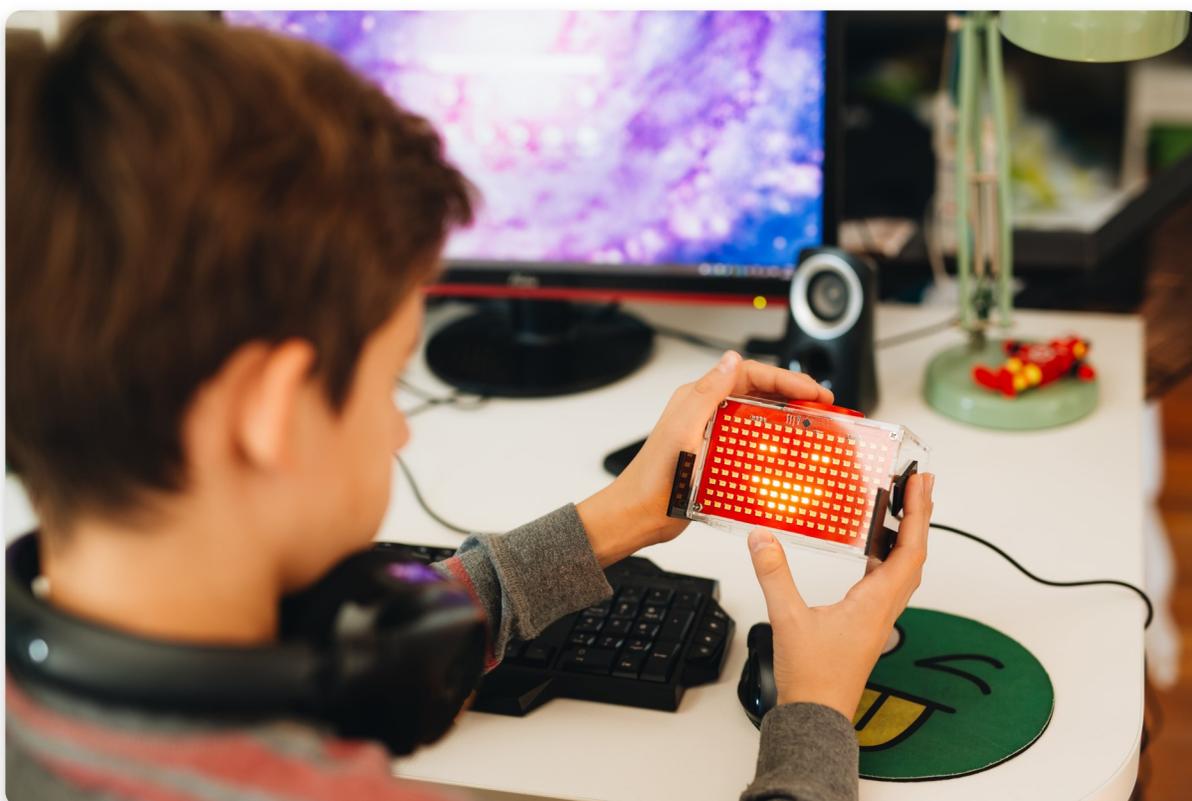


Guida alla Costruzione di Spencer

Introduzione

L'inizio

Benvenuto alla guida alla costruzione di CircuitMess Spencer!



Spencer dopo averlo assemblato

In questa guida alla costruzione, scoprirai come assemblare Spencer da solo, utilizzando solo un paio di attrezzi nel processo.

Che sia la prima volta che incontri un dispositivo fai-da-te o che tu sia un veterano della DIY, non c'è dubbio che imparerai molto e ti divertirai nell'esperienza di assemblaggio e programmazione!

Età consigliata

Come scritto sulla scatola, dovresti avere almeno **11 anni**.

Alcuni dei passaggi di assemblaggio dovrebbero essere eseguiti con attenzione, quindi assicurati che un adulto ti aiuti a saldare o a stringere i bulloni più avanti nel processo. Va bene chiedere aiuto.

Non preoccuparti però! Andremo avanti con il montaggio passo dopo passo e forniremo alcuni consigli utili lungo il percorso. Ti avviseremo se c'è qualcosa di importante da tenere a mente durante l'assemblaggio.

Tempo di assemblaggio

Dovresti impiegare circa 4 ore per assemblare completamente il tuo Spencer.

Naturalmente, il tempo di assemblaggio dipende dalle tue conoscenze ed esperienze precedenti. Se non hai ancora alcuna esperienza, non preoccuparti! Ti ci vorrà solo un po' più di tempo per prendere confidenza e superare le sfide all'inizio.

Abilità

Non è necessario avere delle competenze specifiche prima di sporcarsi le mani con questo progetto DIY.

L'obiettivo principale qui è divertirsi e imparare qualcosa di nuovo.

Quindi tieniti forte, leggi tutte le istruzioni e preparati a divertirti! Questa è una grande opportunità e il tuo primo passo nella tua grande carriera da ingegnere.

Cosa imparerai con Spencer

L'obiettivo principale di Spencer è quello di fornire un'esperienza STEM educativa e motivarti ad imparare qualcosa di nuovo in futuro.

Questo può servire come un'ottima introduzione al mondo dell'elettronica e potrebbe essere il primo passo della tua grande carriera da ingegnere!

Cosa c'è nella scatola?

Controlliamo cosa c'è nella scatola!

Devi essere piuttosto eccitato all'idea di iniziare l'assemblaggio! Ma prima, dobbiamo esaminare attentamente la lista dei componenti per assicurarci di averli tutti.

Nel caso in cui manchi qualcosa, contattaci a contact@circuitmess.com e ti risponderemo il prima possibile.

Ecco la lista dei componenti:



Scatola Spencer

1. **Scheda del display frontale**
2. **Scheda del circuito principale**
3. **Custodia in acrilico (6 parti in plastica trasparente protettiva)**
4. **Cavo Micro USB**
5. **Grande pulsante rosso**
6. **Cassa**
7. **Sacchetto con componenti elettronici**
8. **Braccia (x2) e gambe (x2) di Spencer**

Spiegheremo lo scopo di ogni componente in dettaglio nel capitolo seguente.

Scopri i componenti

In questo capitolo imparerai di più su ogni componente che hai nella tua scatola.

Scheda del display frontale

Questo componente è il principale dispositivo di output visivo di Spencer. Il circuito ha 144 LED bianchi controllabili individualmente.

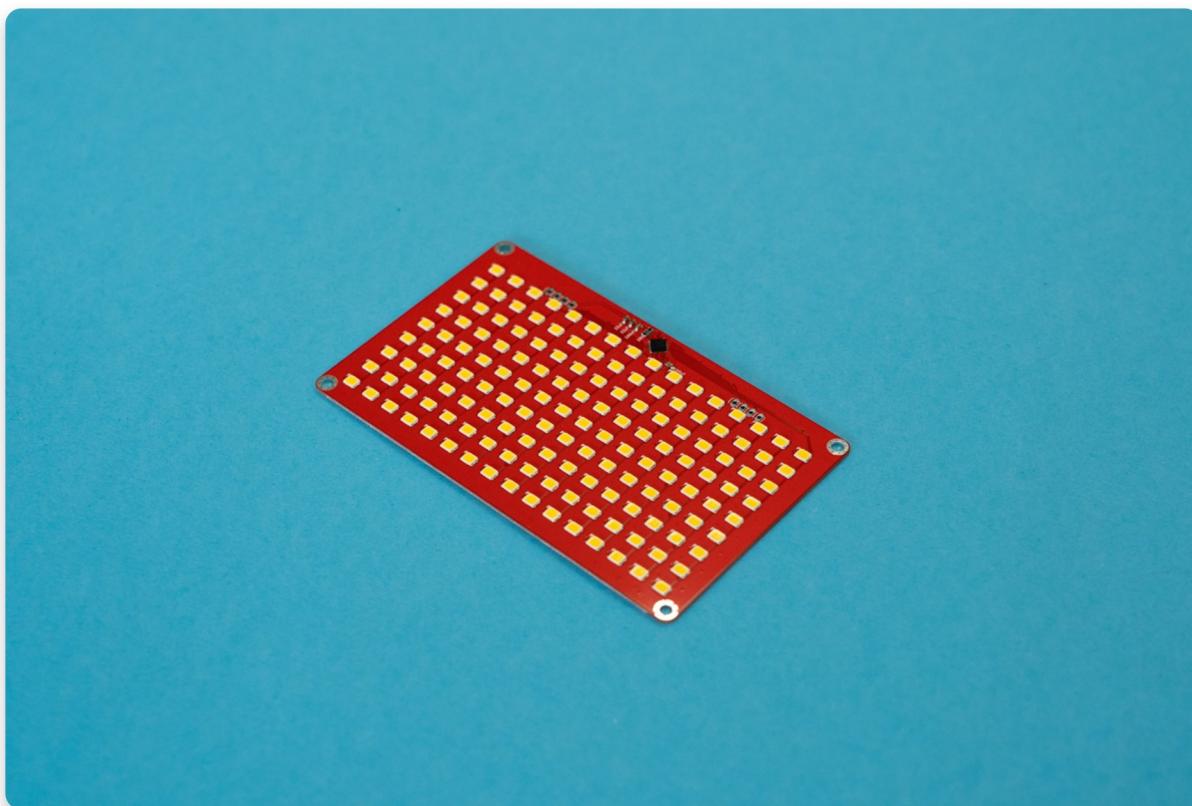
LED sta per Light Emitting Diode (diodo ad emissione di luce). I LED sono i più

comuni componenti ad emissione di luce utilizzati nella maggior parte dell'elettronica moderna come vari indicatori di stato.

"LED controllabili individualmente" significa che puoi impostare ogni singolo LED su un valore diverso (acceso, spento).

I LED possono anche essere regolati a 255 valori diversi, il che significa che puoi regolare la loro luminosità.

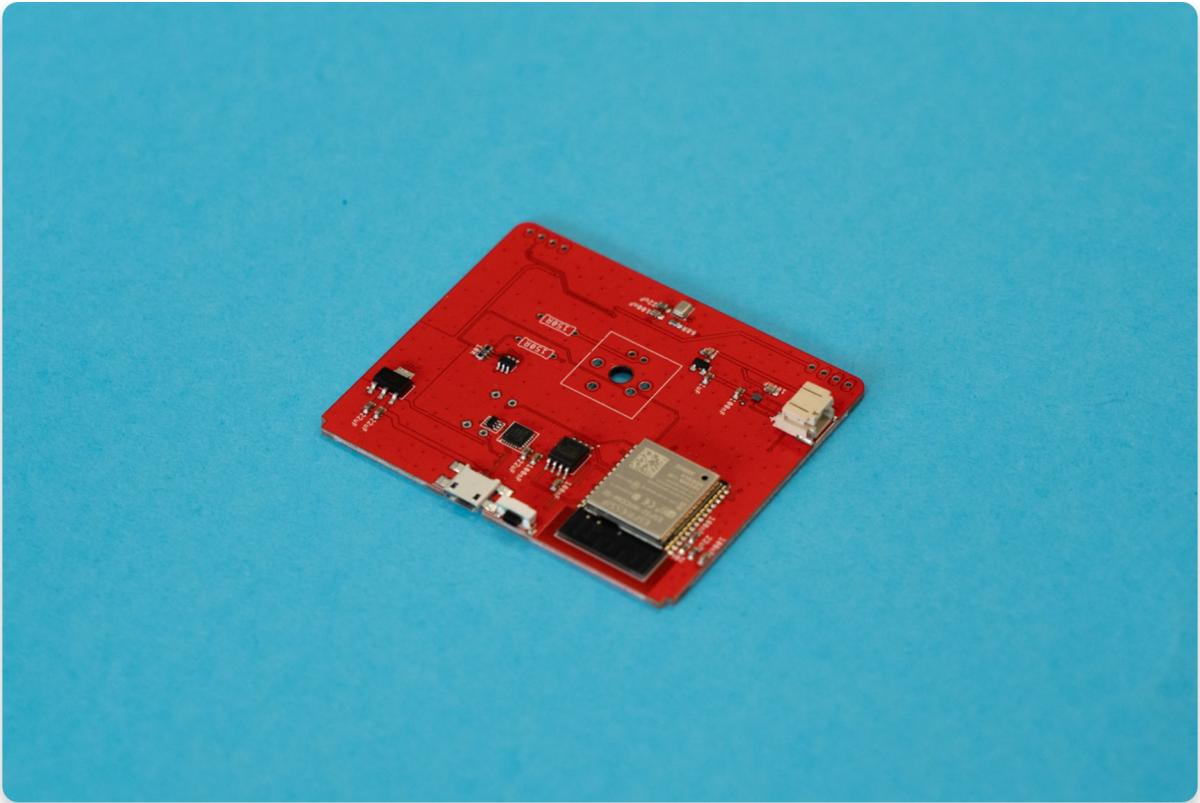
Il quadrato nero sulla parte superiore del circuito è un chip driver LED. Questo chip riceve i comandi dal processore principale e si occupa dei LED accendendoli, spegnendoli o diminuendo la loro luminosità.



Scheda del circuito principale

Questa PCB ha vari componenti diversi che sono tutti necessari affinché Spencer sia intelligente:

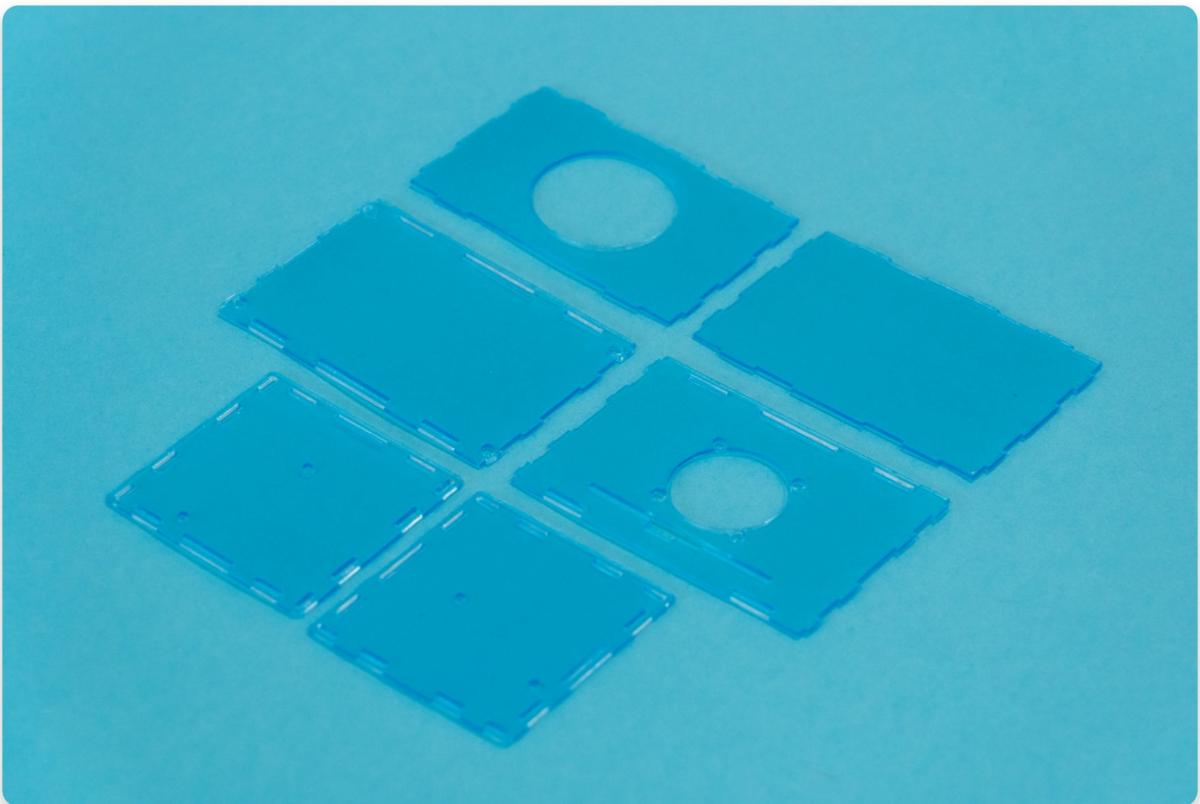
- **Processore ESP32 dual-core con chipset WiFi integrato** - questo componente gestisce tutta l'elaborazione e la comunicazione di rete
- **TFA9882 DAC (convertitore digitale-analogico) con amplificatore integrato** - questo chip aiuta Spencer a "parlare" ricevendo i segnali dal processore ESP32 e convertendoli in un segnale analogico che viene inviato alla cassa
- **Porta micro-usb** - il tuo Spencer riceve energia elettrica attraverso questo connettore
- **Chip di memoria flash da 16MB** - questo chip memorizza animazioni e file audio
- **Microfono** - Spencer ti sente utilizzando questo componente



Custodie in acrilico

Sono utilizzate non solo per tenere tutto al suo posto ma anche per proteggere altri componenti dalla rottura.

C'è uno strato protettivo su ognuna delle custodie che deve essere rimosso prima di assemblarle tutte. Sentiti libero di farlo un po' più tardi dato che lo strato di plastica impedisce che la custodia si graffi o danneggi.



Cavo Micro USB

Puoi collegare Spencer al tuo computer con questo cavo USB.

Dato che Spencer non ha una batteria, ha bisogno di essere sempre collegato ad una fonte di alimentazione con questo cavo.



Grande bottone rosso

Questo componente segnerà il passo finale dell'assemblaggio - il grande pulsante rosso che va sulla testa di Spencer.

Preparati a premere quel pulsante ogni volta che vuoi dire qualcosa a Spencer.



Cassa

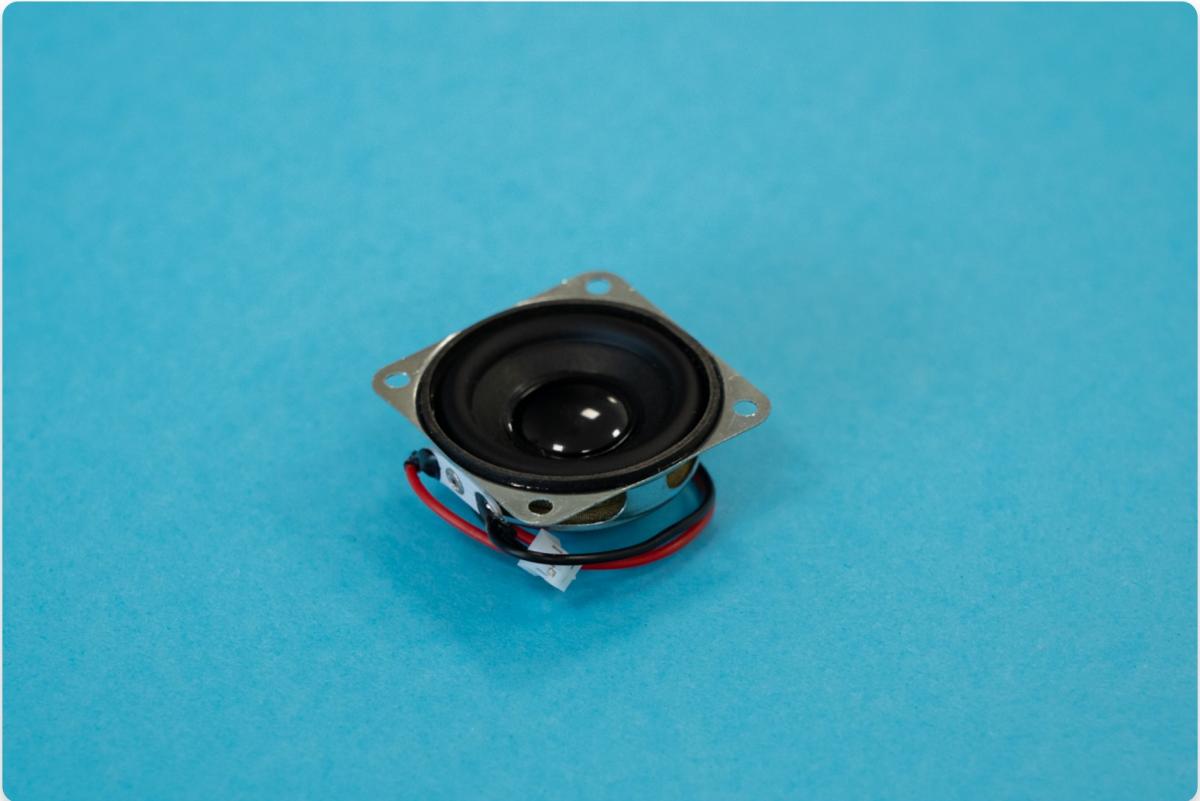
Una cassa da 5 watt che aiuta il tuo Spencer a parlare.

Di solito le casse hanno il numero di watt scritto sopra. Più grande e più forte è la cassa, più watt ha.

Le casse hanno una bobina elettromagnetica che fa muovere la membrana della cassa quando viene applicata una corrente elettrica.

La membrana è un pezzo di gomma nera traballante sulla parte superiore della cassa. Quando la membrana si muove, fa muovere (vibrare) le particelle d'aria.

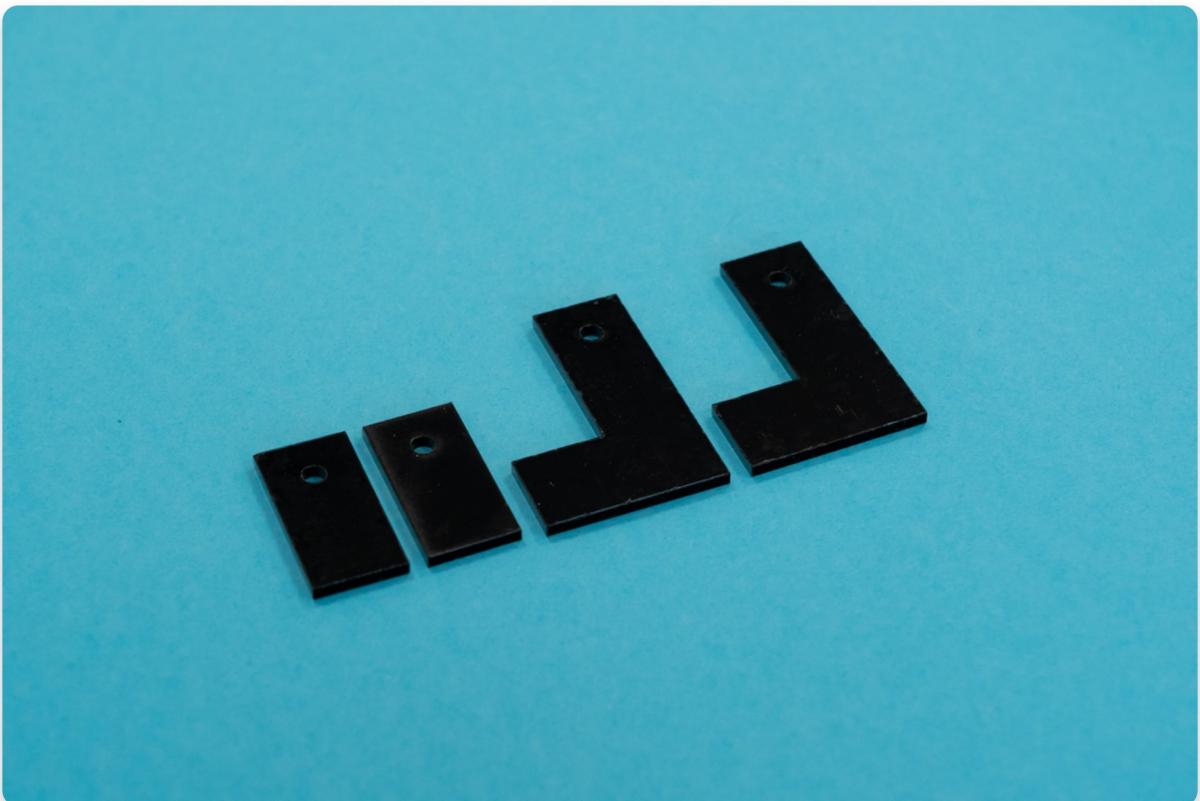
Noi, umani, percepiamo questi movimenti d'aria e queste vibrazioni come suono.



Gambe e braccia di Spencer

Queste sono le eleganti braccia e gambe di Spencer. Potrebbe lamentarsi del fatto che non sono abbastanza lunghe per fare sport, ma sono abbastanza belle. Non credi?

Tieni presente che dovrai anche togliere lo strato protettivo da queste parti acriliche in uno dei passi futuri della guida alla costruzione.



Sacchetto con piccoli componenti elettronici

Questa borsa contiene molti bulloni e spazi che userai per assemblare e rivestire il tuo Spencer.

Ogni passo definirà quanti bulloni o distanziatori ti serviranno, quindi assicurati di avere la misura corretta prima di assemblare.

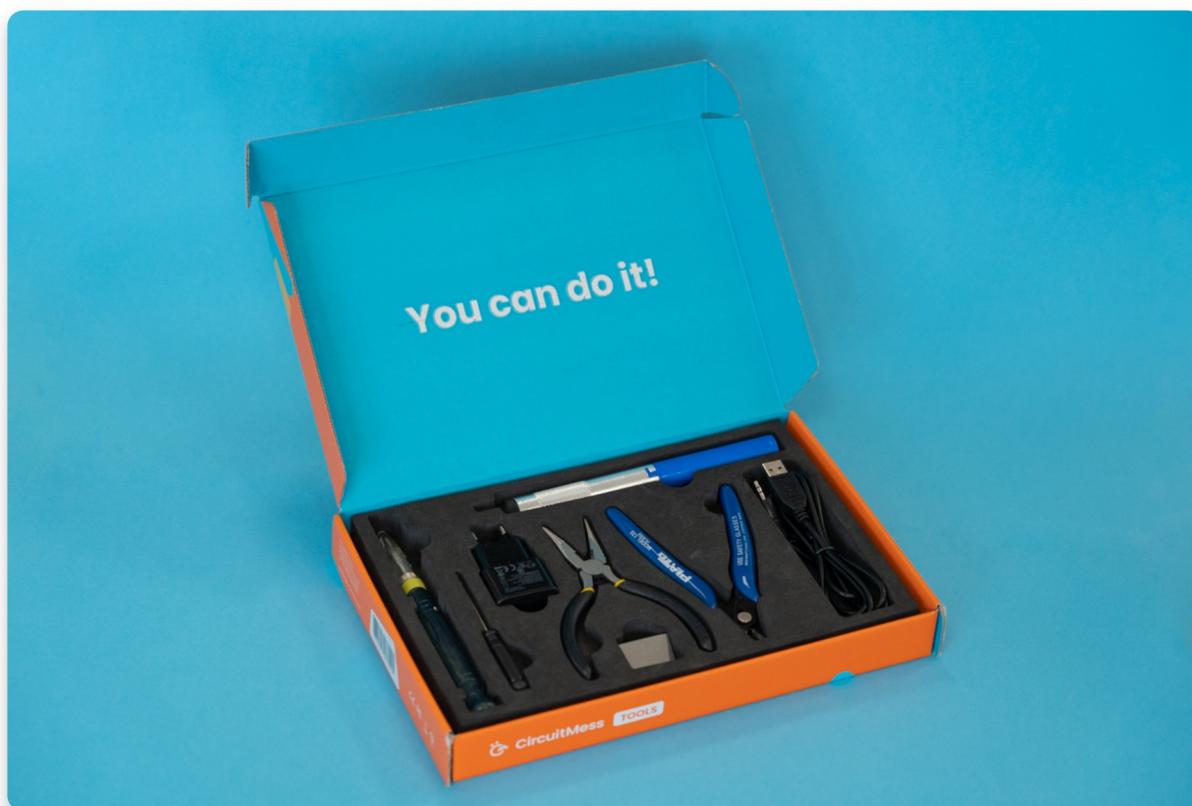
Scopri gli attrezzi

Attrezzi obbligatori

In questo capitolo ti spiegheremo di quali attrezzi avrai bisogno per assemblare il tuo Spencer.

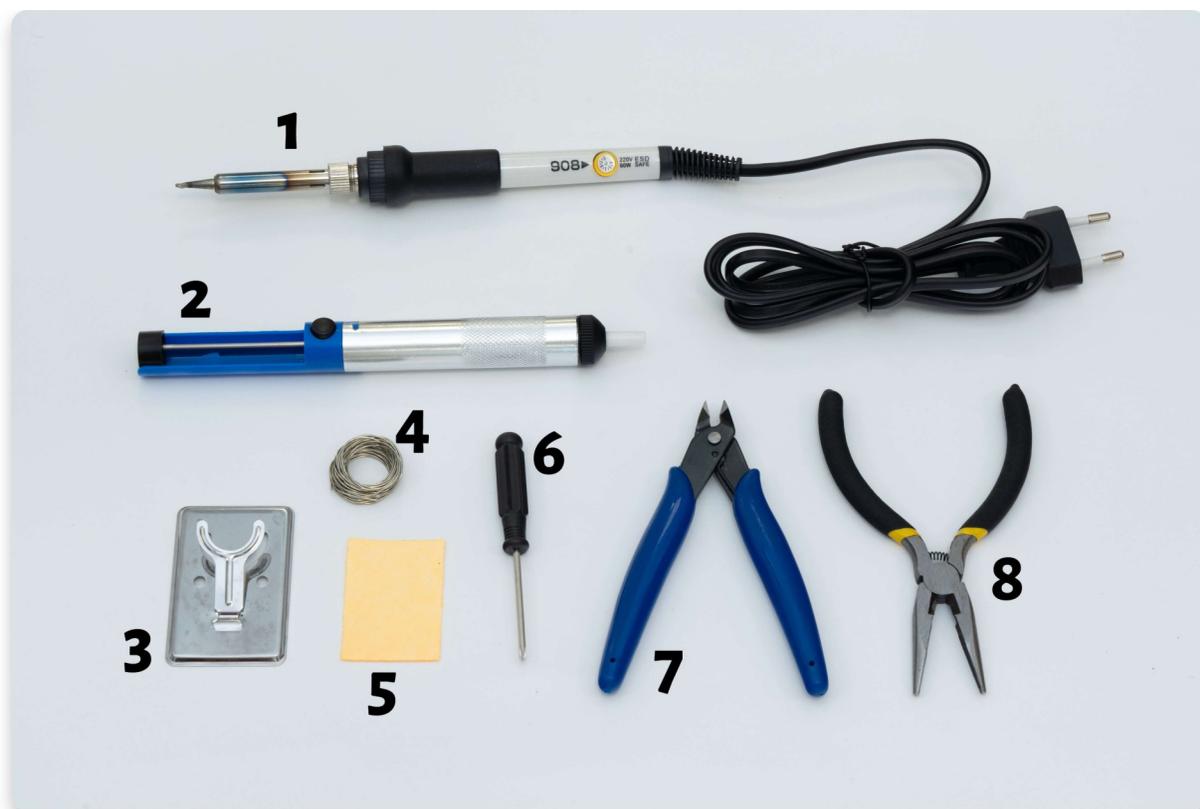
Se hai il tuo pacchetto di attrezzi di CircuitMess davanti a te, dovresti essere a posto!

Nel caso in cui tu abbia ricevuto il kit Spencer senza il pacchetto di attrezzi, questo è un buon momento per prendere in prestito alcuni degli attrezzi o acquistarli.



Questa è la tua scatola degli attrezzi

Gli attrezzi necessari sono essenziali ogni volta che assembli, ripari o modifichi dispositivi elettronici e sono gli attrezzi del mestiere per ogni costruttore/hardware hacker/modder/elettricista.



1. **Saldatore**
2. **Strumento di dissaldatura a vuoto (aspiratore di saldatura)**
3. **Supporto per saldatore**
4. **Una piccola bobina di saldatore a colofonia**
5. **Spugna per la pulizia**
6. **Piccolo cacciavite a croce**
7. **Pinze a taglio diagonale**
8. **Pinze ad ago**

Saldatore

Questo è l'attrezzo più importante nell'arsenale di un costruttore, ma per l'assemblaggio di Spencer, qualsiasi saldatore base sarà sufficiente.

Se hai intenzione di tuffarti nel mondo dei progetti DIY, dovresti considerare di prenderne uno più costoso con più funzioni. Ci sono anche molti saldatori con punte intercambiabili che possono essere particolarmente utili quando si lavora con componenti molto più piccoli.

Ci sono due tipi di saldatori che potresti aver ricevuto nel tuo pacchetto di attrezzi. Il primo è bianco con un regolatore di temperatura e il secondo è blu con un piccolo pulsante di metallo. Entrambi salderanno i componenti al loro posto e non c'è una grande differenza tra loro.

Troverai le istruzioni su come saldare correttamente e pulire i saldatori nel prossimo capitolo.



Saldatore #1



Saldatore #2

Spugna per il saldatore



Questo piccolo pezzo non sembra molto finché non lo immergi in un po' d'acqua. Poi si trasforma in una super spugna pulisci-saldatore! Usala dopo aver saldato un paio di giunti per rimuovere la saldatura in eccesso dalla punta del saldatore. Assicurati che la spugna non sia bagnata o asciutta - dovrebbe essere umida.

Pinze a taglio diagonale

Con pinze come queste, sarai in grado di tagliare i cavi dei componenti saldati, tagliare i fili e i set di pin!

Noi preferiamo questo tipo mostrato nella foto (Plato, modello 170), ma qualsiasi altro tipo andrà bene.



Pinze a taglio diagonale

Pinze ad ago

Avrai bisogno di pinze come queste quando assemblerai la custodia, o quando collegherai qualche connettore complicato!

Sono generalmente utili quando fai lavori meccanici di precisione.



Pinze ad ago

Cacciavite a croce standard

Avrai bisogno di questo cacciavite a croce (Phillips) per assemblare la custodia.

Un normale cacciavite a croce da 2.0mm dovrebbe fare al caso tuo.



Cacciavite a croce standard

Strumento di dissaldatura a vuoto (aspiratore della saldatura)

Questo attrezzo è utile quando devi pulire gli errori di saldatura, ma non è necessario per l'assemblaggio.

Se hai intenzione di fare un po' di hacking, modding o riparazioni hardware in futuro, avere questo è sempre una buona idea.



Strumento di dissaldatura a vuoto

Attrezzi aggiuntivi utili

Un grande aiuto con la lente ingrandente

Questo potrebbe rendere la tua esperienza di saldatura un po' più piacevole, specialmente quando fai dei progetti più complicati.



Un aiuto eccezionale con molti strumenti aggiuntivi

Multimetro

Un multimetro può essere utilizzato per molte cose: testare connessioni complicate, misurare la tensione della batteria, testare resistenze e condensatori, misurare il consumo di corrente e altro ancora.

È un attrezzo utile quando stai cercando di capire cosa è andato storto con qualsiasi kit di elettronica.



Multimetro

Stoppino per saldare

Puoi usare lo stoppino per saldature insieme allo strumento di dissaldatura a vuoto per ripulire qualsiasi errore di saldatura. Basta metterlo sul giunto saldato male e premere con un saldatore caldo, poi assorbirà lo stagno in eccesso come una spugna!

Utile per fissare i giunti di saldatura quando non possono essere raggiunti facilmente con un aspiratore di saldatura.



Stoppino per saldare

Assemblaggio

Saldatura

La prima cosa che farai nel processo di assemblaggio di Spencer è la saldatura!

L'hai mai fatto prima? Se la tua risposta è no, ti suggeriamo di guardare i seguenti link dove troverai utili tutorial e biografie sulla saldatura. Ti ci vorranno solo 10 minuti per addentrarti e capire come si fa. Ecco i link:

- [Video tutorial di Adafruit con Collin Cunningham](#) - un tutorial con Collin Cunningham, un guru dell'elettronica super carismatico.
- [Tutorial per saldatura base di Adafruit](#) - Un ottimo e completo video tutorial. Una lettura assolutamente necessaria, anche se sai come saldare.

Assicurati di controllare la sezione "errori comuni di saldatura" alla fine.

- [Video tutorial sulla saldatura di Sparkfun](#) - Un altro video tutorial ben fatto su come saldare.
- [Tutorial per saldatura base di Sparkfun](#) - Un tutorial ben scritto realizzato da Sparkfun



Ci sono diverse regole di saldatura che tutti, indipendentemente dal loro livello di abilità, dovrebbero seguire sempre.

- **Non inalare mai la polvere e i fumi che possono essere prodotti dal saldatore!** Questi possono essere pericolosi, quindi per favore non inalarli.
- **Non toccare mai la punta del saldatore!** Anche se il saldatore è spento o completamente scollegato dalla fonte di alimentazione, c'è ancora la possibilità che sia molto caldo e, quindi, può causare dolore intenso se toccato.
- **Pulisci il saldatore!** La spugna è la tua migliore amica mentre saldi. Assicurati di usarla spesso e di pulire il tuo saldatore se vuoi saldare in modo facile e veloce.
- **Devi sapere quanto stagno serve!** Assicurati di mettere abbastanza stagno, non troppo e non troppo poco, poiché entrambi possono causare il malfunzionamento del dispositivo.
- **Controlla i tuoi giunti di saldatura due volte (almeno)!** La maggior parte dei malfunzionamenti nel mondo dell'elettronica sono dovuti a giunti di saldatura fatti male, quindi, indipendentemente dal fatto che questo sia il tuo primo o centesimo progetto di saldatura, assicurati sempre di controllare i tuoi giunti più volte prima di procedere al passo successivo.
- **Non lasciare alcun residuo di saldatura sulla scheda!** La saldatura dovrebbe essere solo sulle parti dove i pin si collegano alla scheda. Tutto il resto dovrebbe essere pulito. Piccoli pezzi di saldatura su tutta la scheda sono assolutamente da evitare!

Ora rileggi queste regole un paio di volte per non dimenticarle!

Se segui queste regole, la tua esperienza di saldatura andrà bene.

Usare il saldatore

Il saldatore è molto facile da usare ma solo se usato correttamente.

Se hai acquistato il pacchetto di attrezzi CircuitMess con il tuo kit Spencer, hai ottenuto uno dei due modelli di saldatore elencati.

- Saldatore bianco con regolazione della temperatura
- Saldatore con un piccolo pulsante di metallo

Ricordi le regole che abbiamo detto prima? Bene! Ripassiamo le istruzioni su come usare il saldatore bianco prima. Se hai il modello con il bottone, scorri in basso per vedere le istruzioni giuste.

White soldering iron with temperature regulator



Passo 1

Regola il tuo saldatore in modo che stia sul supporto - come mostrato nella foto. Dopodiché, collegalo ad una presa di corrente.



Passo 2

Imposta la temperatura a **250°** girando il regolatore. C'è una piccola freccia nera accanto alla rotella del regolatore, quindi assicurati che punti alla giusta temperatura, come nella foto.

Il tuo saldatore è ora pronto all'uso, ma dagli un minuto o due, in modo che possa riscaldarsi. Il modo più sicuro per farlo riscaldare è lasciarlo sul supporto mentre aspetti!



Imposta la temperatura a 250°

Passo 3

Una volta che hai finito di saldare (non preoccuparti, ti faremo sapere quando arriverà quel momento), scollegherai il saldatore dalla presa di corrente per spegnerlo.

Per favore usa il supporto del saldatore ogni volta che non stai usando il saldatore per assicurarti di non bruciare la superficie o il circuito!

Assicurati di non toccare la punta del saldatore per almeno cinque minuti dopo averlo spento.

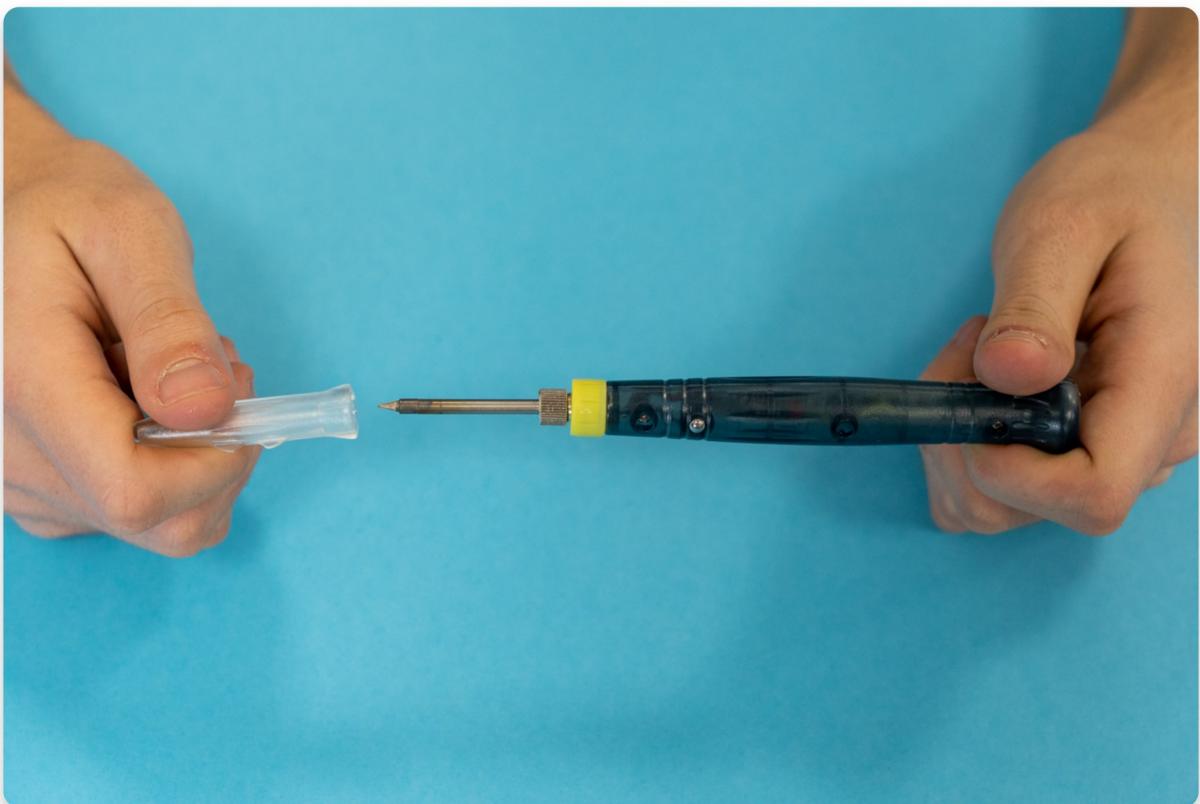
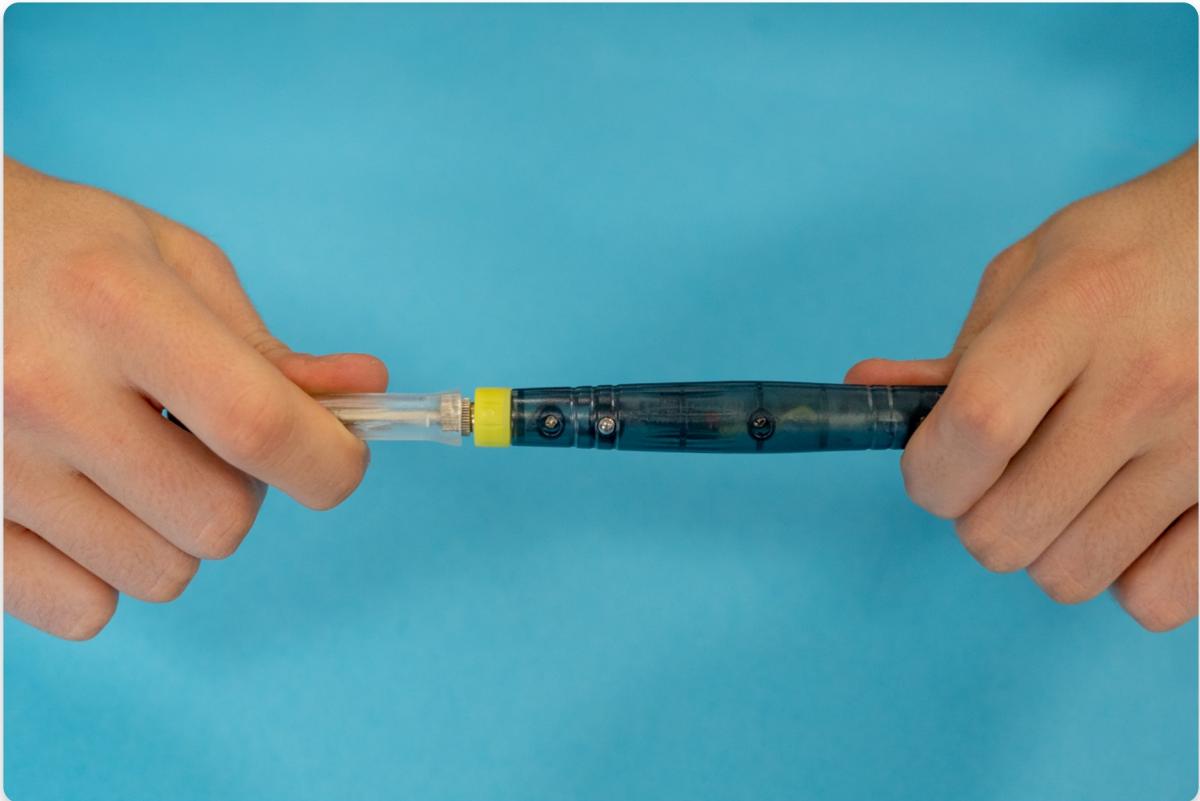


Saldatore con un piccolo pulsante di metallo



Passo 1

Tira via il tappo con decisione, non svitarlo!



