Smontaggio AirPods Max

Smontaggio fisico e ai raggi X delle nuove cuffie sovraurali Apple esageratamente tecnologiche, le Air Pods Max.

Scritto Da: Jeff Suovanen

© iFixit — CC BY-NC-SA

INTRODUZIONE

Il nome AirPods ora può riferirsi o a dei piccoli disastri in termini di rifiuti elettronici *o* a delle cavernose cuffie Max a padiglione chiuso. Dato che si chiamano dunque AirPods, vorremmo sapere: è possibile qualche tipo di manutenzione o riparazione? Oppure Apple ha speso una buona fetta dei $550 o 630 Eur del prezzo riempiendo le cuffie di tecnologia per confondere le idee?

Volevamo fare di più rispetto a scomporre queste Pods fino alla Digital Crown, alla strana porta Lightning e alle viti submillimetriche. Avendo tempo a disposizione per esplorare lo spazio, ci siamo assicurati l'aiuto di Creative Electron per vedere il tutto a raggi X. E non solo: abbiamo anche aperto delle cuffie Sony e Bose più o meno comparabili per vedere le differenze con i concorrenti (non-Beats) di Apple nel mercato delle cuffie premium.

Per confronto, guarda i nostri smontaggi delle AirPods precedenti. Per mantenerti al passo con quello che succede nel mondo dei gadget e della riparazione, consulta il nostro canale YouTube, i nostri Instagram o Twitter. E per essere il primo a conoscere le nostre ultime indagini nel mondo dei gadget, iscriviti alla nostra newsletter.

STRUMENTI:

- Heat Gun (1)
- Probe and Pick Set (1)
- P5 Pentalobe Screwdriver Retina MacBook Pro and Air (1)
- T1 Torx Screwdriver (1)
- T2 Torx Screwdriver (1)
- T3 Torx Screwdriver (1)
- T4 Torx Screwdriver (1)
- T5 Torx Screwdriver (1)
- Spudger (1)
- Tweezers (1)
- SIM Card Eject Tool (1)
- 4mm Nut Driver (1)
- Soldering Workstation (1)
- Phillips #00 Screwdriver (1)
- Isopropyl Alcohol (1)

© iFixit — CC BY-NC-SA

Passo 1 — Smontaggio AirPods Max

- Hai appena speso ben 549 dollari o 629 euro per le AirPods Max. Cosa hai ottenuto in cambio di questi soldi guadagnati duramente?
  - Due driver dinamici da 40 mm progettati da Apple
  - Due cuscinetti, in tinta con le cuffie e ad aggancio magnetico, per le orecchie
  - Due chip Apple H1
  - Otto microfoni per la cancellazione attiva del rumore
  - Bluetooth 5.0 con supporto per il codec Apple-friendly AAC
  - Una custodia Smart Case morbida e un cavo adattatore da Lightning a USB-C per la ricarica

Un'assenza rilevante in questa lista: qualsiasi tipo di cavo ausiliario. Dovrai acquistare un cavo audio da Lightning a jack 3,5 mm ad un costo aggiuntivo se vorrai ascoltare qualsiasi cosa via cavo.

© iFixit — CC BY-NC-SA

Passo 2

- Ordine del giorno: scartare il nostro regalo.

Lo Smart Case arriva imballato nel suo involucro protettivo di carta, quindi bello e immacolato.

- L'involucro è fatto in un singolo pezzo, tagliato con precisione assoluta, fa pensare che probabilmente per disegnarlo e realizzarlo sia costato milioni. Finirà nel cestino...

- Lo Smart Case non copre completamente le cuffie come potresti pensare. Tipo degli Smart Shorts, diciamo.

© iFixit — CC BY-NC-SA

Passo 3

- Prima di proseguire, è ora di esplorare ai raggi X le cuffie (o, più precisamente, è ora che i nostri amici di Creative Electron le sottopongano ai suddetti raggi X).
- Ancor più della maggior parte delle immagini a raggi X, questa è ricca di dettagli! Ecco cosa notiamo:
  - Due batterie, poste nello stesso guscio delle cuffie.

    Ci preoccupa vedere che ci sono dei punti di saldatura e dei cavi vicini alle batterie e nessun connettore evidente. Manteniamo ancora la speranza di una facile procedura per la sostituzione delle batterie, dato che i connettori non sono sempre facili da trovare da qui.
    - Noterai dalla radiografia che nel guscio opposto alle batterie sembra non esserci alcun tipo di contrappeso, solo dello spazio vuoto. Forse è nascosto da qualche altra parte. Staremo all'erta per trovarlo.
  - Enormi magneti a doppio anello per gli altoparlanti che sembrano fissati con viti. Un buon segno!
  - Molti piccoli magneti di allineamento, staffe per i vari microfoni e quanche amichevole vite.

© iFixit — CC BY-NC-SA

Passo 4

- Se non ti accontenti di guardare *attraverso* ma vuoi guardare *in giro*, Creative Electron ti viene incontro anche in questo. Un breve video in orbita attorno alle AirPods Max.
- Nella versione video è più facile individuare tutte le viti (e vai!) e avere un'idea della profondità e degli strati di ciascun padiglione auricolare.

