



iPhone SE 2020 Taptic Engine/탭틱 엔진 교체

Taptic Engine은 iPhone의 진동 및 촉감 피드백 기능을 생성합니다. 이...

작성자: Adam O'Camb



소개

Taptic Engine은 iPhone의 진동 및 촉감 피드백 기능을 생성합니다. 이 안내서를 따라서 iPhone SE 2020 Taptic Engine/햅틱 엔진을 분리 및/또는 교체하세요.

참고: 이 안내서는 디스플레이 어셈블리를 완전히 분리하도록 지시하는데 이는 더 쉬운 휴대폰 작업과 작업 중 실수로 디스플레이 케이블이 손상되는 것을 방지하기 위함입니다. 디스플레이 케이블을 떼지 않고 Taptic Engine/햅틱 엔진을 자신있게 분리할 수 있다면 디스플레이 케이블 분리 단계를 건너뛰어도 됩니다.

도구:

- [P2 Pentalobe Screwdriver iPhone](#) (1)
- [Suction Handle](#) (1)
- [iFixit Opening Picks \(Set of 6\)](#) (1)
- [iOpener](#) (1)
- [Spudger](#) (1)
- [Tweezers](#) (1)
- [Phillips #000 Screwdriver](#) (1)
- [Tri-point Y000 Screwdriver](#) (1)
- [Standoff Screwdriver for iPhones](#) (1)

부품:

- [iPhone 8/SE 2020 Vibrator](#) (1)
- [iPhone 8/SE 2020/SE 2022 Display Assembly Adhesive](#) (1)

단계 1 — Pentalobe/펜타로브/별 나사 분리



⚠ 시작하기 전에 iPhone 배터리를 25% 이하로 방전하세요. 충전된 리튬-이온 배터리에 실수로 구멍이 생기면 화재를 일으키거나 폭발할 수 있습니다.

⚠ 분해를 시작하기 전에 iPhone 전원을 꺼주세요.

- iPhone 하단 가장자리에 위치한 3.5mm pentalobe/펜타로브 나사 두 개를 빼주세요.

ⓘ iPhone 디스플레이를 열게 되면 방수 씬이 손상됩니다. 이 단계를 수행하기 전에 [교체용 씬](#)을 준비하거나 봉인 없이 iPhone을 재조립할 경우 액체에 노출되지 않도록 주의하세요.

단계 2 — Anti-Clamp/안티-클램프 지침



① 다음 두 단계는 여는 절차를 더 쉽게 하기 위해 고안된 도구 [안티-클램프](#)에 대한 설명입니다. 안티-클램프를 사용하지 않는다면 세 단계를 건너뛰고 다른 방법을 사용하세요.

② 안티-클램프 사용법에 대한 전체 지침은 [이 안내서를 확인하세요](#).

- 파란색 손잡이를 뒤로 당겨 안티-클램프의 팔을 잠금 해제하세요.
 - 팔을 휴대폰의 왼편 또는 오른편 가장자리 위로 밀어 주세요.
 - 흡입 컵을 휴대폰의 하단 가장자리 홈 버튼 근처에 배치하세요—전면에 하나, 후면에 하나.
 - 적절한 위치에 컵을 함께 짝 쥐고 흡착하세요.
- ③ 휴대폰 표면이 너무 미끄러워 안티-클램프가 잘 고정되지 않으면 [테이프를 사용하여](#) 표면에 더 잘 고정되게 할 수 있습니다.

단계 3



- 파란색 손잡이를 앞으로 당겨 팔을 고정하세요.
- 손잡이를 시계 방향으로 360도 돌리거나 컵이 늘어나기 시작할 때까지 돌리세요.
- 흡입 컵이 서로 정렬된 상태를 유지하는지 확인하세요. 정렬에서 벗어나기 시작하면 흡입 컵을 약간 풀고 팔을 다시 정렬하세요.