Il modo giusto per togliere il tappo

L'anello di metallo è necessario affinché il saldatore funzioni.

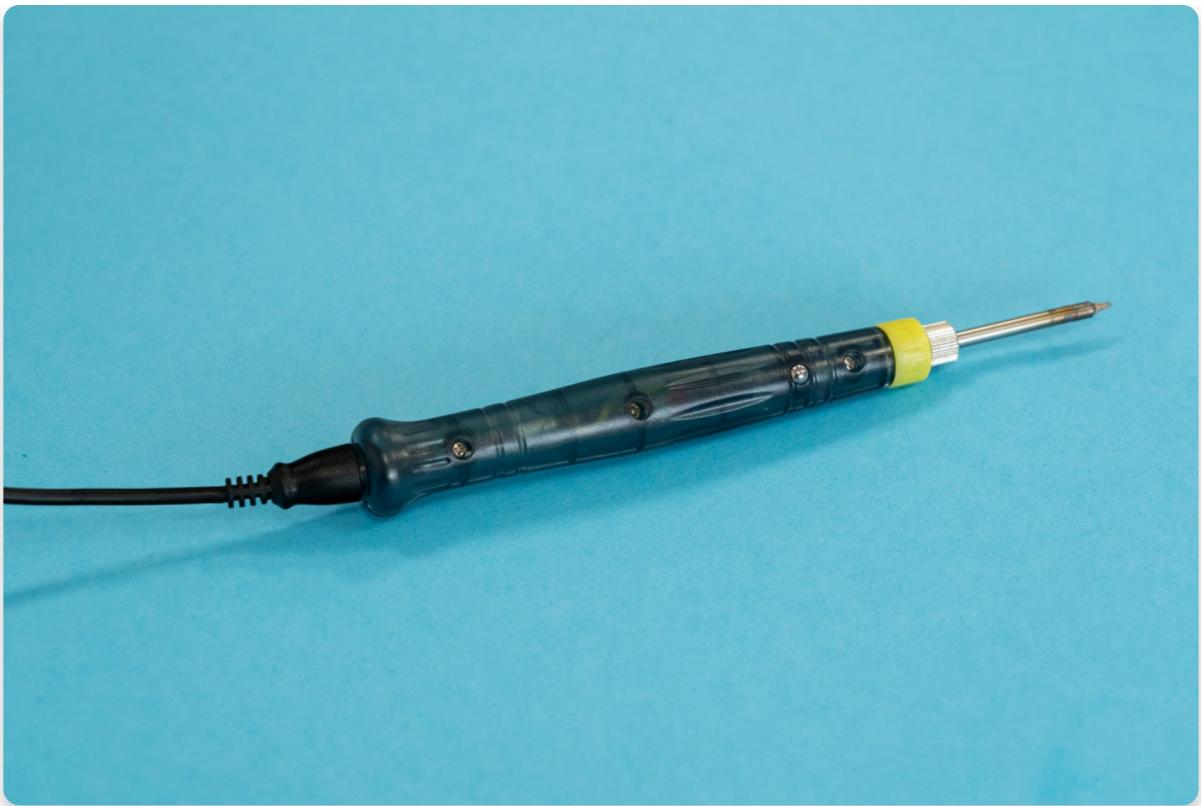
Se accidentalmente rimuovi l'anello di metallo insieme al tappo, riavvita il tutto e rimuovi il tappo in modo che l'anello rimanga al suo posto.



Passo 2

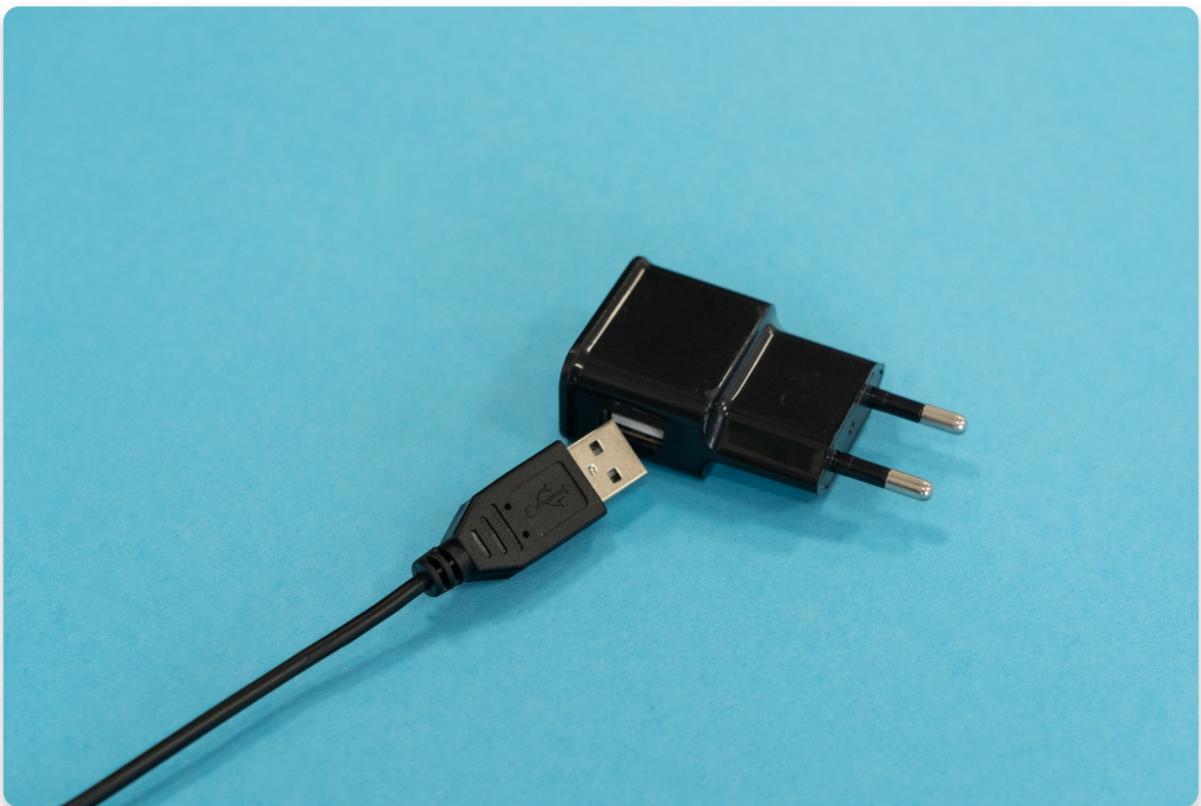
Collega il cavo di alimentazione del saldatore.

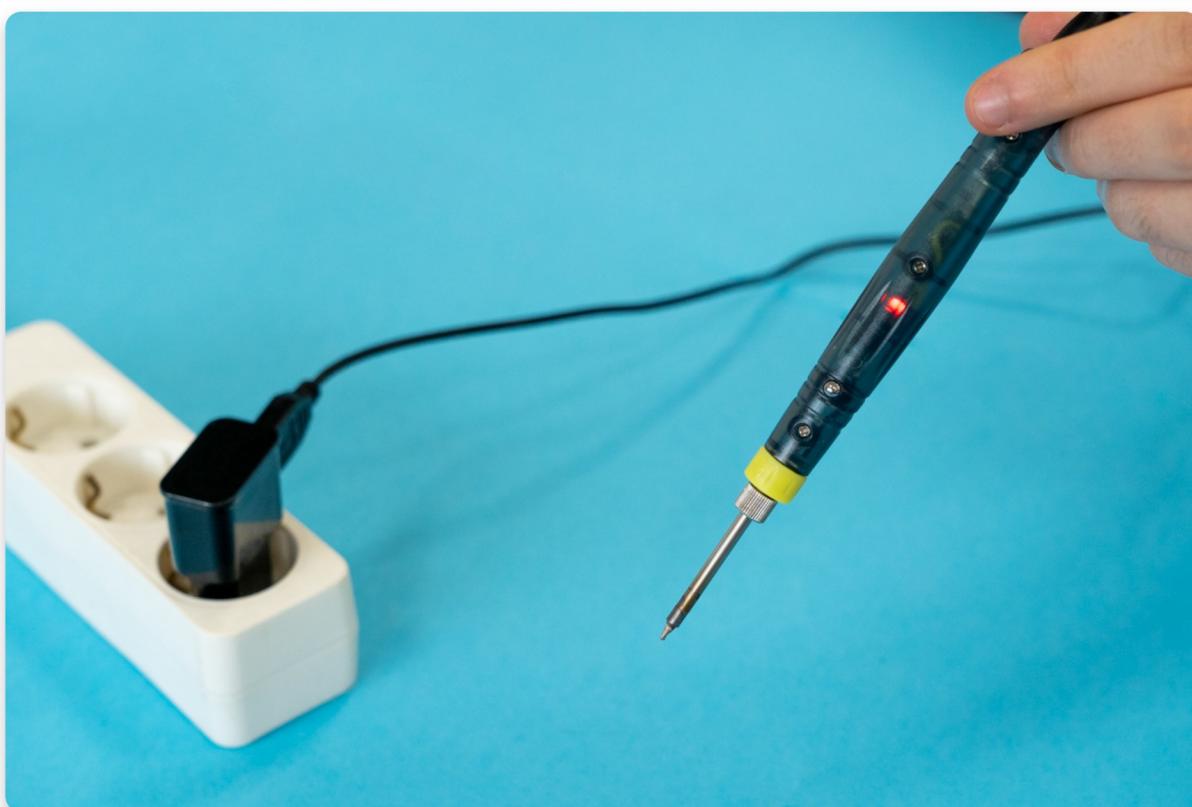
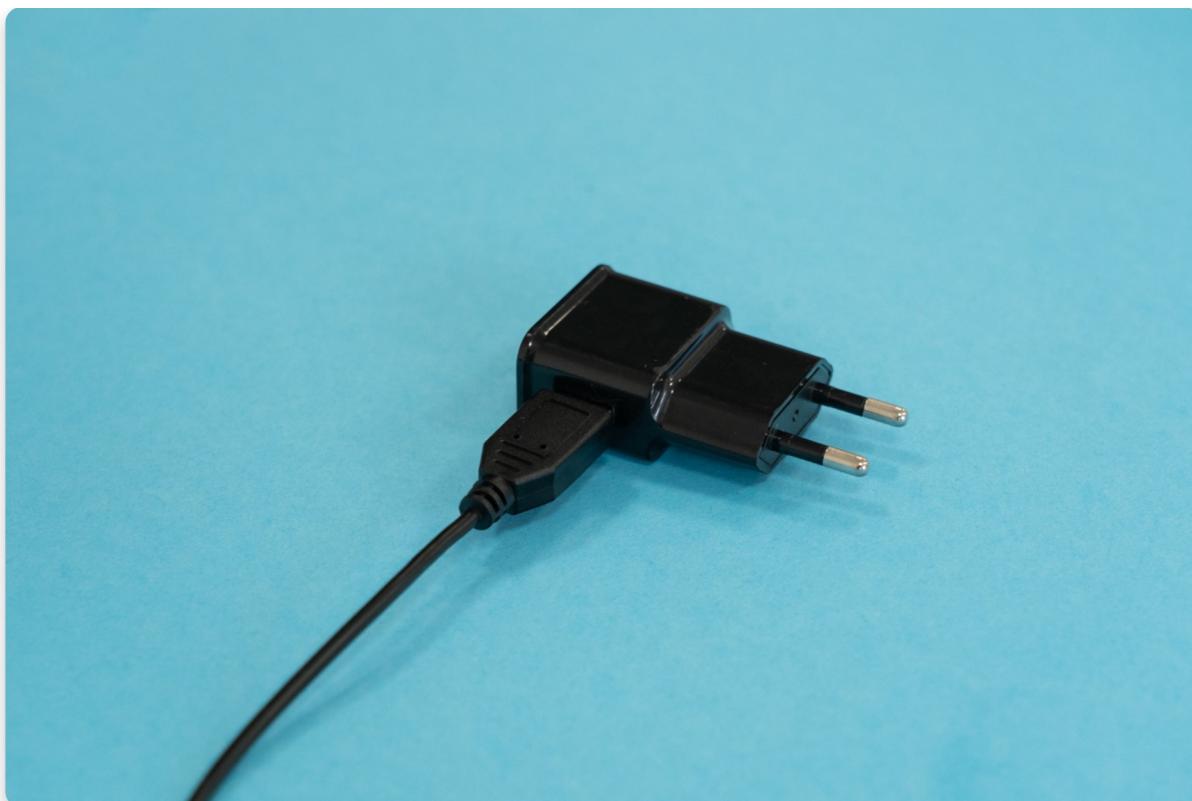




Passo 3

Inserisci il cavo di alimentazione nell'adattatore fornito e poi in una presa di corrente.





Collega il caricatore ad una presa di corrente

Passo 4

Nel caso in cui tu abbia questo tipo di saldatore, tutto quello che devi fare è accenderlo premendo il piccolo pulsante di metallo nella parte superiore del saldatore.

Una volta premuto il pulsante, dovresti vedere una luce blu che segnala che è acceso.

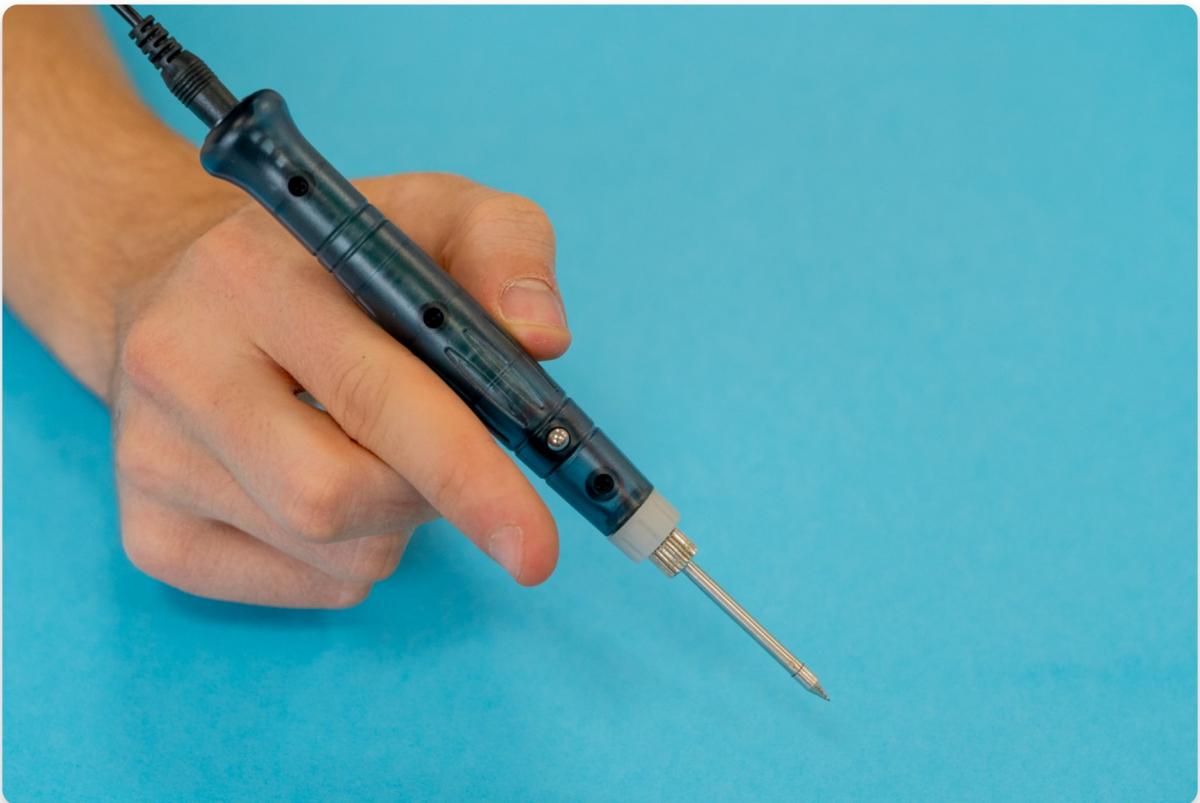
Finché la luce blu è accesa, anche il tuo saldatore è acceso.



La luce blu indica che il saldatore è acceso

Una volta che hai finito di saldare, spegni il saldatore premendo lo stesso pulsante di metallo.

La luce si spegnerà immediatamente. Tuttavia, questo non significa che il saldatore sia freddo. **Assicurati di non toccare la punta del saldatore per almeno cinque minuti dopo averlo spento.**



Se la luce blu è spenta, significa che anche il saldatore è spento

PRIMO USO!

Assicurati di fare questo prima del primo utilizzo:

- **Stringi l'anello di metallo con le pinze ad ago della tua confezione di attrezzi.**

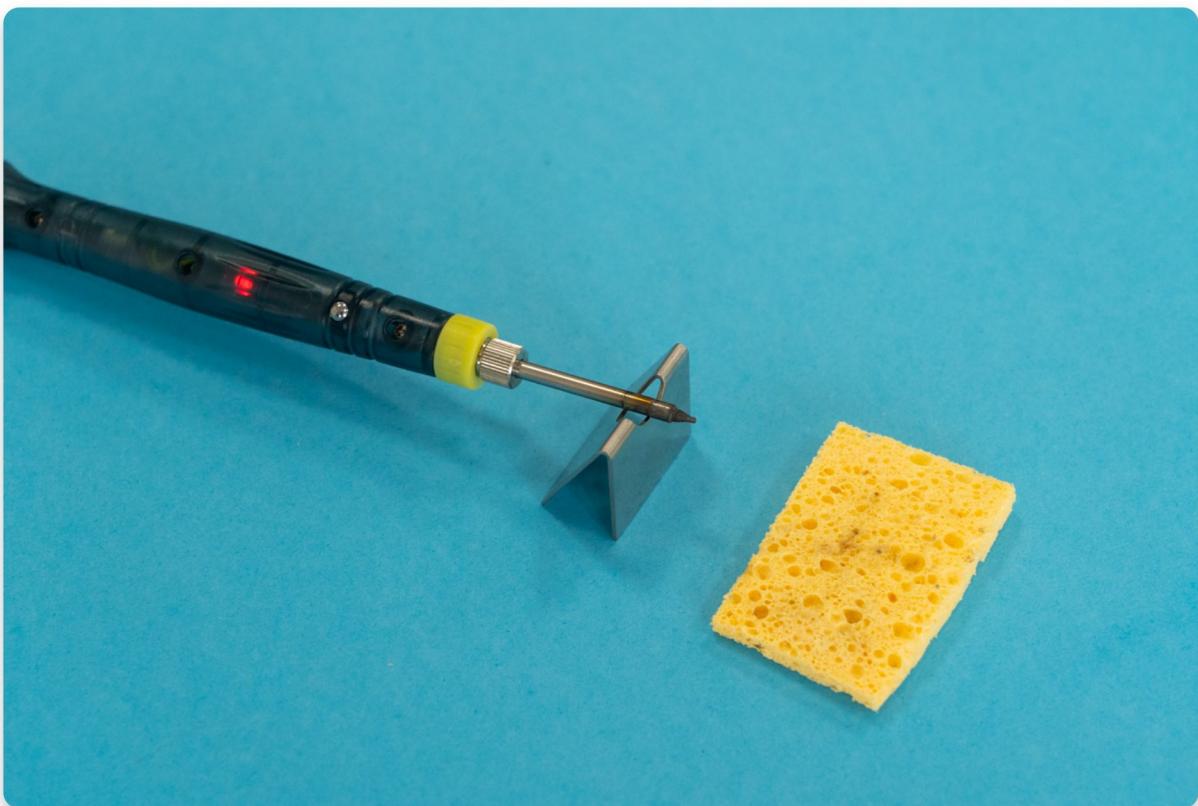
- Poi, sciogli un po' di stagno in modo che la punta del saldatore venga coperta dallo stagno. Dovresti quindi vedere uno strato di metallo lucido sulla punta che impedirà il surriscaldamento e la bruciatura.

Clicca su [questo link](#) per vedere il video che mostra i passaggi successivi!

Lascia il saldatore sul supporto quando non lo usi!

Tienilo sempre rivolto dalla parte opposta alle tue mani.

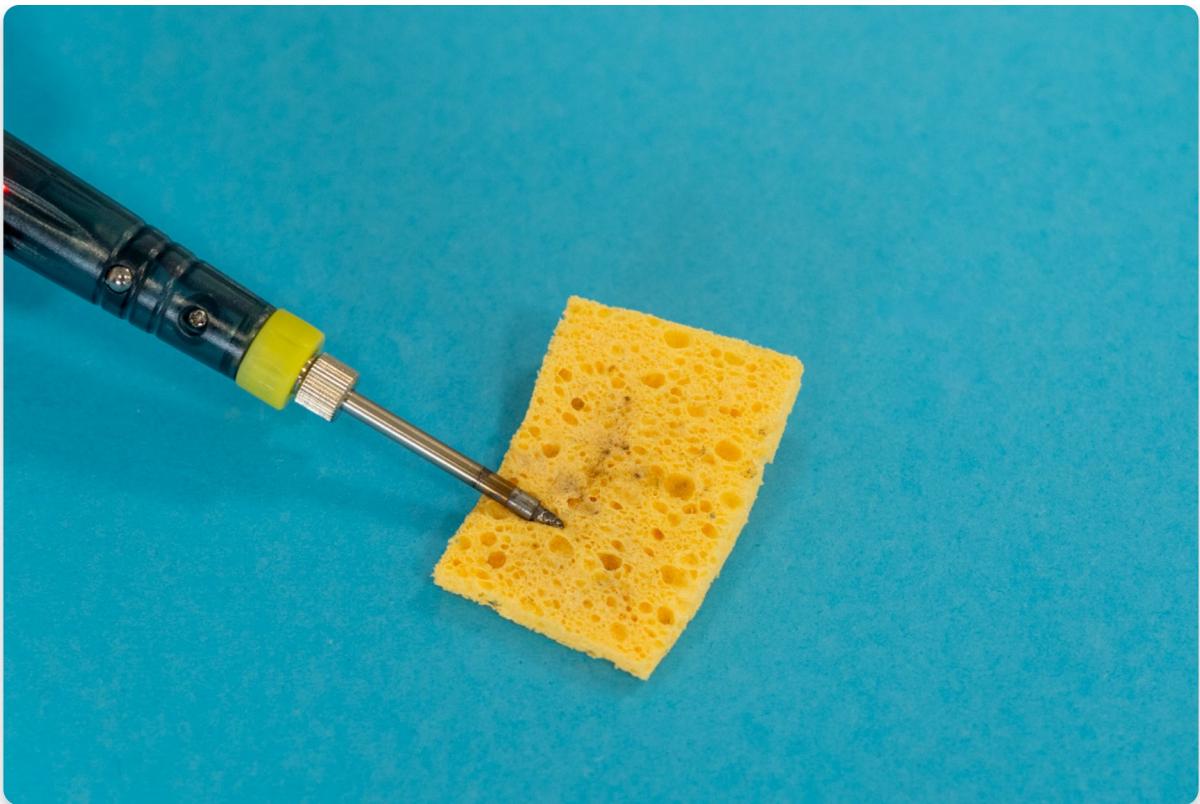
Se hai finito di saldare, scollegalo dalla fonte di alimentazione e lascialo raffreddare per almeno cinque minuti prima di rimmetterlo nella scatola.



Il posto più sicuro per mettere il saldatore è il supporto, rivolto lontano dalle tue mani

Usa la spugna per pulire il saldatore dopo alcune saldature!

Tieni attentamente una parte della spugna con una mano e pulisci il saldatore sull'altra parte della spugna, in modo da rimuovere lo stagno extra. Ripeti il processo fino a quando la punta del saldatore è pulita dal vecchio stagno.



Pulire la punta del saldatore

Ora che sai come utilizzare il saldatore, è il momento di imparare a saldare.

Il primo passo importante è quello di creare il tuo piccolo spazio per saldare. Rimuovi tutto dal tavolo oltre al saldatore, la spugna, il supporto, lo stagno e i componenti che userai per saldare. Tieni almeno un metro (3 piedi) di spazio libero in tutte le direzioni.

Inoltre, non sarebbe una brutta idea proteggere il tavolo con del materiale resistente al calore (foglio di legno, alluminio o piastra per saldare).

Non utilizzare nessun tipo di tessuto poiché può facilmente prendere fuoco! Puoi anche utilizzare una vecchia scrivania che non ti interessa danneggiare o un bel pezzo di pietra pulito se hai un cortile!

Ora assicurati di collegare il tuo saldatore alla fonte di alimentazione e preparalo per l'uso seguendo le istruzioni fornite.

Ormai sarai impaziente di iniziare a saldare! Vai al prossimo capitolo per vedere cosa dovresti saldare e possiamo iniziare ad assemblare!

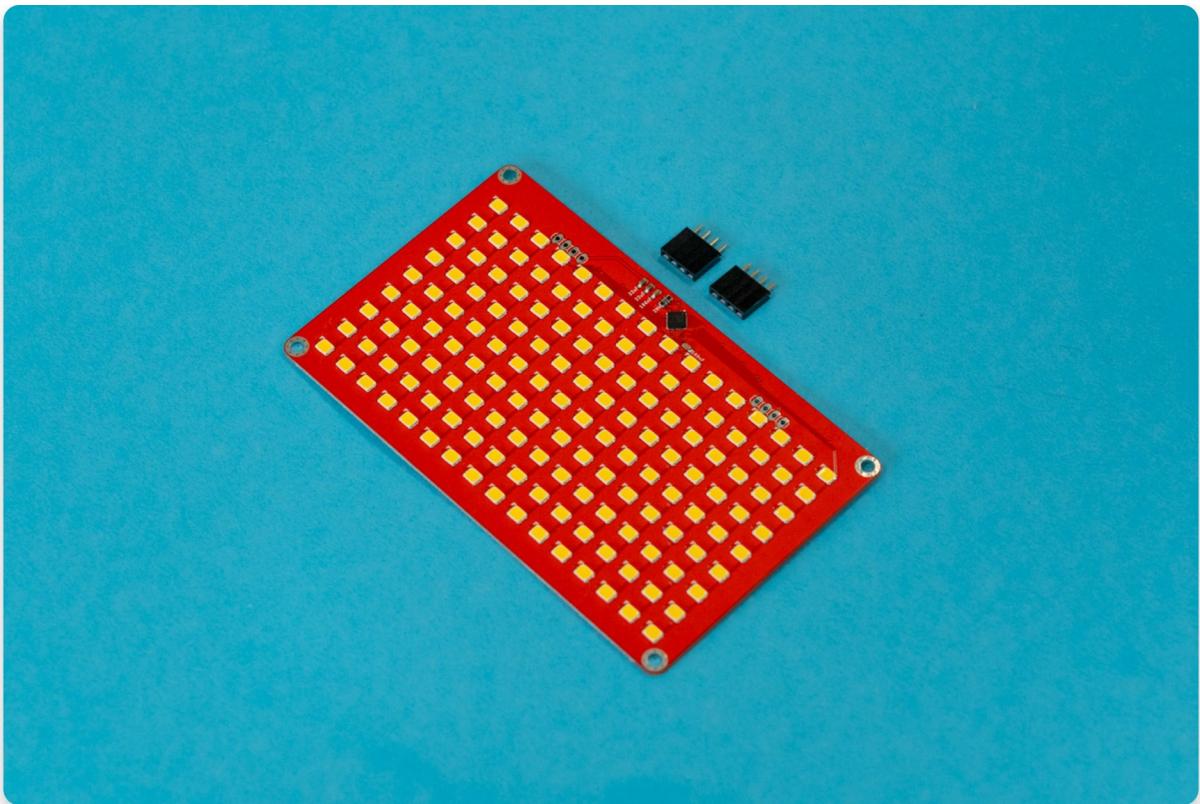
Capitolo Uno – Saldare i componenti

Pronto per iniziare a saldare?

In questo capitolo ti spiegheremo come saldare tutti i componenti. Vedrai molte foto che ti guideranno attraverso il processo e lo renderanno facile da seguire.

Parte Uno – Saldare i componenti

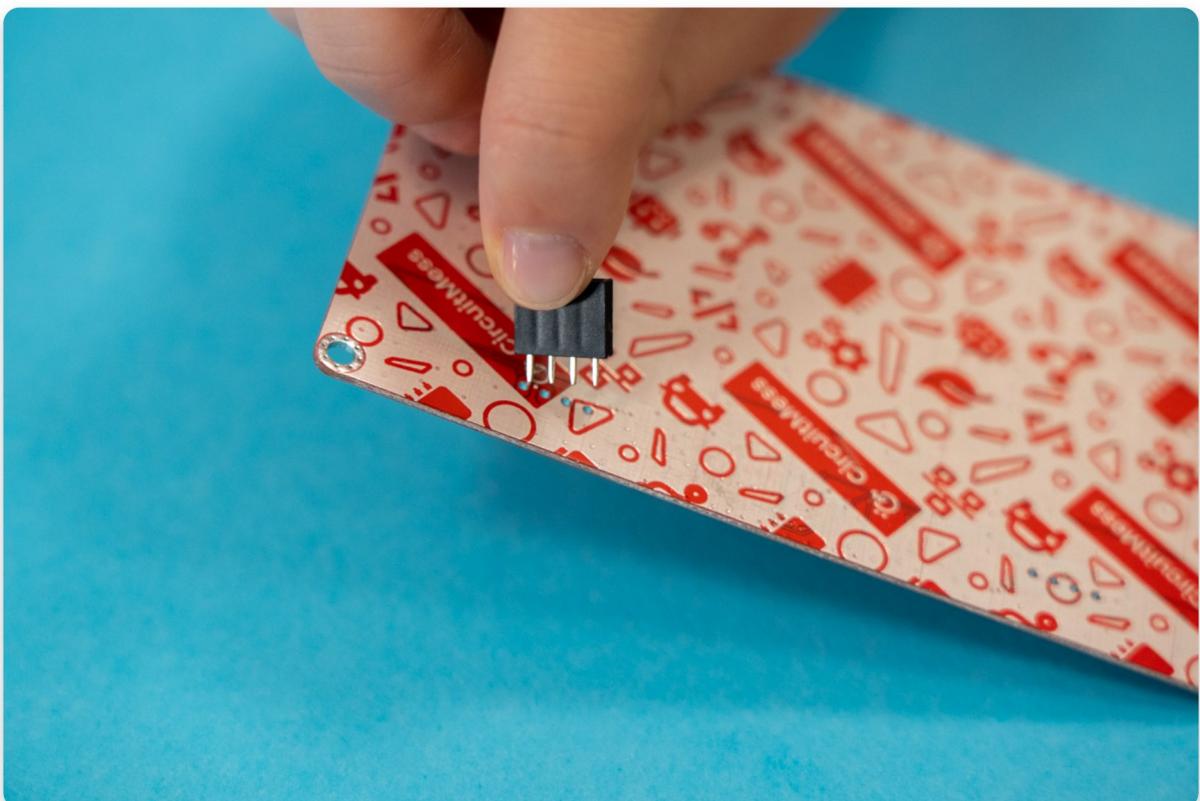
Ecco i componenti di cui avrai bisogno per il primo passo. Prendi la tua scheda del circuito del display e i due connettori femmina che vedi nella foto qui sotto.



Scheda del display + 2 set di pin femmina

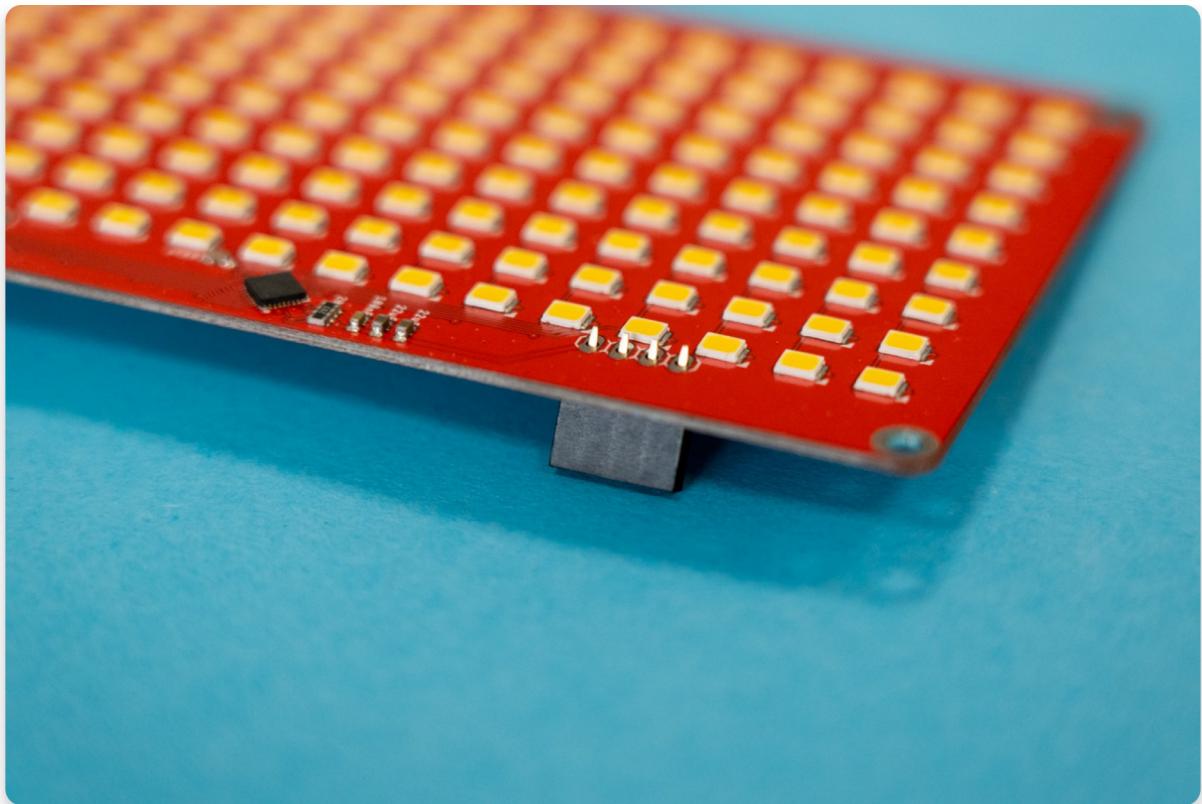
Capovolgi il display e trova i fori sulla parte superiore della scheda. Dato che ci sono due set di pin che dovrai saldare alla scheda, ci sono due posti dove questi pin dovrebbero andare. È difficile non vederli perché si trovano proprio sopra il display a sinistra e a destra.

È importante che tu inserisca i pin dal retro della scheda come nella foto qui sotto.



Inserisci i pin dal retro della scheda

Ora gira di nuovo la scheda e regolalo in modo che la serie di pin rimanga in un posto.

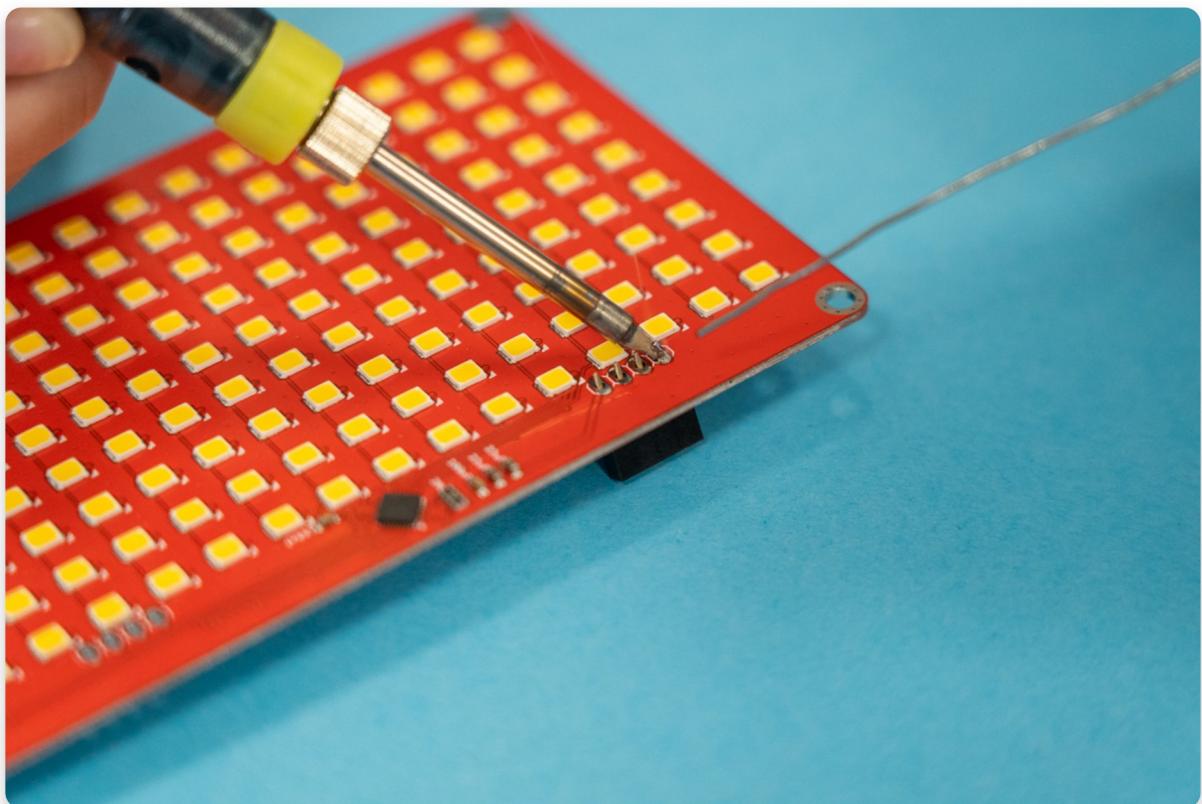


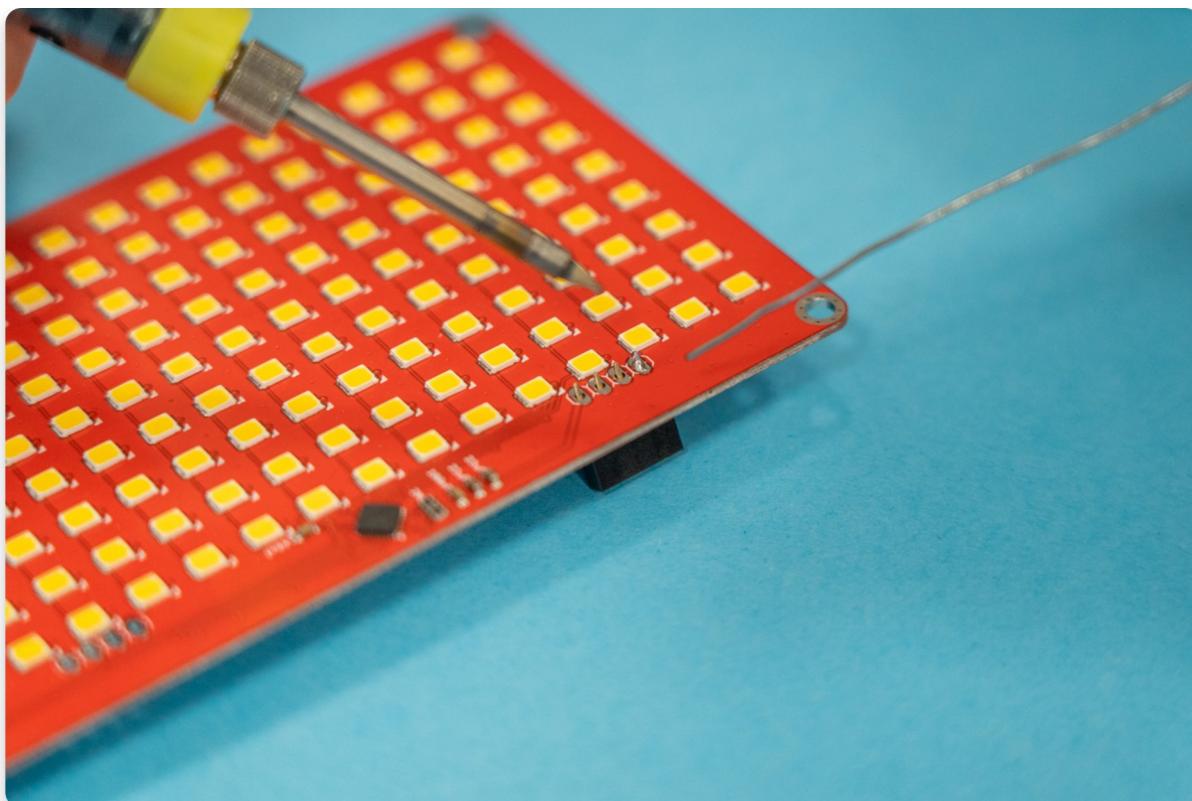
Ruota la scheda del display di nuovo

Ora è il momento di saldare il primo pin!

Per prima cosa, posiziona attentamente il saldatore sul primo pin, in modo che tocchi sia il pin che la piccola area placcata intorno al foro in cui il pin passa.

Lascialo così per circa dieci secondi in modo che si riscaldi e poi avvicina la punta del saldatore. La saldatura dovrebbe sciogliersi facilmente e spargersi uniformemente intorno al giunto.



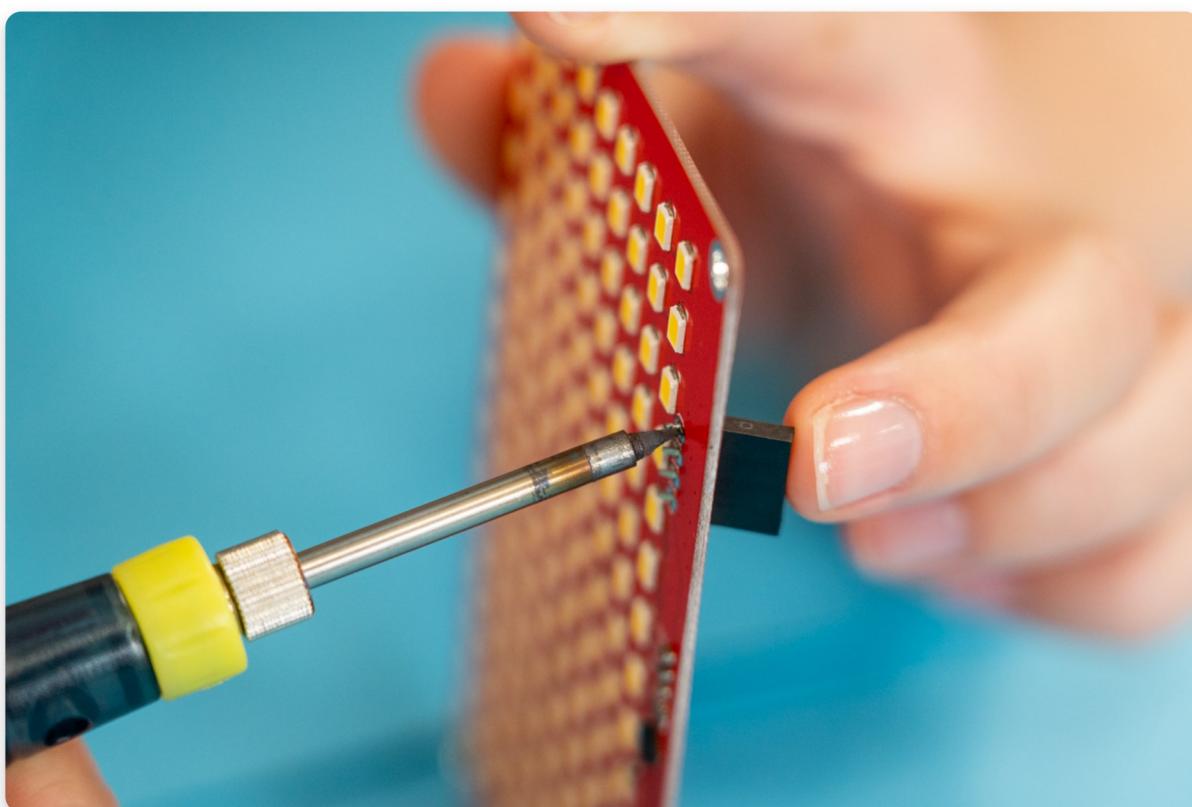


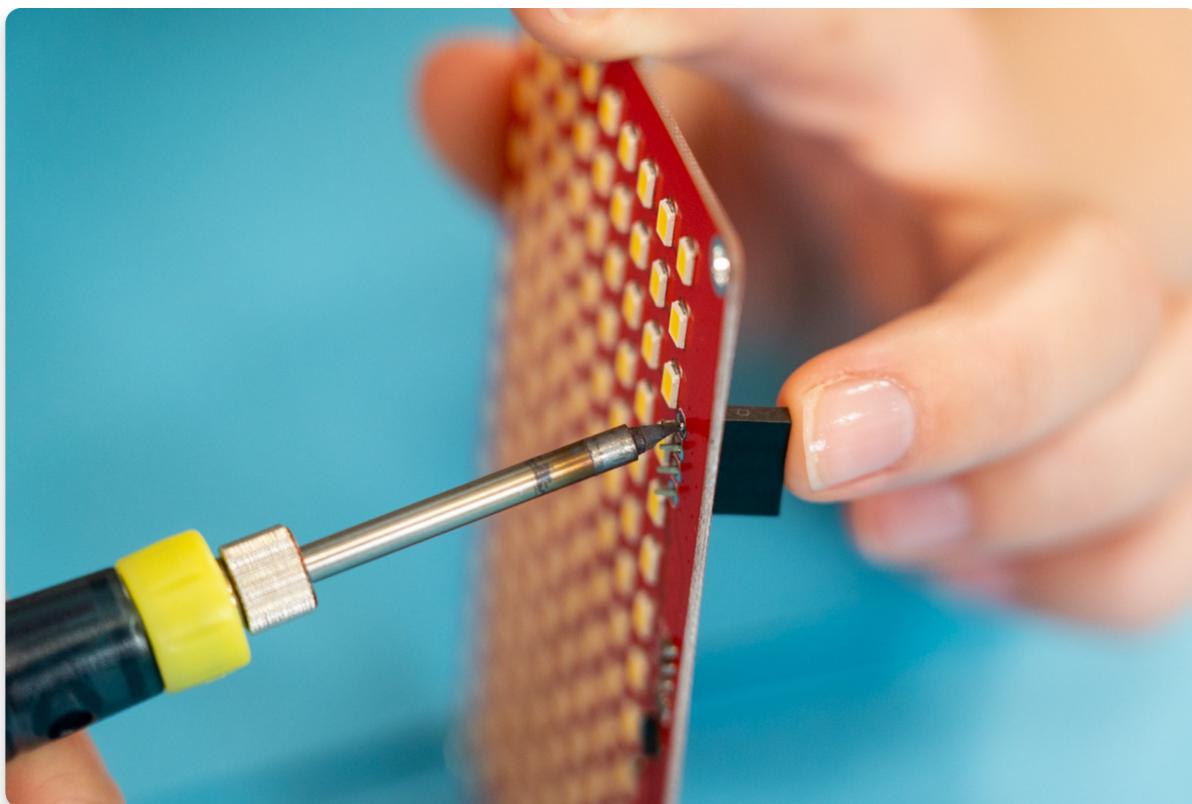
Assicurati di creare una forma a vulcano in modo che la base del giunto sia piena di stagno ma la parte superiore sia sempre più sottile.