© iFixit — CC BY-NC-SA

Passo 5

- Aspetta un minuto: stiamo smontando un Apple Watch o gli AirPods?
  - Come il cuore del Grinch a Natale, la Digital Crown è cresciuta di tre volte. A differenza del cuore del Grinch la corona gestisce il volume e i controlli di riproduzione dell'AirPods Max.
- Lungo il bordo inferiore degli AirPods troverai diversi fori, ma nessuno che assomigli a quello amichevole e tondo da 3,5 mm.
  - L'ascolto cablato è invece possibile tramite la porta Lightning che svolge il doppio compito di ascolto e ricarica. Oh, ma devi acquistare un cavo extra per la parte di ascolto. Una scelta davvero... coraggiosa, Apple.
- Il primo passo è rimuovere i cuscinetti per le orecchie agganciati magneticamente. È possibile che l'utente finale li possa sostituire da solo? Dobbiamo aver stilato una buona lista dei desideri quest'anno.
- Se stai cercando il logo Apple su quese cuffie: eccolo qui, un po' nascosto.

© iFixit — CC BY-NC-SA

Passo 6

- Che cosa c'è sotto le imbottiture per le orecchie? Dei buchi! Aspettate un secondo, ma queste sono delle viti? Computer, *ingrandisci!*
- Bene, la buona notizia è che per ora non dobbiamo lottare con della colla. Sembra già una promettente variazione rispetto al resto degli AirPods che abbiamo già sottoposto al nostro bisturi.
- La notizia non-così-buona è che si tratta di viti pentalobe. Per fortuna ci siamo abituati e siamo arrivati preparati per affrontare quasi ogni tipo di vite (15 tipi, per l'esattezza) grazie al nostro Set cacciaviti Marlin.

© iFixit — CC BY-NC-SA

Passo 7

- Ed è qui che finisce il divertimento e inizia il lavoro.
- Queste viti ci hanno fatto sperare per il meglio, ma si comportano… in modo strano. Girano un po' in ogni direzione e poi si fermano.
- Provando a rimuoverle con la forza come abbiamo fatto noi, si è ricompensati dal suono di pezzi rotti che ticchettano all'interno degli involucri... che rimangono perfettamente chiusi. E allora?
- Si scopre che le viti non sono fatte per essere *rimosse*: bisogna girarle più o meno per un quarto di giro per poter sganciare un cuneo di bloccaggio sull'altro lato. Il nostro compare Quinn di Snazzy Labs ha realizzato un bel video di come si presenta questa cosa, insieme alla sua recensione sulla qualità del suono delle AirPods Max: guarda qui!
- Passiamo al prossimo livello di frustrazione: la colla. Eh sì, non è sufficiente sganciare i blocchi e/o rimuovere le viti. Entra in scena la pistola termica, che deve essere maneggiata con grande cura per evitare di fondere tutta questa plastica.
- Non c'è davvero alcuno spazio per far leva sotto i bordi di queste cose: se ci provi, fai dei danni. Dato che abbiamo già rimosso le viti, usiamo un pratico scovolino da dentista per agganciare la parte sotto i fori della vite e *tirare*. E alla fine... Siamo dentro!

© iFixit — CC BY-NC-SA

Passo 8

- Tolte le griglie! Ciascuna ha un singolo microfono clandestino a bordo, che è qui per sentire che cosa sta sentendo il tipo con le cuffie in testa, probabilmente per poi riferirlo al chip H1 per fare opportuni aggiustamenti di equalizzazione. Oppure per riferire direttamente nelle cuffie di Tim Cook.
- Ciascuno dei driver da 40 mm è tenuto al suo posto da alcune viti, una di esse costituita da un gigantesco distanziale. Restiamo basiti per un attimo e poi ci rivolgiamo al nostro set cacciaviti Mahi. La punta torq-set n. 6 non è proprio la "sua", ma ci permette di eseguire il lavoro.