단계 4



- [iOpener를 가열하여](#) 안티-클램프의 팔에 끼워 넣습니다.
 - ① [헤어 드라이어](#), [열선총](#) 또는 핫 플레이트를 사용할 수도 있지만—과도한 열은 디스플레이 및/또는 내부 배터리를 손상할 수 있으므로 신중히 진행하세요.
- iPhone 하단 가장자리에 놓이도록 iOpener를 접으세요.
- 접착제가 풀려서 틈이 생길 때까지 1분 정도 기다리세요.
- 틈에 여는 픽을 끼우세요.
 - ① 안티-클램프가 충분한 틈을 만들지 못하면 열을 더 가하고 핸들을 1/4 바퀴 돌리세요.
- ⚠ 한 번에 1/4 바퀴 이상 돌리지 말고 매번 돌릴 때마다 1분 정도 기다리세요. 안티-클램프와 시간에 맡기세요.
- 다음 세 단계는 건너뛰세요.

단계 5 — 디스플레이 가열하기



- ① 다음 세 단계는 흡입 컵을 사용하여 스크린을 분리하는 방법을 보여줍니다.
- iPhone 하단 가장자리를 가열하면 디스플레이를 고정하고 있는 접착제가 부드러워져서 보다 쉽게 열 수 있습니다.
- 헤어 드라이어 또는 [iOpener를 준비](#)하여 iPhone 하단 가장자리를 약 90초 동안 가열하여 밑에 있는 접착제를 부드럽게 합니다.

단계 6 — 디스플레이 분리하기



- 흡입 컵을 전면 패널 하단, 홈 버튼 바로 위에 눌러주세요.
- ① 흡입 컵이 홈 버튼과 겹치지 않도록 하세요. 겹치는 경우 흡입 컵과 전면 유리 사이에 찰이 형성되지 않습니다.

단계 7



- 흡입 컵을 확실하고 일정한 압력으로 위로 당겨 스크린과 프레임 사이에 약간의 틈을 만드세요.
- 틈 사이로 여는 픽을 끼우세요.
 - ① 스크린을 제자리에 고정하는 방수 접착제는 매우 강력합니다; 이 초기 틈을 만들려면 상당한 힘이 들어갑니다. 틈을 여는데 어려움을 겪고 있다면 더 많은 열을 가하고 여는 도구를 넣을 수 있을 만큼 틈이 생길 때까지 스크린을 위아래로 부드럽게 들었다 놔다하여 접착제를 약하게 만들어주세요.

단계 8



- 여는 픽을 휴대폰 왼편 하단 가장자리에서 가장자리를 따라 위로 밀어 음량 조절 버튼과 무음 스위치쪽으로 이동하여 디스플레이를 제자리에 고정하는 접착제를 갈라주세요.
- 디스플레이 왼편 상단 가까이에서 멈추세요.

⚠ 디스플레이의 상단 가장자리를 후면 케이스에서 들어 올리지 마세요, 디스플레이를 고정하고 있는 플라스틱 클립이 파손될 수 있습니다.

단계 9 — 스크린 정보



⚠ iPhone왼편 가장자리를 따라서 민감한 케이블이 지나갑니다. 케이블을 손상할 수 있으므로 여기에 픽을 끼우지 마세요.

단계 10



- iPhone의 하단 오른쪽 가장자리에 픽을 다시 넣고 가장자리를 따라 오른쪽 위로 밀어서 접착제를 분리하세요.

⚠ 디스플레이 케이블을 손상할 수 있으므로 픽을 3mm 이상 끼우지 마세요.

단계 11



- 흡입 컵을 조심히 위로 당겨 디스플레이 아래쪽 가장자리를 들어 올리세요.
⚠ 디스플레이를 15° 이상 올리지 마세요. 디스플레이를 연결하는 리본 케이블에 압력이 가거나 찢어질 수 있습니다.
- 흡입 컵의 작은 손잡이를 당겨 전면 패널에서 분리하세요.

단계 12



- 디스플레이 아래, 휴대폰 상단 가장자리를 따라 여는 픽을 밀어서 마지막 남은 접착제를 떼세요.