Prima di ripetere questo passo per gli altri tre pin, assicurati che il set di pin sia posizionato con l'angolo giusto.

Se pensi che il tuo set di pin non sia saldato con l'angolo giusto, prendi la scheda e, mentre la tieni, riscalda il componente in modo che sia dritto.

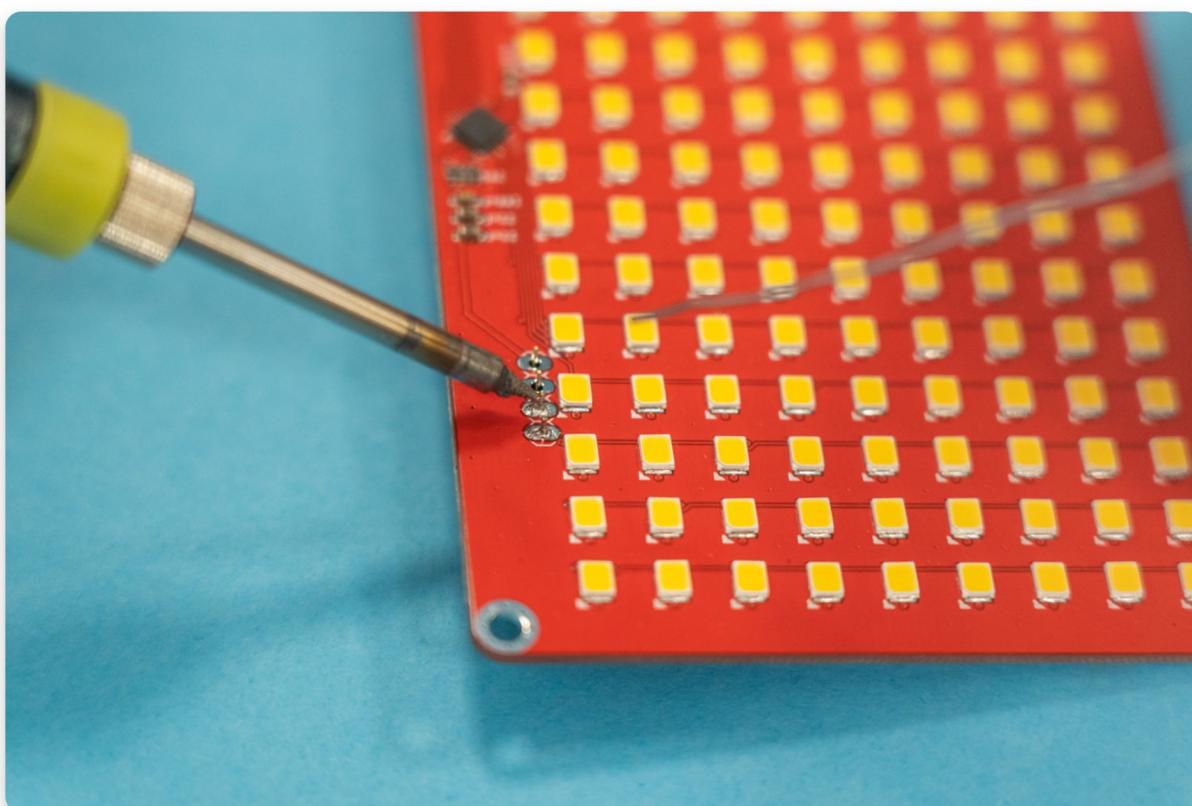
Per risaldare il set, devi semplicemente mettere la punta del saldatore su quel pin che hai appena saldato e regolarlo con il dito non appena il saldatore fonde la saldatura. Una volta che rimuovi la punta del saldatore, la saldatura dovrebbe raffreddarsi e rimanere così com'è, tenendo i pin dritti.

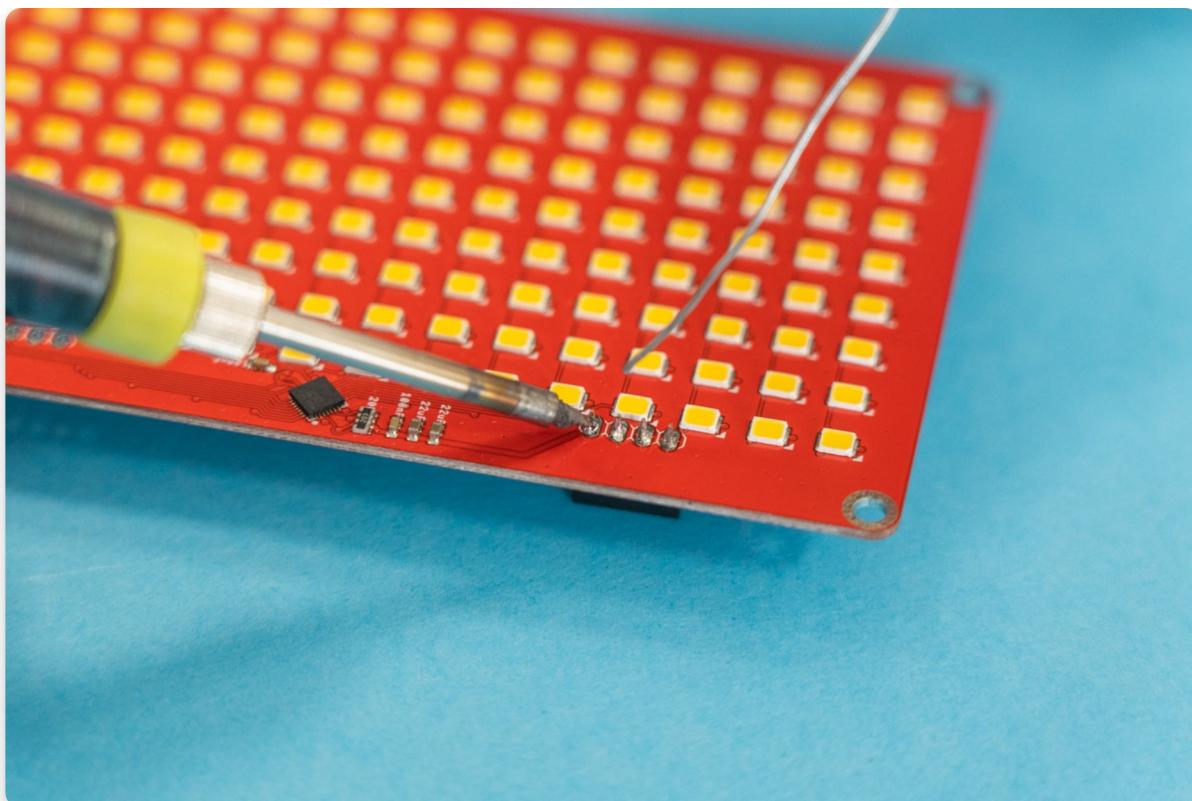




Regola i pin con il tuo dito

Dopo aver regolato il primo pin, è il momento di saldare gli altri tre pin. Prendi il tuo saldatore e dello stagno e continua a saldare.

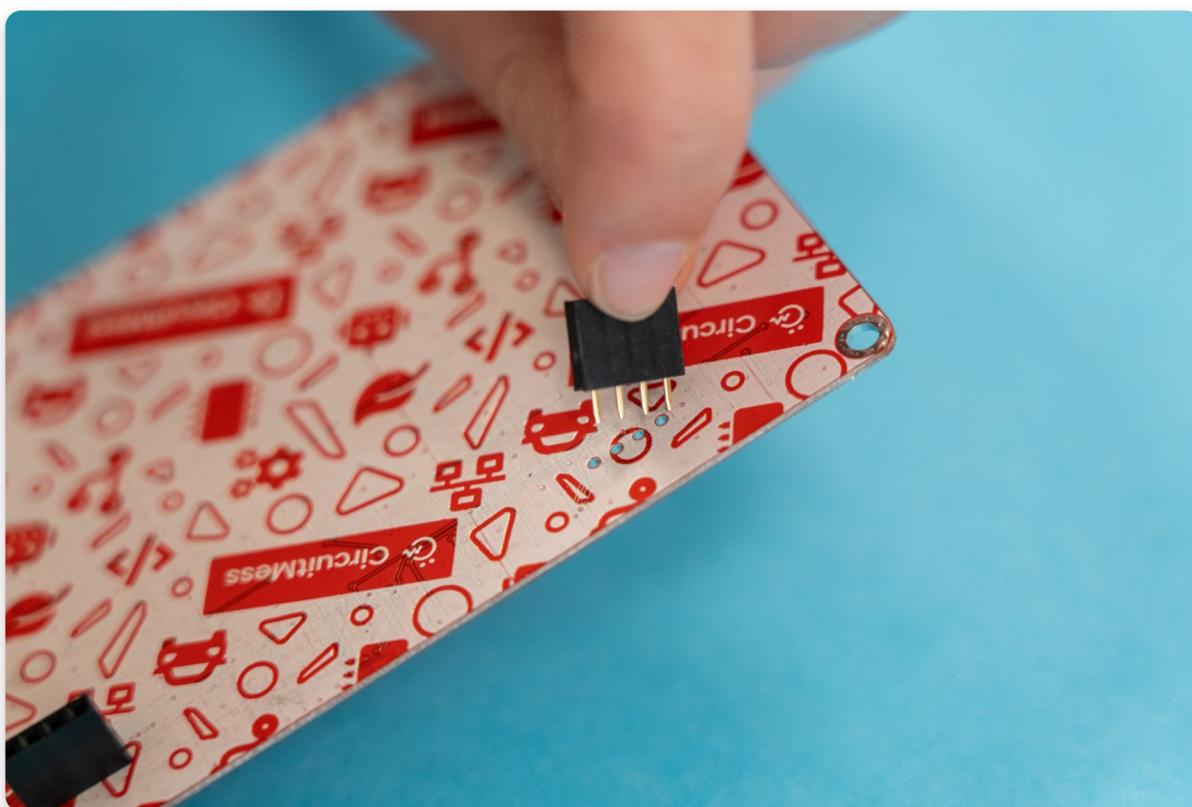




I tuoi giunti di saldatura dovrebbero assomigliare a piccoli vulcani - più saldatura in basso, meno in alto

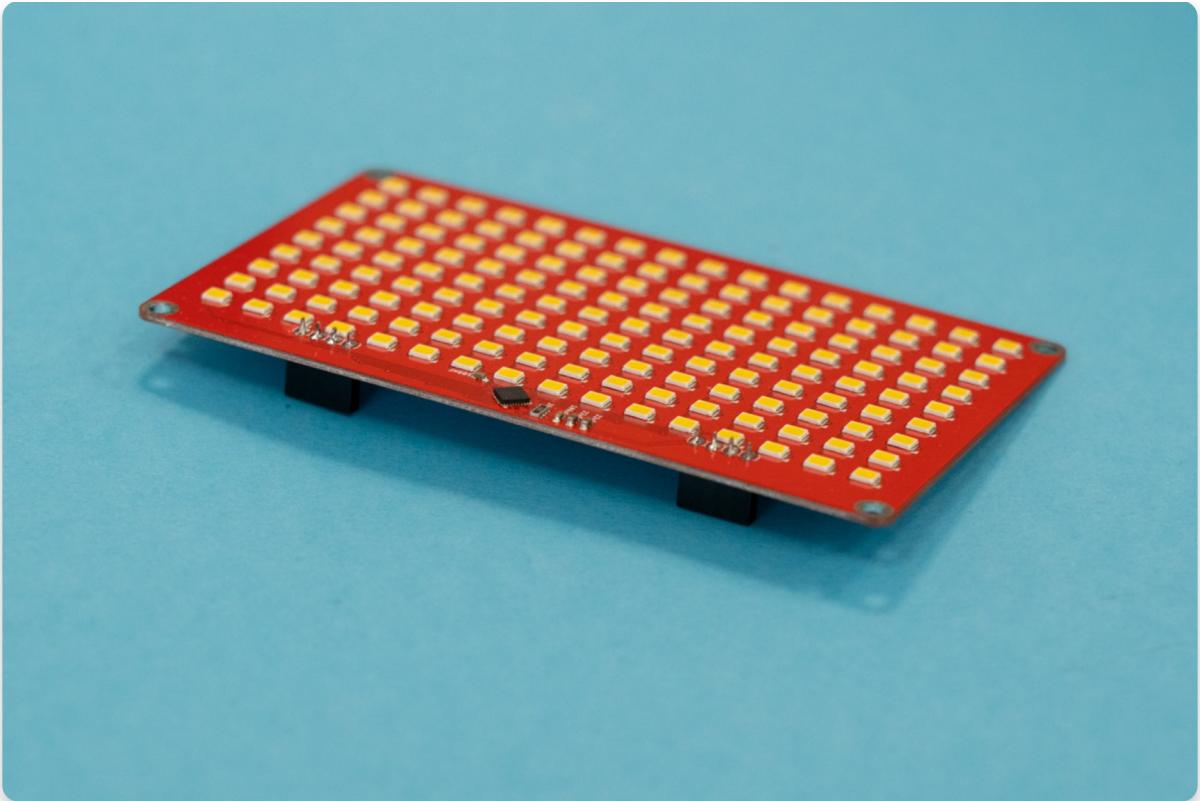
Il primo set di pin è saldato alla scheda. Congratulazioni! Ora fai lo stesso con il secondo set di pin.

Capovolgi di nuovo la scheda e inserisci il componente. Dopodiché, inizia a saldare il primo pin e poi regola il set prima di saldare tutto il resto.



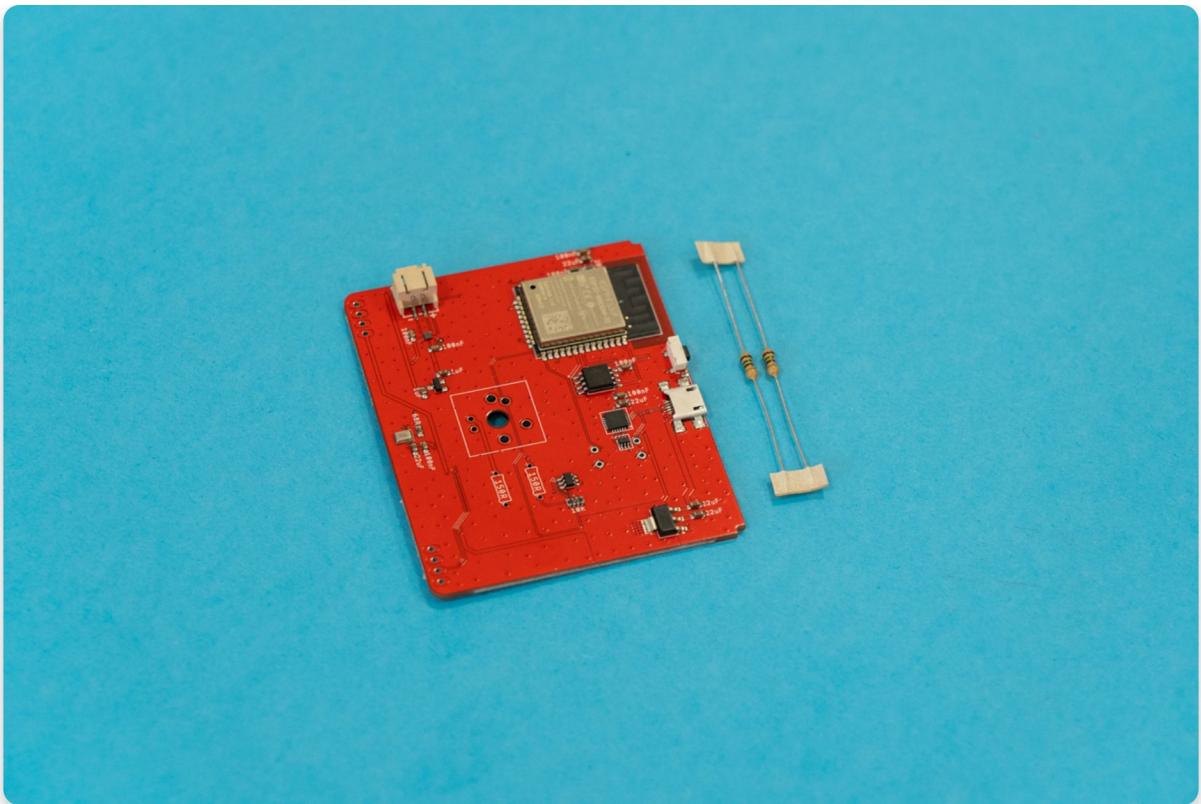
Inserisci il secondo set di pin

Se hai saldato con successo entrambi i set di pin, la tua scheda del display dovrebbe apparire così:



Parte Due - Resistenze

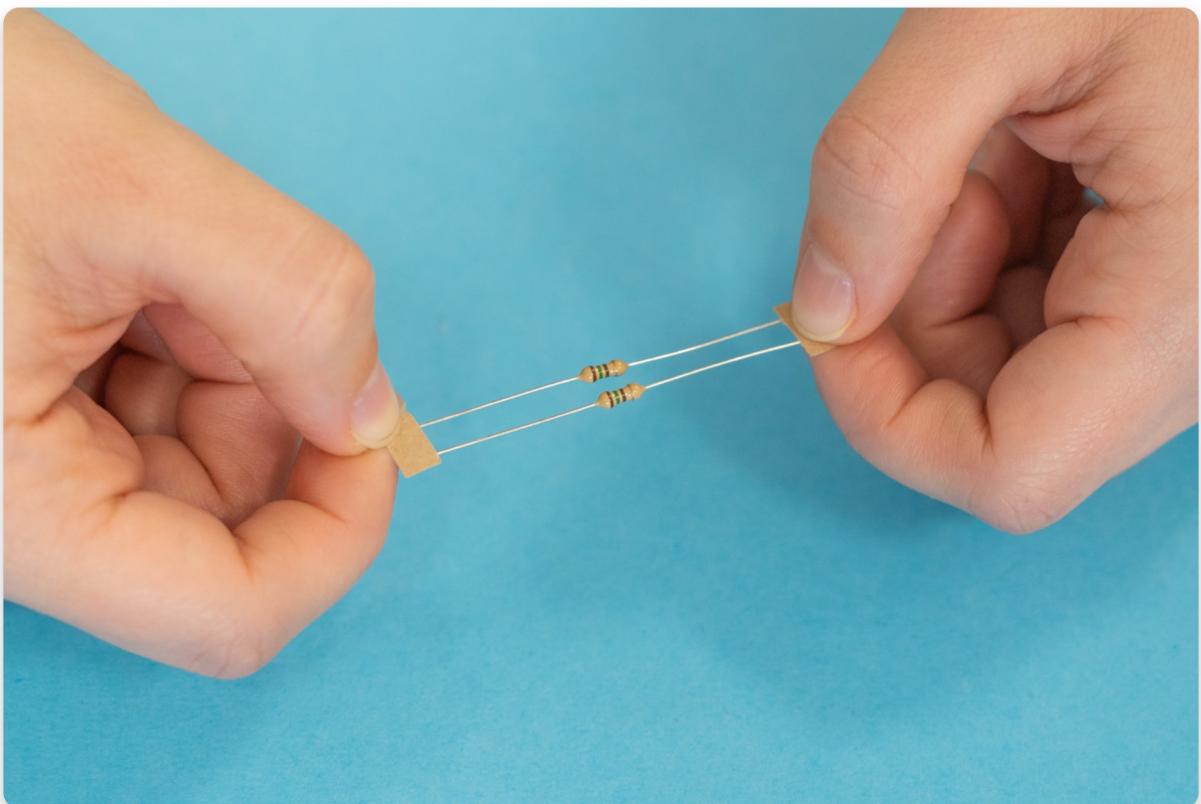
Avrai bisogno del circuito principale e di due resistenze per questa parte del montaggio.

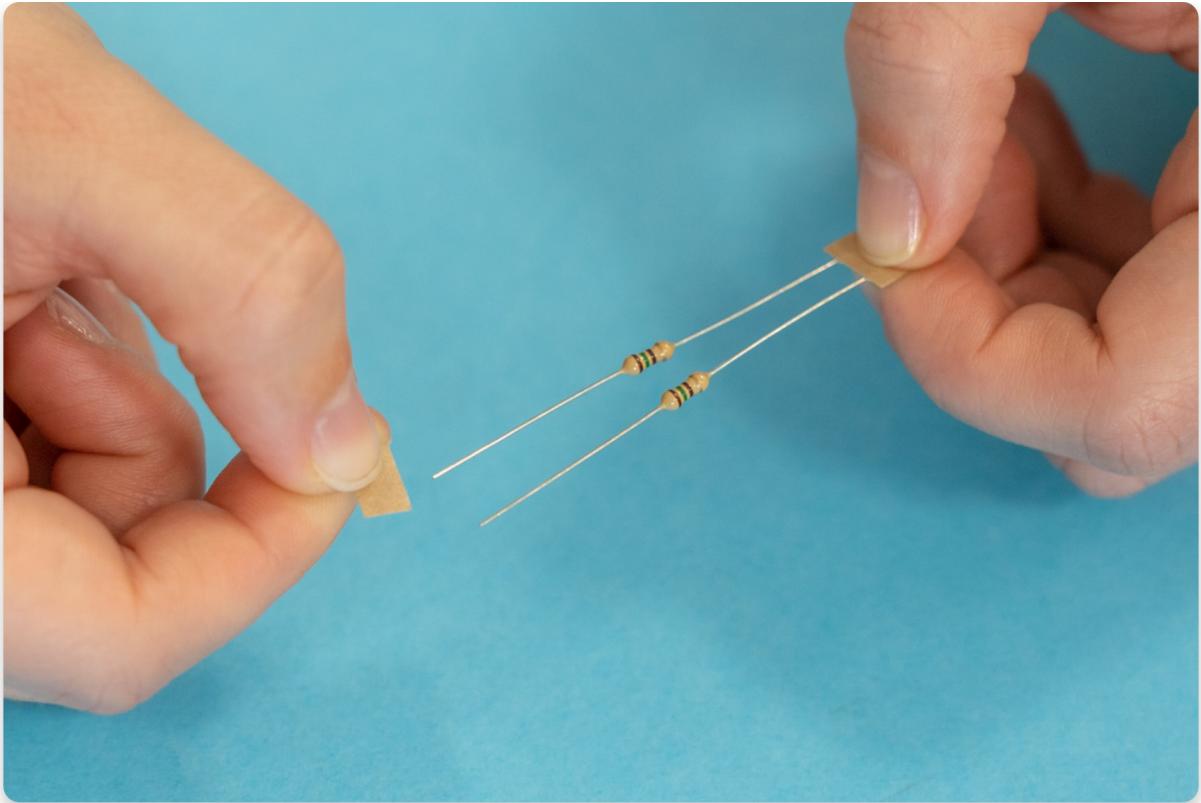


Scheda principale + 2 resistenze

Le resistenze sono componenti elettronici passivi standard a due fili che implementano la resistenza elettrica come elemento del circuito. Spencer ha bisogno di questi resistori per poter regolare i livelli di segnale e regolare il flusso di corrente.

Inizia rimuovendo la carta protettiva dai fili del resistore.

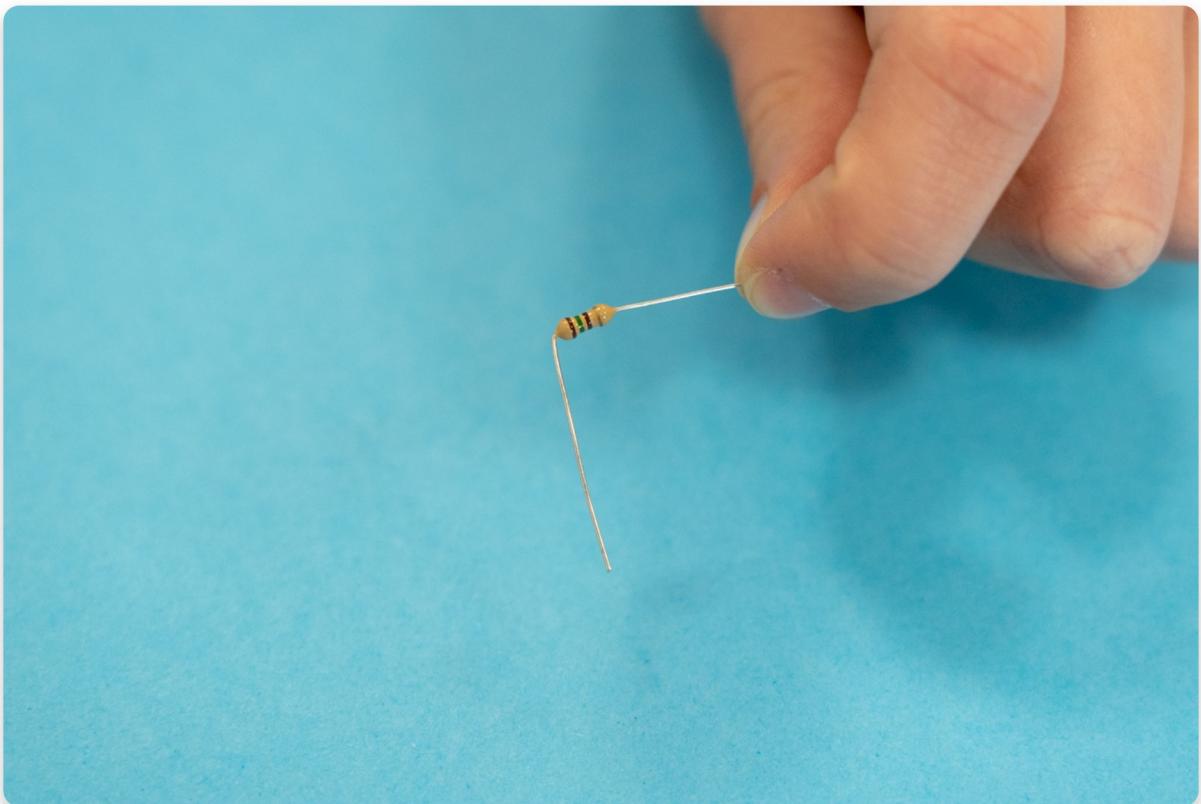


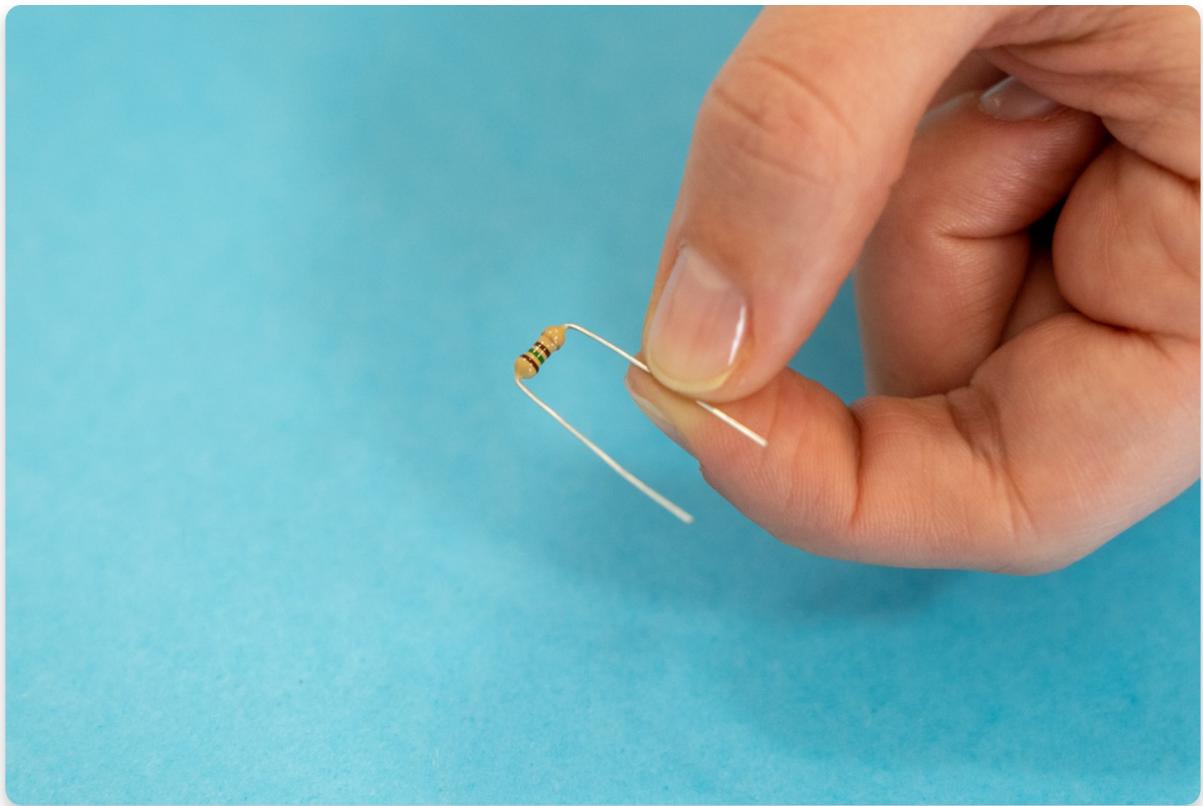


Rimuovi la carta protettiva

Una volta rimossa la carta, dovrai piegare le gambe del resistore in modo che si pieghino proprio dove si trova il resistore.

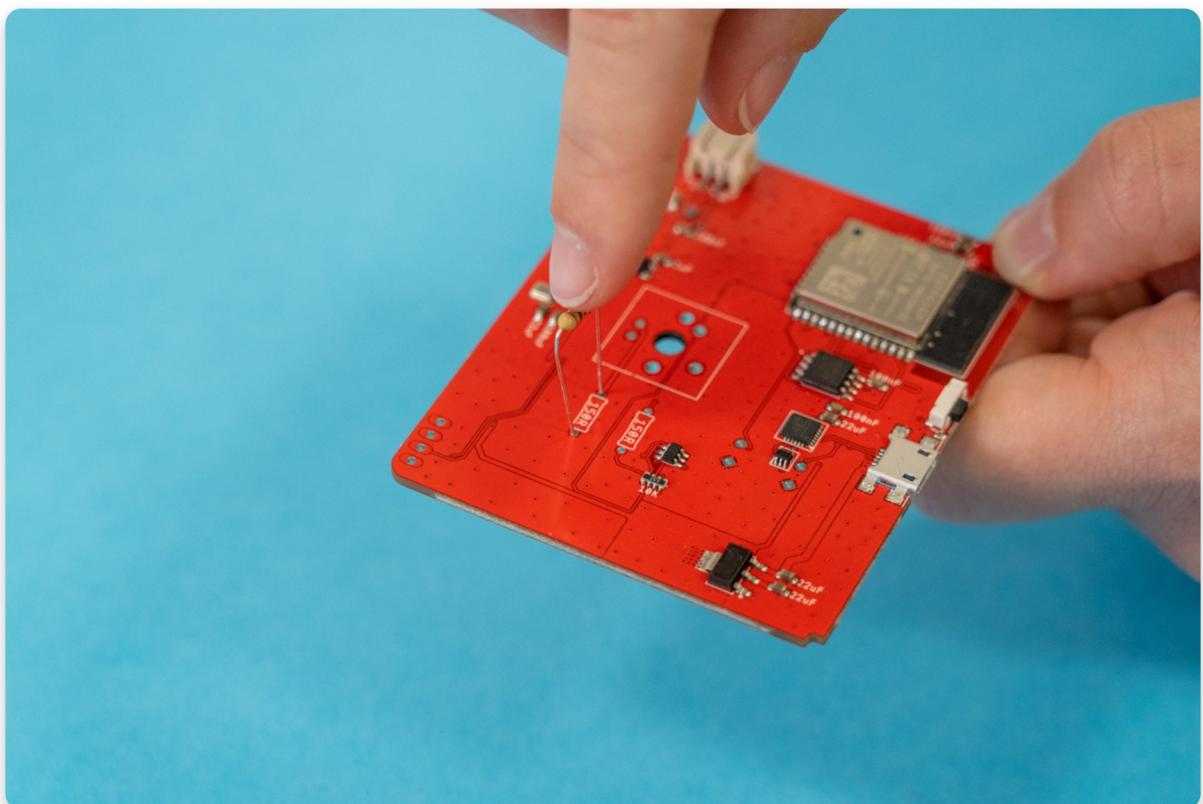
Dai un'occhiata alla foto qui sotto.

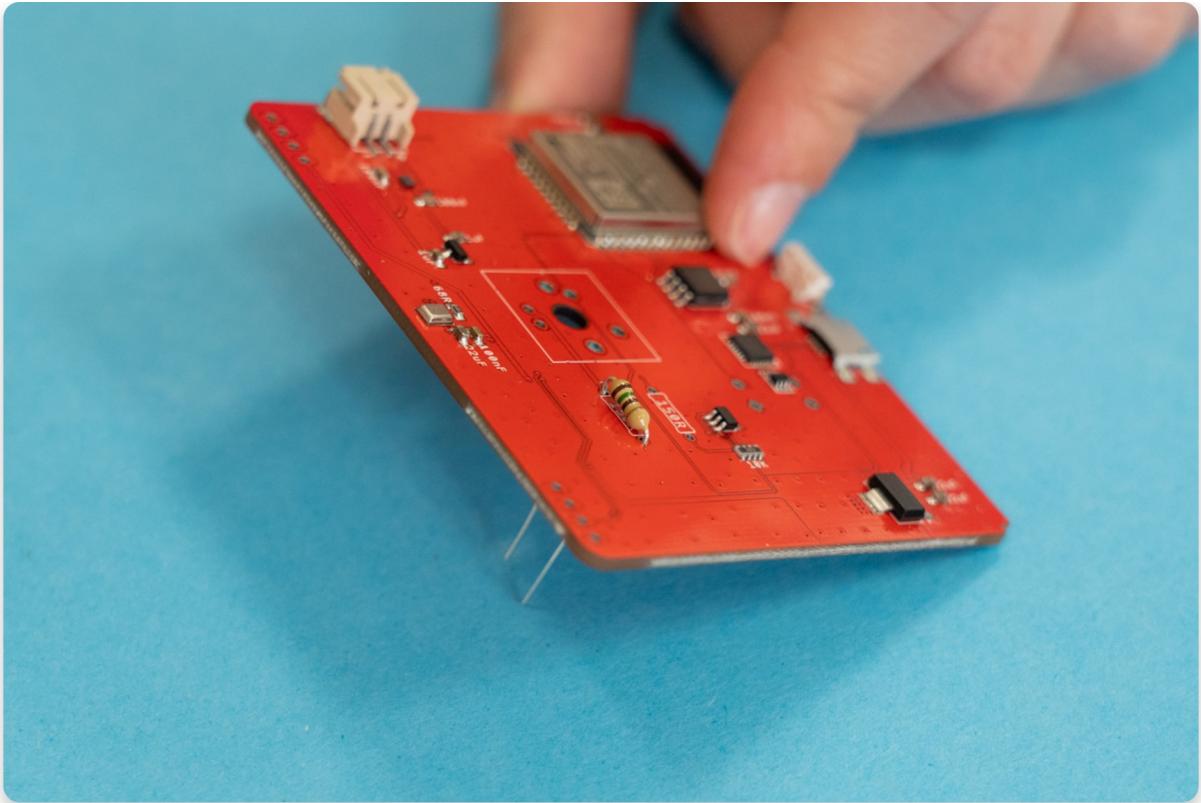




La resistenza dovrebbe essere inserita facilmente se pieghi le gambe in questo modo

Ora prendi la scheda principale e inserisci le resistenze dal lato superiore della scheda. Puoi vedere che il posto dove i resistori dovrebbero andare è segnato con 150R.





Spingi il resistore fino in fondo alla scheda

Una volta inserito il primo resistore, è il momento di saldarlo alla scheda. Ripeti lo stesso processo di prima. Capovolgi la scheda e metti la punta del saldatore sul cavo del resistore in modo che tocchi sia il cavo che la piccola area placcata. Aggiungici un po' di stagno e crea la connessione!

Saldare questo resistore dovrebbe essere più facile che saldare i pin, perché le gambe non sono vicine come nel caso dei pin.



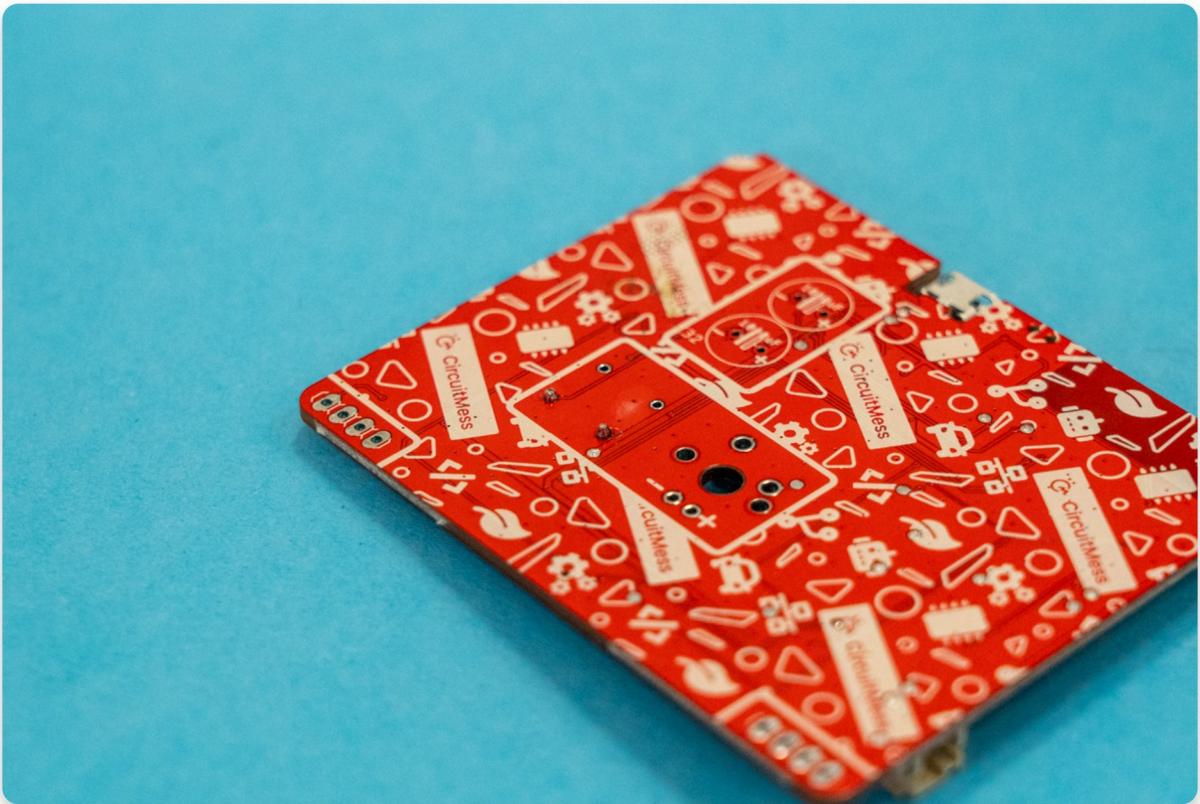


Taglia tutte le gambe dei componenti che hai saldato utilizzando le tue **pinze a taglio diagonale**.

Ricorda



Rivolgì la scheda lontano da te quando tagli le gambe. Se le tagli con attenzione, le gambe non dovrebbero volare in giro, ma assicurati di rivolgere la scheda verso il tavolo per sicurezza.

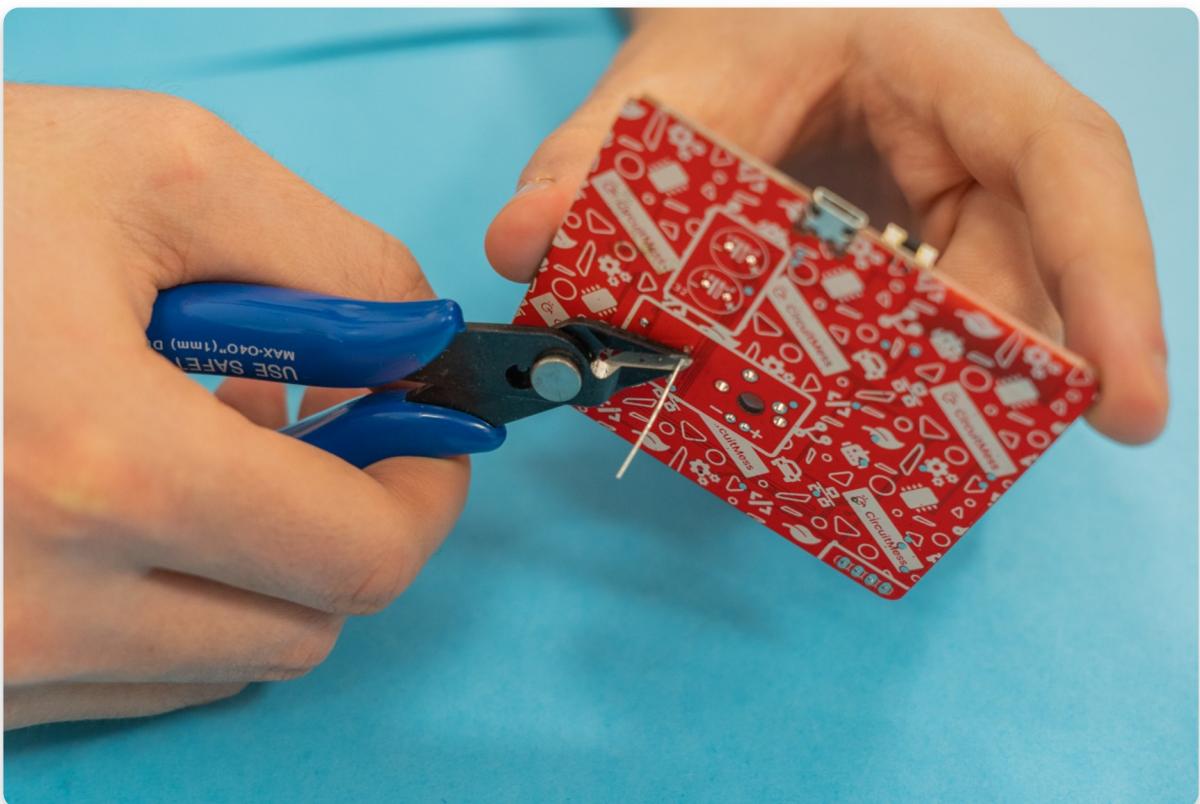


Taglia le gambe del resistore in questo modo

Ora ripeti lo stesso processo per il secondo resistore. Piega le gambe, inserisci il resistore dal lato superiore della scheda e saldalo dal lato inferiore della scheda.