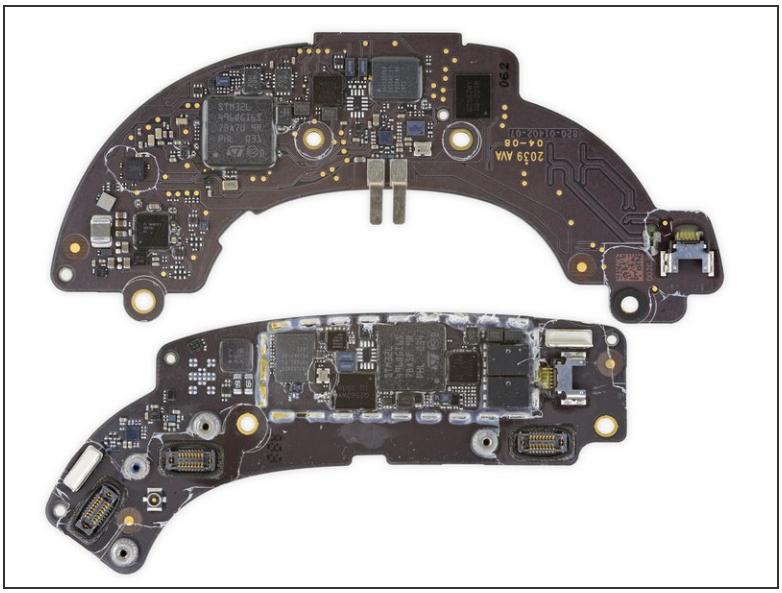
© iFixit — CC BY-NC-SA

Passo 9

- Rimosse le viti, i driver saltano subito fuori, rivelando, subito sotto di essi, un paio di contatti a molla amici del riparatore. Bello!
- Questa operazione crea spazio sufficiente per rimuovere il nostro prossimo obiettivo: la batteria. Come mostrato nell'immagine a raggi X, entrambe le celle della batteria abitano nell'elemento di destra, connesse tra loro da un singolo cavo.
  - Con sollievo, notiamo che entrambe le celle sono fissate con viti e non con adesivo. E c'è ancora di meglio: le celle forniscono l'alimentazione tramite un singolo connettore "pop" a pressione stile iPhone, quindi qui non ci sono saldature.
  - Tutto è filato sorprendentemente liscio, in particolare trattandosi di un prodotto AirPods. Non fosse stato per la procedura di apertura "collosa", si potrebbe perfino dire che è stato *facile*. Pensate che roba: si potrebbe così sostituire facilmente una parte consumabile invece di buttare via tutto il dispositivo.
- Prodotte da Sunwoda, le due celle sono cablate in parallelo, con una capacità totale di 664 mAh e 2,53 Wh di energia totale data la tensione di 4,35 V. Ognuna delle due celle misura all'incirca 5,7 x 20 x 28 mm.
  - Questi valori sono perfettamente in linea con la cella da 2,39 Wh delle cuffie wireless Bose NC 700, che promettono anche loro 20 ore di ascolto continuato. Le Sony WH-1000XM4s hanno un tempo di ascolto superiore, 30 ore, grazie a una batteria proporzionalmente più grande (4,1 Wh).

© iFixit — CC BY-NC-SA

Passo 10

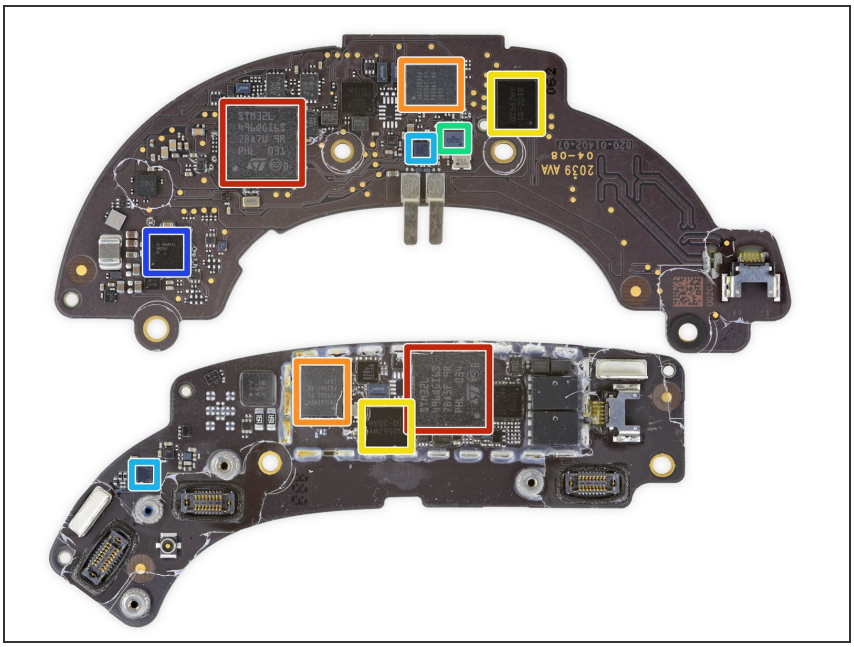


- Prossimo obiettivo: la scheda logica. C'è una scheda esclusiva per ciascun lato; le abbiamo estratte entrambe e abbiamo chiesto aiuto alla nostra fantastica comunità di aggiustatori perché ci aiutasse a identificare tutto il silicio. *Spoiler alert*: hanno fatto un lavoro effettivamente fantastico.

Puoi trovare le immagini originali, ad alta risoluzione, qui e qui.