단계 13



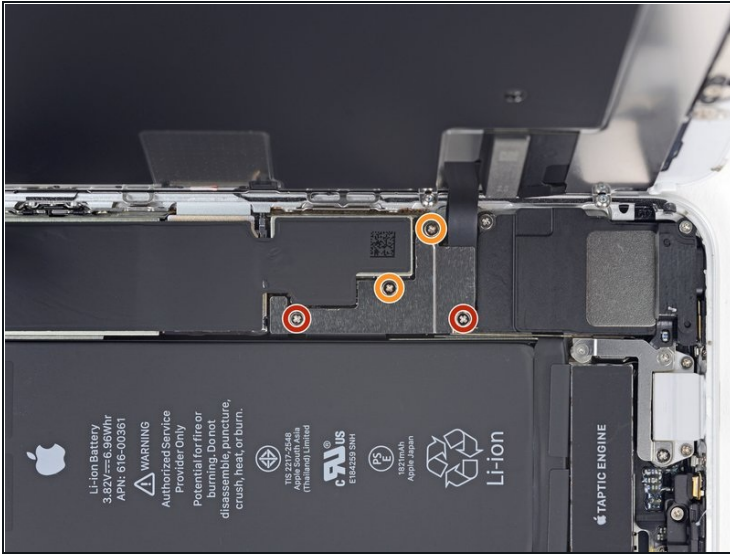
- 디스플레이 어셈블리를 약간 아래로 밀어서 (휴대폰 상단 가장자리에서 멀리) 후면 케이스에 고정하는 클립을 풀어주세요.

단계 14



- 책의 뒷 표지를 열듯이 디스플레이 왼쪽을 위로 펼쳐서 iPhone을 열어주세요.
⚠ 아직 디스플레이를 완전히 분리하지 마세요. 여전히 약한 리본 케이블 여럿이 iPhone 로직 보드에 연결되어 있습니다.
- 휴대폰에 작업하는 동안 디스플레이를 다른 물건에 기대어 세워 놓으세요.

단계 15 — 배터리 분리



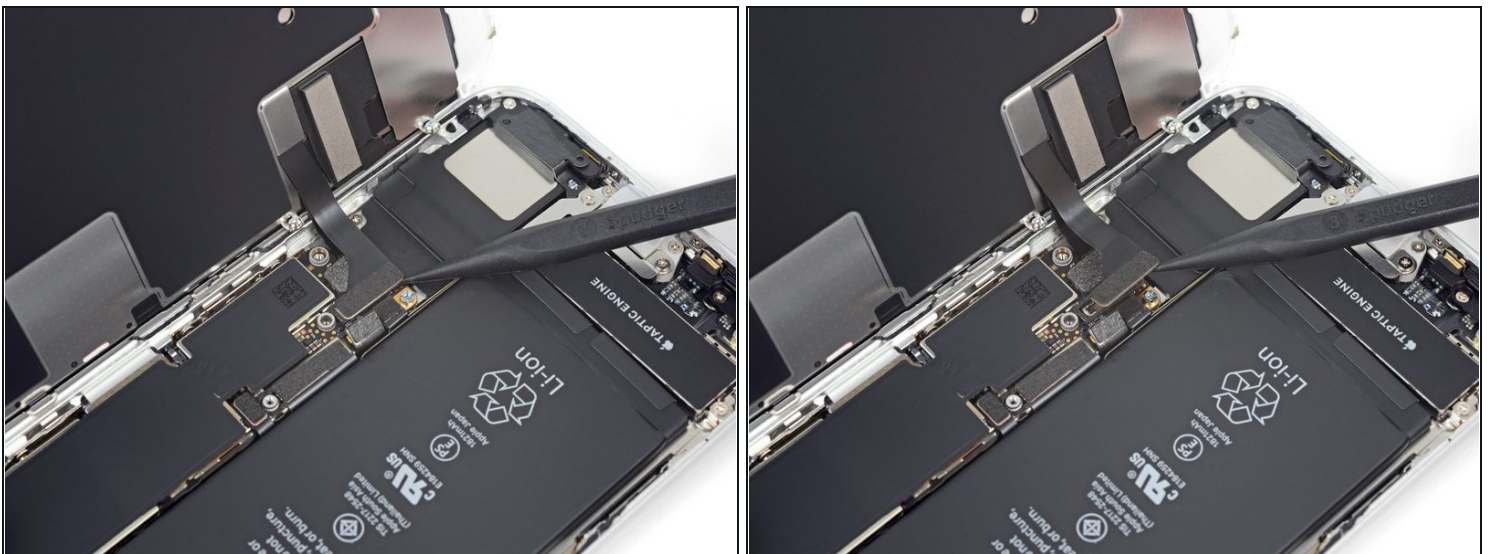
- 하단 디스플레이 케이블 브래킷을 로직 보드에 고정하는 다음 길이의 Phillips/십자 나사 네 개를 분리하세요:
 - 1.3mm 나사 두 개
 - 2.8mm 나사 두 개
- ☑ 이 안내서를 사용하는 동안 빼놓은 각각의 나사를 기억하여 재조립할 때 원래 자리로 정확히 돌려놓으세요. 잘못된 위치에 나사를 설치하면 영구적 손상을 입힐 수 있습니다.
- 브래킷을 제거하세요.