Salda il secondo resistore

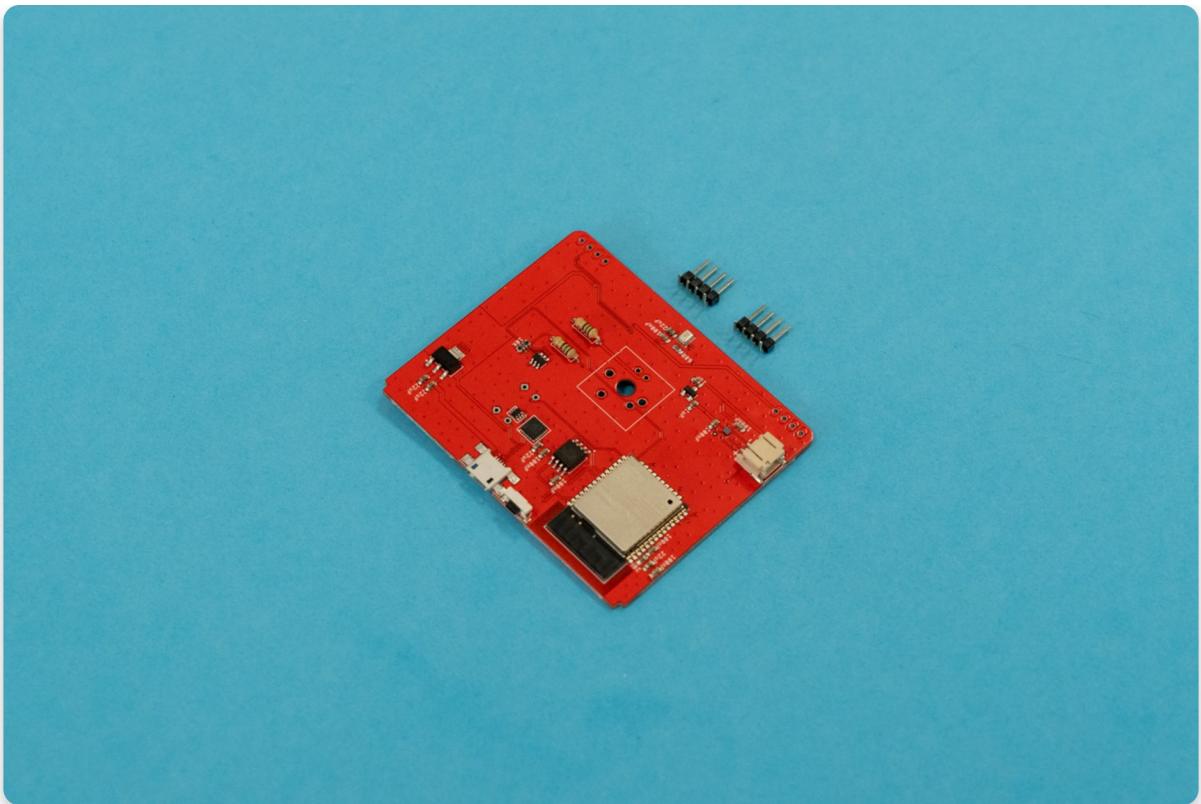


Taglia le gambe del secondo resistore usando le tue pinze a taglio diagonale

Parte tre – Saldare altri set di pin

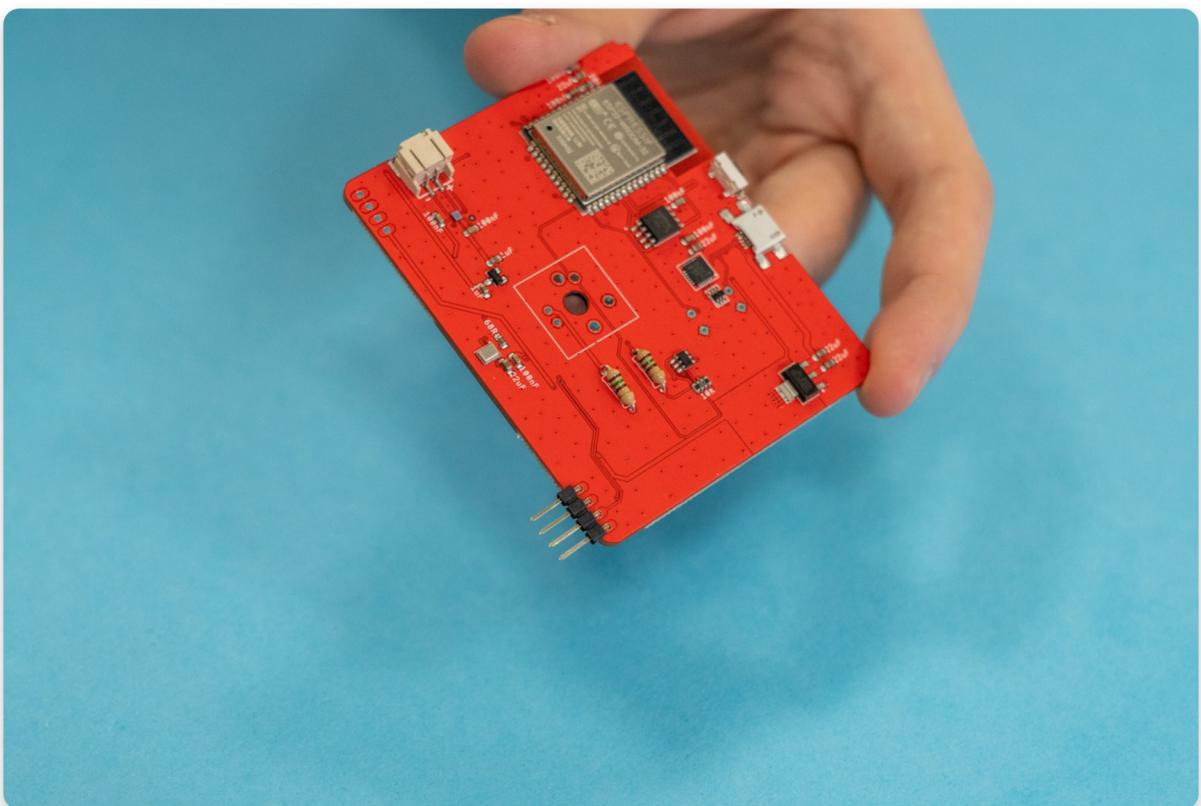
È il momento di saldare altri set di pin. Questi pin maschio ci permetteranno di collegare il circuito principale al circuito del display.

Ecco tutti i componenti di cui hai bisogno per questo passo.



Circuito principale + 2 set di pin maschio

Inserisci il primo pin dal lato superiore della scheda. I fori sono situati negli angoli nella parte superiore della scheda.



Questo set viene inserito dal retro della scatola.

Questo potrebbe essere un po' complicato perché il set cadrà da solo se non c'è niente che lo sostenga mentre saldi. Pertanto, abbiamo trovato una soluzione che puoi vedere qui sotto.

Consiglio



Usa le pinze come supporto quando saldi il set di pin per mantenere la scheda principale in equilibrio.



Saldare il set di pin maschio



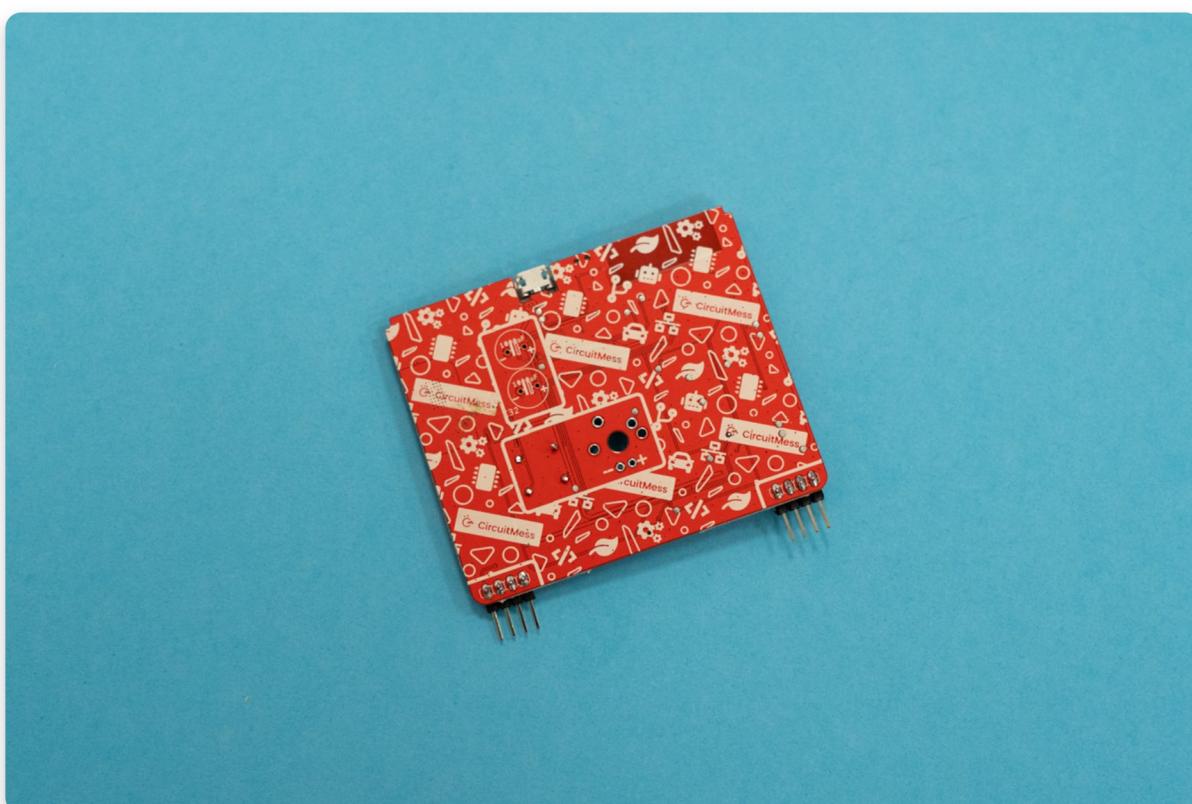
Il primo set saldato alla scheda

Quando hai finito di saldare il primo set, procedi con la saldatura del secondo. Ripeti il processo e sentiti libero di usare le pinze per bilanciare la scheda e tenere il pin in un posto.

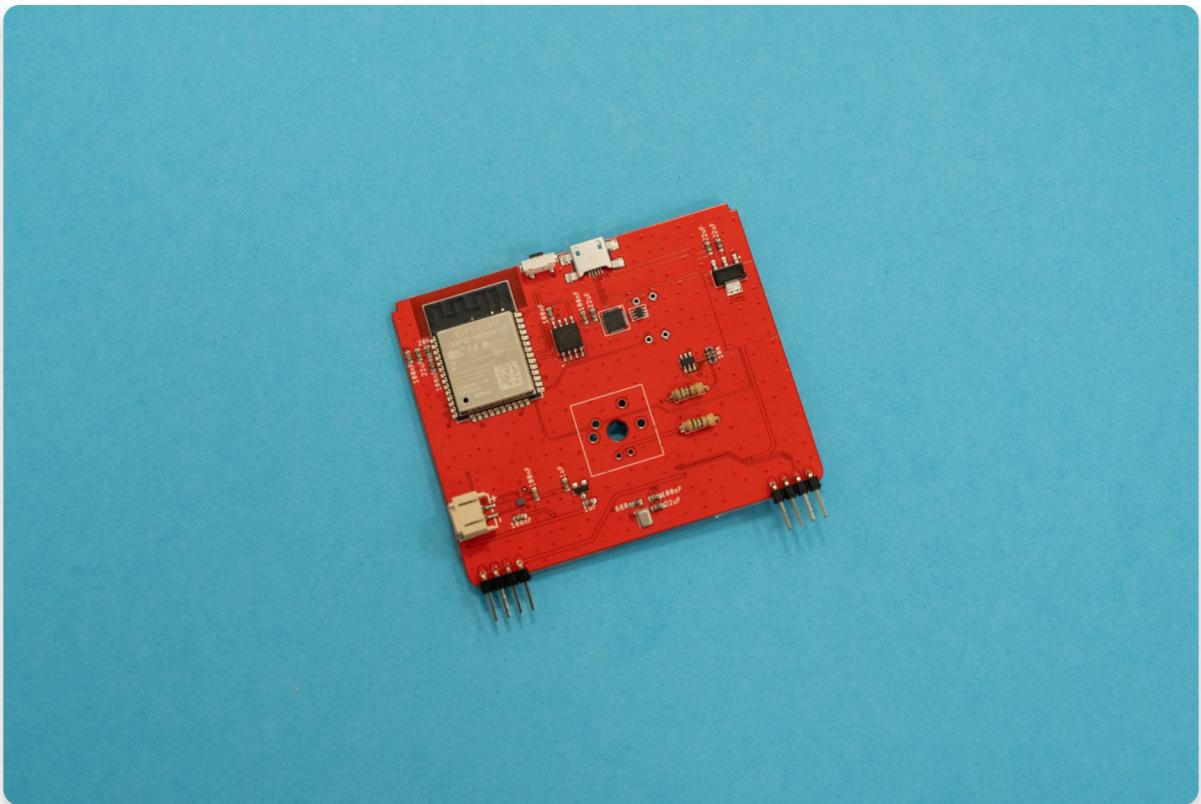


Stai andando alla grande! Continua a fare un buon lavoro, ci sono solo pochi altri componenti che devono essere saldati sulla scheda.

La tua scheda principale dovrebbe apparire così a questo punto se sei riuscito a saldare le resistenze e i set dei pin maschi.



Scheda principale da dietro

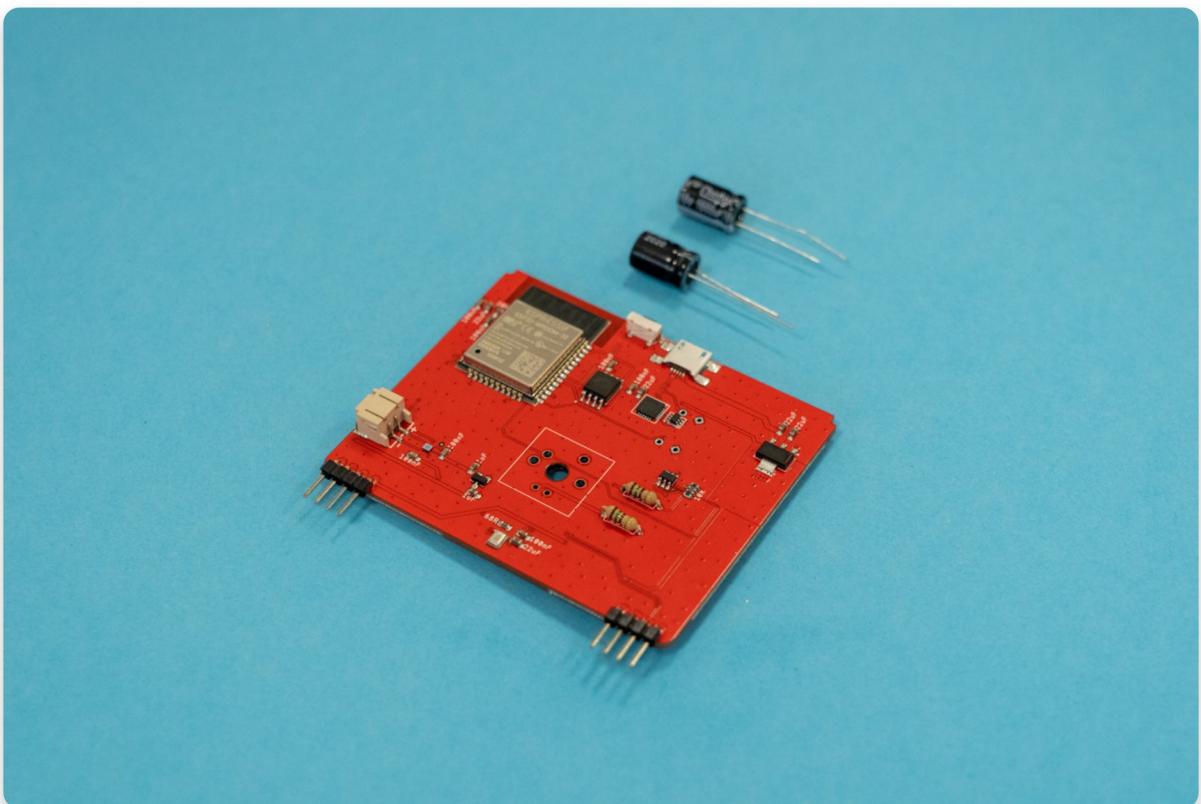


Scheda principale da davanti

Parte quattro – Saldare i condensatori

Nel prossimo passo, salderai i due condensatori.

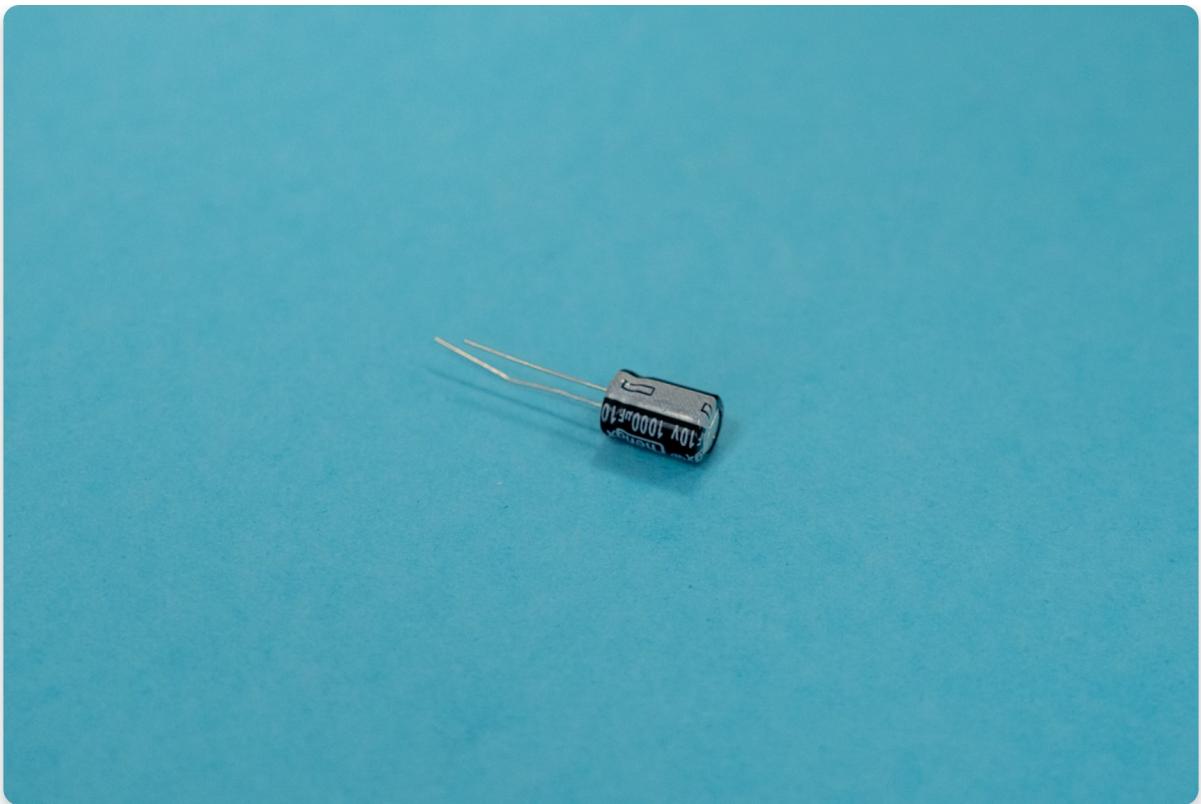
Questi sembrano dei piccoli barili neri con due gambe. Sono utilizzati per filtrare il rumore e assicurare che i circuiti di Spencer siano alimentati con corrente elettrica pulita e stabile.



Circuito principale + 2 condensatori

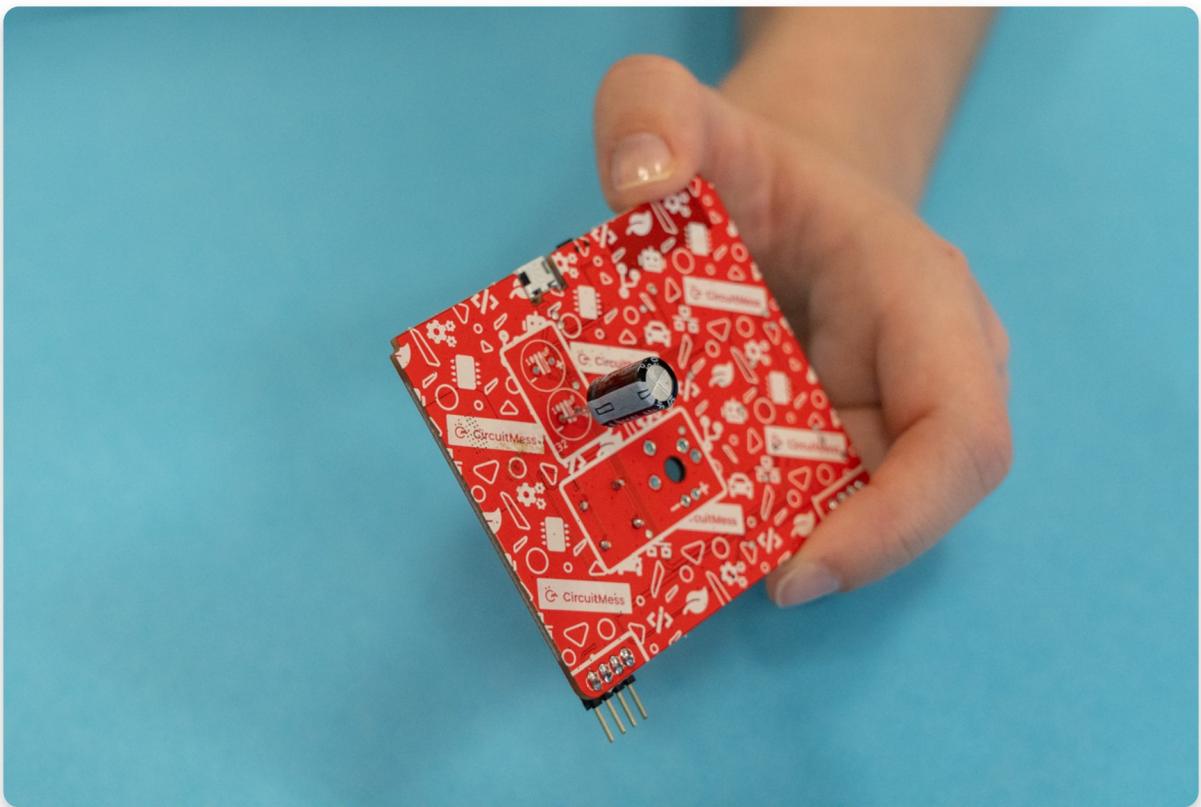


La polarità dei condensatori è indicata dal grande segno bianco meno (-) sui condensatori (la grande striscia bianca).

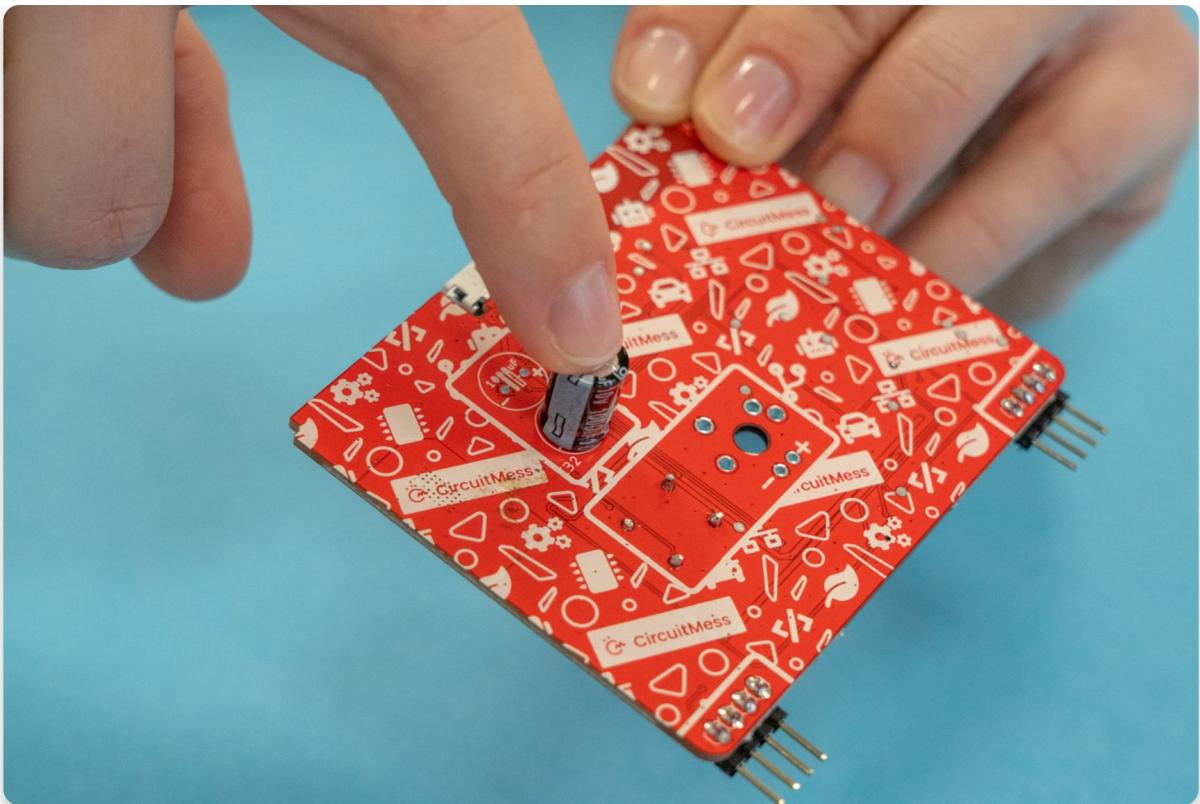


Capovolgi la scheda in modo da vedere il lato posteriore. Il posto per i condensatori è segnato dalla polarità (-) e (+), quindi assicurati di inserire i condensatori correttamente.

La grande striscia bianca che indica la polarità (-) dovrebbe essere in linea con il segno (-) sulla scheda.



Fai corrispondere la polarità del condensatore con la polarità segnata sulla scheda

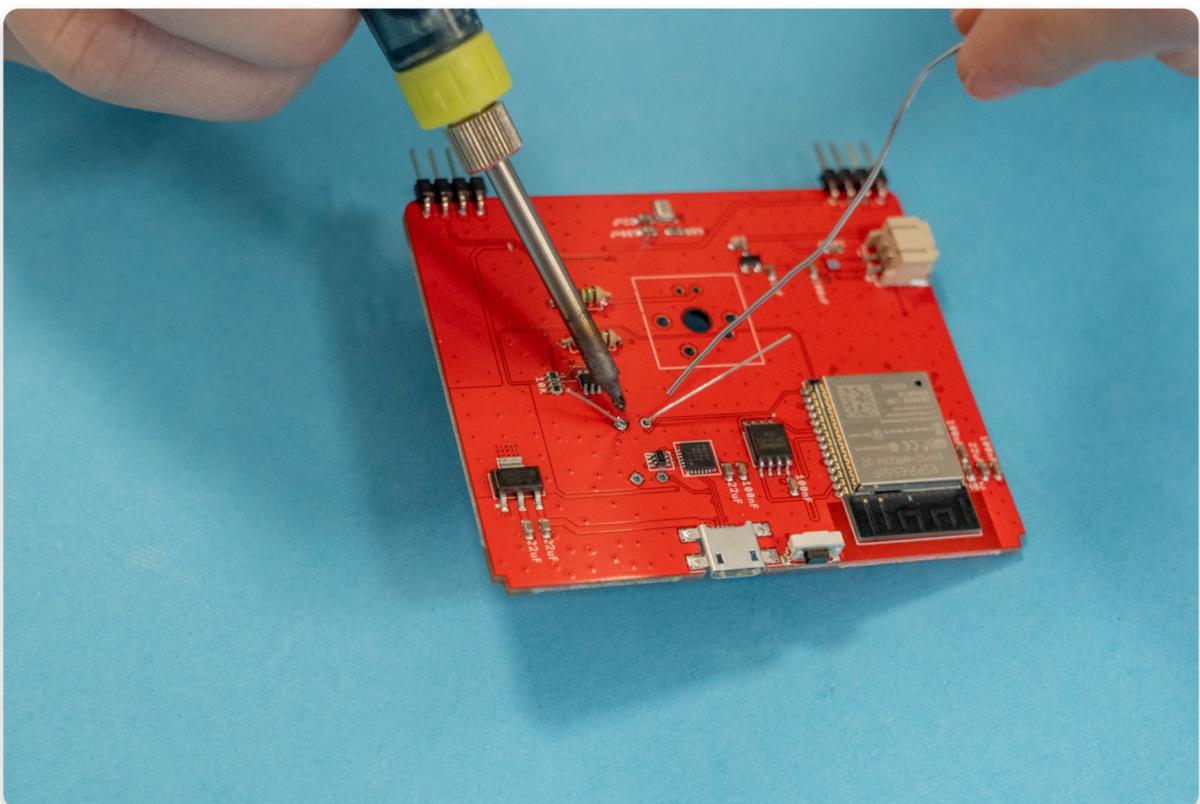


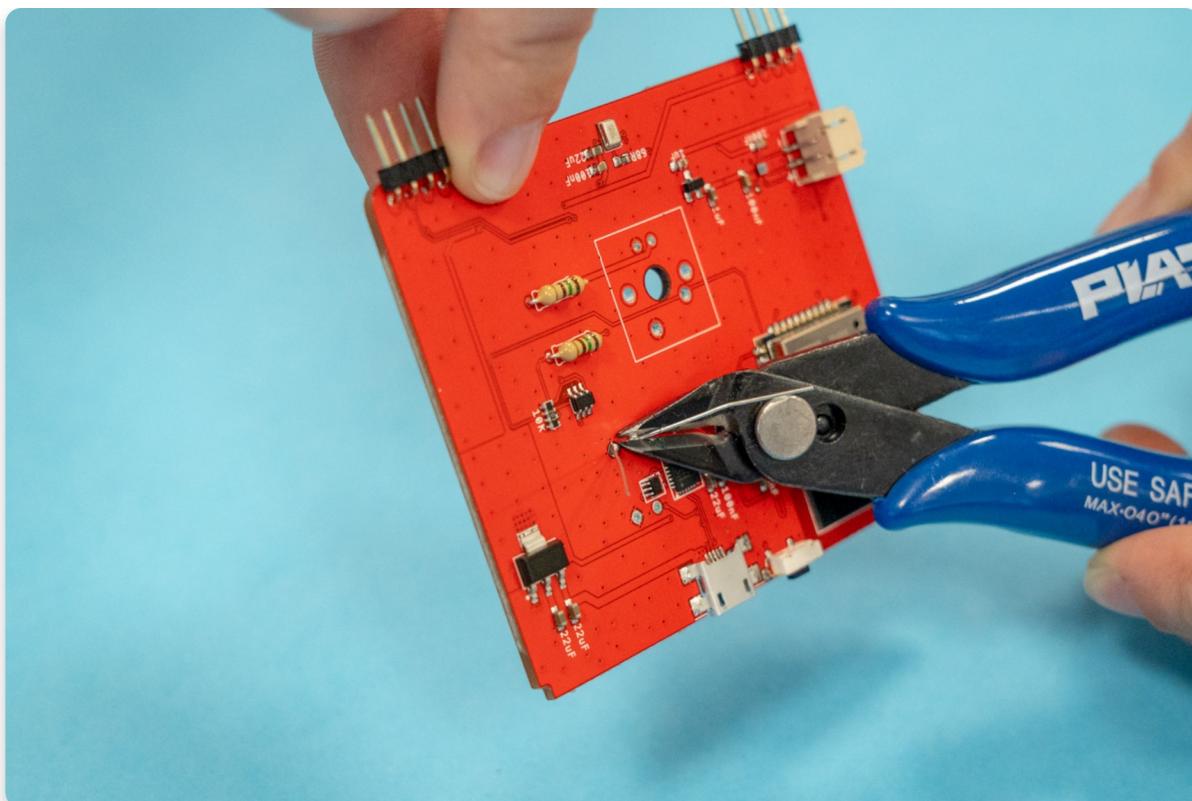
Inserisci il condensatore

Consiglio



Quando inserisci il condensatore, piega le gambe del condensatore in modo che non cada dalla scheda mentre lo stai saldando.

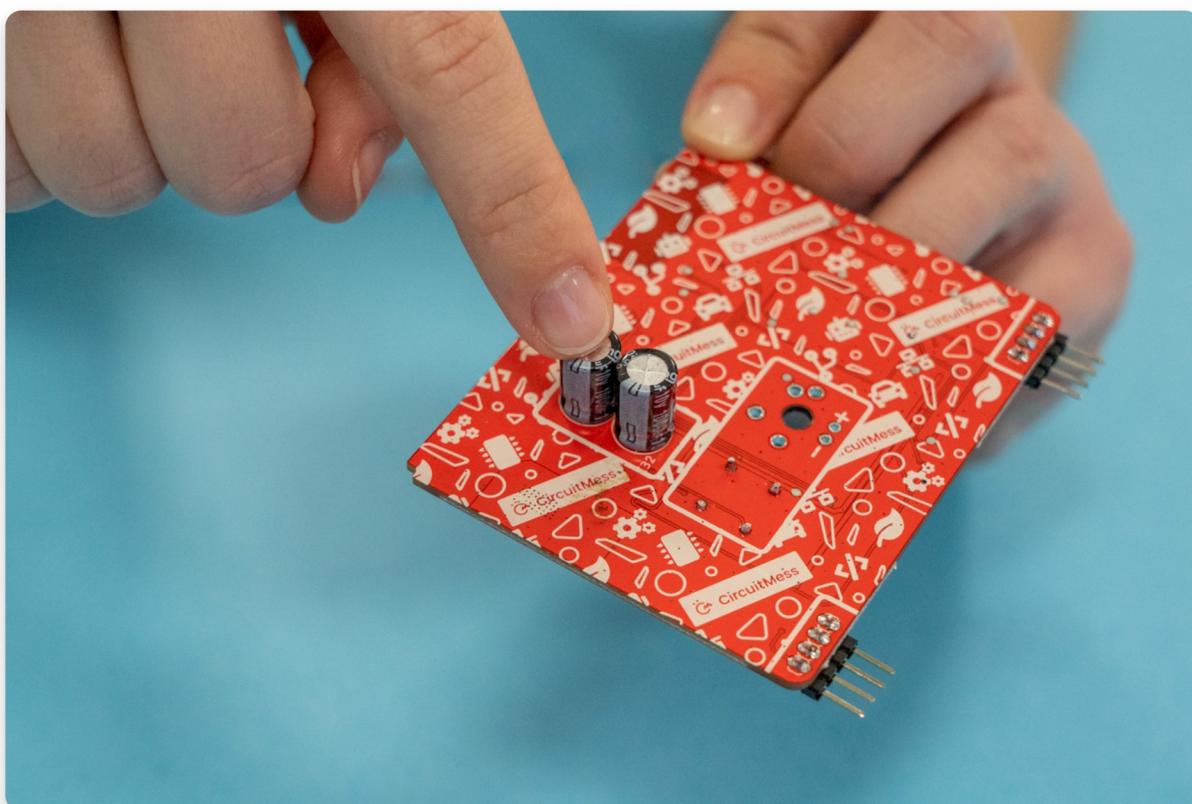




Taglia la parte rimanente delle gambe del condensatore con la tua pinza a taglio diagonale

Ripeti lo stesso processo con il secondo condensatore.

Assicurati di inserirlo correttamente secondo la polarità che è segnata sul condensatore stesso e sulla scheda del circuito principale.



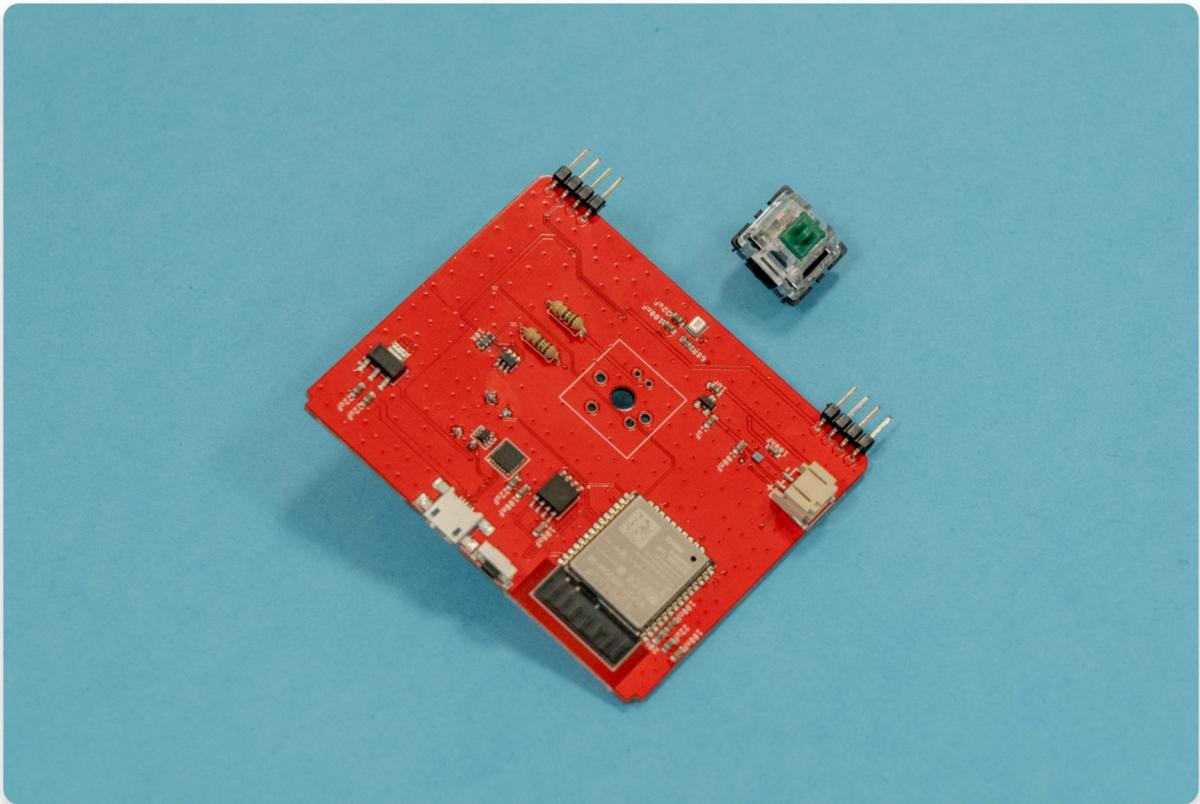
Inserisci il secondo condensatore

Non dimenticare di tagliare tutte le gambe da entrambi i condensatori!

Parte cinque – Saldare il pulsante

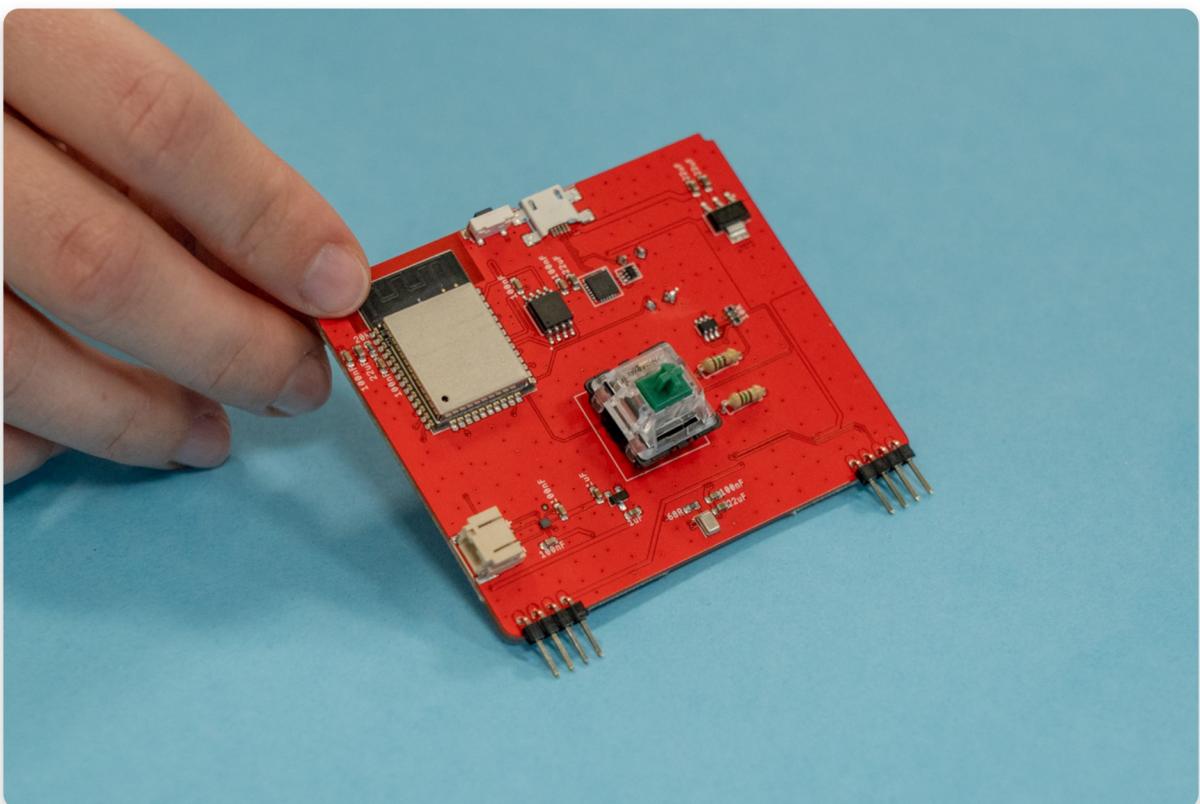
Infine, questo pulsante e la luce LED sono gli ultimi componenti che dovrai saldare alla scheda.

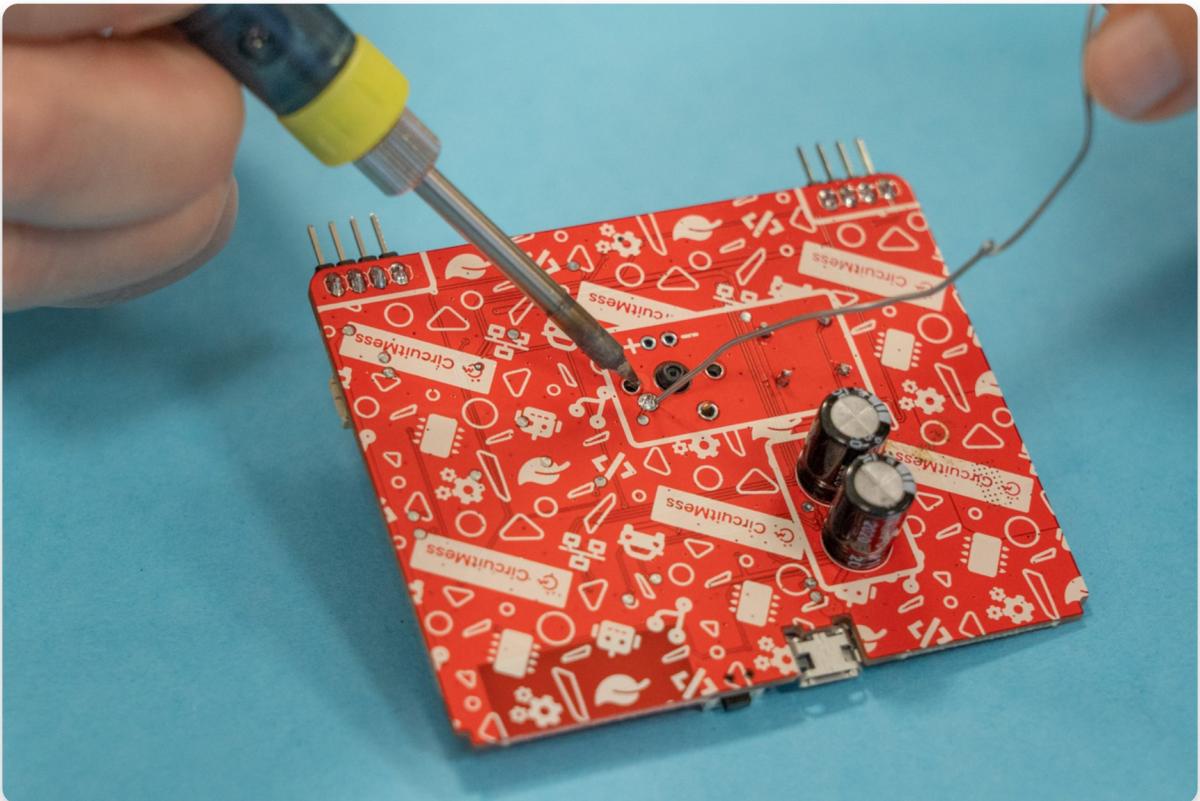
Una volta saldato questo pulsante, metterai il grande coperchio rosso del pulsante per finalizzare L'aspetto di Spencer.



Scheda principale + pulsante

Inserisci il pulsante dal lato anteriore della scheda, come nella foto qui sotto, poi saldalo dal lato posteriore.