© iFixit — CC BY-NC-SA

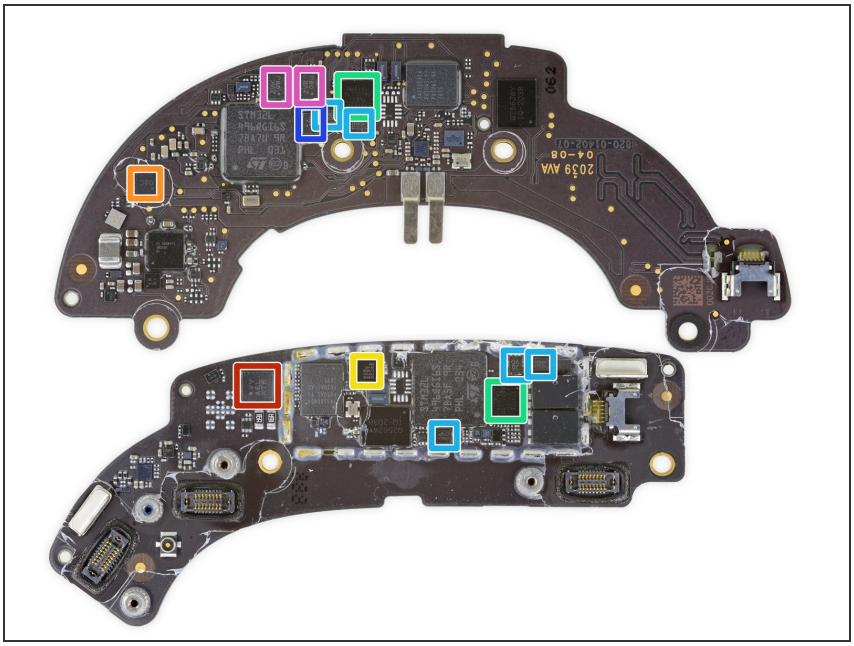
Passo 11



- Ecco qui le indicazioni sui chip che abbiamo ricevuto fino a questo momento. Ne avete ancora delle altre?
  - Microcontroller STMicroelectronics STM32L496QG a 32 bit
  - Apple 343S00404, probabilmente un SoC Bluetooth
    - Questo è probabilmente il chip H1 che in base ai rumori si trova su ciascun lato delle cuffie.
  - 256 Mb di Memoria Serial Flash Winbond W25Q256JW
  - Cirrus Logic CS46L10A0, probabilmente un codec audio
  - Cirrus Logic CS44L22, probabilmente un amplificatore audio monocanale
  - Texas Instruments SN2501, si direbbe un IC per la ricarica della batteria

© iFixit — CC BY-NC-SA

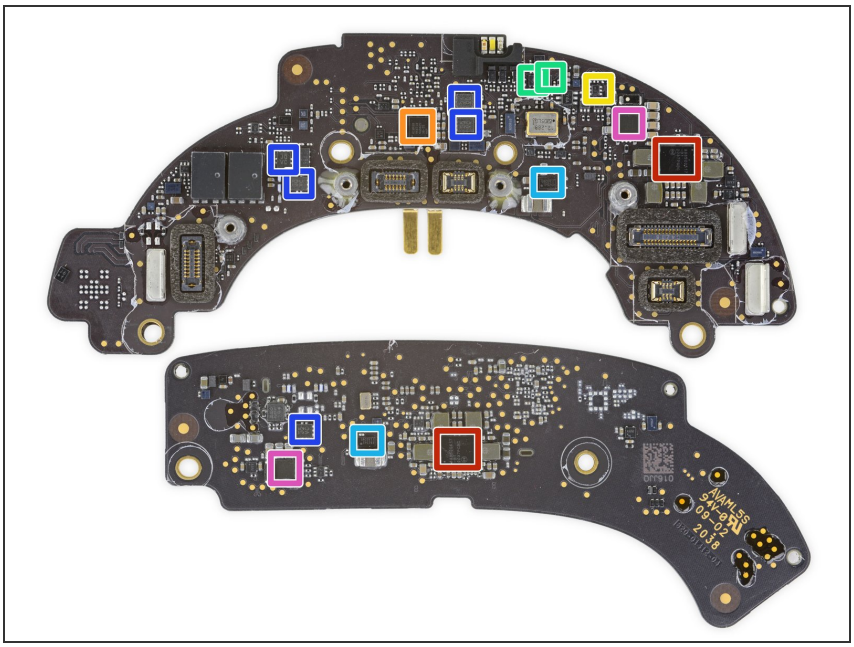
Passo 12



- Lato A dell'identificazione IC, continua:
  - Bosch Sensortec, probabilmente un unità di misurazione inerziale
  - Accelerometro a 3 assi: Bosch Sensortec BMA456
  - NXP Semiconductor CBTL610A38, probabilmente un Multiplexer Display Port
  - FPGA (Field Programmable Gate Array) Lattice Semiconductor MachX02 LCMXO2-2000ZE
  - Interruttore Diodes Incorporated PI3USB102E 480 Mbps USB 2.0
  - Interruttore analogico Texas Instruments TMUX136 2-Ch. 2:1
  - Bus transceiver Texas Instruments SN74AVC4T774 4-bit dual-supply

© iFixit — CC BY-NC-SA

Passo 13



- Scheda lato B, cosa vedete?
  - Apple 338S00517, chip probabilmente per la gestione alimentazione
  - NXP Semiconductor CBTL610A38, dovrebbe essere un Multiplexer Display Port
  - Amplificatore operazionale Texas Instruments TLV341
  - Comparatore Texas Instruments TLV3691
  - Convertitore DC-DC Step Down da 300 mA Texas Instruments TPS62743
  - Interruttore Diodes Incorporated PI3USB102E 480 Mbps USB 2.0
  - Modulo di riduzione dell'alimentazione Maxim Integrated MAXM17552 100 mA