단계 16



- Spudger/스퍼저 끝을 사용하여 배터리 커넥터를 로직 보드의 커넥터 소켓에서 들어올리세요.
- 수리 중에 실수로 소켓에 달아 휴대폰에 전원이 공급되지 않도록 배터리 커넥터 케이블을 위로 약간 구부려 주세요.

단계 17 — 디스플레이 및 디지털라이저 분리



- Spudger/스퍼저 끝을 사용하여 하단 디스플레이 커넥터를 소켓에서 들어올리세요.
- ☑ 이와 같은 [프레스 커넥터](#)를 다시 붙이려면 한쪽을 제대로 들어맞을 때까지 아래로 누른 다음 다른 쪽도 반복하세요. 가운데 부분은 누르지 마세요. 커넥터가 조금이라도 잘못 정렬되어 있을 경우 커넥터가 구부러져 영구적인 손상을 입을 수 있습니다.

단계 18



- Spudger/스퍼저 끝을 사용하여 두 번째 하단 디스플레이 케이블을 분리하세요.

단계 19



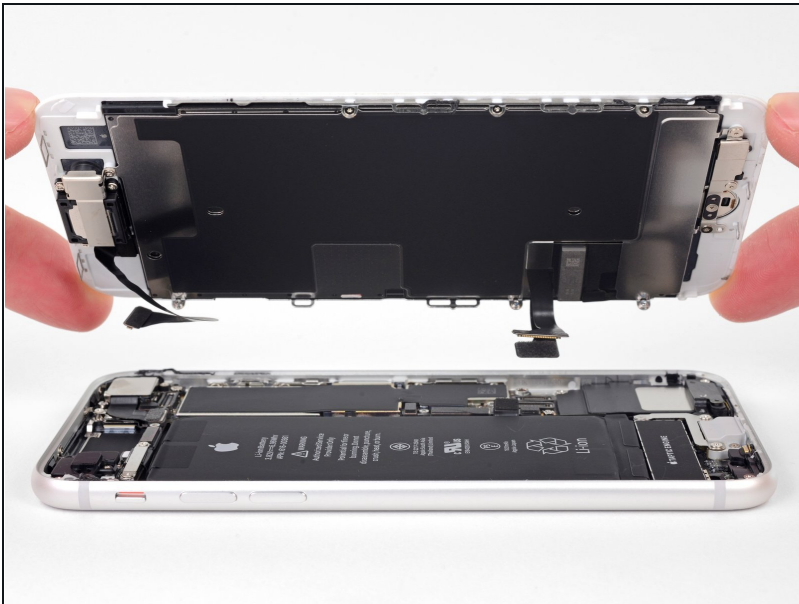
- 전면 패널 센서 어셈블리 커넥터 위로 브래킷을 고정하는 1.3mm Phillips/십자 나사 세 개를 풀어주세요:
- 브래킷을 분리하세요.

단계 20



- Spudger/스퍼저 끝을 사용하여 전면 패널 센서 어셈블리 커넥터를 분리하세요.