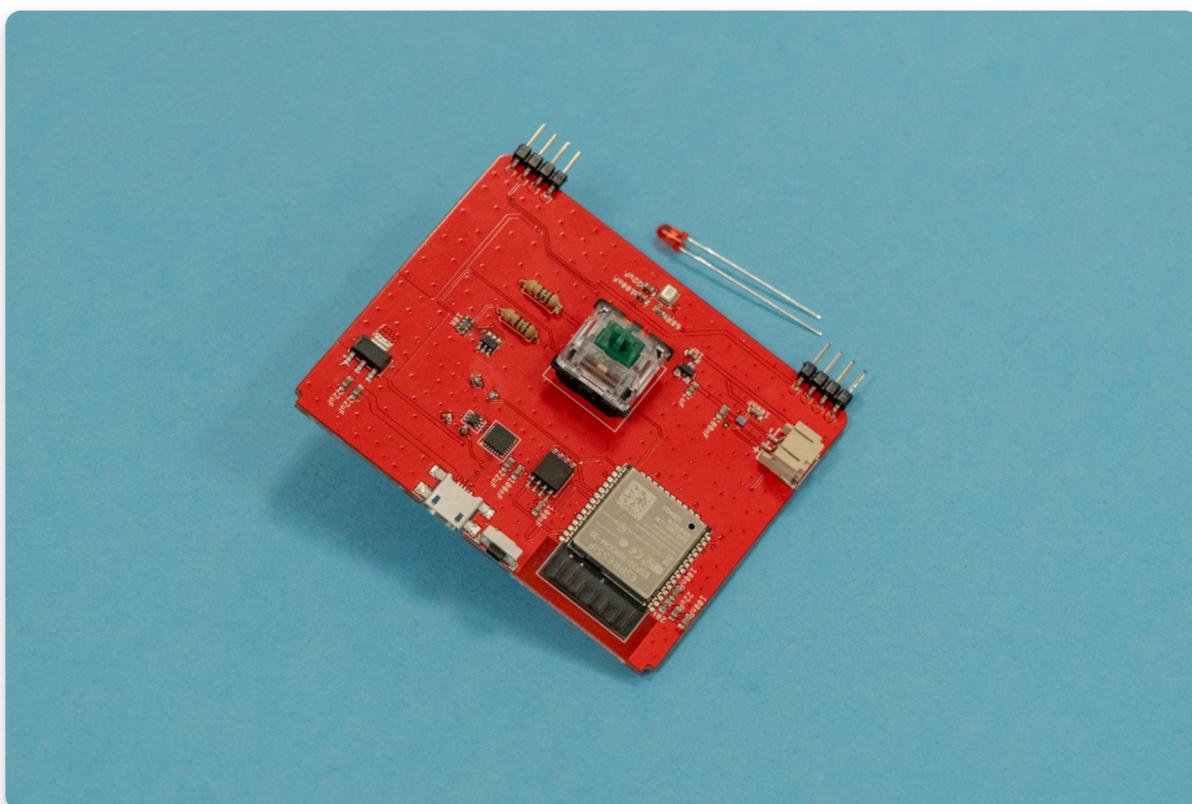
Ci sono solo due pin che devi saldare qui. Gli altri due fori sotto il pulsante dovrebbero rimanere così come sono. Guarda la seguente foto per assicurarti di aver saldato tutto correttamente.



Ora il bottone è saldato

L'ultimo passo di questo capitolo è saldare il LED.

Hai fatto un ottimo lavoro finora saldando tutti i componenti! Dopo questo passo, passerai dal tuo saldatore al tuo cacciavite per assemblare la custodia di Spencer.



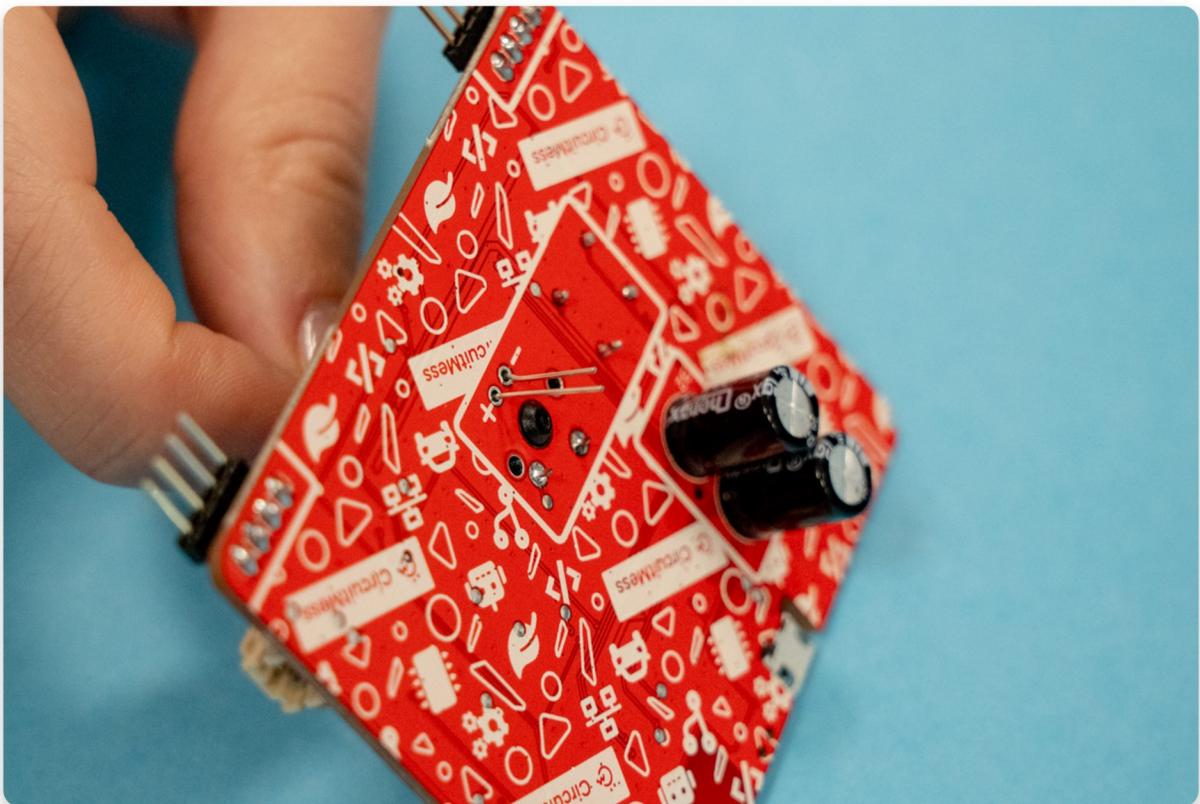
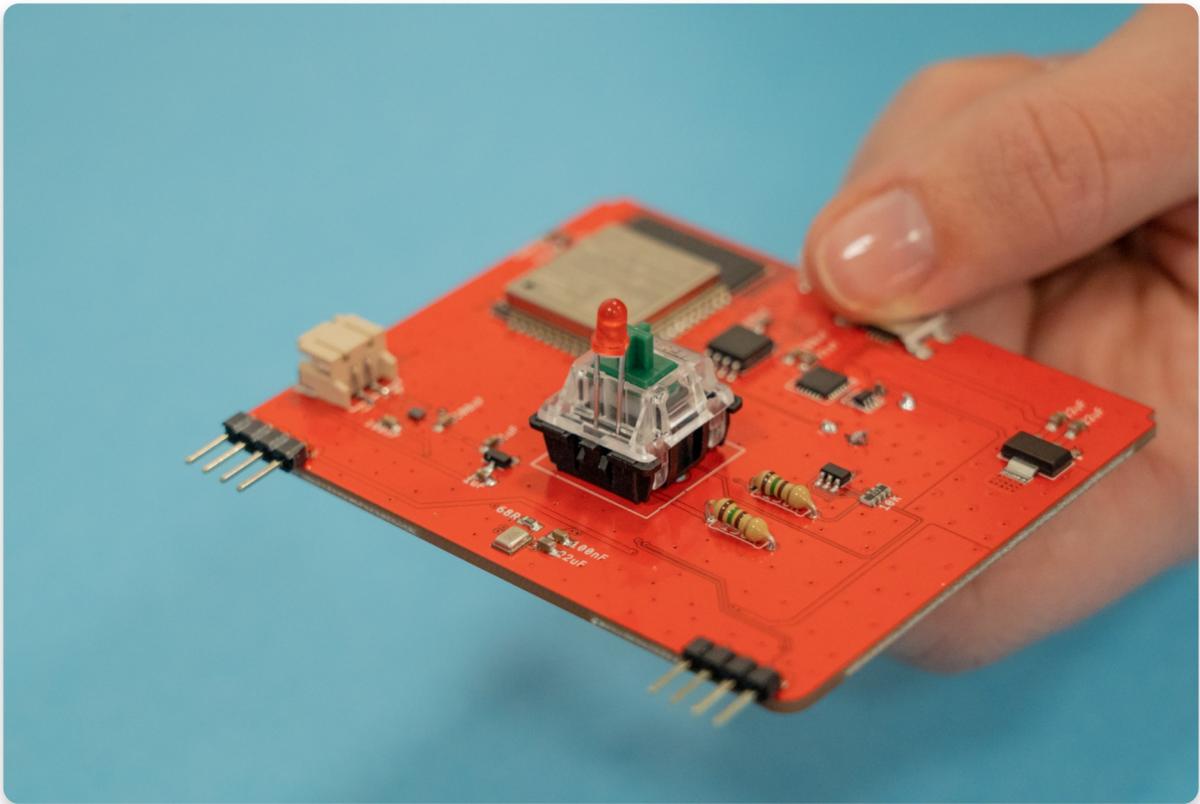
Scheda principale + luce LED

Fai attenzione alla polarità di nuovo!

Proprio come quando hai saldato i condensatori, dovrai controllare la polarità prima di saldare la luce LED.

Avrai notato che una delle gambe della luce LED è più corta dell'altra.

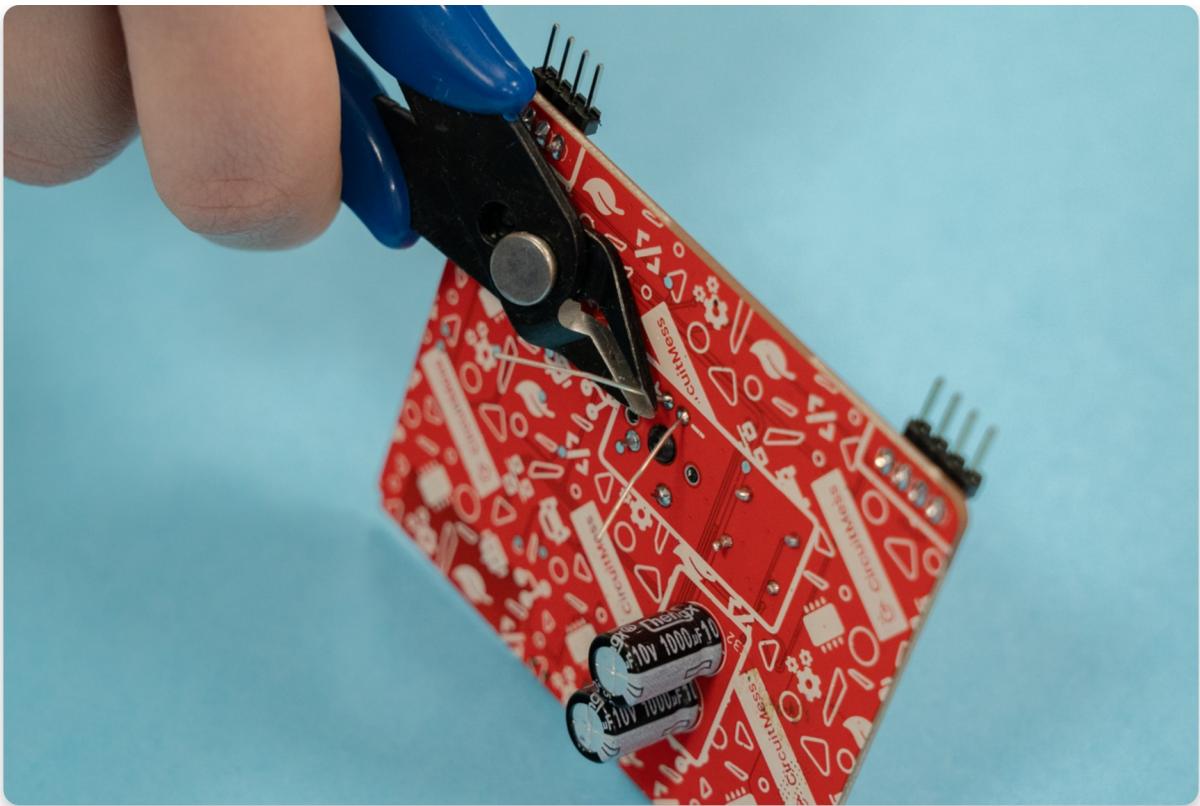
Assicurati di far corrispondere il filo più corto alla polarità (-) segnata sulla scheda e quello più lungo alla polarità (+)!



Il cavo più corto è abbinato alla polarità (-) e il cavo più lungo è abbinato alla (+) sulla scheda!



Salda il LED



Taglia il resto delle gambe con le tue pinze a taglio diagonale

Nel capitolo seguente ti mostreremo come fare il primo controllo per vedere se le luci e il suono funzionano quando accendi lo Spencer parzialmente assemblato.

Buon lavoro, andiamo avanti!

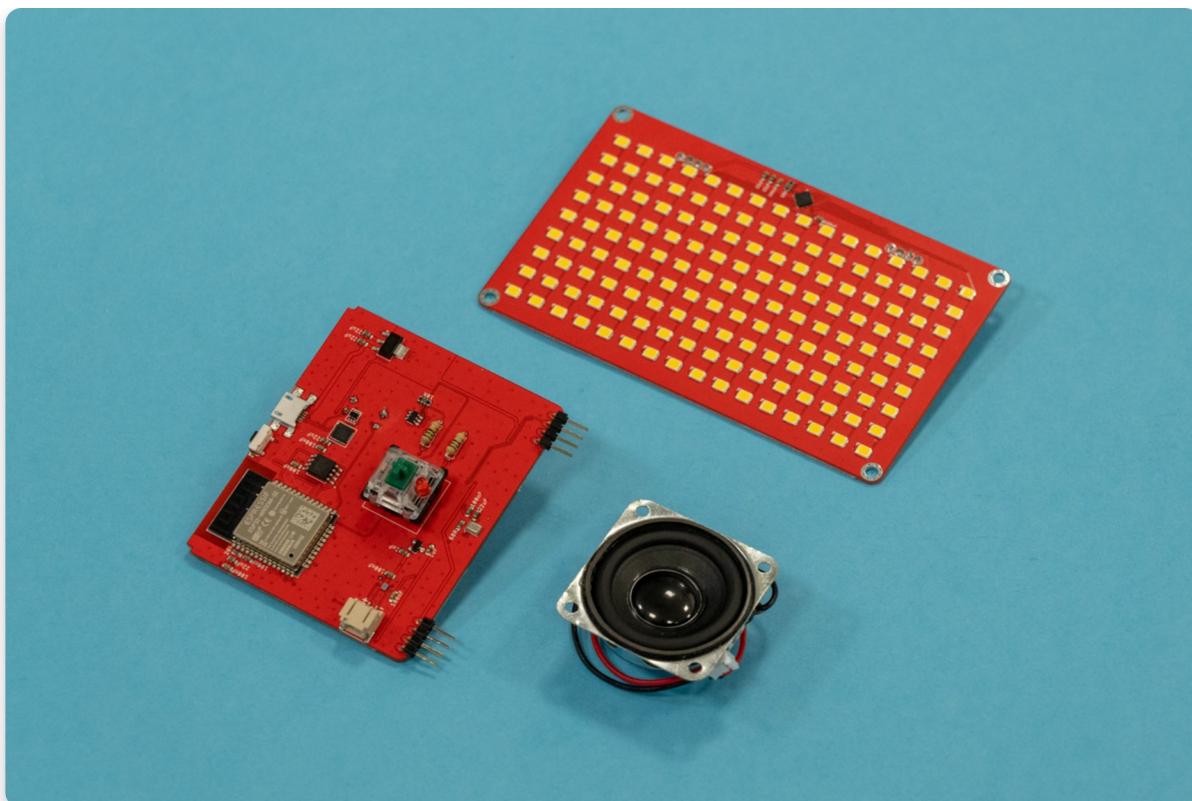
Capitolo Due – Primo controllo

Facciamo ancora un paio di passi prima di controllare se tutto funziona!

Ora abbiamo finito con le saldature e passiamo ad assemblare tutto a mano o a stringere i componenti con un cacciavite.

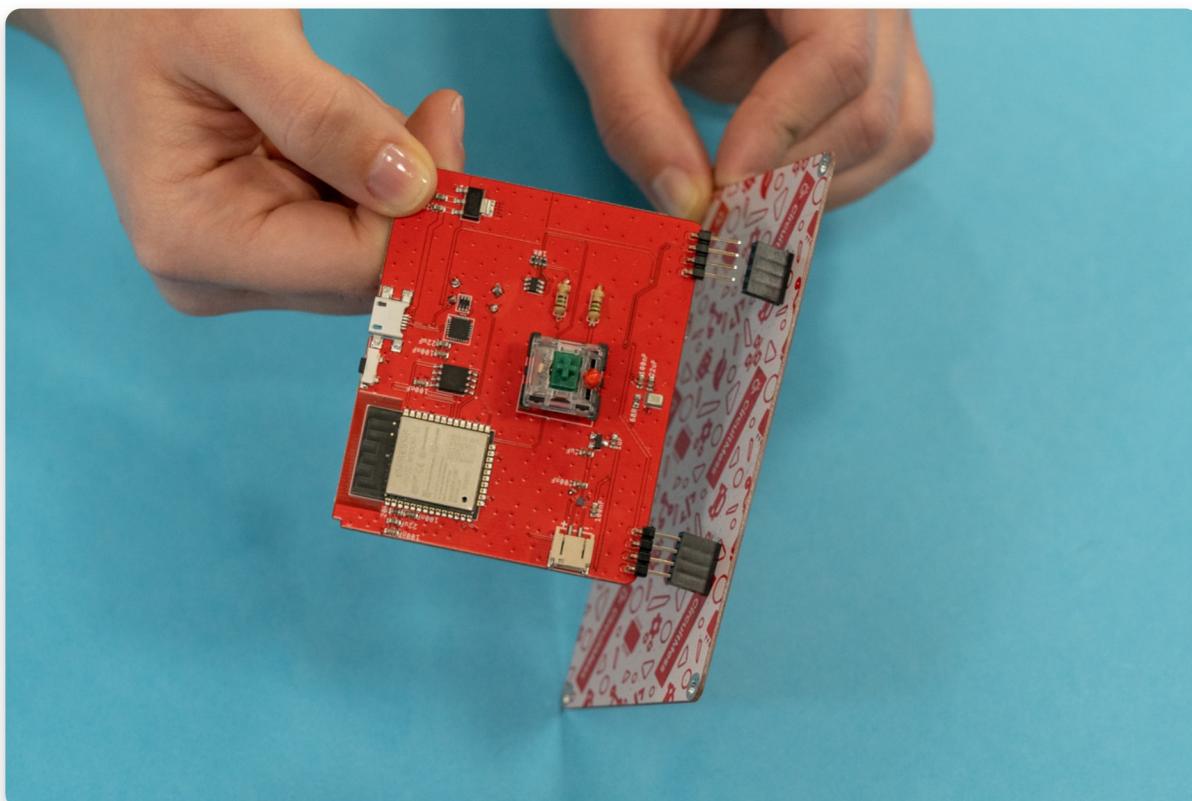
È il momento di collegare la scheda del display con il circuito principale e la cassa.

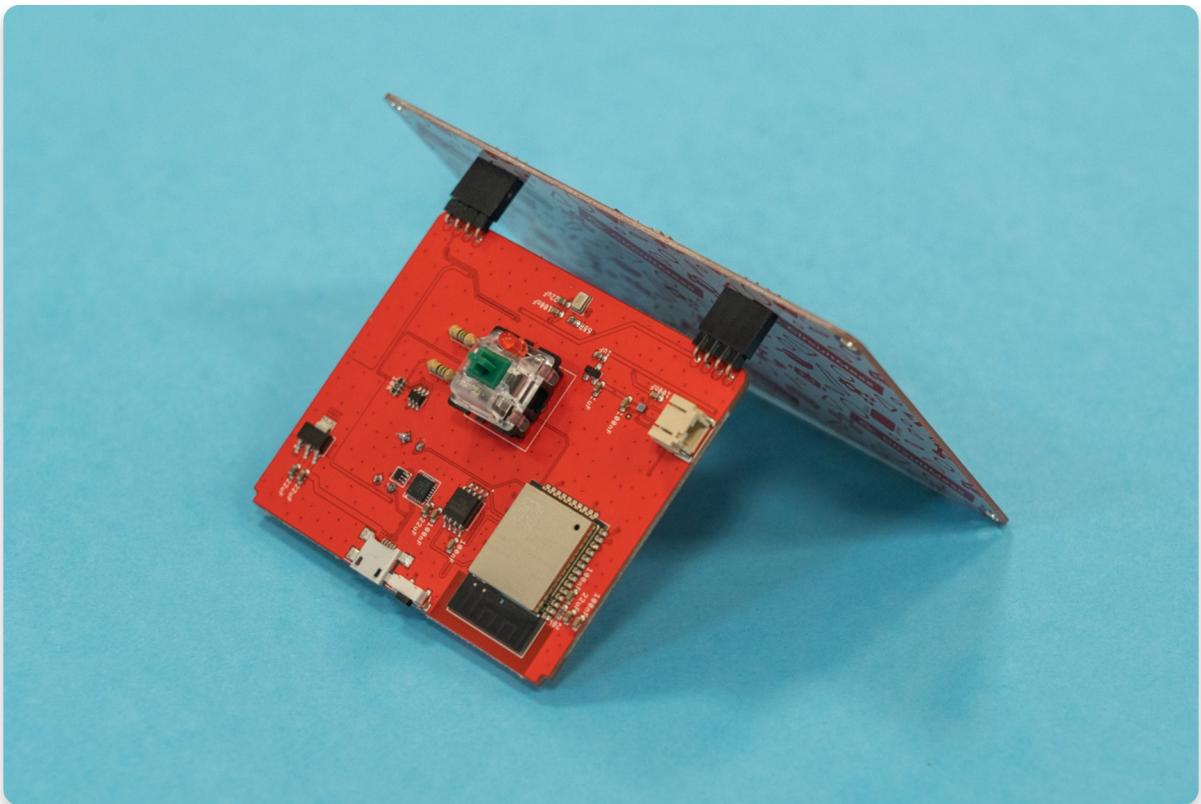
Collega le schede



Scheda del display, scheda principale e cassa

Per prima cosa, colleghiamo le due schede. Prendi la tua scheda del display e la tua scheda del circuito principale e trova i set di pin su ciascuna. Una volta trovati, puoi proseguire e collegarli in modo da mettere i pin della scheda principale nella scheda del display.



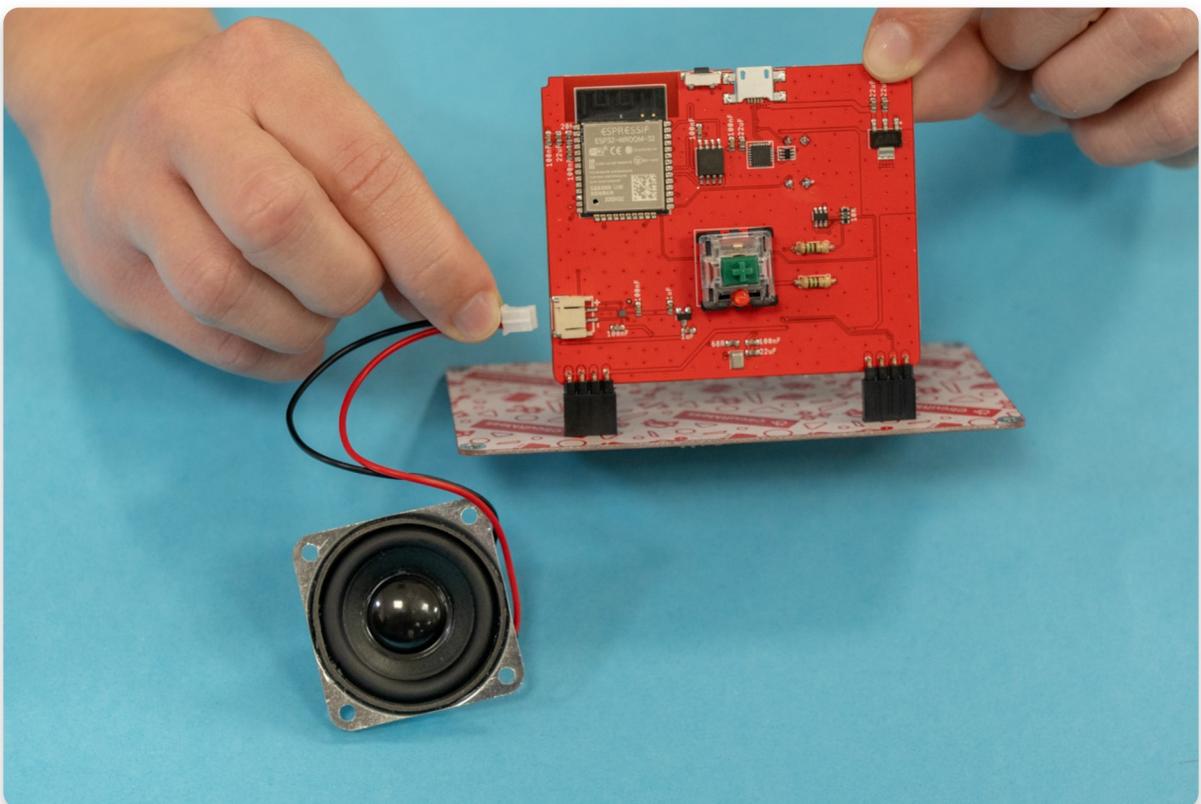


Le due schede sono ora connesse

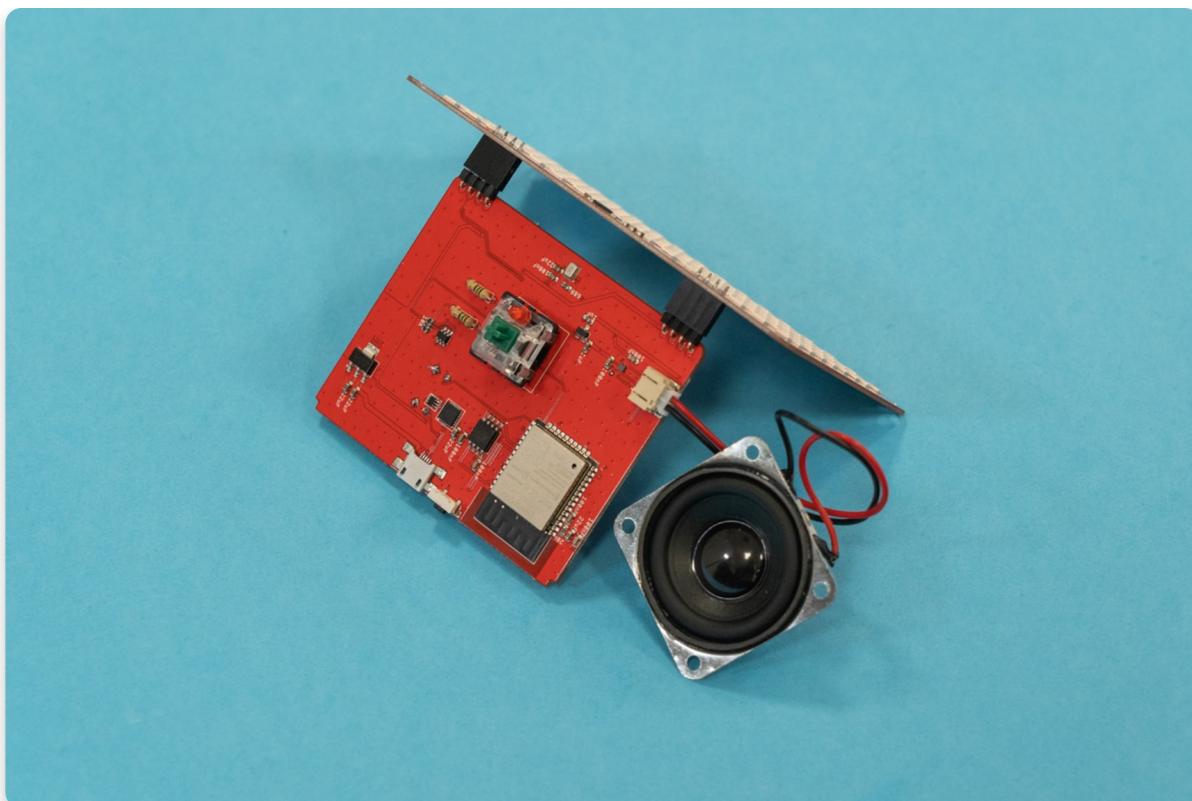
Connetti la cassa

Ora che hai collegato il display per vedere la faccia di Spencer, i messaggi e altri elementi visivi, è il momento di collegare la cassa in modo che tu possa sentire ciò che Spencer ha da dire!

Trova la porta sul lato del circuito principale e collega la cassa come mostrato nella foto.

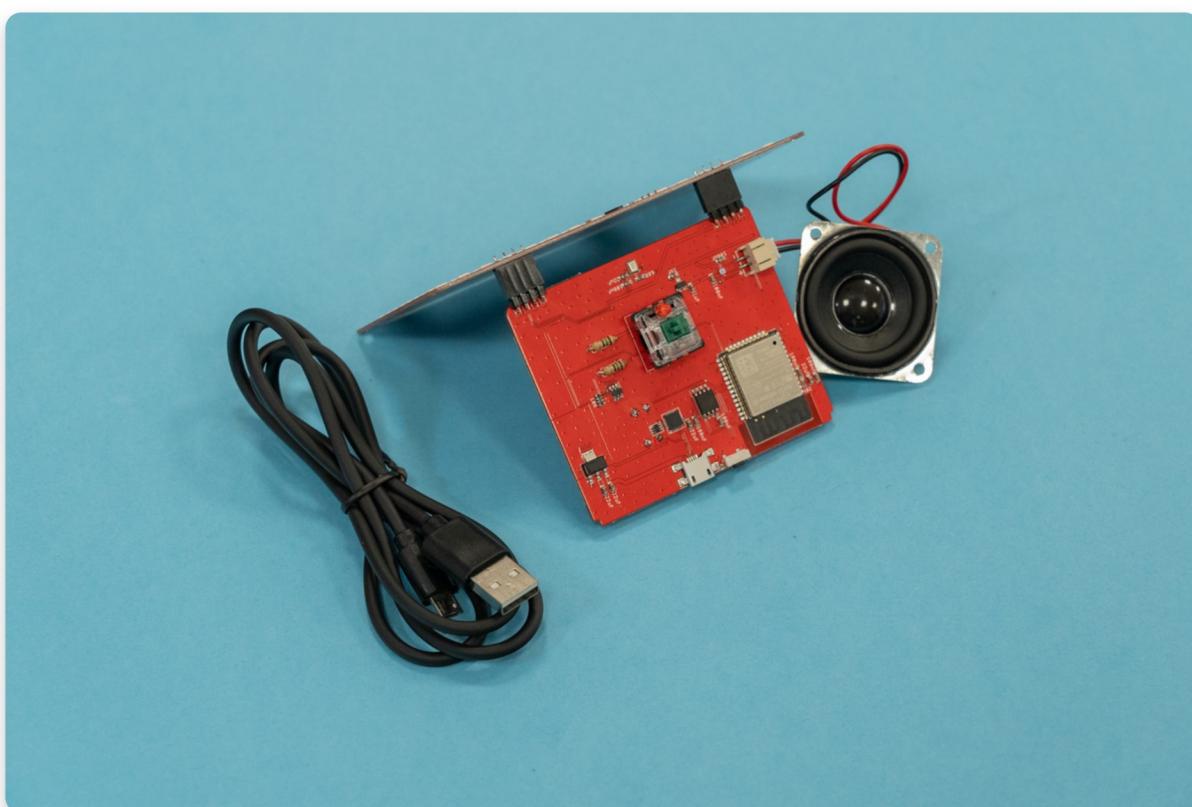


Il modo giusto di collegare la cassa

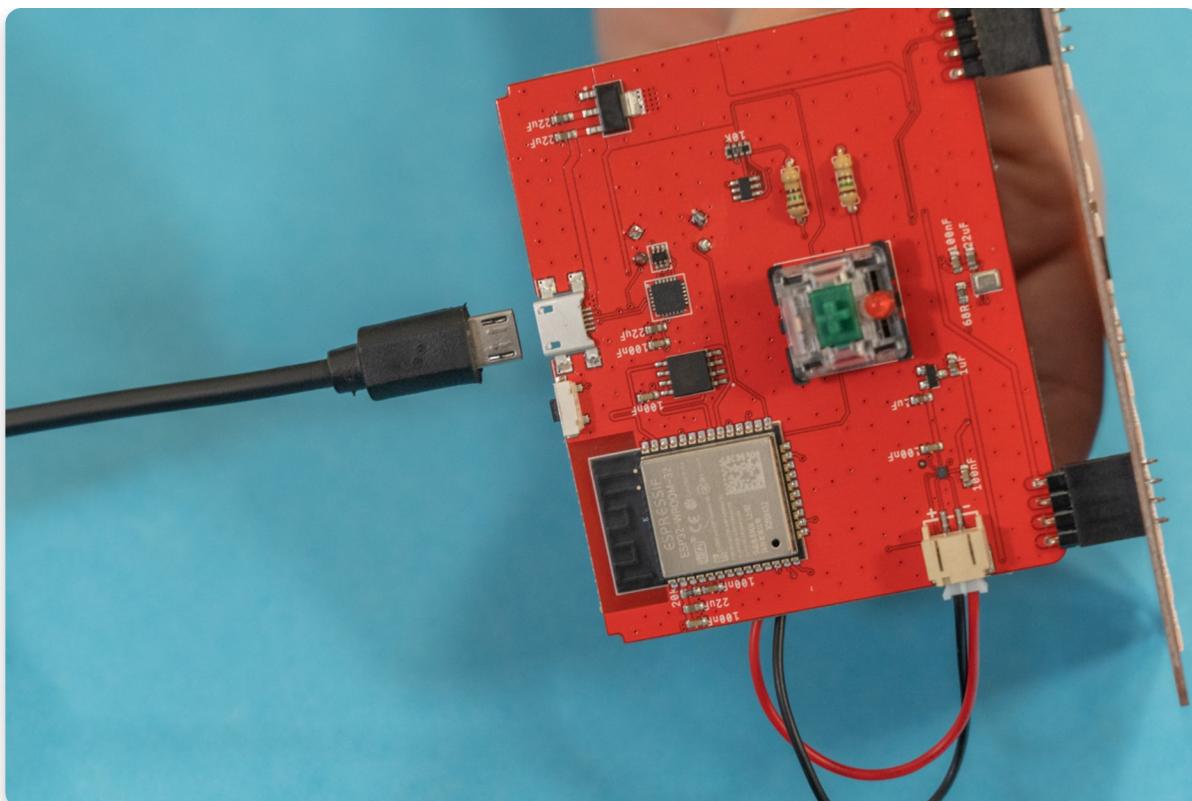


Primo controllo

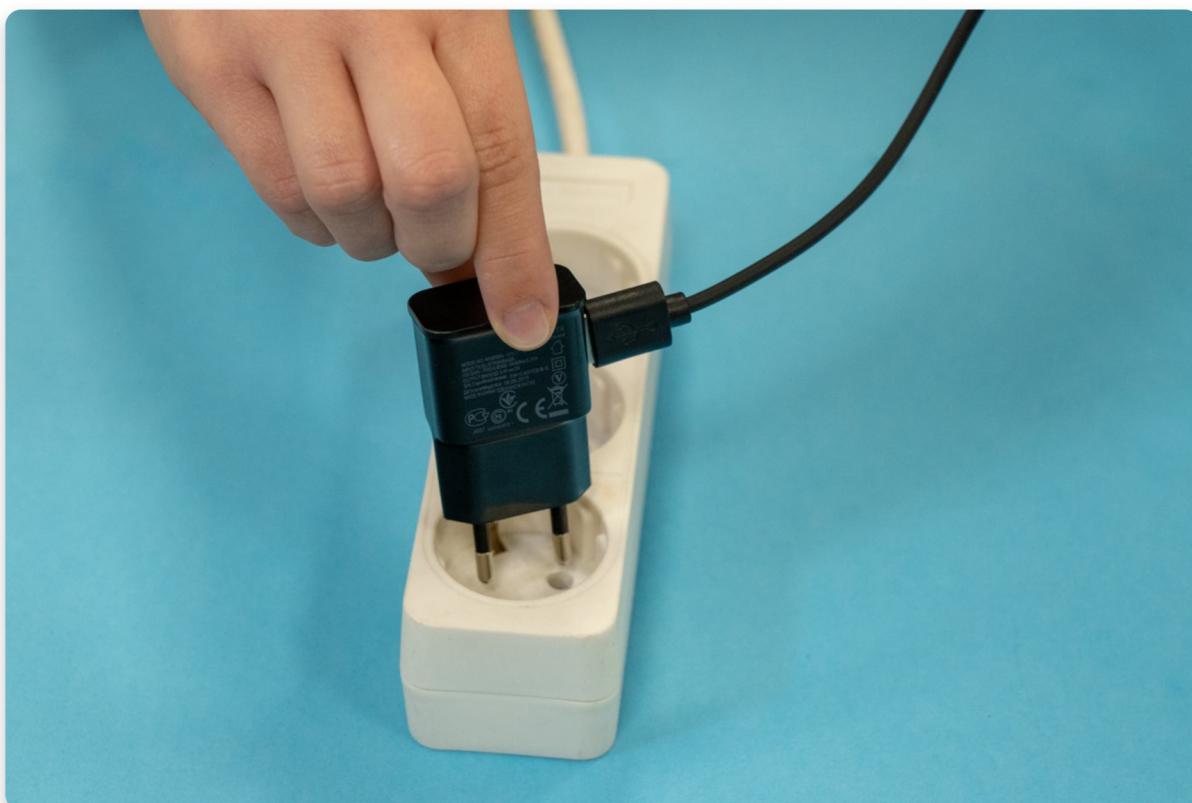
Per fare il primo controllo, dovrai collegare il tuo Spencer all'alimentazione con il tuo cavo micro USB.



Prendi il tuo cavo micro USB

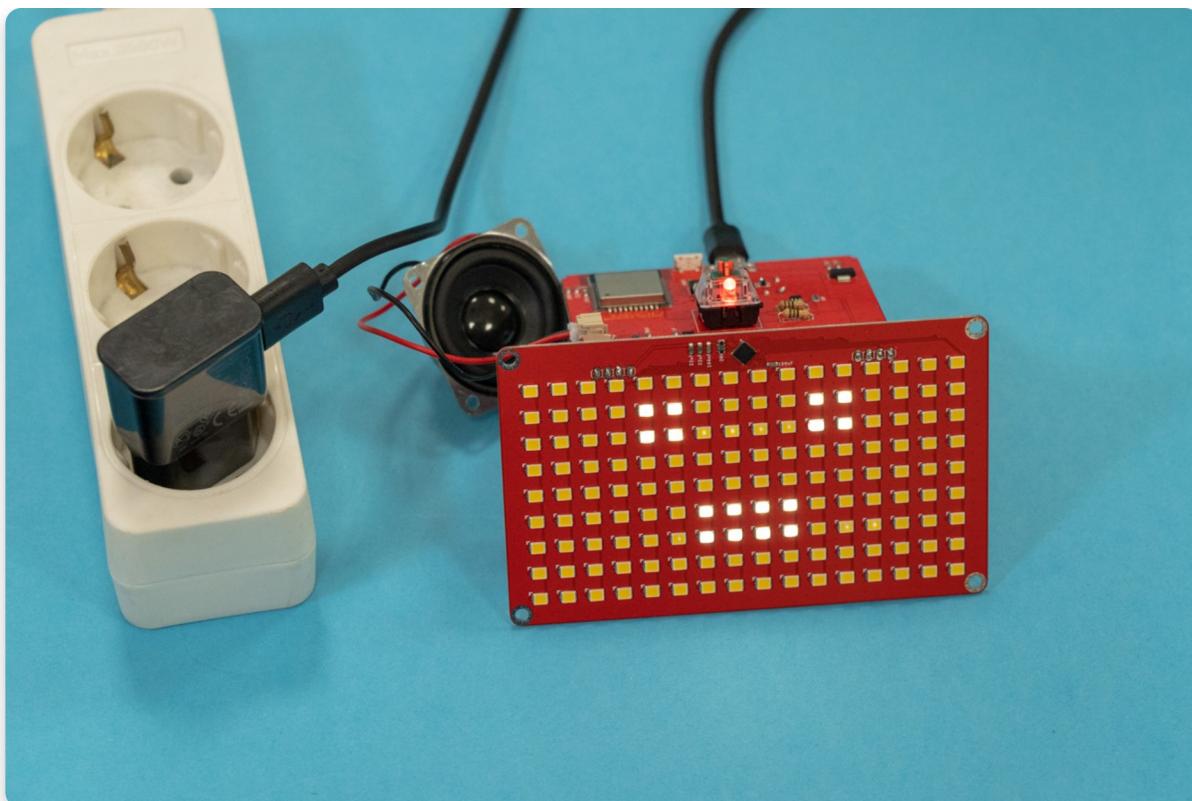


Inserisci il cavo USB nella porta USB sulla scheda principale



Inserisci il cavo USB nel caricatore e collegalo alla presa di corrente

Il display di Spencer dovrebbe illuminarsi e dovresti sentire la sua voce!



Si! Spencer ha superato il primo controllo!

Se il display non si accende, molto probabilmente significa che uno dei componenti non è saldato correttamente. Controlla se ci sono giunti di saldatura difettosi, ponti di saldatura, pin non saldati e residui di saldatura da qualche parte sulla scheda. **Disconnetti SEMPRE l'alimentazione prima di iniziare il processo di saldatura!**

Dopo aver sistemato le saldature, ripeti il processo del primo controllo per vedere se il display si accende e puoi sentire il suono proveniente dalla cassa.

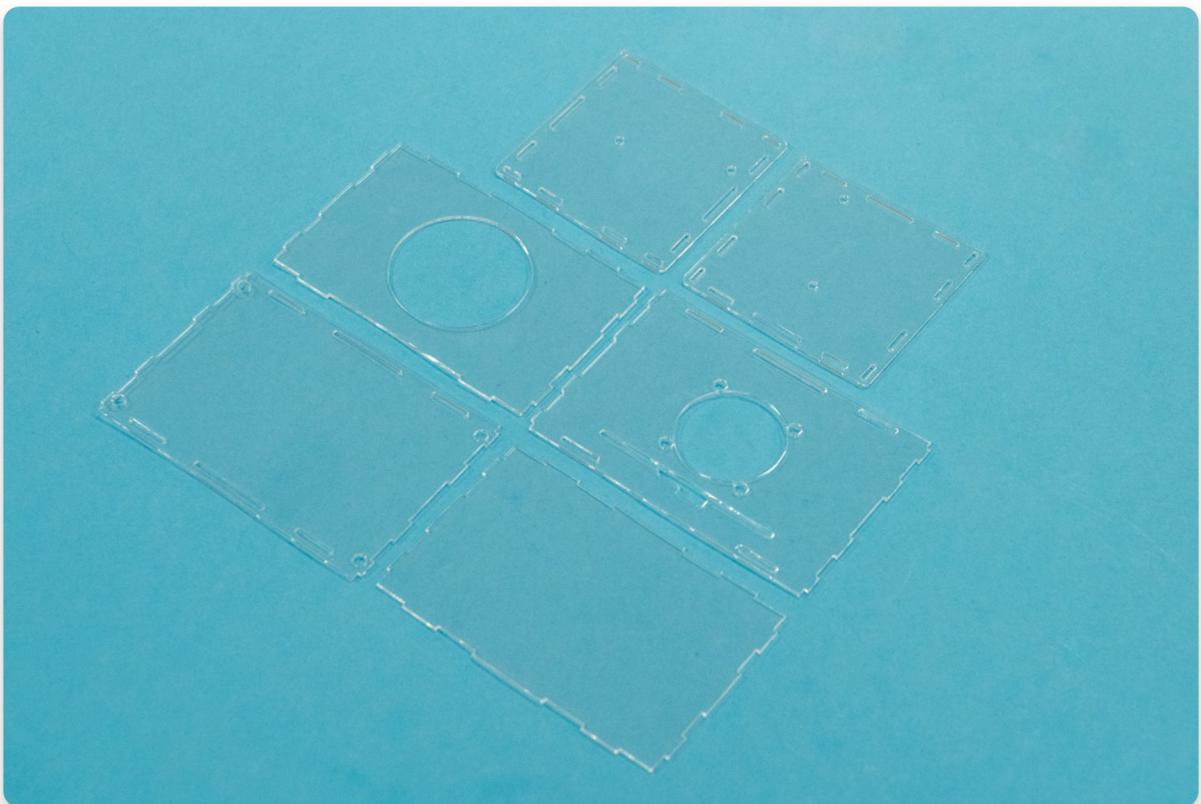
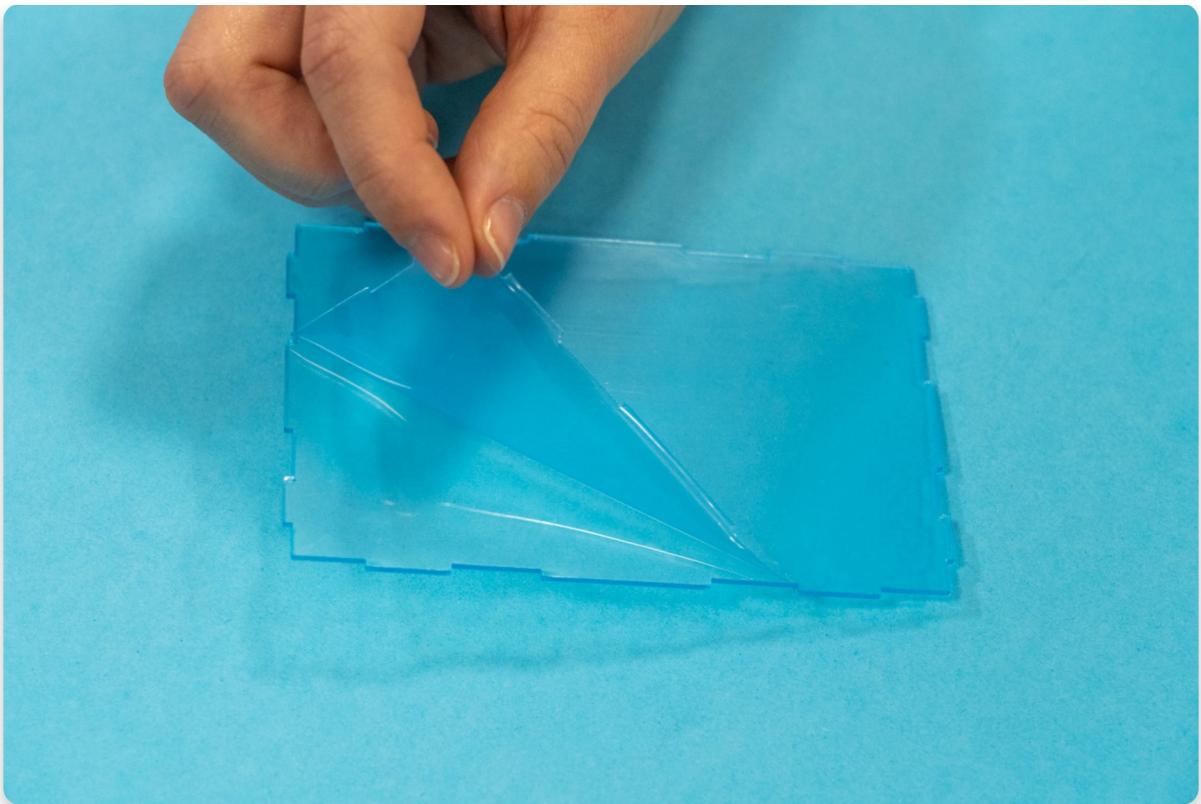
Se questo non ti aiuta, contattaci a contact@circuitmess.com, e faremo del nostro meglio per aiutarti! Assicurati di allegare alcune foto delle tue saldature sulle schede in modo da poter risolvere i problemi il prima possibile.