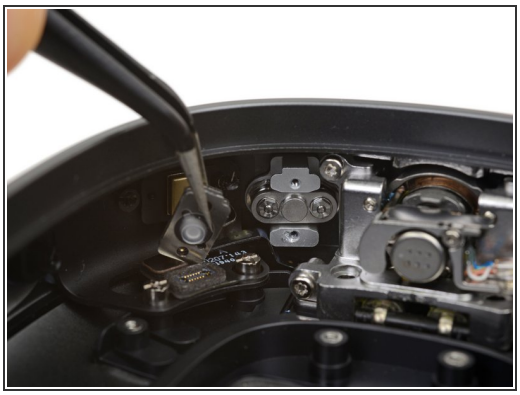
© iFixit — CC BY-NC-SA

Passo 14

- Tra noi e la porta Lightning ci sono quattro viti Torx. Due di esse sono così difficili da raggiungere che abbiamo dovuto infilare una punta Torx T2 in un raccordo da 4 mm: unica soluzione possibile con così poco spazio a disposizione.
- Benché sia difficile da rimuovere, la modularità di questa porta è un fattore critico per le riparazioni: senza questo elemento, le tue AirPods non potranno mai più caricarsi.
- Avanti il prossimo! Dietro le due feritoie esterne nell'angolo inferiore di ciascun padiglione c'è questo canale d'aria in plastica, collegato direttamente alla cavità dietro il driver. Di fatto, potremmo chiamarlo un *air port*...
  - Presumibilmente questo è il sistema di ventilazione che garantisce a questi altoparlanti tutta la loro dinamica priva di distorsioni ai livelli di volume più elevati.

© iFixit — CC BY-NC-SA

Passo 15



- Ben nascosta dietro il padiglione sinistro c'è… una grande antenna. Pensavamo che potesse trattarsi di una sorta di contrappeso, per compensare le batterie nella cuffia opposta, ma in realtà pesa praticamente niente.
- Ecco un'immagine a raggi X per apprezzare meglio la cosa.
- I microfoni superiori sono fissati con piccole staffe di metallo, avvitate e tenute in posizione con rivetti di plastica. *Rivetto* si ripeterà spesso durante questo smontaggio.
  - Un saldatore può rimuovere rapidamente questi rivetti fondendone l'estremità. Ma questo non è esattamente il modo sicuro di procedere.
- Subito sotto è presente un pulsante meccanico. Il pulsante e il cavo a nastro collegato, si possono rimuovere facilmente, ma il resto è fissato con due *minuscoli* dadi esagonali che sono troppo piccoli per qualunque kit di strumenti in nostro possesso.

  Ed è la terza volta che dobbiamo cercare qualcosa che vada oltre i nostri numerosi kit strumenti per questo paio di cuffie. E chi dice che Apple non sa innovare?

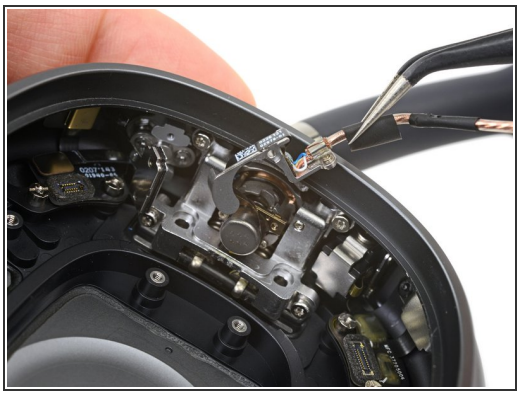
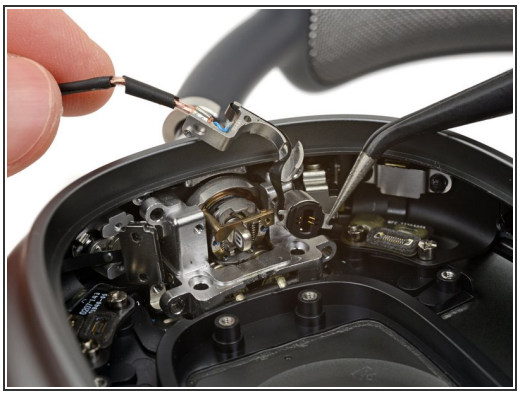
© iFixit — CC BY-NC-SA

Passo 16

- Ora stai osservando forse la parte più elaborata delle AirPods Max.
- L'idea di smontarlo ci spaventa?
  - *Naa*.