단계 21 — 디스플레이 어셈블리 분리



- 디스플레이 어셈블리를 분리하세요.
- ★ 재조립하는 도중 [디스플레이 가장자리 주변의 접착제를 교체](#)하려면 여기에서 일시 중지하세요.

단계 22 — Wi-Fi Diversity/다이버시티 안테나 분리



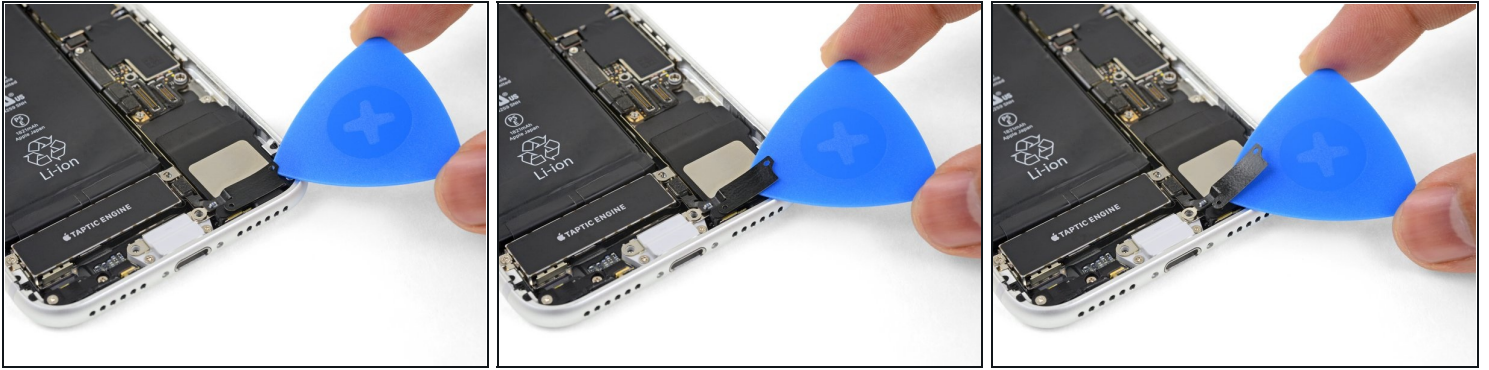
- Taptic Engine 옆 브래킷을 고정하는 나사 세 개를 풀어주세요:
- 1.3mm Y000 나사 한 개
- 2.7mm Phillips/십자 나사 한 개
- 2.9mm Phillips/십자 나사 한 개

단계 23



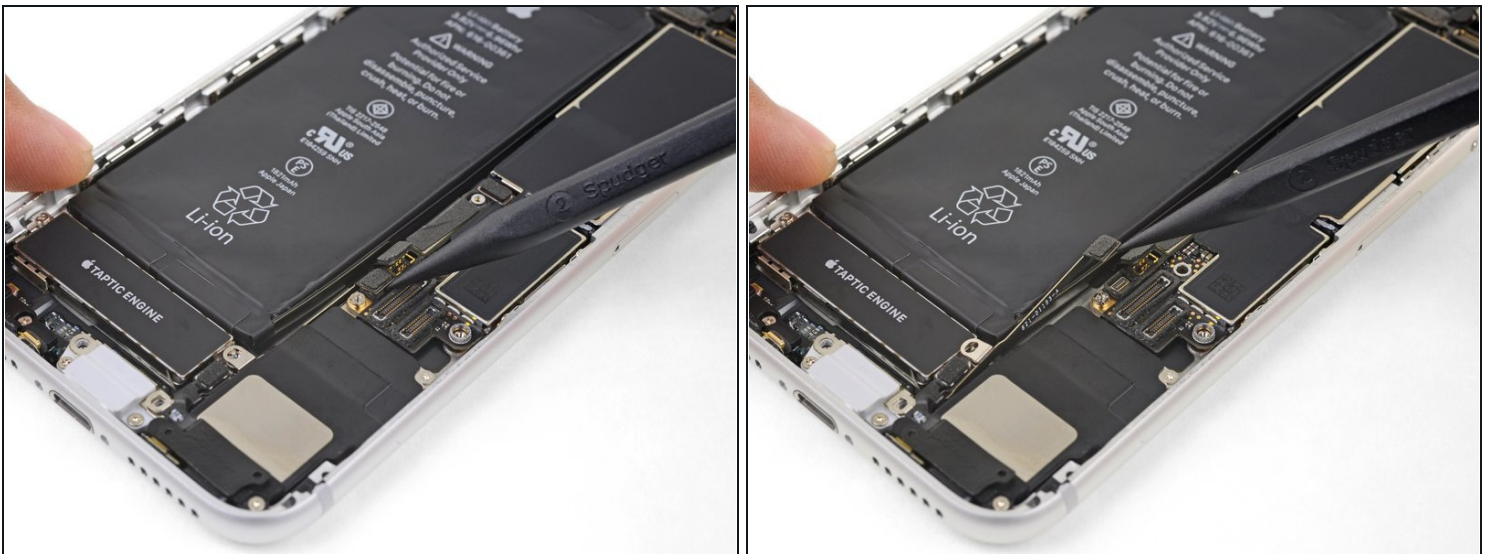
- 브래킷을 분리하세요.