Capitolo Tre - Custodia

Benvenuto al prossimo passo dove vedrai come assemblare la custodia del tuo Spencer!

Questa potrebbe essere la parte più intricata dell'intero processo quindi iniziamo staccando gli strati protettivi.

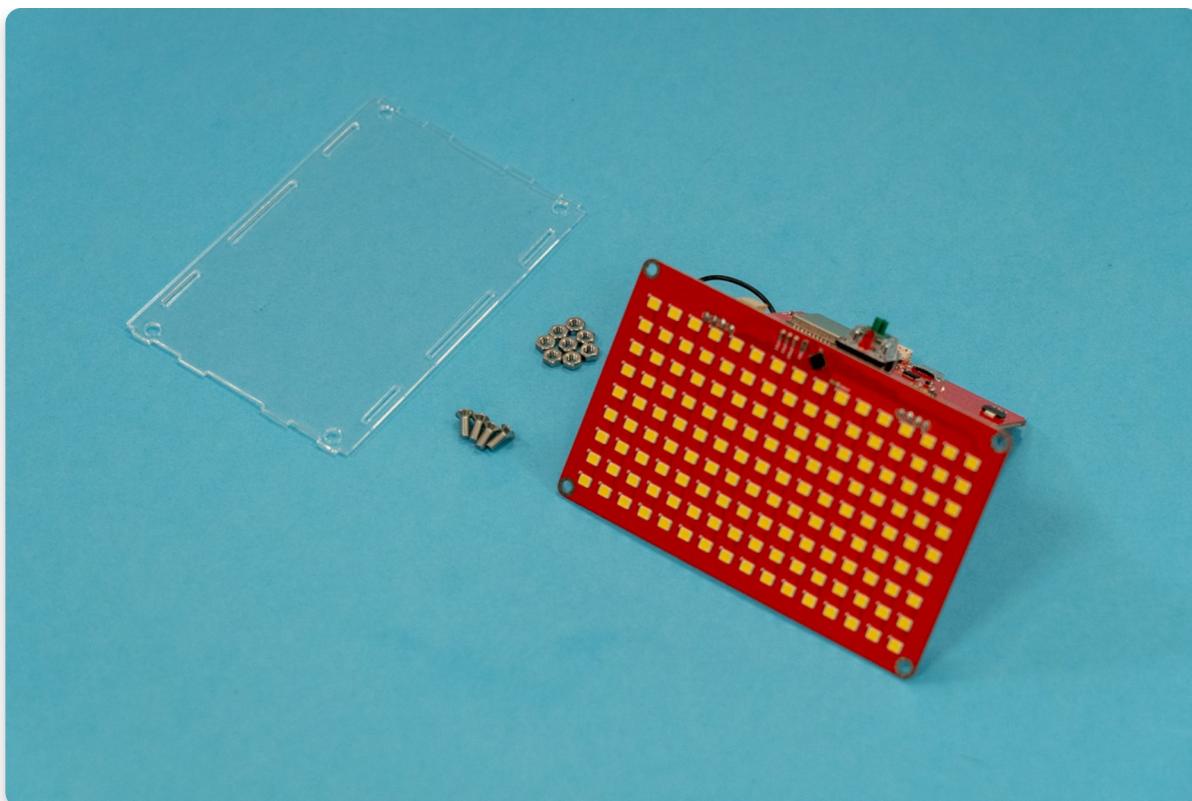
Ogni parte della custodia ha uno strato protettivo su entrambi i lati che deve essere rimosso. Non sono ancora completamente trasparenti, ma dovrebbero esserlo una volta finito questo passo!



Tutte le custodie dovrebbero essere trasparenti una volta rimosso lo strato
protettivo

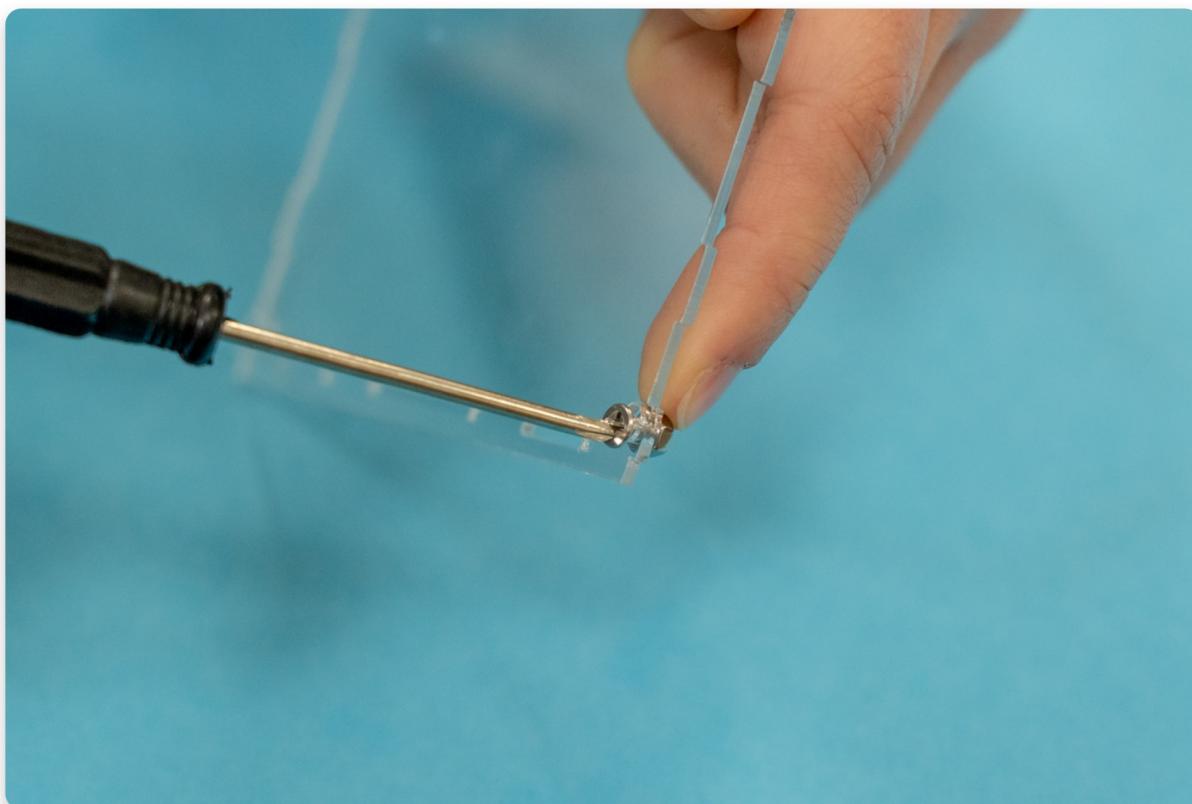
Per prima cosa metteremo le custodie sul display. Per questo passo, dovrai prendere il tuo display, la custodia, 4 bulloni di metallo e 8 distanziatori.

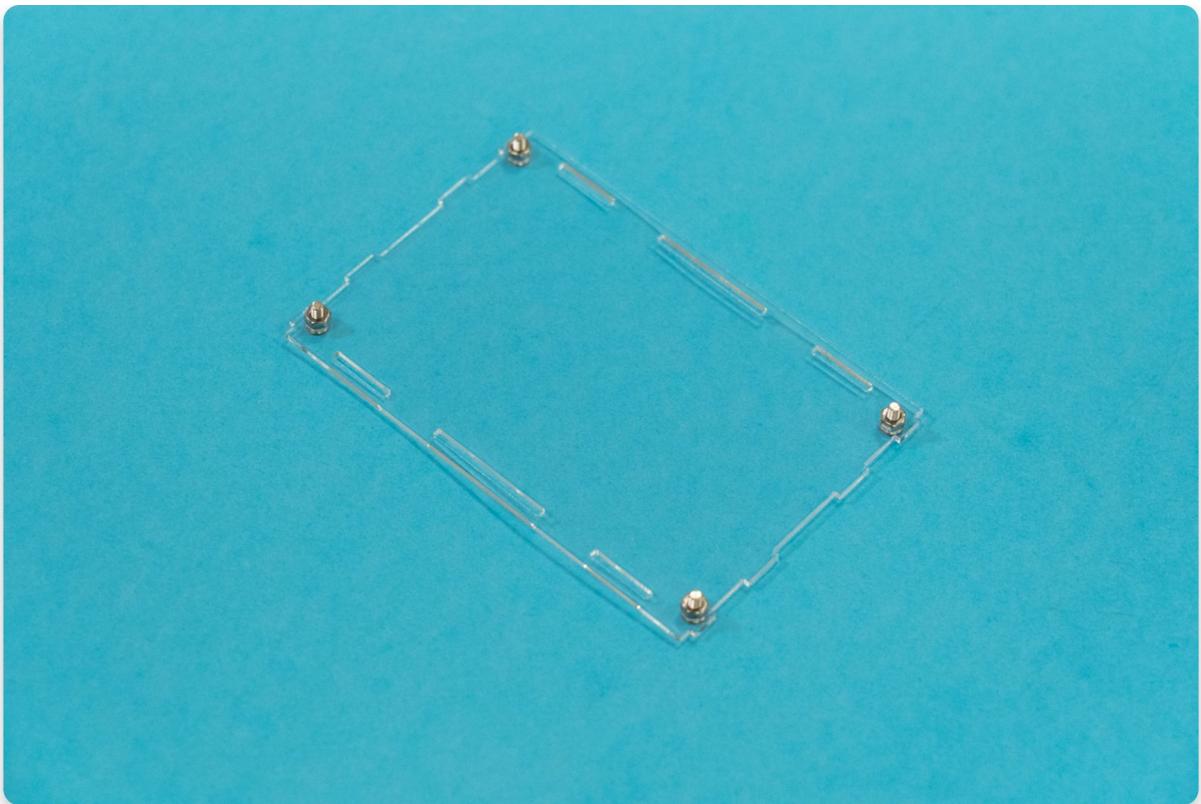
Assicurati di utilizzare la custodia corretta. È quella più grande senza il grande foro nel mezzo e solo 4 piccoli fori in ogni angolo dove vanno i bulloni di metallo.



Display, bulloni metallici, distanziatori e la custodia corretta

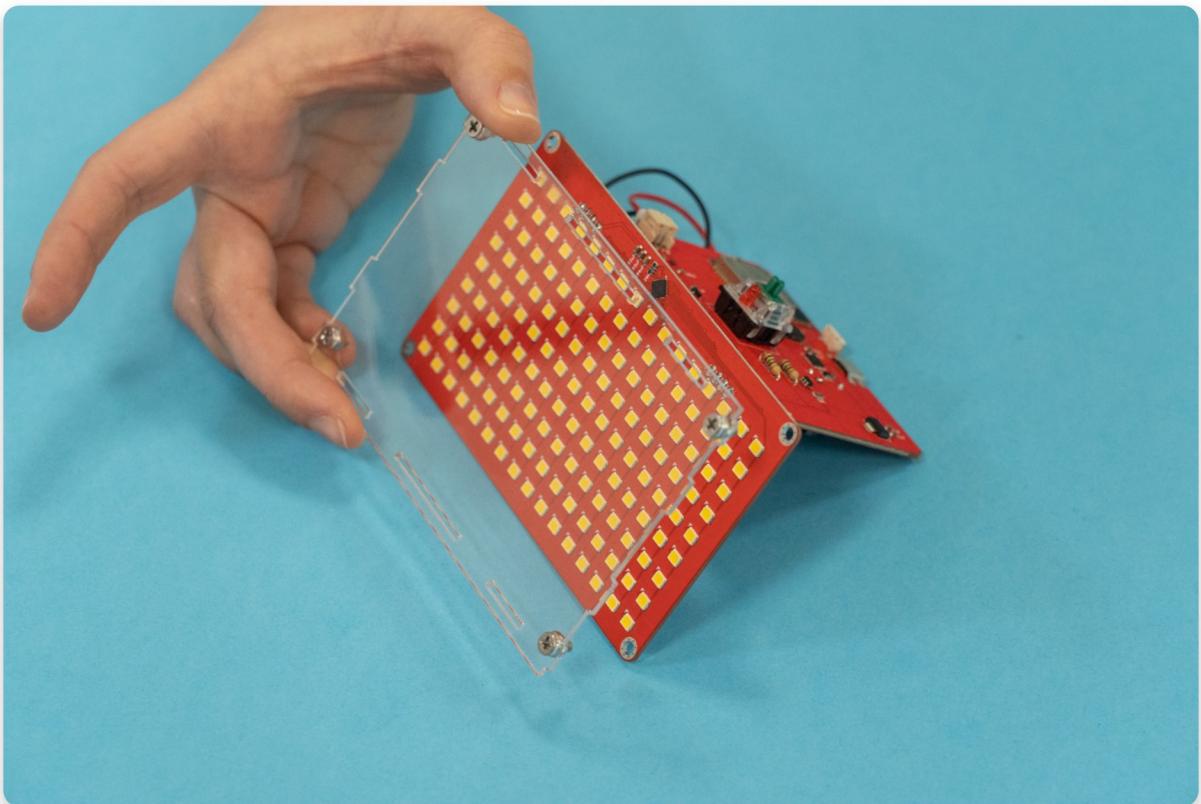
Posiziona tutti e 4 i bulloni in tutti e 4 i fori nell'angolo della custodia. Sul lato posteriore della custodia posiziona un distanziatore che stringerai avvitando il bullone dall'altro lato.





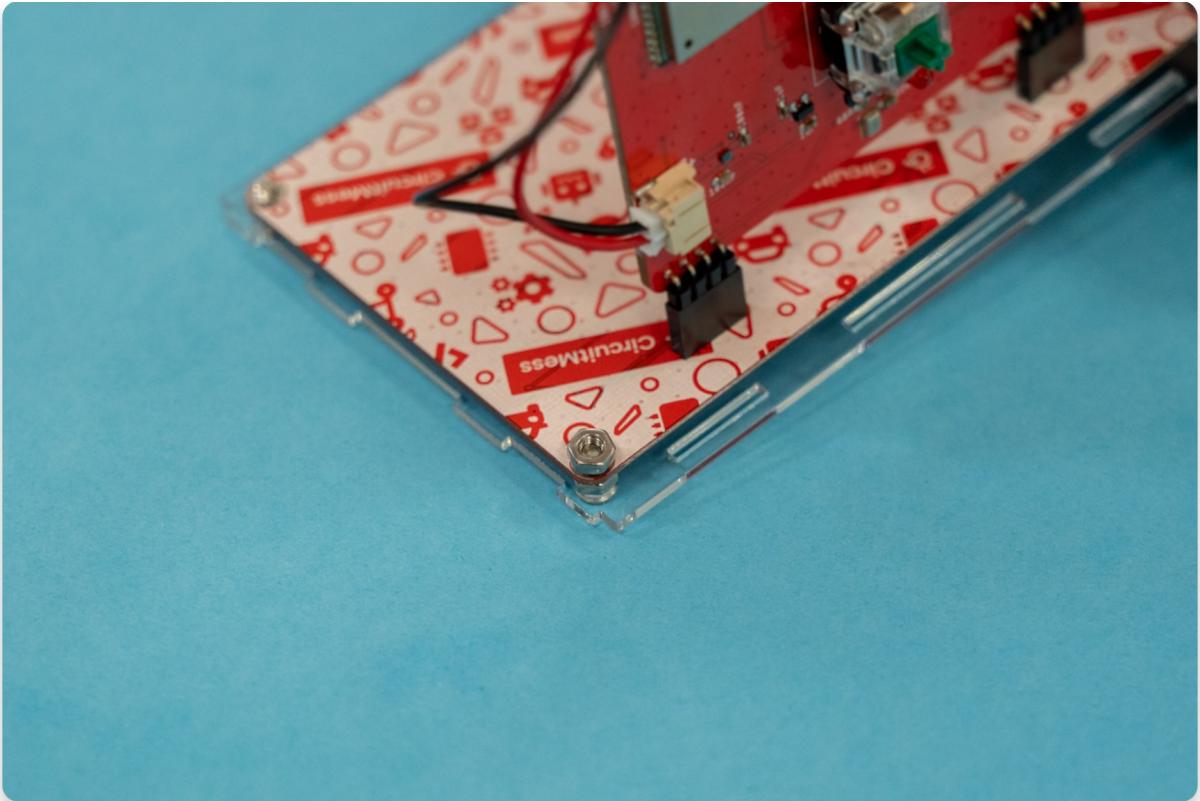
Questo è come dovrebbe apparire la custodia quando stringi tutti i bulloni e i distanziatori nei 4 angoli

Posiziona la custodia sul display in modo che i distanziatori tocchino la scheda e i bulloni siano rivolti verso di te. Posizionandolo in questo modo, sarai in grado di stringere i bulloni quando posizionerai la custodia sulla scheda.



Posiziona la custodia sul display

Prendi i 4 distanziatori rimanenti e mettili sulla scheda dal retro in modo da poter stringere la custodia da ogni lato utilizzando il cacciavite.

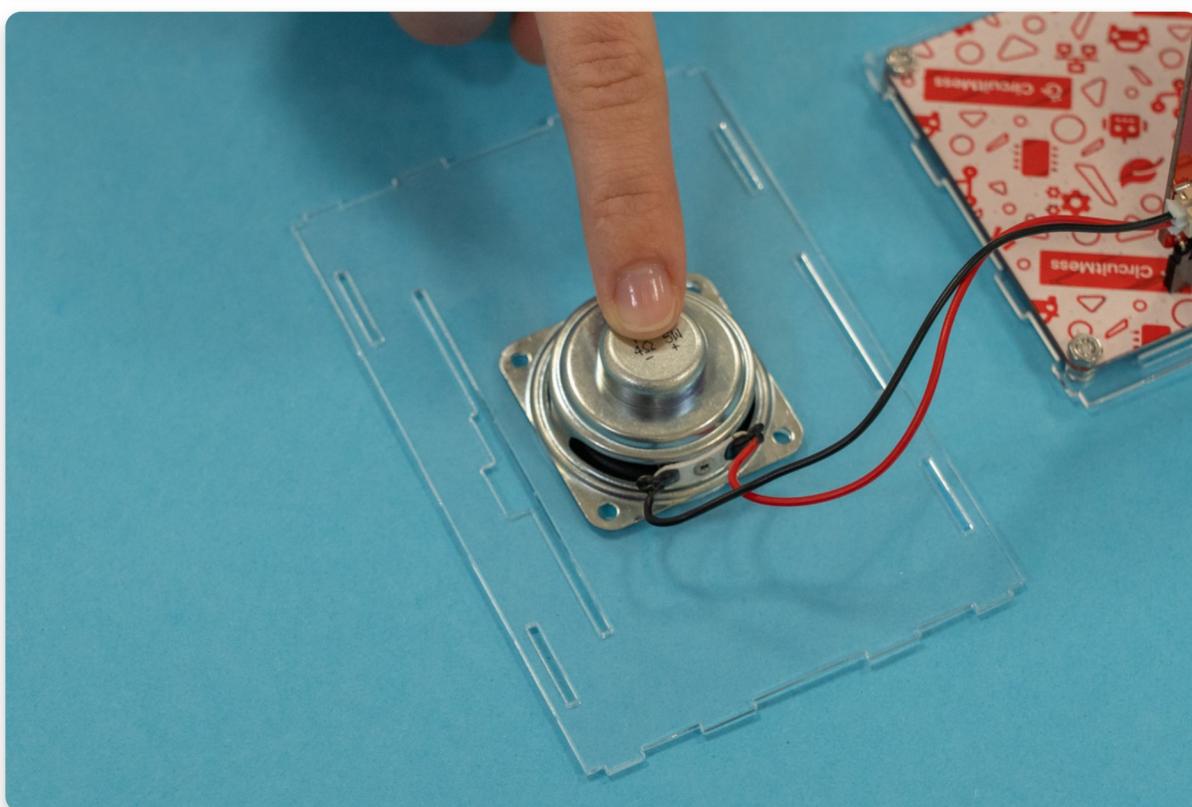
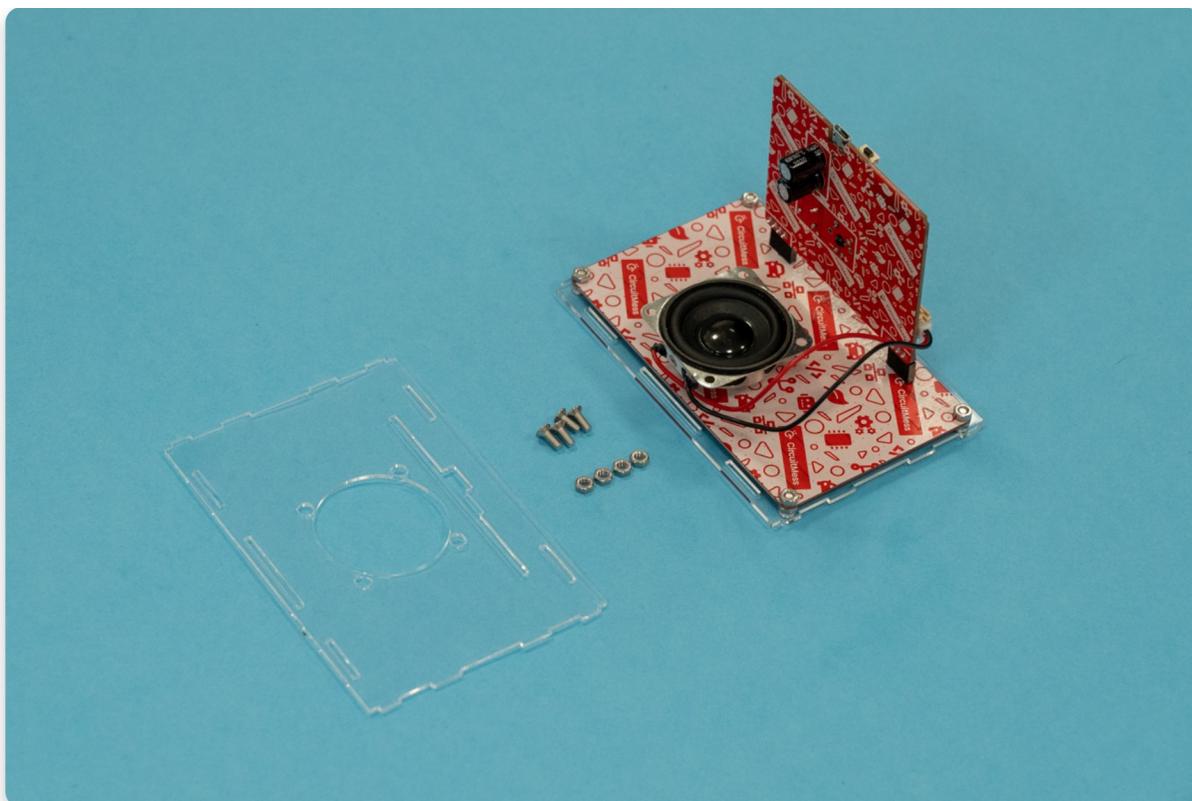


Ecco come dovrebbe apparire la scheda dopo aver posizionato il primo strato della custodia

Nel passo successivo, assemblerai la custodia dal retro dove dovrebbe andare la cassa.

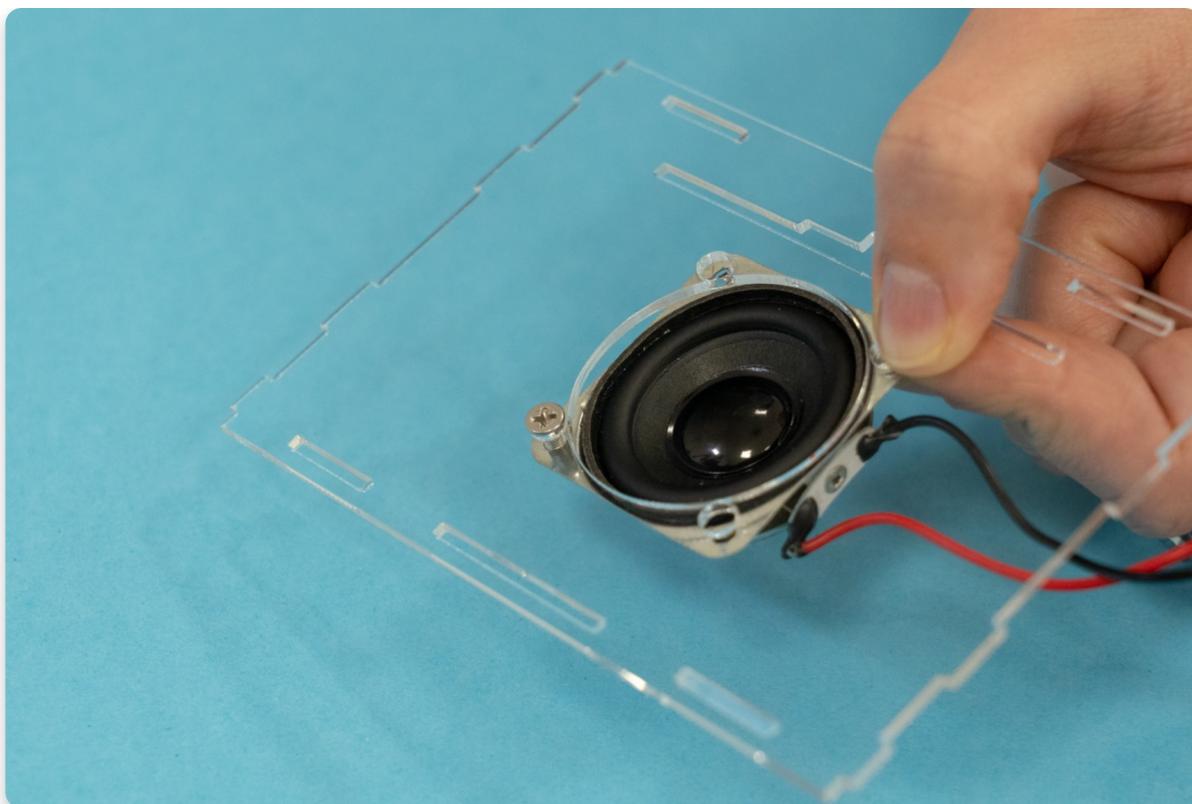
Prendi lo strato più grande della custodia con un foro più piccolo nel mezzo - è lì che va la cassa. Questo strato ha anche un foro lungo e sottile sopra il foro per la cassa.

Avrai bisogno di 4 bulloni e 4 distanziatori per questo passo.

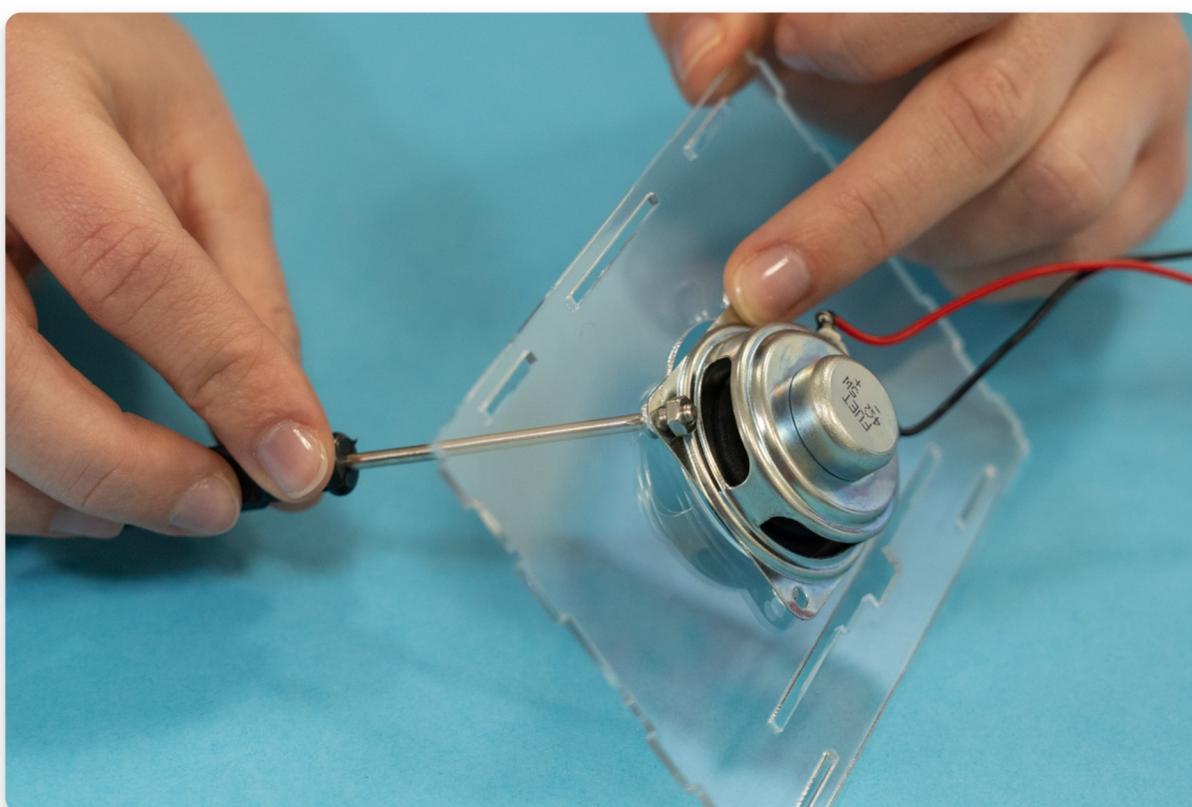


Posiziona la cassa sulla custodia

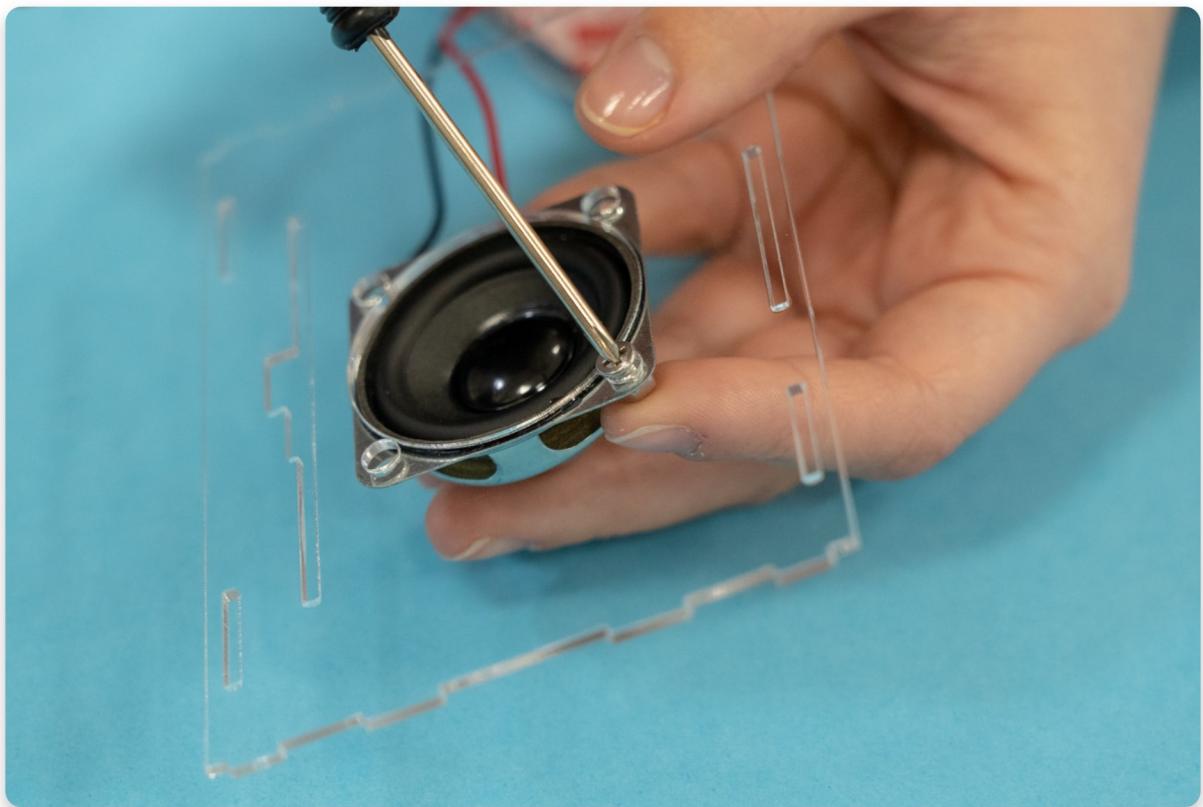
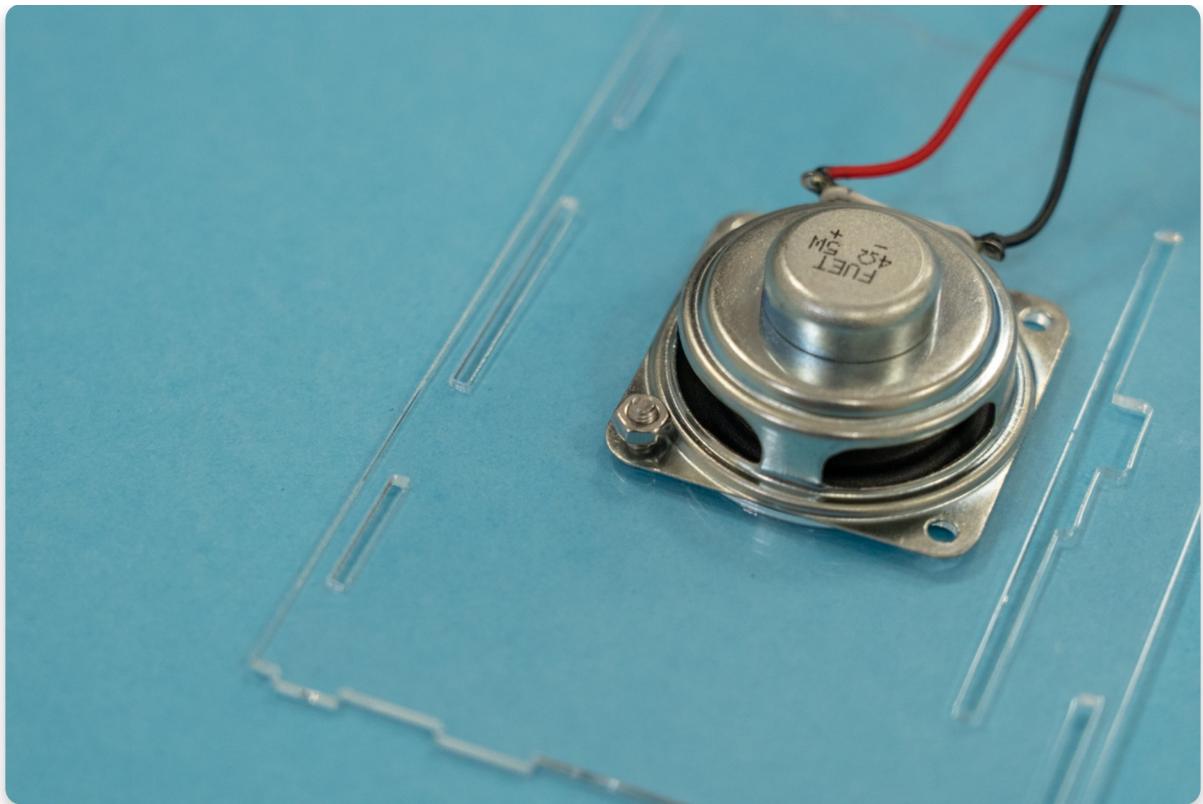
Puoi notare che il foro lungo e sottile sopra la cassa non è simmetrico. Questo perché il pulsante di reset sul circuito principale dovrebbe andare dove il foro ha un'apertura un po' più grande. Prova a posizionare la cassa come mostrato nella foto e vedi se la hai posizionata correttamente inserendo la custodia con il lato posteriore dove si trova il pulsante di reset.



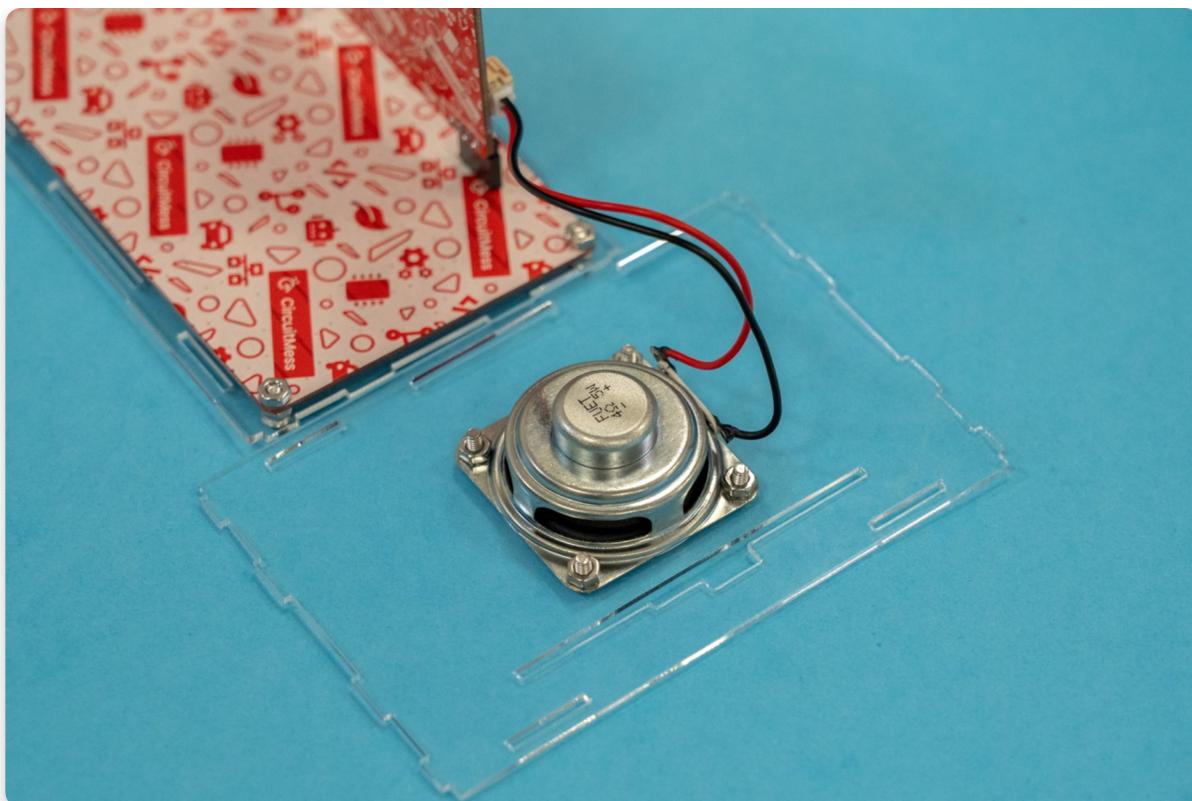
Inserisci i bulloni in ognuno dei quattro fori intorno alla cassa dal lato anteriore della custodia



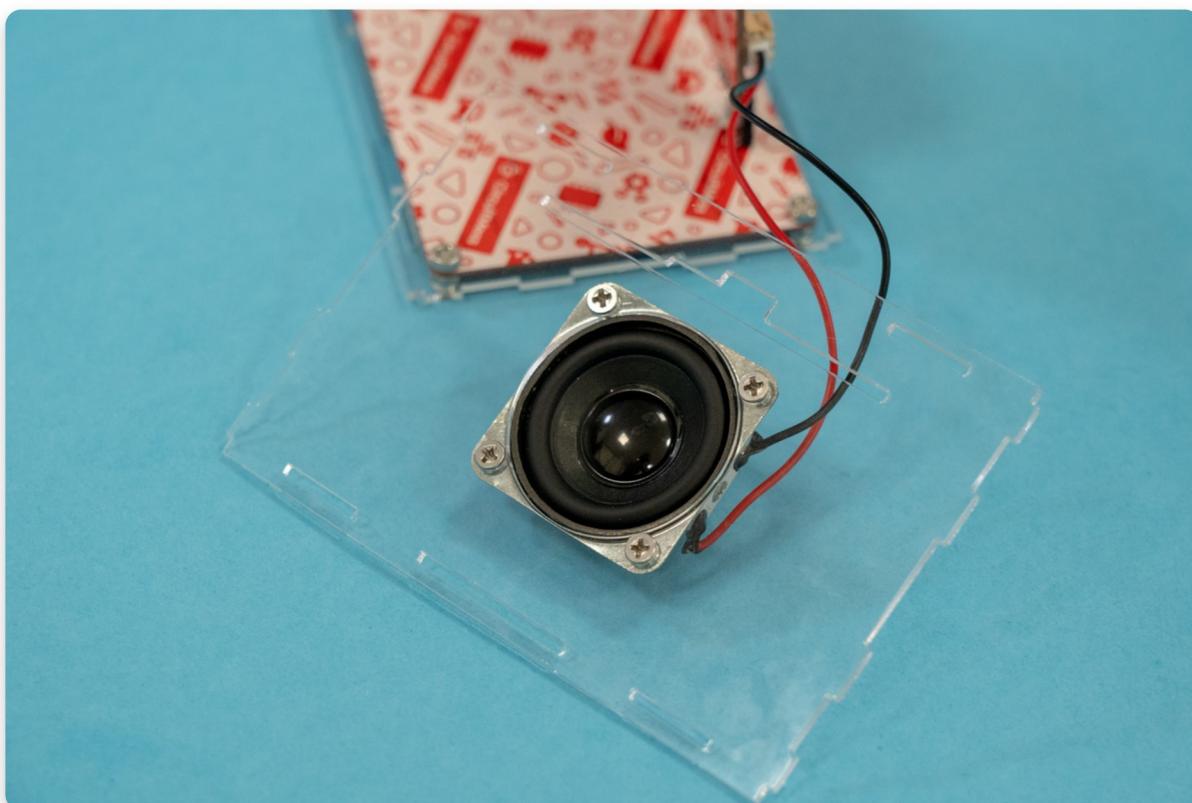
Posiziona il distanziatore sul lato posteriore della custodia



Stringi i bulloni con il cacciavite

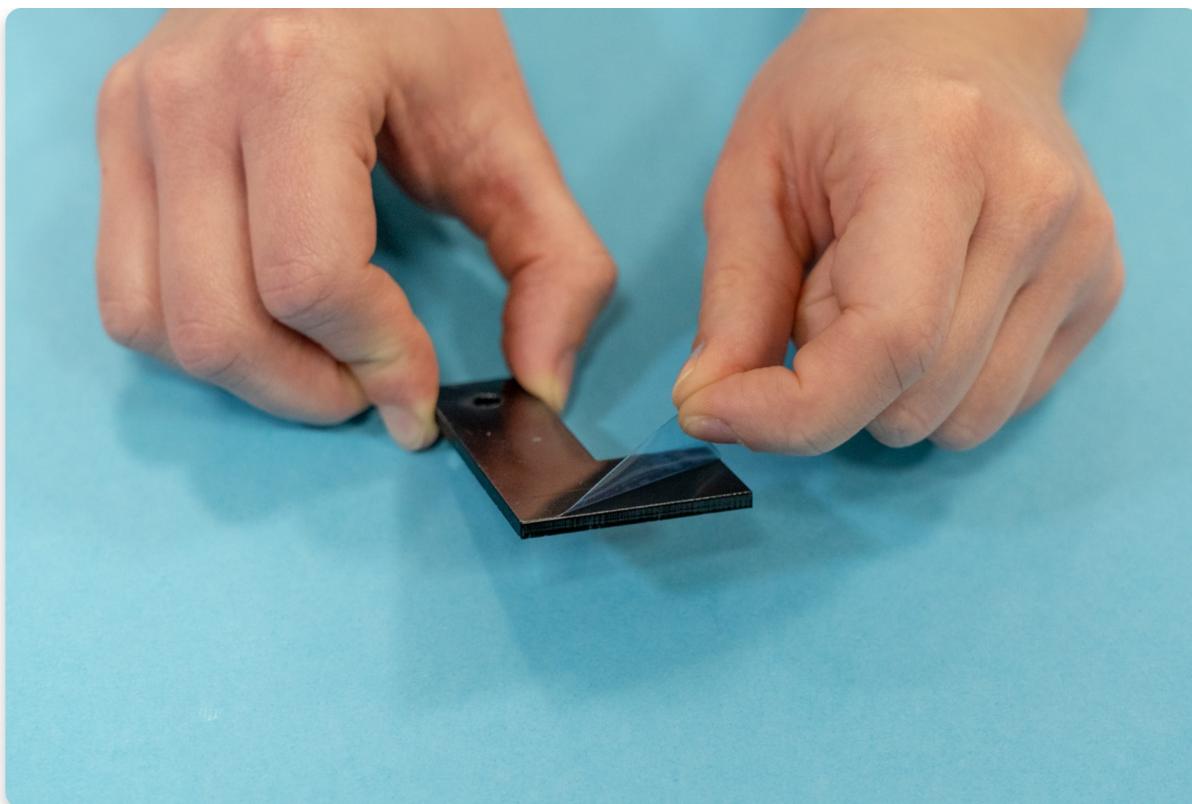


Ecco come dovrebbe apparire la custodia posteriore dopo aver fissato la cassa



Ora che hai preparato la custodia anteriore e posteriore, dovresti iniziare ad assemblare le braccia e le gambe di Spencer!