© iFixit — CC BY-NC-SA

Passo 17

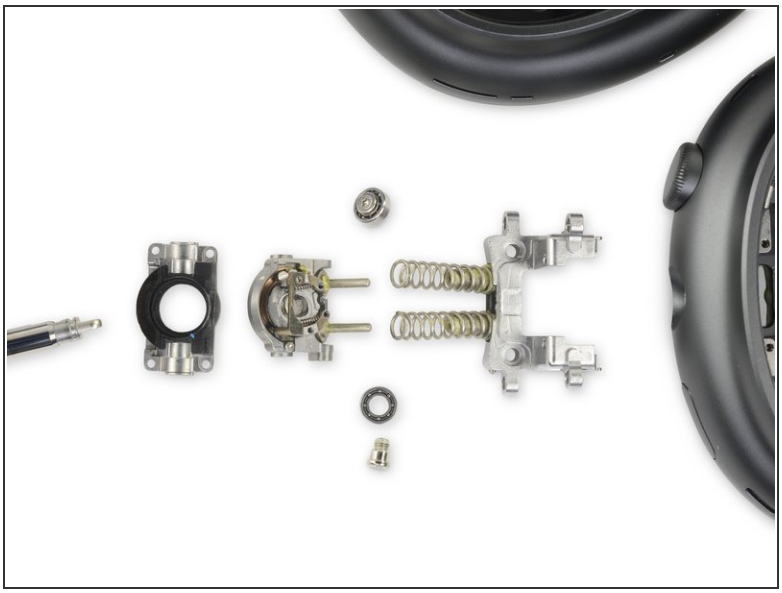



- Qualsiasi archetto delle cuffie degno di questo nome deve potersi inclinare e ruotare oltre a connettere tra loro i padiglioni, ma nessuno lo fa in questo modo.
- Il sistema di cerniera elettromeccanica di Apple è tanto intricato quanto sovradimensionato e potrebbe rendere il prezzo delle AirPods Max più facile da digerire.
  - Lo snodo deve assicurare un collegamento solido ma confortevole per l'archetto, e al tempo stesso far passare attraverso di sé in modo affidabile l'alimentazione della batteria.
  - Apple utilizza un cavo flessibile avvolto attorno alla parte rotante della giunzione, con un passaggio studiato in modo intelligente e che integra l'ammortizzazione degli sforzi; quindi va a raggiungere dei contatti a molla per la connessione all'archetto. Quanta flessibilità in un solo cavo.

  La speranza è che tutto questo favorisca la riduzione dell'usura del cavo. La durata nel tempo qualche volta è difficile da prevedere, ma è chiaro che questa configurazione è stata *molto* studiata e pensata.
- Tolto un mucchietto di viti Torx, la giunzione è pronta per essere osservata da vicino.

© iFixit — CC BY-NC-SA

Passo 18



- Dopo aver rimosso non solo delle viti Torx T4, delle T3, delle T2, ma perfino qualche vite Torx **T1** piccola piccola, lo snodo viene via e mostra le sue molle, i suoi minuscoli cuscinetti e i suoi micro alloggiamenti realizzati con macchine di precisione.
- Le due grandi molle assicurano la gentile pressione a cui è sottoposto il tuo cranio, mentre le due più piccole servono a un trucco ingegnoso che riveleremo tra un minuto.
- Perché Apple si sarà spinta così in là, esagerando nella sofisticazione ingegneristica di queste parti? Ecco alcuni fattori:
  - In qualsiasi cuffia, i due punti in cui l'archetto incontra i padiglioni sono fondamentali per il comfort. La giunzione deve avere gradi di libertà multipli per adattarsi alla testa dell'utente e deve essere abbastanza solida da poter essere un po' maltrattata nel corso delle operazioni necessarie per mettere, togliere e regolare le cuffie.
  - Inoltre, gli altoparlanti sono delle piccole sacche di pure vibrazioni. All'interno di entrambi i padiglioni, i driver vibrano rapidamente per lunghi periodi di tempo per creare suoni indirizzati alle tue orecchie. Quindi qualsiasi sistema di giunzione disposto *all'interno* del padiglione deve essere per forza molto robusto.
  - Erano circolate voci secondo le quali Apple voleva disegnare l'archetto delle AirPods Max in modo che fosse facilmente sostituibile come lo sono i suoi cuscinetti di appoggio magnetici. Una caratteristica che si pensa sia assente nel progetto definitivo, ma questo snodo è così complesso che deve avere almeno *un altro asso* nella manica.

© iFixit — CC BY-NC-SA

Passo 19

- Sveliamo il trucco e la sua parte migliore: nonostante la complessità dello snodo, è *possibile* staccare l'intero archetto dalle AirPods Max semplicemente con uno strumento per estrazione schede SIM o una graffetta, senza nemmeno aprire il padiglione.

  Quando l'insieme è completamente assemblato, una piccola pressione esercitata nel posto giusto comprime due piccole molle all'interno dello snodo, liberando la staffa di fissaggio dell'archetto stesso.

- Siamo scioccati proprio come te. Forse che Apple ha messo qui questo piccolo foro avendo in mente la *riparazione*? Per la portabilità? Entrambe le cose? Forse che a questo punto 550$/630 Eur iniziano a sembrare… ragionevoli?

© iFixit — CC BY-NC-SA

Passo 20

- Ed ecco il pacchetto completo! Che coppia di cuffie! Qualcosa che fa restare piacevolmente perplessi.
- Nonostante la procedura di apertura che crea un po' di confusione ed è un po' troppo complicata (leggi: appiccicosa), queste cose sono effettivamente riparabili. Non *divertenti* da riparare, ma riparabili.
- Come sempre, abbiamo una relazione di odio e amore con l'uso di viti da parte di Apple: ci piace che usino viti, ma odiamo il tipo di viti che scelgono.
- Prima di andare ad assegnare un punteggio a queste cuffie, c'è ancora un'altra cosa... o due... da dire.