단계 24



- 여는 픽을 안테나 플렉스 케이블과 스피커 상단 사이로 조심히 밀어주세요.
 - ① 이 플렉스 케이블 부분은 제자리에 살짝 붙어있습니다. 필요한 경우 iOpener 또는 헤어 드라이어를 사용하여 약간의 열을 가해 접착제를 부드럽게 하세요. 이는 플렉스 케이블을 안전하게 분리하며 다시-붙이기를 더 수월하게 합니다.

단계 25



- Spudger/스퍼저의 끝을 사용하여 안테나 플렉스 케이블을 로직 보드에서 들어올려 분리하세요.

단계 26



- 여는 픽을 안테나 플렉스 케이블 아래로 밀어 눌러 소켓을 고정하세요.
- 여는 픽으로 소켓을 누르며, Spudger/스퍼저의 끝부분으로 안테나 플렉스 케이블을 소켓에서 들어올려 분리하세요.
 - ☒ 이 케이블을 다시 연결하는 것은 까다로울 수 있습니다. 핀셋을 사용하여 플렉스 케이블을 잡고 커넥터가 소켓과 맞춰지도록 하여 더 수월하게 하세요. 쉽게 만듭니다. 그 다음, spudger/스퍼저의 납작한 부분을 사용하여 커넥터가 딸깍 소리를 내며 제자리에 들어갈 때까지 커넥터를 살짝 누르세요.

단계 27



- Wi-Fi Diversity/다이버시티 안테나를 분리하세요.

단계 28 — Taptic Engine/햅틱 엔진 분리



- Taptic Engine을 고정하는 나사 두 개를 분리하세요:
 - 2.1mm Phillips/십자 나사 한 개
 - 2.1mm 스탠드오프 나사 한 개
 - ① 스탠드오프 나사는 iPhone 스탠드오프 스크루드라이버 비트 및 드라이버 핸들을 사용하여 푸는 것이 좋습니다.

⚠ 유사시에는 작은 일자 드라이버를 사용할 수 있습니다—하지만 미끄러져서 주변 부품을 손상하지 않도록 주의하세요.

단계 29



- Spudger/스퍼저 끝으로 안테나 케이블 소켓을 들어올려 밑에있는 커넥터에서 분리하세요.

단계 30



- Spudger/스퍼저 끝으로 Taptic Engine/탭틱 엔진 플렉스 케이블을 들어올려 분리하세요.

단계 31



- Taptic Engine/탭틱 엔진을 분리하세요.

기기를 다시 조립하려면, 이 지침들을 역순으로 따르세요. 디스플레이를 재설치하기 전에 [디스플레이 접착제를 다시 바르세요](#).

전자 폐기물을 [R2 또는 e-Stewards 인증 재활용 업체](#)로 가져가세요.

수리가 계획대로 진행되지 않았습니까? 문제 해결 도움말은 [iPhone SE 2020 Answers 커뮤니티](#)를 확인하세요.