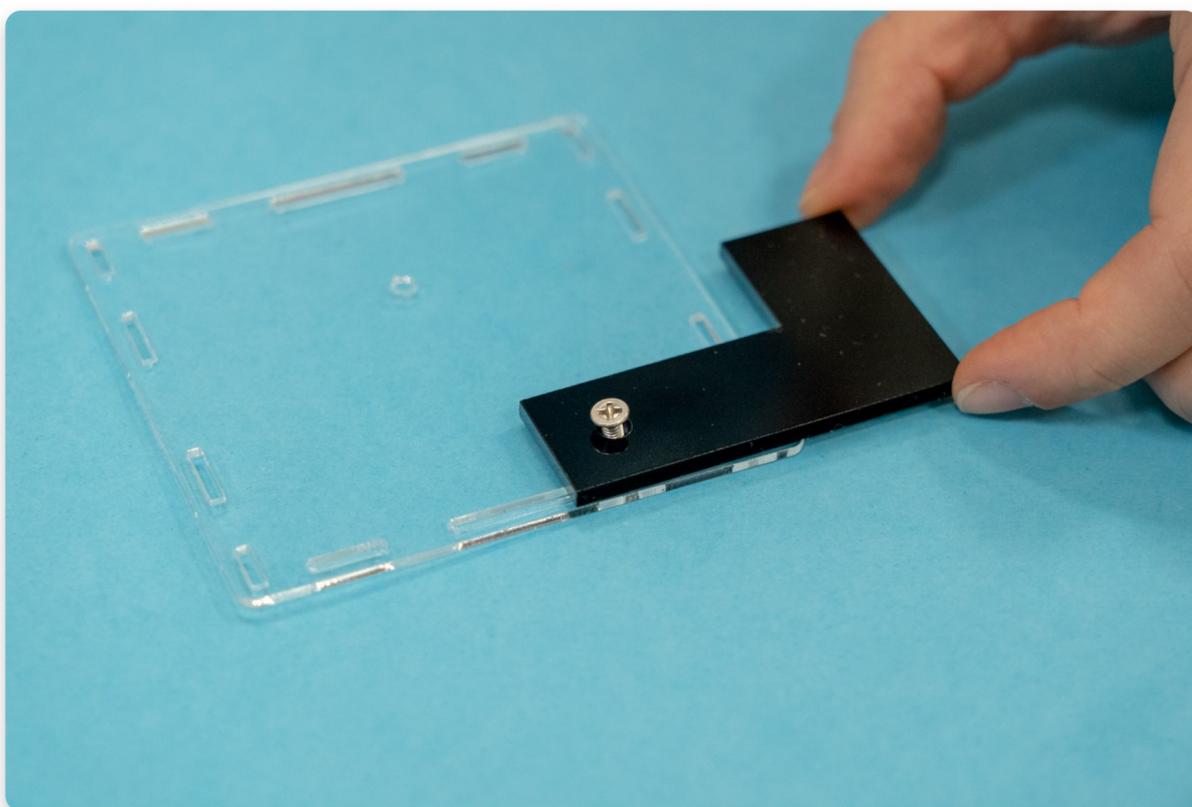
Inizia togliendo lo strato protettivo proprio come hai fatto con la custodia trasparente. Anche le braccia e le gambe hanno uno strato protettivo su entrambi i lati, quindi non dimenticare di rimuoverlo tutto.



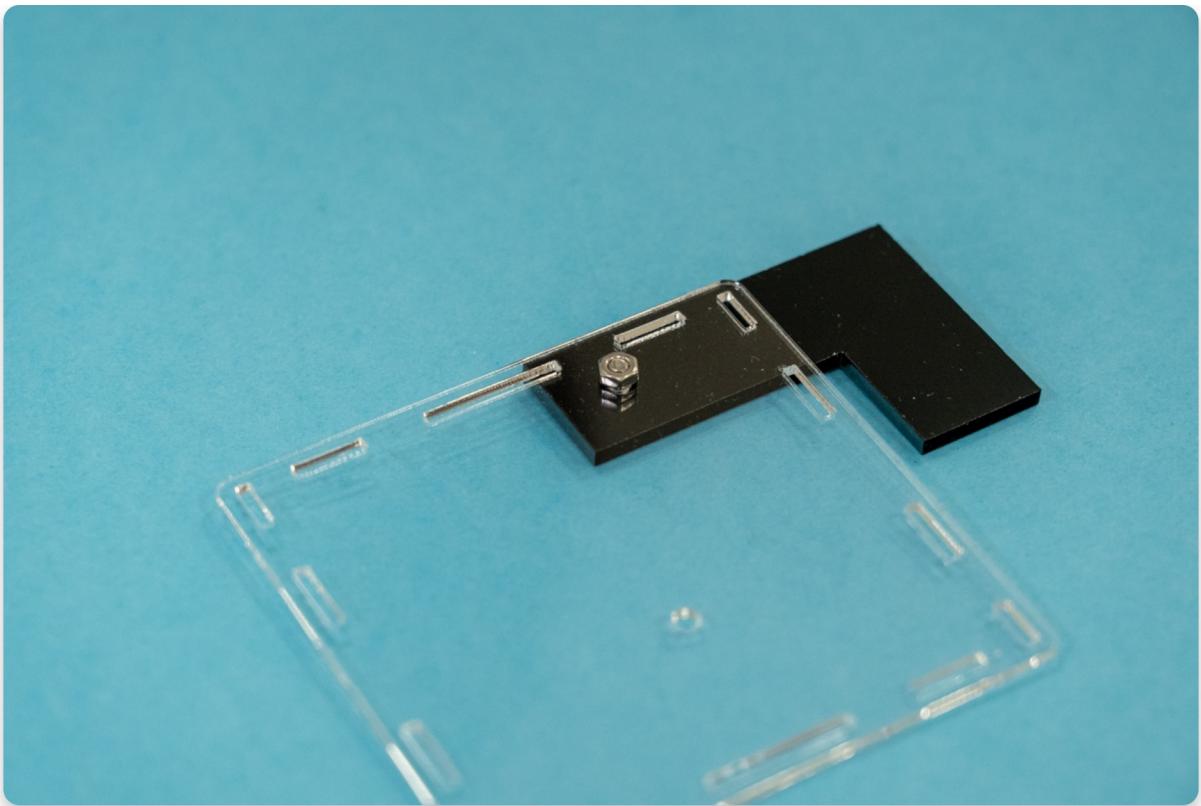
Rimuovi lo strato protettivo

Prendi lo strato più piccolo della custodia trasparente e inserisci la gamba di Spencer proprio come nella foto qui sotto.

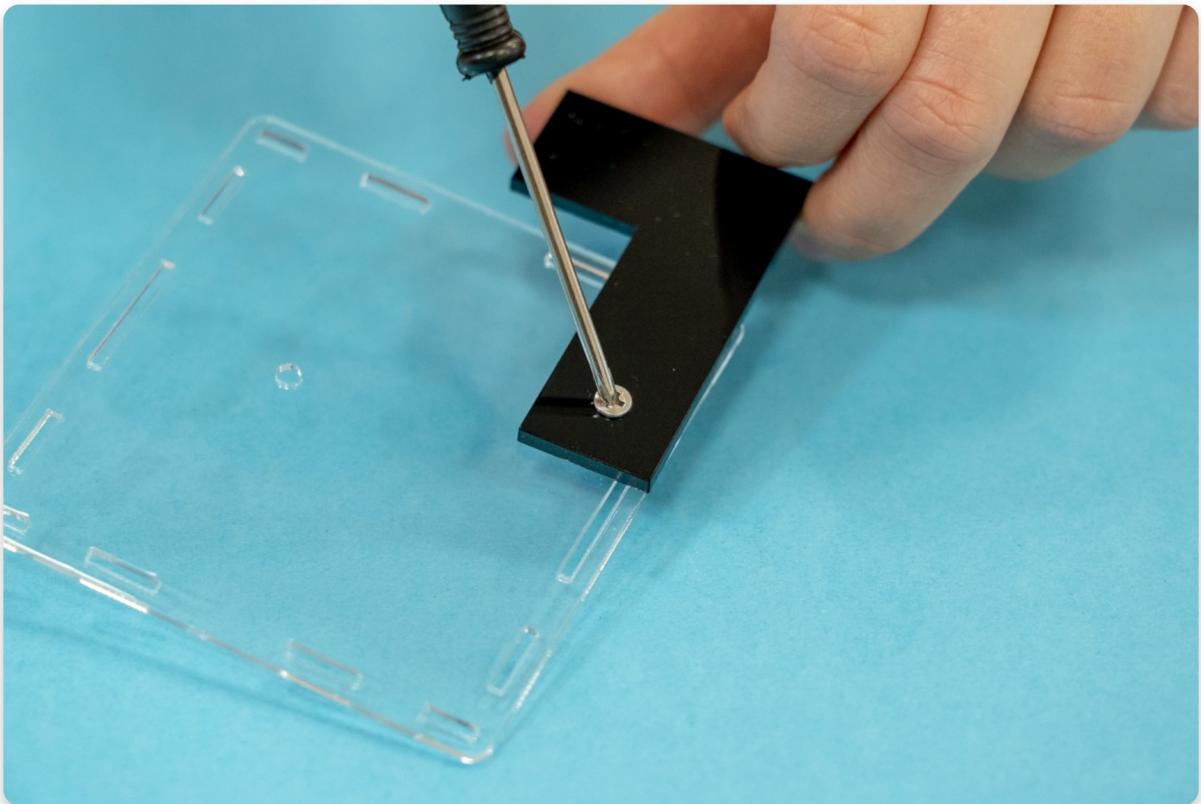
Assicurati di posizionare la gamba in modo che il bullone vada nel foro più vicino all'angolo della custodia. Il bullone che fissa il braccio andrà nel foro più vicino al centro della custodia.



Posiziona una gamba sulla custodia trasparente

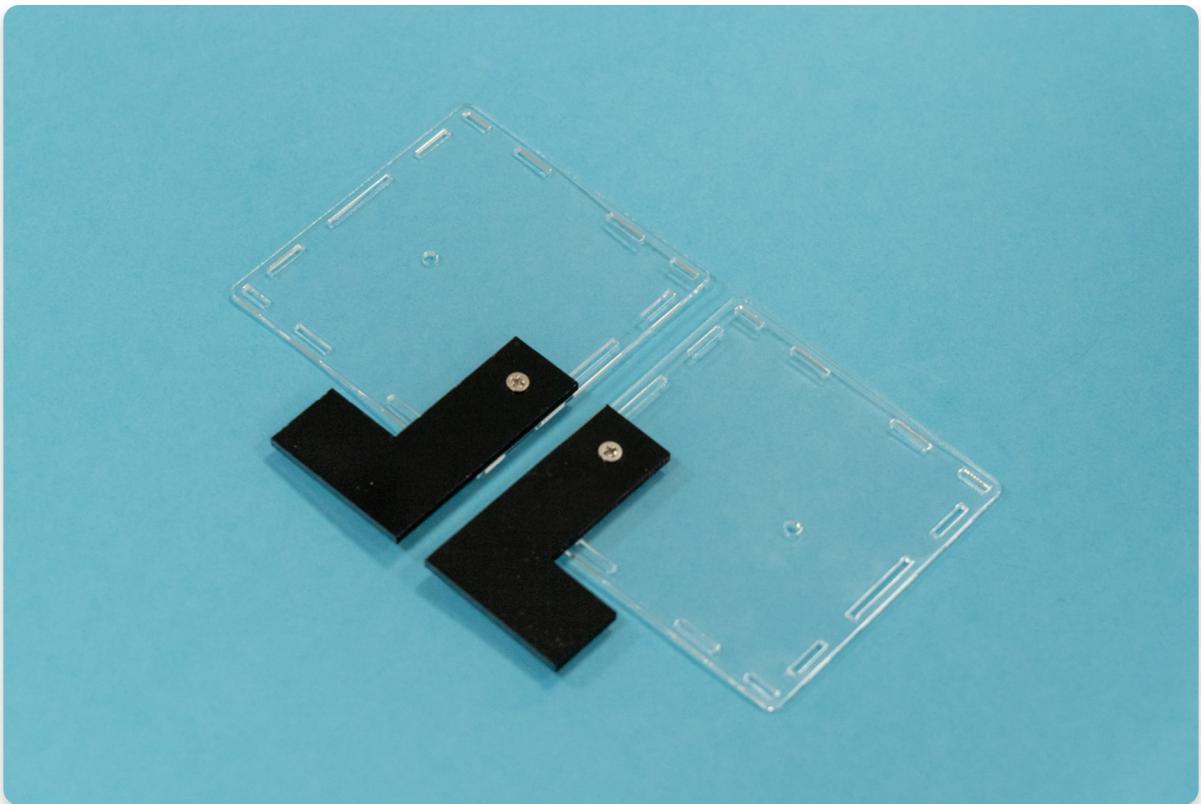


Posiziona un distanziatore sull'altro lato della custodia



Stringi il bullone con il cacciavite

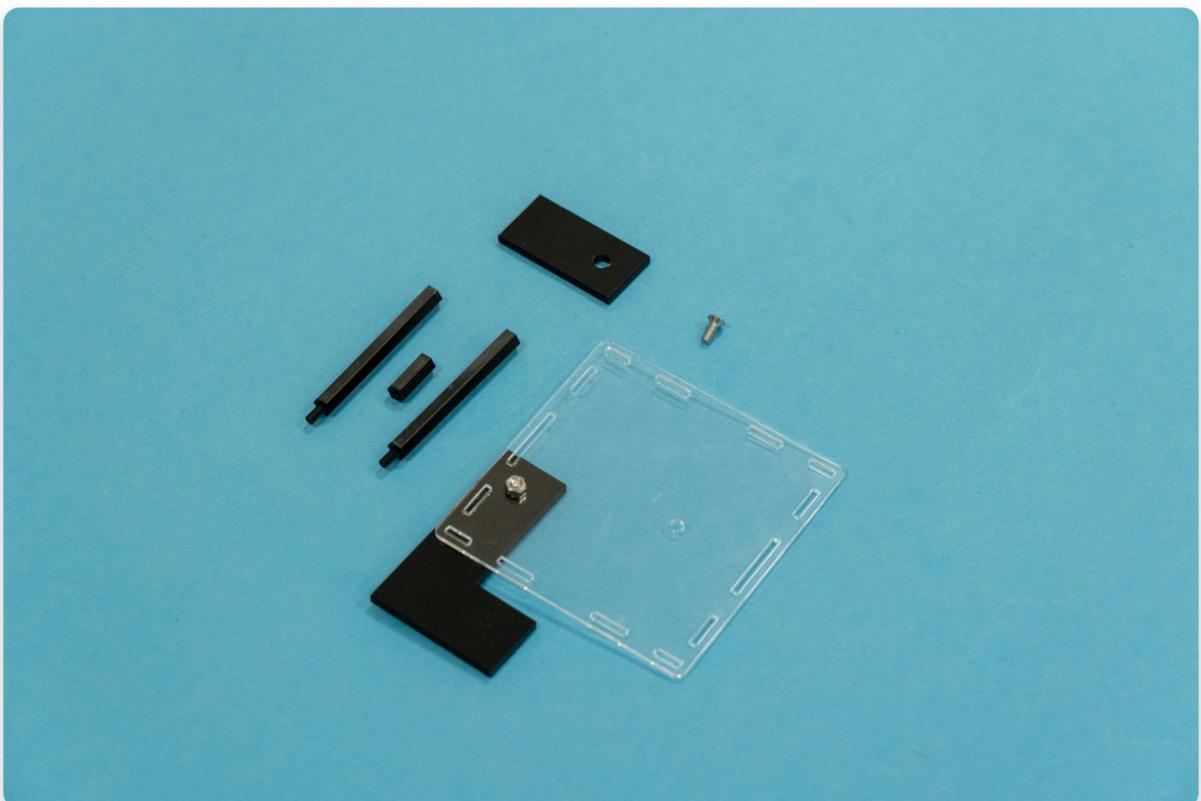
Ripeti lo stesso passo per la seconda custodia laterale e la seconda gamba.



Queste custodie non sono simmetriche, quindi fai attenzione quando scegli su quale lato posizionare la gamba

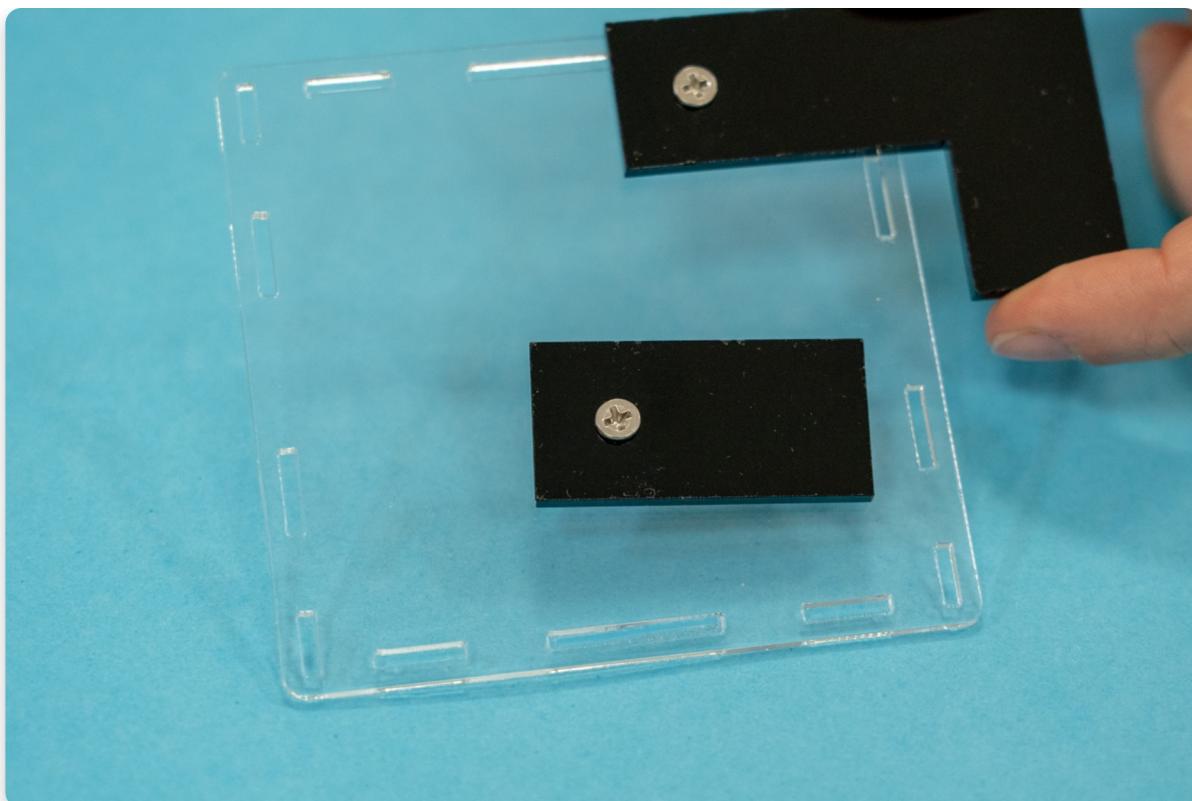
Il passo seguente viene fatto solo su una delle parti precedenti della custodia laterale.

Pertanto, prendi uno strato della custodia laterale che ha già la gamba attaccata, un braccio, un bullone di metallo e 3 distanziatori in nylon nero (2 lunghi e uno corto).



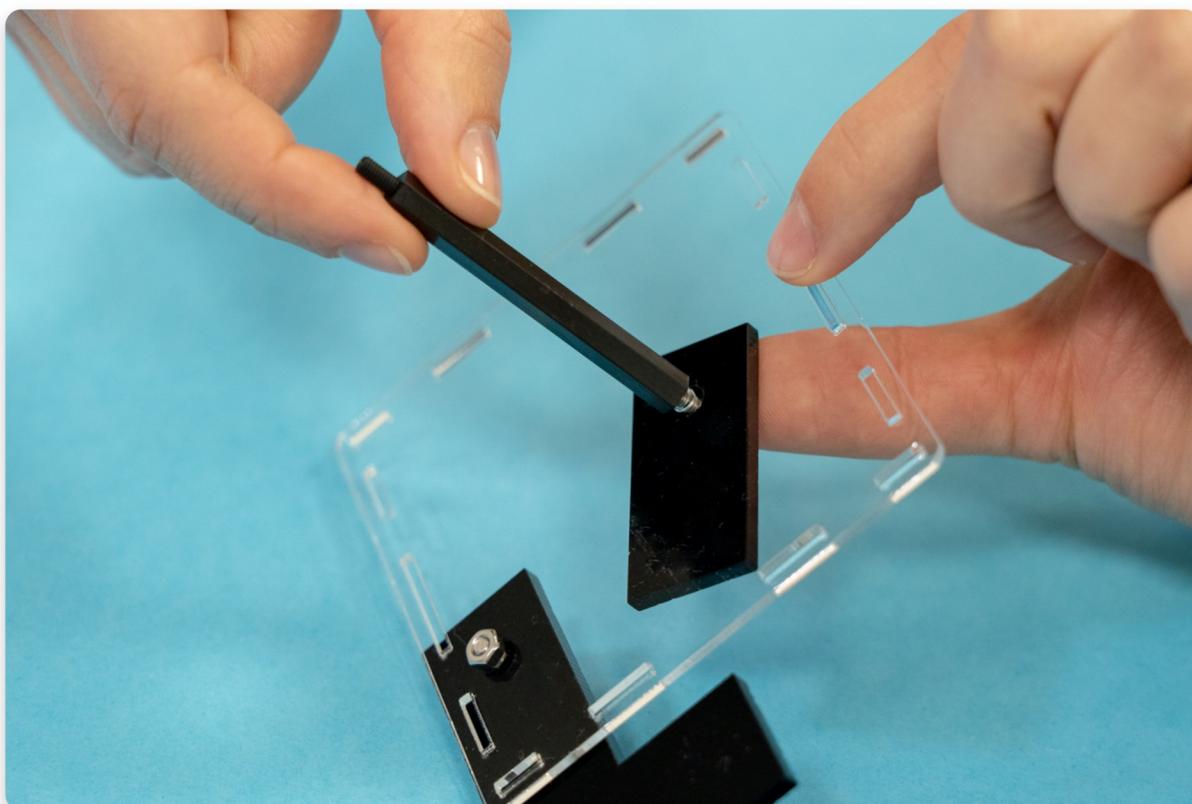
Tutti i componenti di cui hai bisogno per il passo successivo

Posiziona il braccio in modo che il bullone di metallo si inserisca nel foro che è più vicino al centro della custodia.

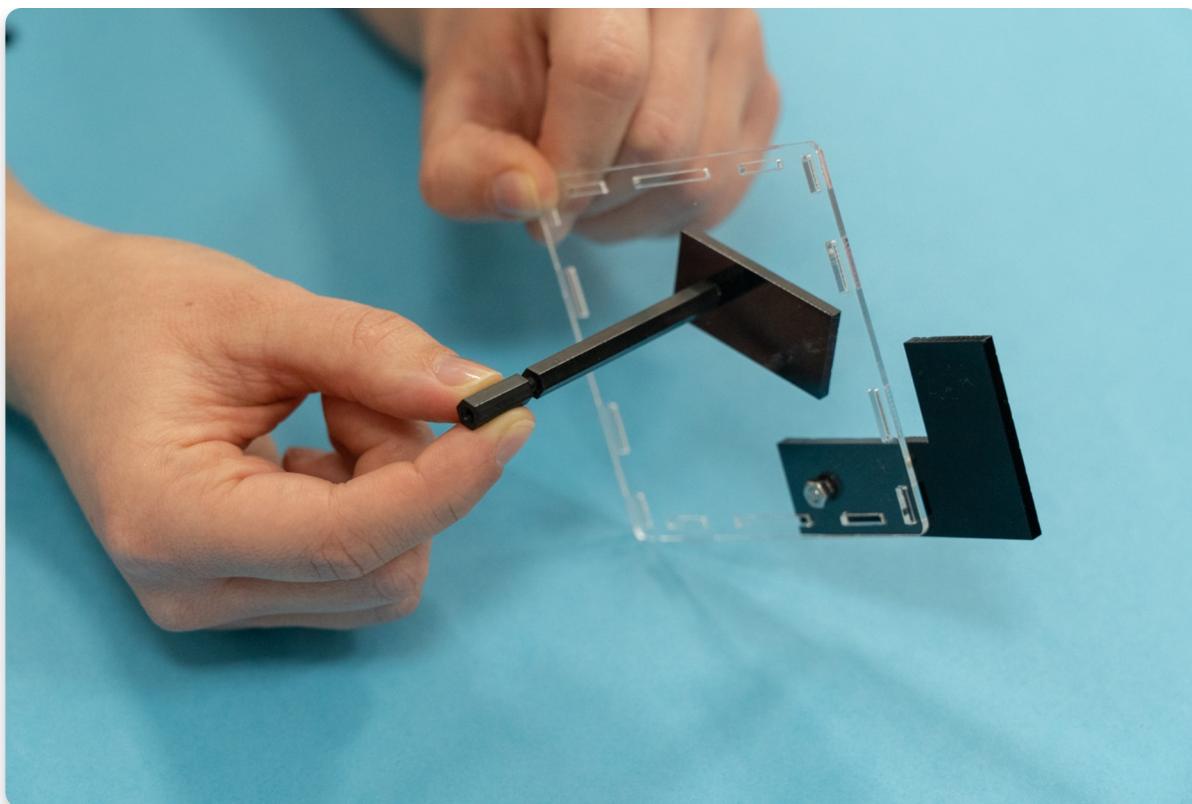


Tieni il bullone di metallo e il braccio da un lato della custodia mentre avviti il distanziatore di nylon lungo e fissi il bullone in modo che rimanga in un posto.

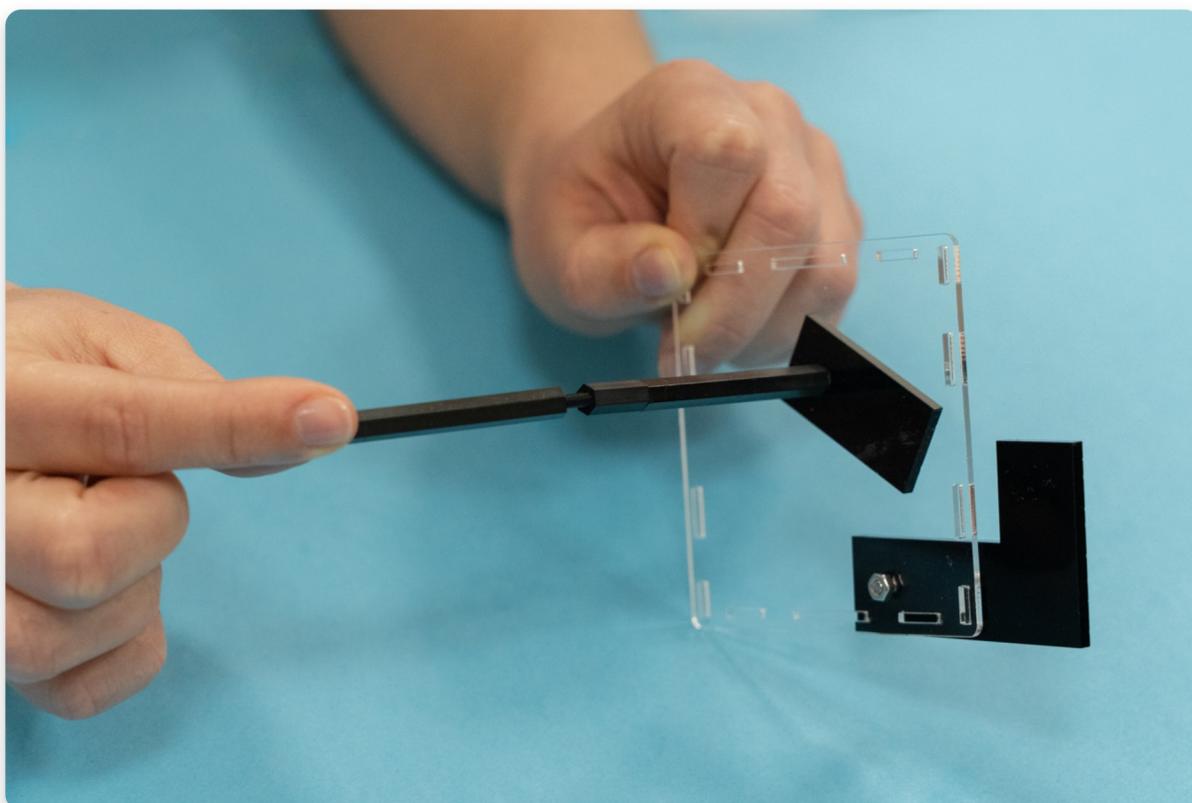
Aggiungi di nuovo il distanziatore nero in nylon più corto e uno più lungo e avvitali fino a quando non sono stretti.



Fissa il primo distanziatore lungo



Aggiungi un distanziatore corto



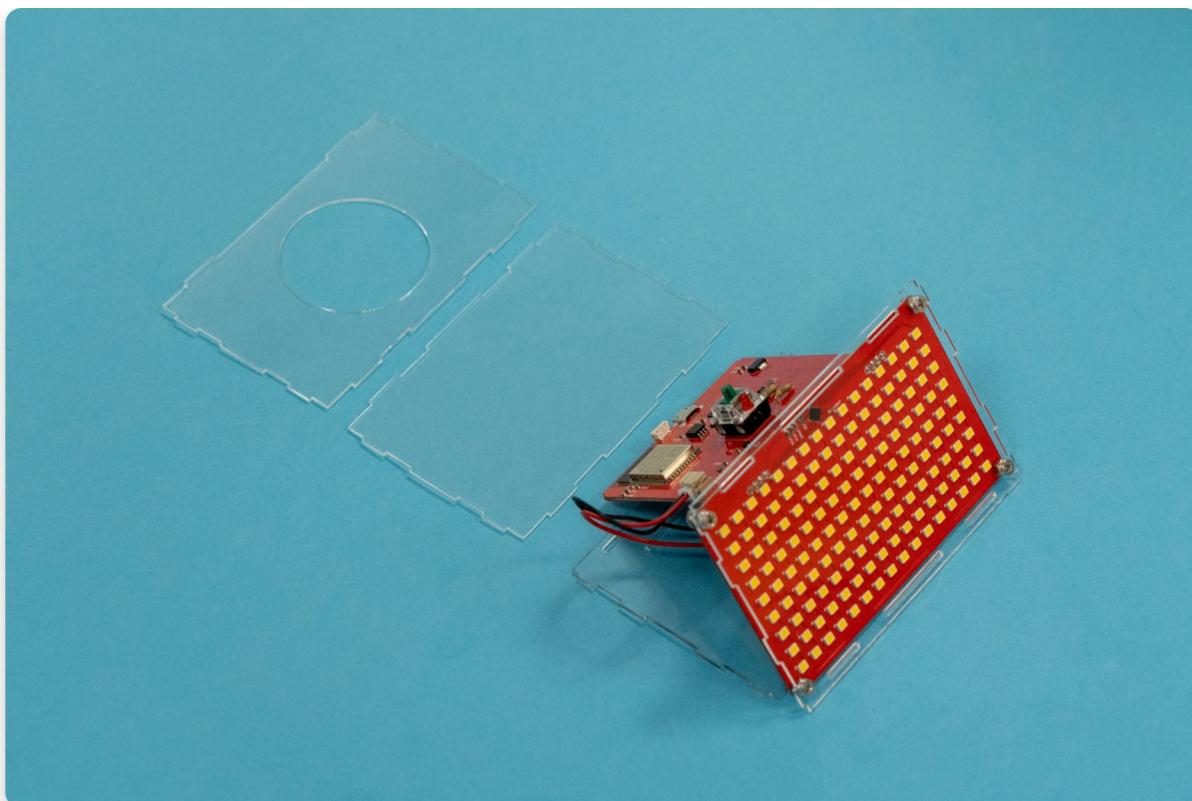
Infine, un altro distanziatore lungo

Eccellente! Siamo già a metà del capitolo della custodia.

Ora puoi lasciare da parte le eleganti braccia e gambe di Spencer per un momento.

Finora hai assemblato con successo lo strato anteriore e quello posteriore e questo significa che devi ancora assemblare lo strato superiore e quello inferiore.

Ti rimangono due strati di custodia, quindi diamoci da fare!

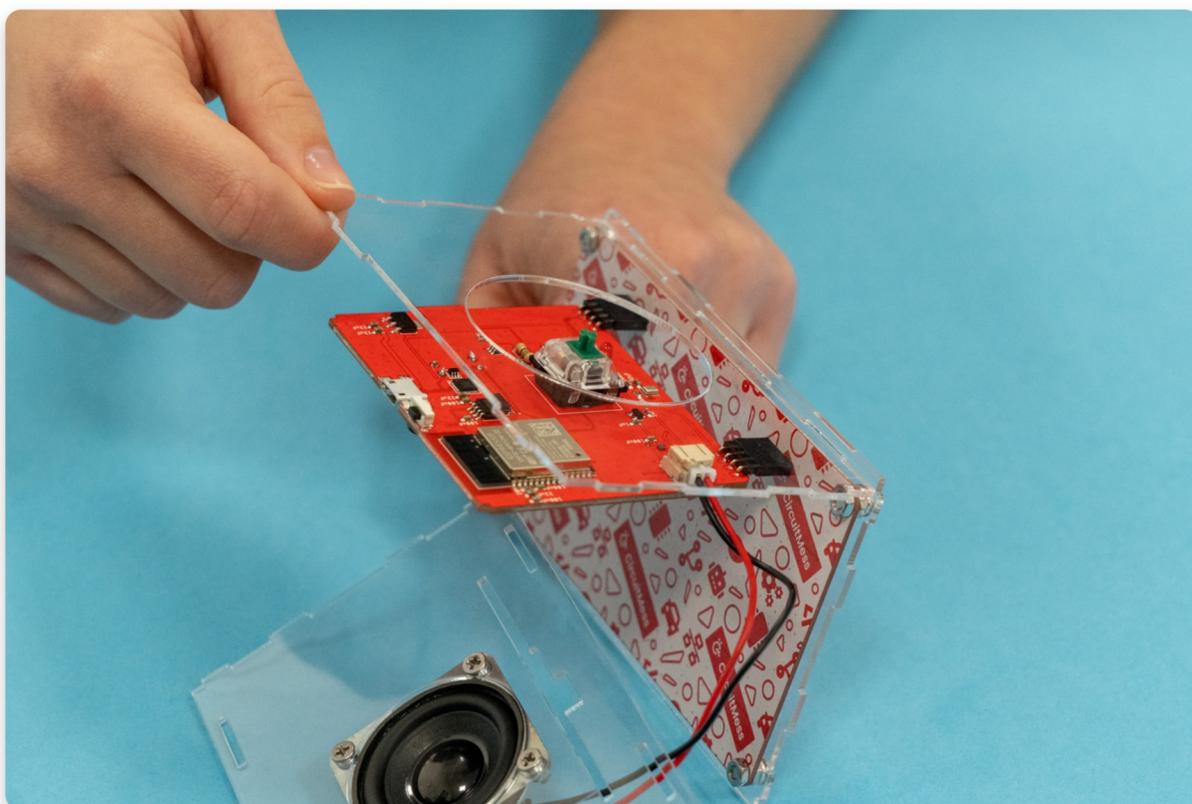


Le custodie che ti serviranno in questo passo

Lo strato superiore della custodia è quello con un grande buco nel mezzo dove va il pulsante rosso.

Avrai notato che tutte le custodie hanno forme simili a puzzle sui bordi. Queste forme ti permetteranno di assemblare tutto senza troppi problemi.

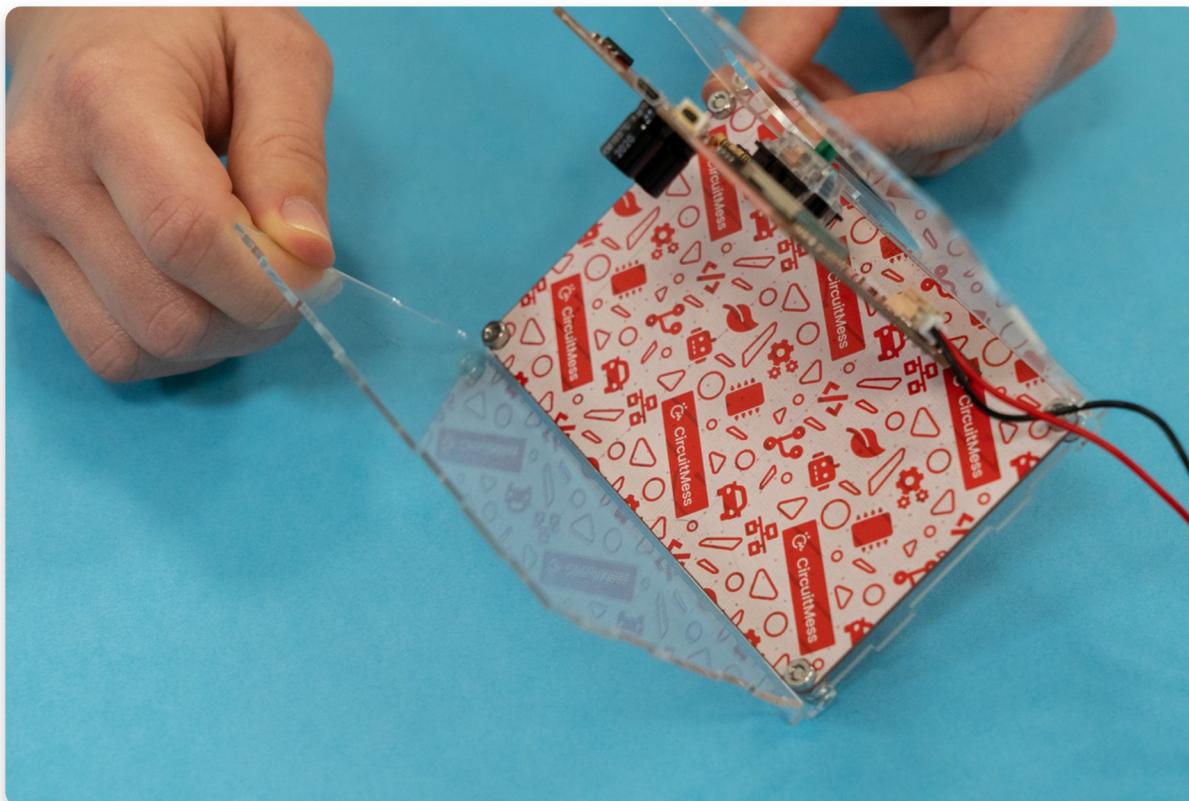
Posiziona semplicemente lo strato superiore in modo che si adatti alle forme del puzzle dello strato anteriore. Le custodie dovrebbero incastrarsi l'una nell'altra e non dovrebbero cadere se le assembli correttamente.



Collega la custodia superiore e anteriore

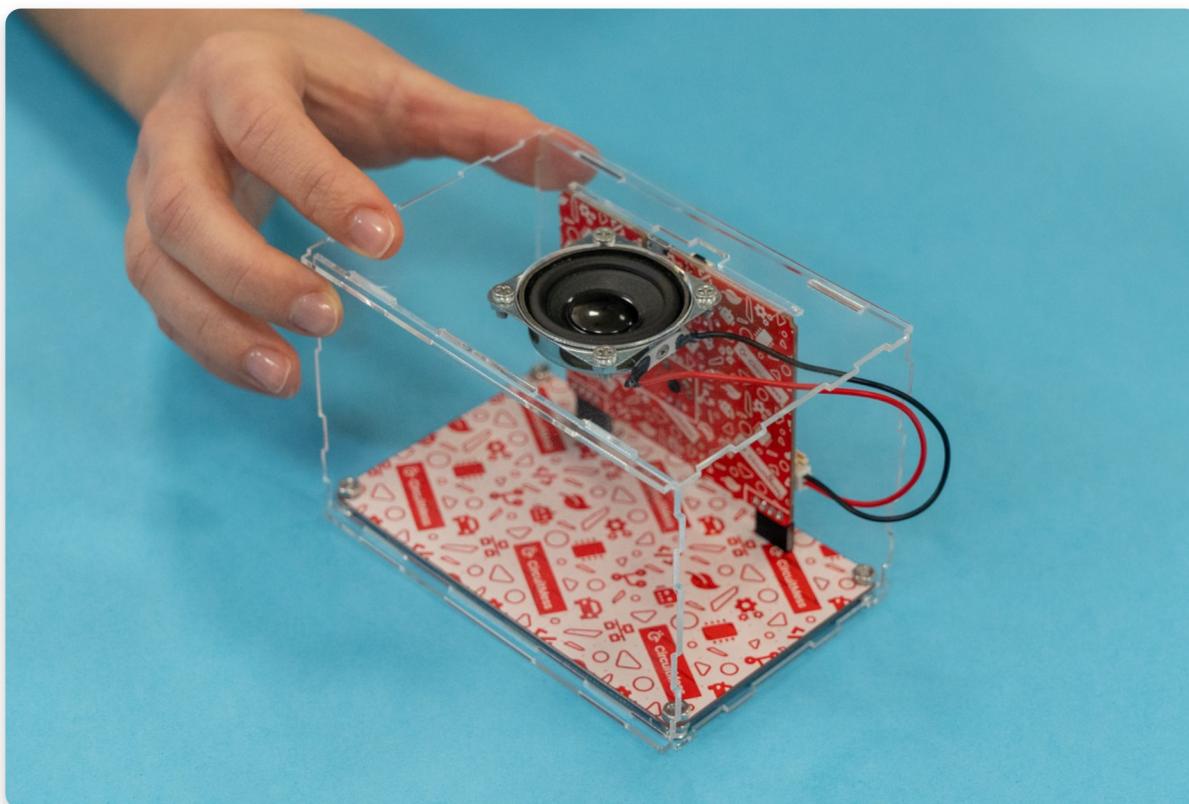
Prendi l'ultimo strato di custodia, che sarà quello inferiore. Questo strato è il più evidente dal momento che non ci sono buchi, quindi è difficile sbagliare.