© iFixit — CC BY-NC-SA

Passo 21

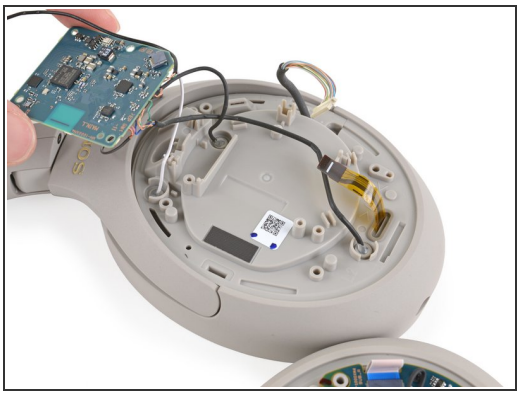
- Per valutare meglio l'approccio di Apple al mercato delle cuffie grandi e costose, ne abbiamo smontato altre paia: di quelle che non hanno delle Digital Crown o delle porte Lightning.
- Iniziamo con la sempre popolare WH-1000XM4 di Sony, da 350$/380 Eur.
- Questa cuffia è rivestita in plastica, quindi l'involucro è decisamente più trasparente di fronte ai raggi X di Creative Electron.

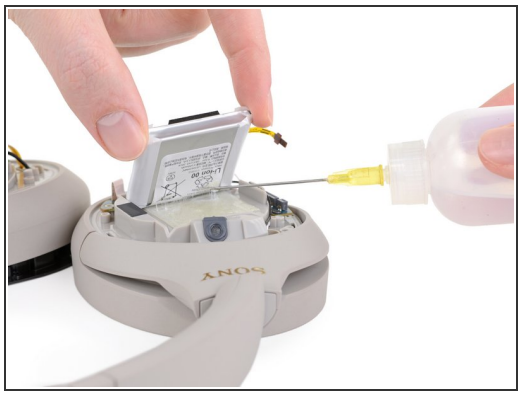
Passo 22

- I cuscinetti di appoggio Sony si inseriscono e si tolgono a scatto: non ci sono strani magneti. Noi preferiamo i magneti; le clip possono incrinarsi e rompersi.
- Al di sotto, troviamo una guarnizione in spugna libera di muoversi. Sotto ancora, i driver sono incapsulati in involucri di plastica.
- I driver però dovranno aspettare. Quattro viti (marchiate e distinte visualmente!) all'interno di ogni padiglione fissano i pannelli *esterni*. Quindi, invece di scavare più in profondità, rovesciamo il tutto e passiamo al lato B.

© iFixit — CC BY-NC-SA

Passo 23





- Sul retro del padiglione sinistro, questa scheda stampata quadrata ospita il processore QN1 di Sony e un Soc Bluetooth di Mediatek, oltre ad altri IC. Ecco delle immagini a piena risoluzione di entrambi i lati, per chi fosse curioso.
- Sul retro del padiglione destro: la batteria! Il connettore è di facile accesso, ma la cella da 4,1 Wh è disposta su un pad adesivo molto tenace. Abbiamo usato un po' di alcol isopropilico per liberarcene.
- In entrambi gli elementi, tutti i cavi che passano attraverso gli involucri di plastica sono incollati a caldo nei loro fori. A causa di questo, spostare i vari componenti è complicato, mentre l'accesso alla porta USB-C o al jack da 3,5 mm sotto l'involucro del driver è davvero un tormento.
- In ogni caso, non va troppo male. Un paio di mancanze, ma una ventata di semplicità e freschezza dopo la lunga e impegnativa faticata con le AirPods.
  - Tutte le viti sono a croce Phillips 00; cuscinetti per le orecchie, archetto, pulsanti e porte sono tutti modulari e sostituibili.
  - La batteria è un pasticcio colloso e il percorso di smontaggio è lievemente tortuoso.
  - Ci sono tanta colla a caldo e nessun connettore amichevole per i jack aux da 3,5 e i driver.

© iFixit — CC BY-NC-SA

Passo 24

- Eeeee... ancora una: la NC 700 di Bose, da 380$/400 Eur. Qui c'è del metallo in più, soprattutto nel rilucente archetto.

