줍니다. 전체 장치에서 실제로 확인하십시오.

표준 HDMI to Mini: 차폐 LED 꺼짐

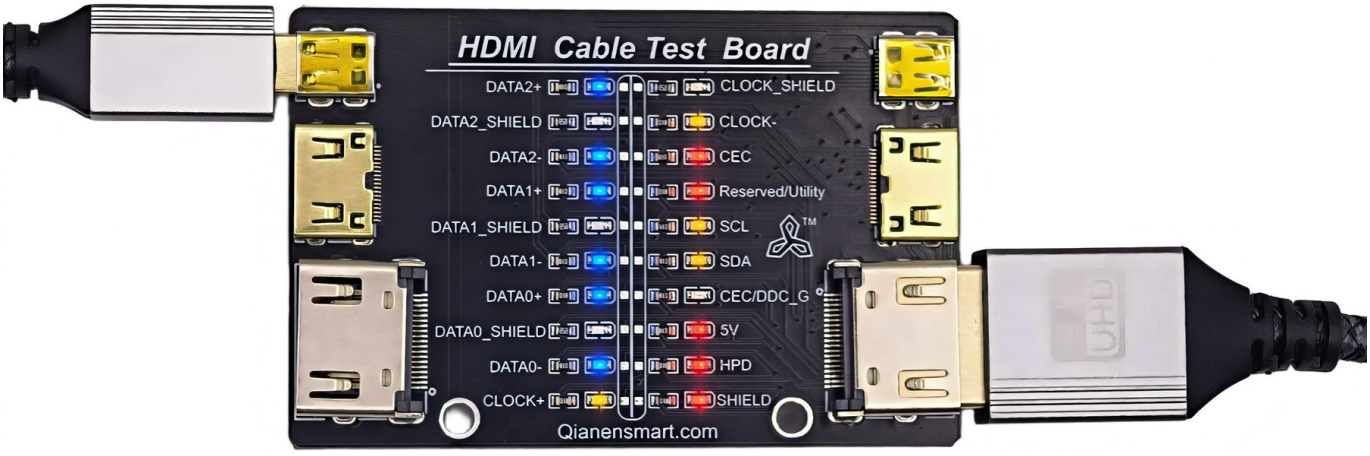


표준 플러그와 Mini 플러그를 해당 소켓에 연결하고 DATA_SHIELD와 CLOCK_SHIELD를 확인하십시오.

- 그림의 케이블은 일부 채널 차폐 회로가 도통되지 않아 해당 LED가 꺼져 있습니다.
- 원래 설명서는 이런 상태를 1080P 또는 4K 30Hz 케이블의 일반적인 예로 제시합니다.
- 차폐 회로가 없으면 고속 신호의 내간섭 여유가 줄어들 수 있지만 LED만으로 고장을 단정할 수는 없습니다.

> 이는 특정 케이블 구조의 예이며 모든 표준 to Mini 케이블에 고정적으로 적용되지 않습니다. 실제 성능은 장치에서 검증하십시오.

표준 HDMI to Micro: 차폐 LED 꺼짐



표준 플러그와 Micro 플러그를 해당 소켓에 연결하고 데이터 및 클럭 차폐 LED를 확인하십시오.

- 그림의 케이블은 일부 DATA_SHIELD 차폐 회로가 도통되지 않아 해당 LED가 꺼져 있습니다.
- 원래 설명서는 이런 상태를 1080P 또는 4K 30Hz 케이블의 일반적인 예로 제시합니다.
- 완전 차폐 사양이라면 다시 꽂고 정상 케이블과 교차 비교하십시오.

> 차폐 LED가 꺼졌다고 반드시 영상이 나오지 않는 것은 아니며 고속 신호 품질이나 내간섭성 인증도 의미하지 않습니다.

CR2032 배터리 교체와 안전





배터리는 본체 뒷면에 있으며 CR2032를 양극 "+"이 위로 향하게 장착합니다.

- 01 모든 케이블을 분리하고 바닥 커버를 엽니다. 커넥터를 지렛대로 사용하지 마십시오.
- 02 배터리 가장자리를 가볍게 밀거나 들어 클립에서 빼내고 접점을 단락시키지 마십시오.
- 03 새 배터리를 넣고 클립을 확인한 후 정상 케이블로 다시 테스트하십시오.

> 버튼 셀은 어린이의 손이 닿지 않는 곳에 보관하고 삼켰다면 즉시 의료 조치를 받으십시오. 충전, 단락, 가열 또는 분해하지 마십시오. 장기 보관 시 분리하십시오.