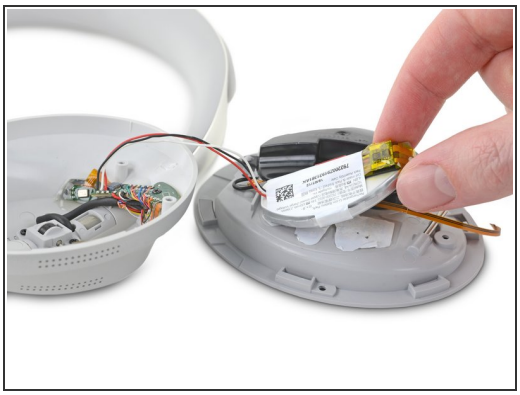
© iFixit — CC BY-NC-SA

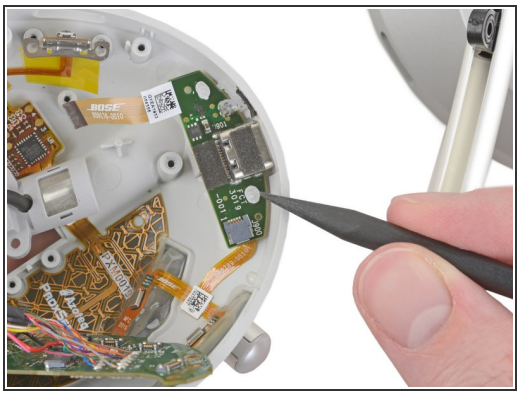
Passo 25

- Come nelle Sony, questi cuscinetti di appoggio sono ancorati al loro alloggiamento tramite clip. Basta un po' di persuasione da parte di uno spudger per tirarli via; funzionale, anche se non elegante come per le AirPods.
- Diversamente dalle Sony e dalle AirPods, il rivestimento in panno sopra a ciascuna griglia dell'altoparlante non viene via insieme ai cuscinetti. Questi liner marchiati L ed R sono incollati con un adesivo poco tenace, il che rendendo fastidioso rimuoverli se si vuole evitare di strapparli.
- Sotto il liner, ci sono delle viti Torx security a presidiare l'ingresso in ciascun padiglione.
- In entrambi gli elementi c'è una confusione di cavi; ma in quello di destra, che accoglie la scheda principale, c'è un vero intrico.
  - Su questa scheda stampata vive un Soc audio Bluetooth Qualcomm CSRA68105. Ecco alcune immagini a piena risoluzione della scheda, se vuoi proseguire con le investigazioni: fronte e retro.

© iFixit — CC BY-NC-SA

Passo 26





- La batteria da 2,39 Wh è disposta vicino al driver sul lato posteriore. È connesso alla scheda di controllo da lunghi cavi, ma la connessione è saldata.
- Buone e cattive notizie: l'archetto è collegato tramite viti, ma non si stacca completamente senza operazioni di dissaldatura. Buone notizie: il jack aux da 2,5 mm è modulare, fissato con delle viti.
- Cattive notizie: i microfoni sono imbalsamati nella colla. Altre cattive notizie: la scheda di controllo USB-C è modulare, ma per qualche motivo è fissata con rivetti di plastica.
- Per riassumere:
  - I cuscinetti poggiaorecchie, i driver, il jack aux da 2,5 mm e i pulsanti sono accessibili e sostituibili.
  - La batteria è facilmente accessibile, ma è "appiccicosa" ed è connessa alla scheda di controllo nel padiglione sinistro tramite saldature.
  - C'è tanta colla a caldo che impedisce la facile rimozione di microfoni e alcuni circuiti periferici; la porta USB-C è bloccata con fissaggi monouso; l'archetto ha una procedura di distacco poco lineare e la sua rimozione completa richiede un esteso lavoro di dissaldatura.

© iFixit — CC BY-NC-SA

Passo 27

- Con tutte le sue parti intricate e lavorate con macchine di precisione, le AirPods Max ci ricordano più un orologio meccanico che un paio di cuffie.
- Nonostante la loro complessità e una procedura di apertura permeata di strane viti e adesivo, le prime cuffie over-ear di Apple sono in effetti piuttosto riparabili; questo *se* hai tutti gli attrezzi e sei disposto a lavorarci un po'.
- Siamo emozionati nel vedere in un prodotto Apple caratteristiche amiche del fai-da-te come i cuscinetti di appoggio rimovibili facilmente, così come lo è l'archetto.
- E, dopo aver smontato una parte delle concorrenti, capiamo un po' meglio il motivo di un prezzo di 550$/630 Eur. Sony e Bose chiedono di meno ma, internamente, l'ossessiva qualità costruttiva delle AirPods Max fa sembrare dei giocattoli questi altri dispositivi, pur estremamente validi.
- Detto ciò, è con emozione che annunciamo il primo punteggio *diverso da zero* di un dispositivo AirPods…

© iFixit — CC BY-NC-SA

Passo 28 — Conclusioni

- Le AirPods Max ottengono il punteggio di **6 su 10** nella nostra classifica di riparabilità (10 è il più facile da riparare):
  - I cuscinetti di appoggio per le orecchie si attaccano (e staccano) magneticamente: non è richiesto alcun attrezzo.
  - L'archetto si stacca da entrambi i padiglioni con la semplice pressione di una graffetta o uno strumento per l'estrazione di schede SIM; niente cavi, niente complicazioni.
  - I driver e la batteria sono fissati tramite viti e le connessioni alla scheda sono "amiche" dei riparatori.
  - Anche se le viti sono quasi sempre preferibili alla colla, il semplice numero delle *tipologie* di viti è sconcertante; ci vuole un kit strumenti davvero ricco, perfino per i nostri standard.
  - Ci sono viti pentalobe *e* colla a presidiare i padiglioni, complicando le riparazioni interne.

© iFixit — CC BY-NC-SA