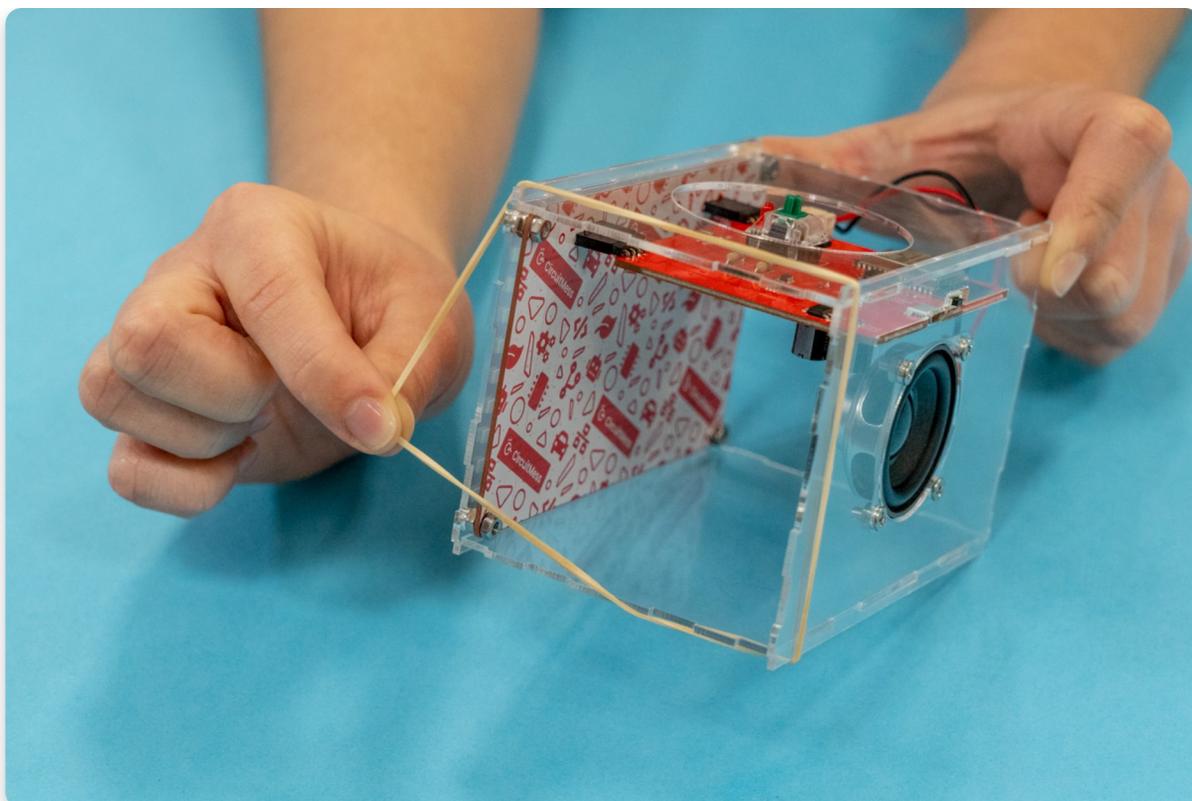
Posizionalo in modo che si adatti alle forme del puzzle sulla custodia anteriore.



Connetti la custodia inferiore

Infine, posiziona il lato posteriore della custodia in modo che si adatti al resto della costruzione. Assicurati che sia ben aderente.





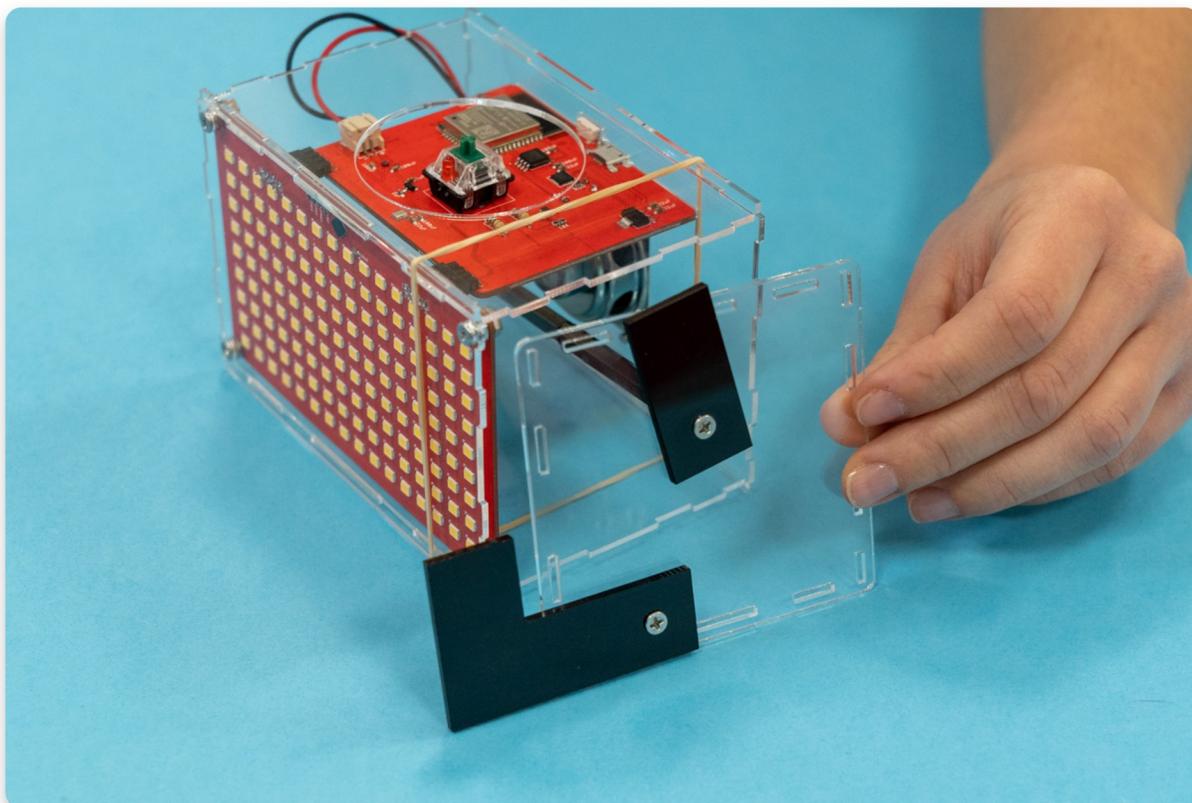
Consiglio

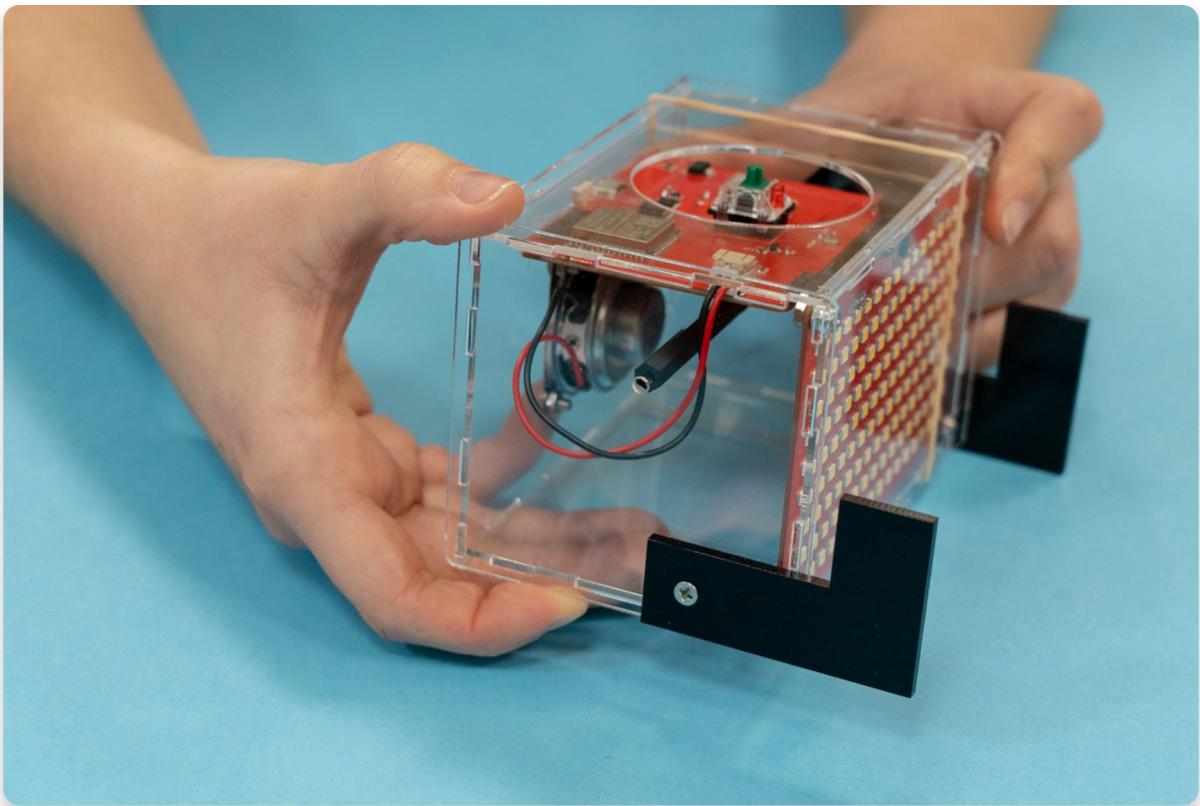


Usa l'elastico per tenere tutto in un unico posto mentre assembli le custodie laterali di Spencer

Aggiungiamo ora le braccia e le gambe di Spencer!

Prendi la custodia laterale dove hai già messo un braccio e quei distanziatori in nylon nero. Posizionala su un lato e metti anche l'altra custodia sul lato opposto.

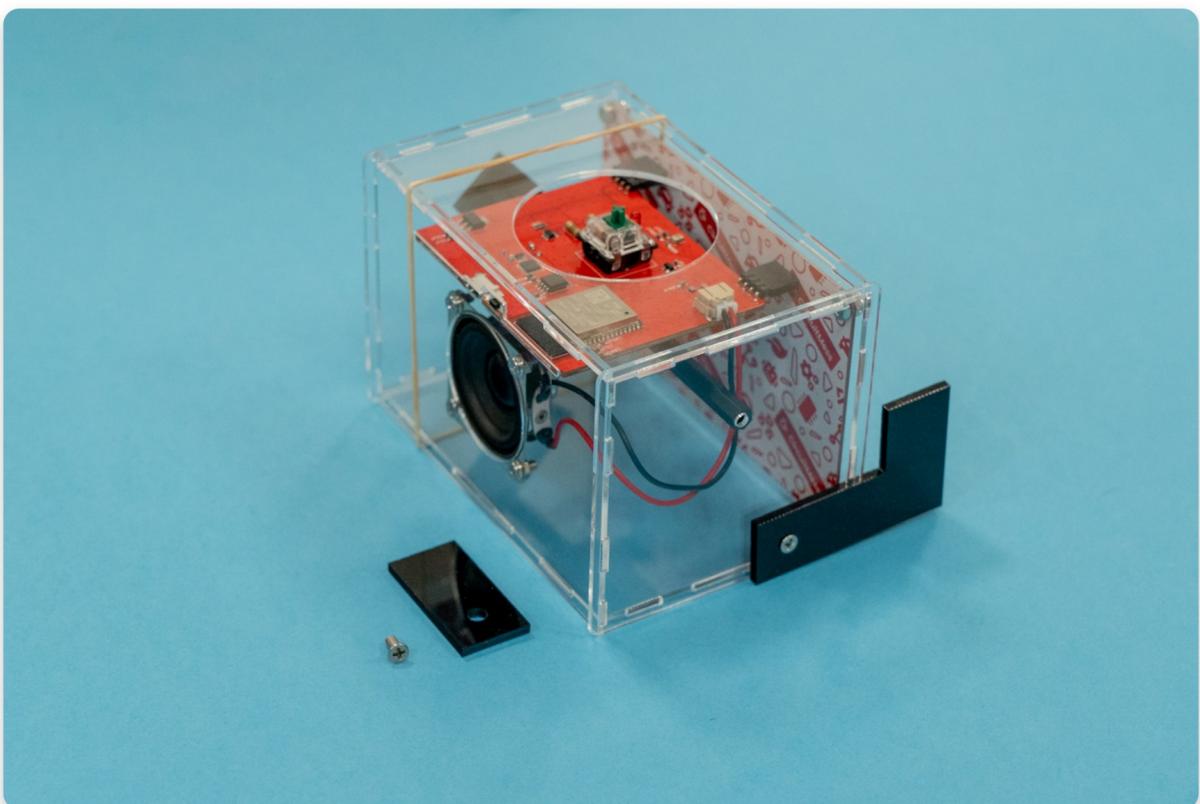


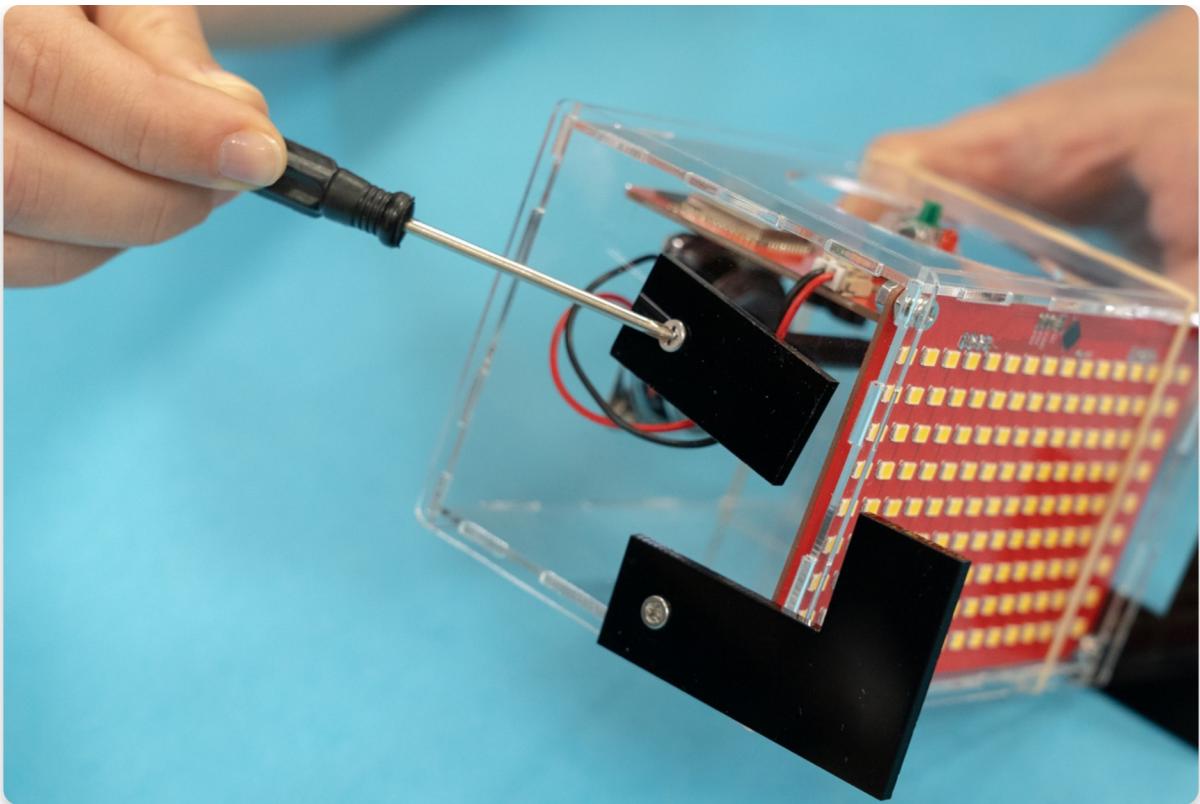


Questo lato non ha ancora un braccio

Grazie alla tecnica di assemblaggio tipo puzzle, la custodia dovrebbe essere già abbastanza fissata. C'è ancora un braccio da posizionare su un lato della custodia.

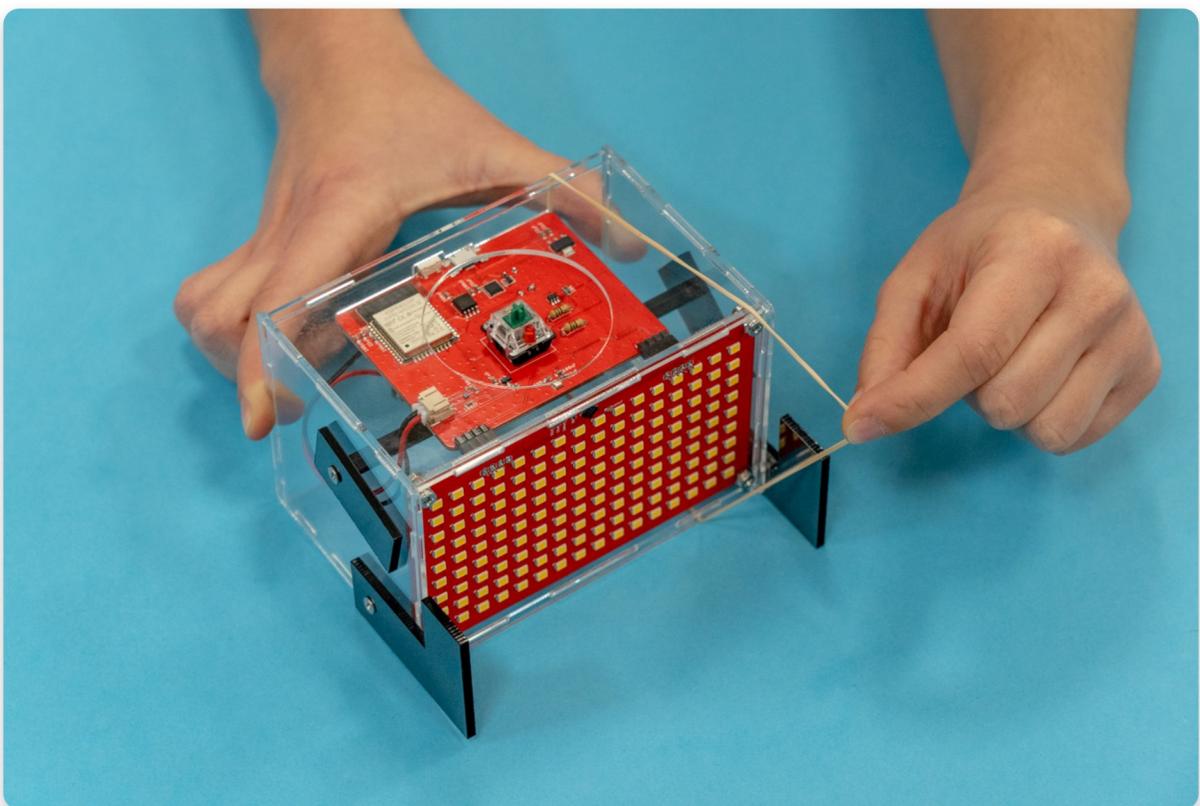
Avrai bisogno di nuovo del cacciavite per questo.





Stringi il braccio con il cacciavite

Congratulazioni! Sei arrivato fino alla fine di questo capitolo e il tuo Spencer sta già iniziando ad essere bello!



Se hai assemblato tutto correttamente, dovresti poter rimuovere l'elastico ora



Assicurati di aver spento il saldatore! Scollegalo dalla corrente, mettilo sul supporto e lascialo raffreddare per almeno 5 minuti prima di riporlo nella tua cassetta degli attrezzi.

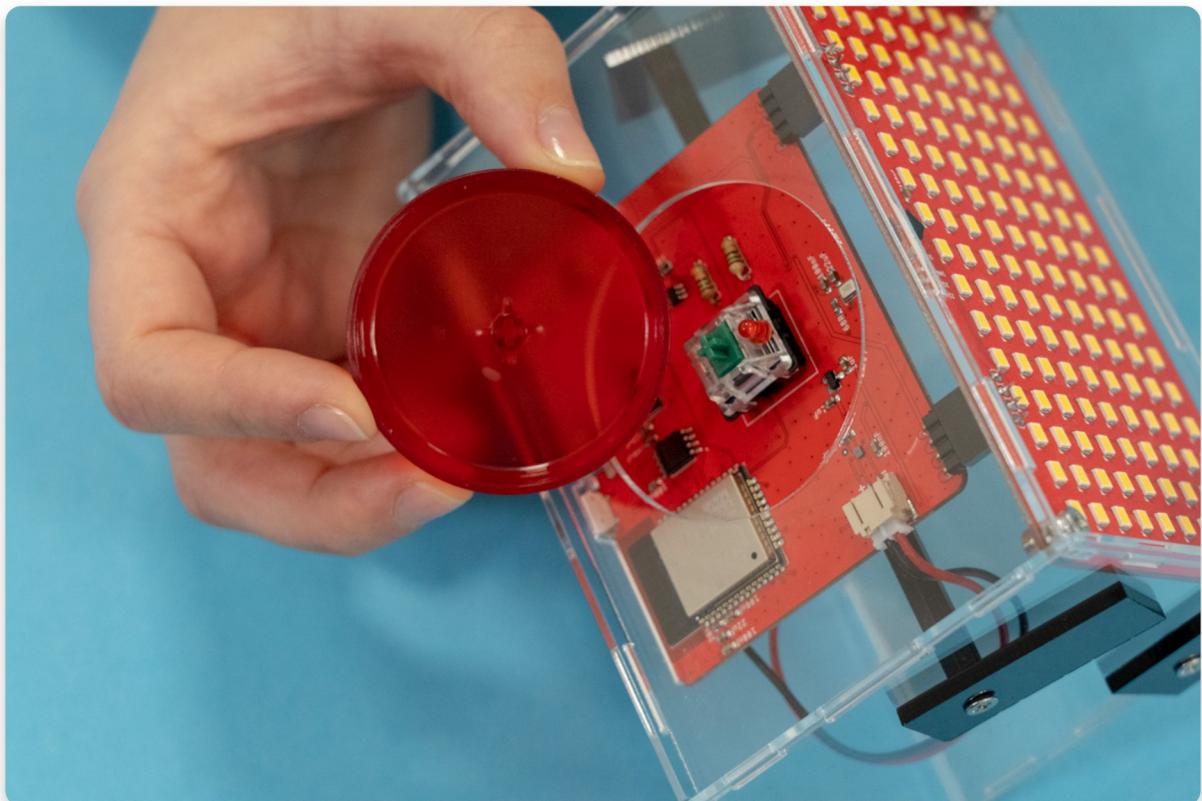
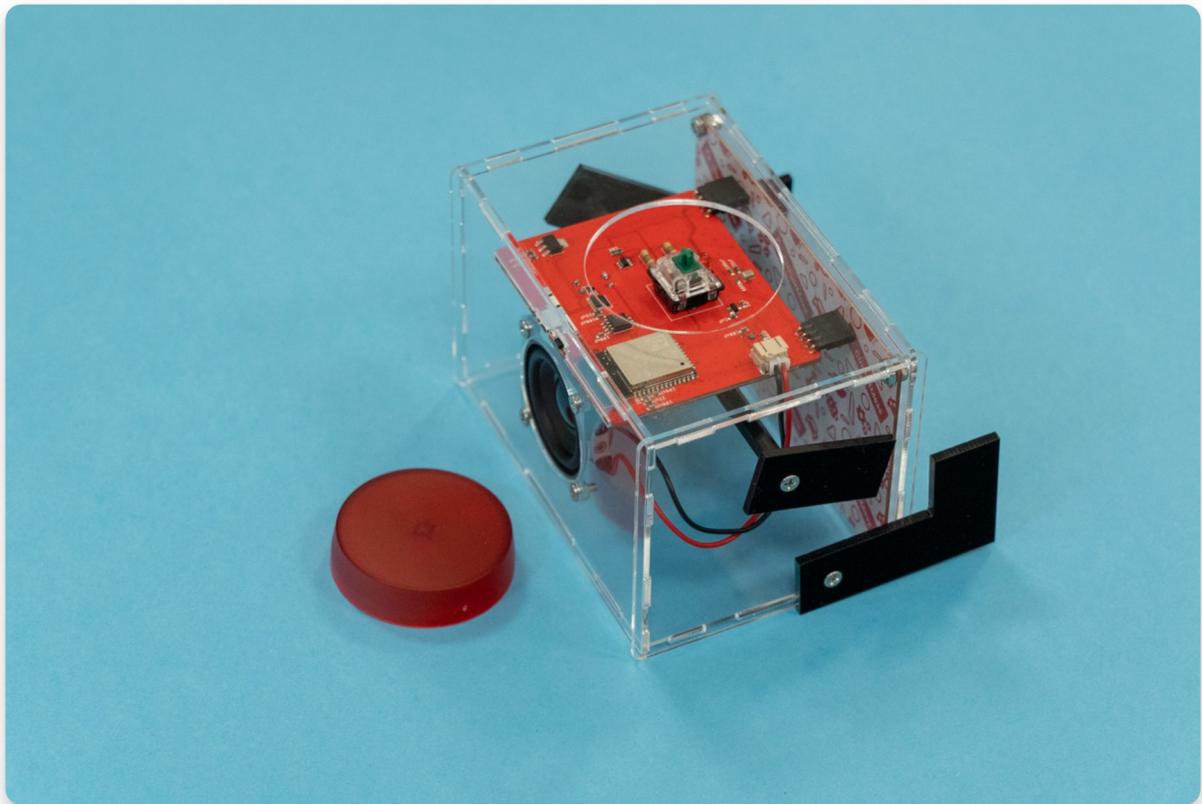
Capitolo Quattro – Tocchi finali

Ormai sarai molto eccitato di accendere il tuo assistente vocale DIY!

Diamo alcuni ritocchi finali in modo che il tuo Spencer sia pronto ad incontrarti.

Il grande pulsante rosso

Questo è il componente che userai più spesso - ogni volta che premi questo pulsante, Spencer sarà pronto a sentire i tuoi comandi.

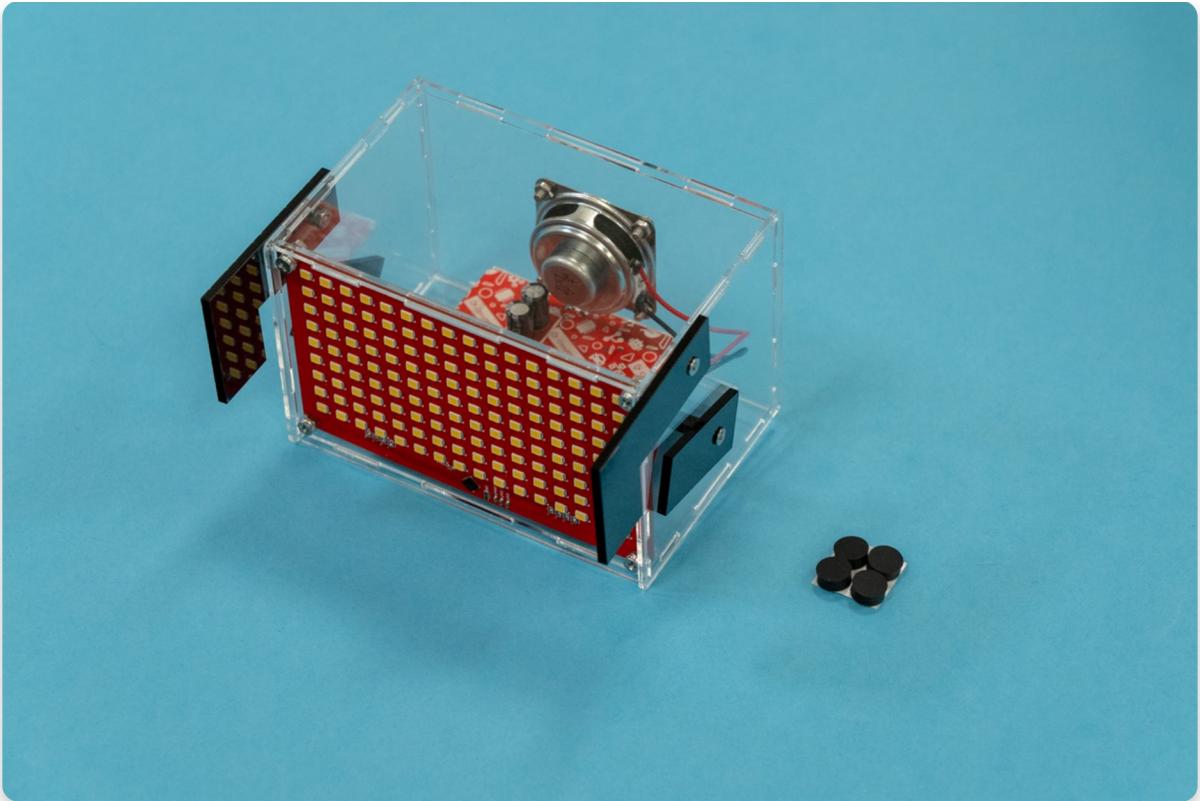


Posizionalo sulla piccola forma a croce

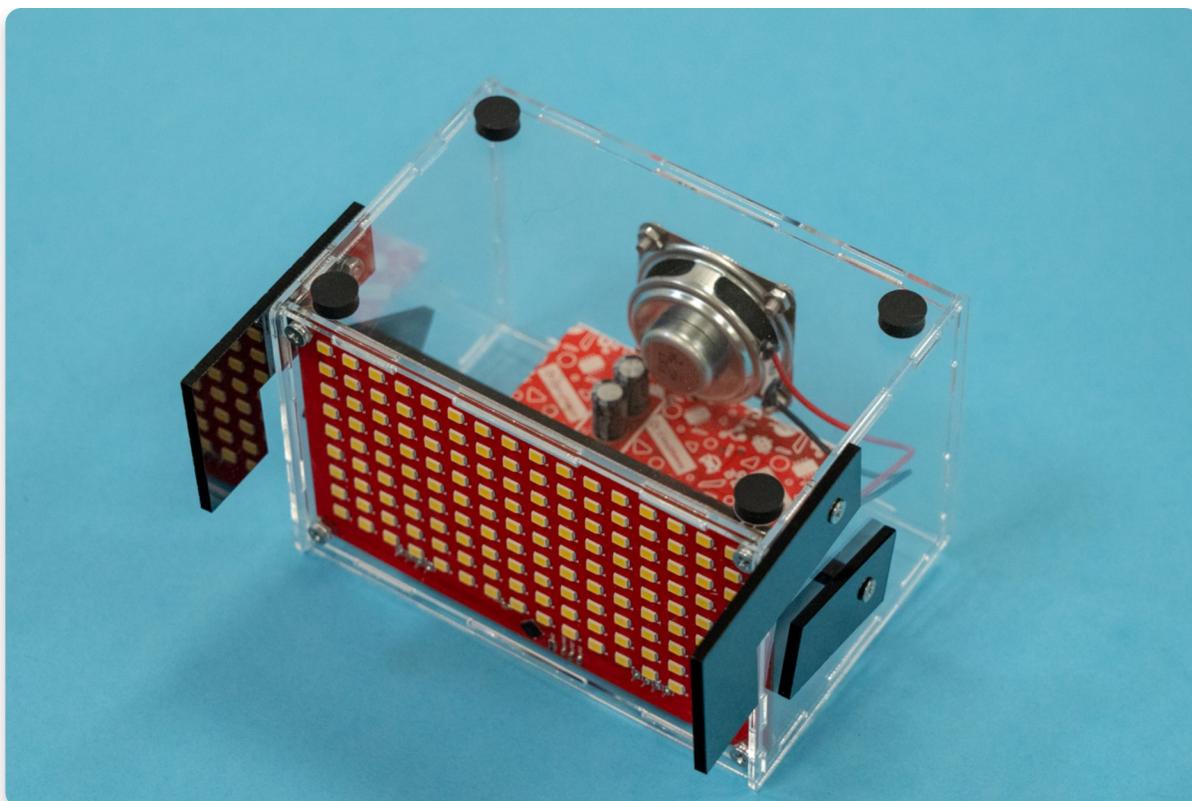
Non farlo scivolare

Per evitare che il tuo Spencer scivoli sulla superficie liscia o che danneggi la custodia, puoi aggiungere questi adesivi antiscivolo.

Capovolgi il tuo Spencer in modo da poter attaccare questi adesivi sul lato inferiore della custodia.



Attacca gli adesivi antiscivolo



E ora?

Inizia il divertimento

Hai fatto un lavoro fantastico assemblando tutti i componenti e speriamo che ora tu sia pronto a conoscere il software tfile!

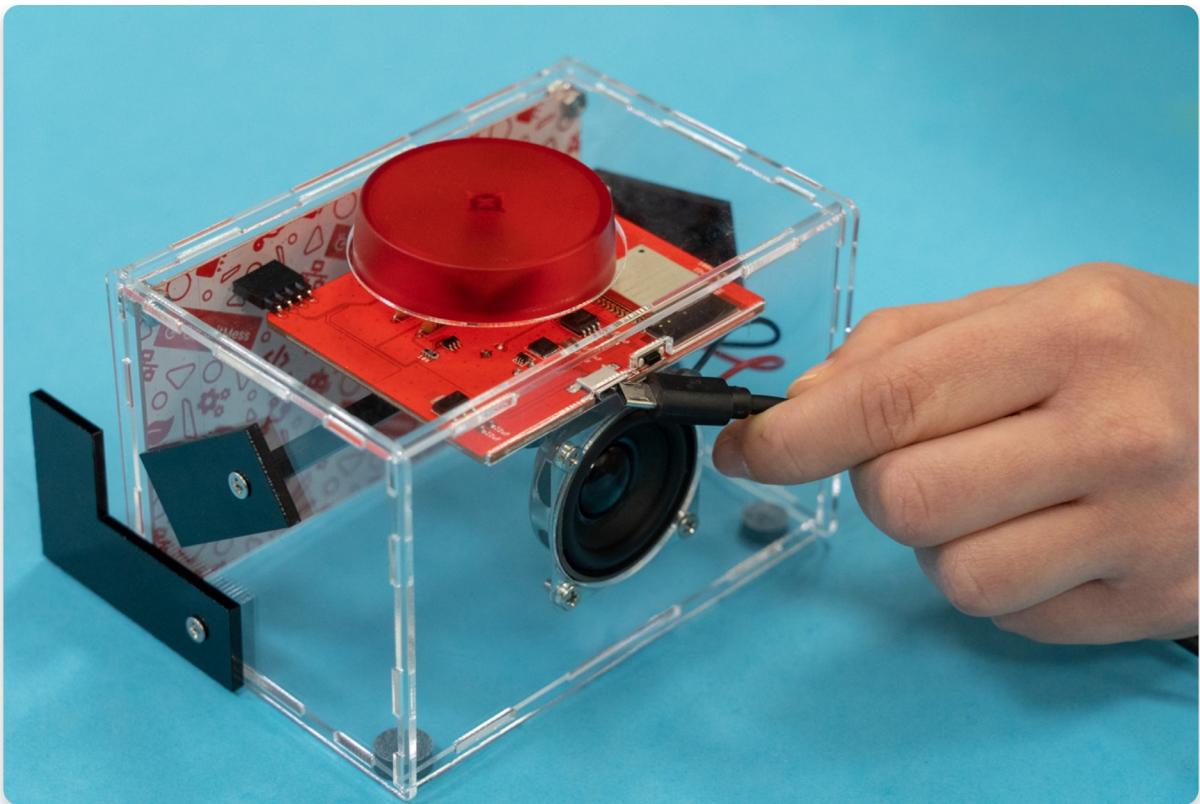
In questo capitolo ti mostreremo come gestire le impostazioni di Spencer e iniziare la conversazione.

1. Collega Spencer al tuo computer

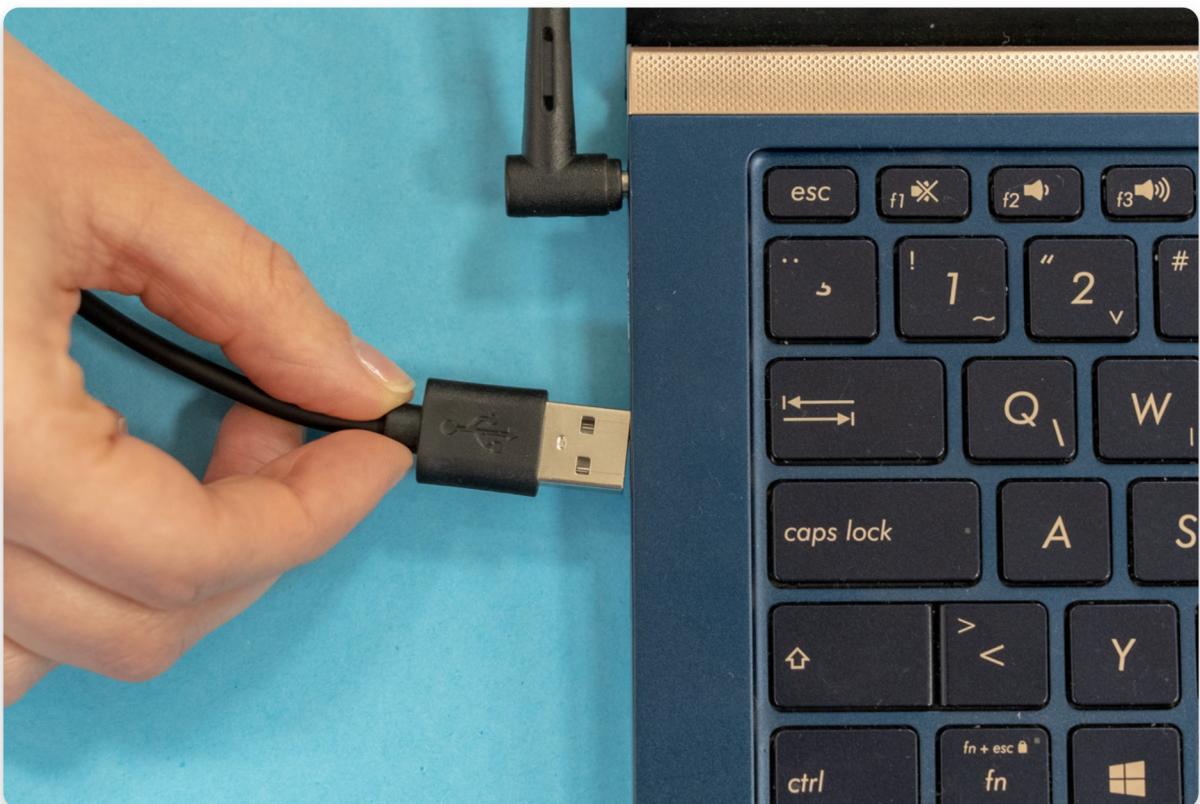
Usa il cavo micro USB per collegare Spencer al tuo computer. Spencer dovrebbe prendere vita non appena lo fai e potrai configurare le sue impostazioni su CircuitBlocks.



Alcuni utenti hanno segnalato che le impostazioni di Spencer non funzionano se viene collegato ad una porta USB 3.0, quindi se avete problemi durante la configurazione, provate a collegarlo ad una porta USB 2.0.



Collega Spencer al tuo computer



2. Scarica CircuitBlocks

CircuitBlocks è un'interfaccia grafica di programmazione che ti aiuta ad addentrarti nella programmazione embedded.

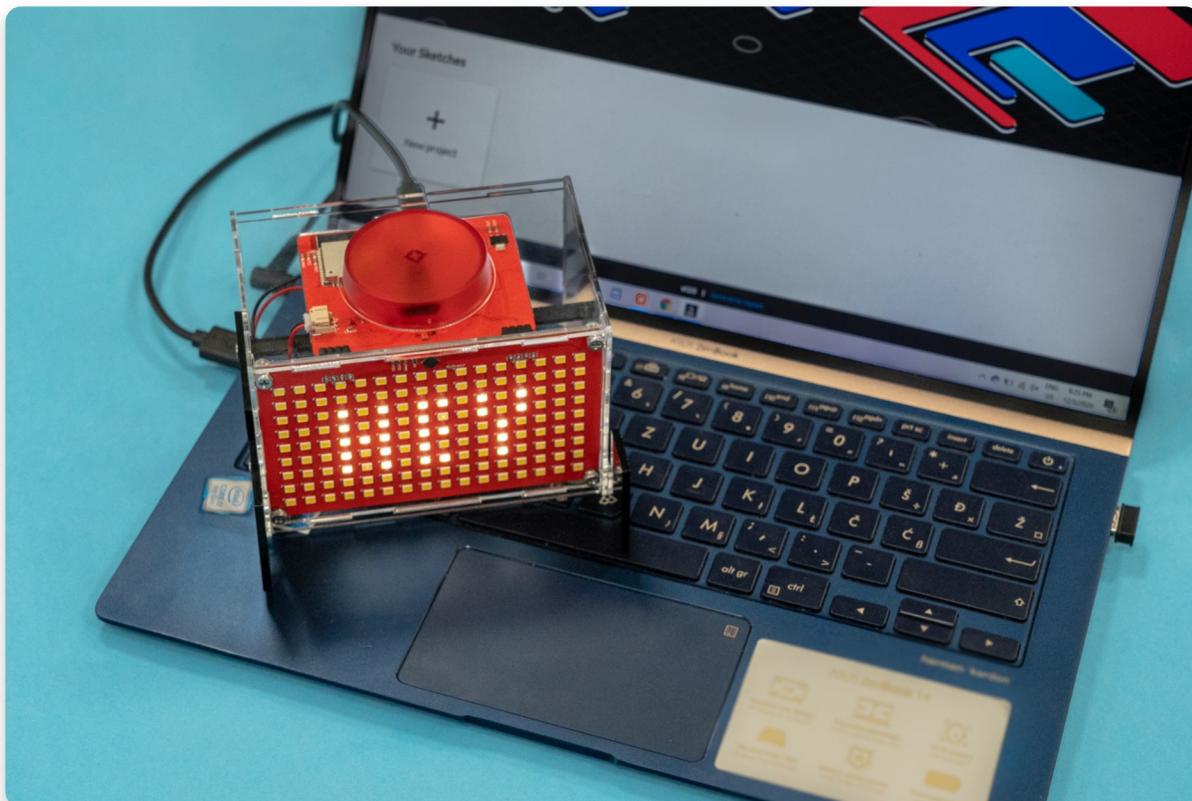
Con CircuitBlocks, sarai in grado di programmare il tuo dispositivo collegando blocchi logici per generare codice per progetti STEM e per altri prodotti CircuitMess come Nibble e Ringo.

Devi scaricare CircuitBlocks per configurare Spencer e connetterlo alla tua rete WiFi.

Puoi scaricare l'ultima versione di CircuitBlocks [qui](#).

CircuitBlocks funziona con PC Mac, Linux o Windows. Se riscontri qualche problema con l'installazione, contattaci tramite contact@circuitmess.com e ti

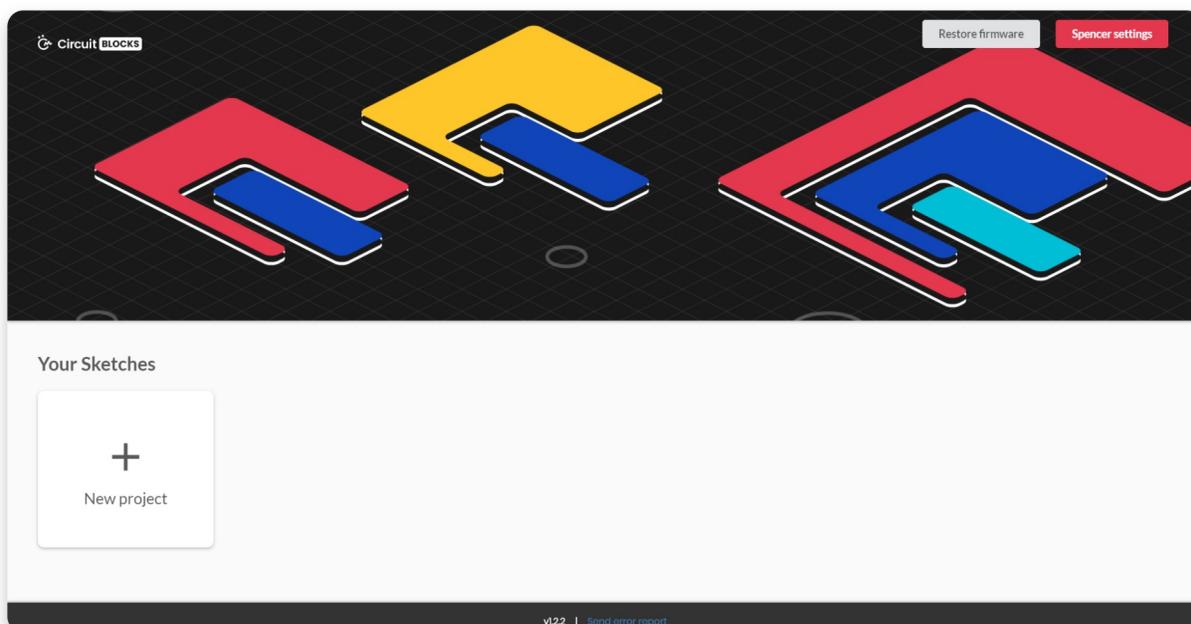
aiuteremo.



3. Tieni Spencer collegato al computer e apri CircuitBlocks

Una volta che hai scaricato e aperto CircuitBlocks, dovresti vedere questo sullo schermo.

Per configurare il WiFi e la scala di temperatura di Spencer, click on **Impostazioni Spencer** nell'angolo in alto a destra.



Clicca su 'Impostazioni Spencer'

4. Impostazioni Spencer

Questo riquadro bianco dovrebbe apparire quando clicchi su impostazioni Spencer.

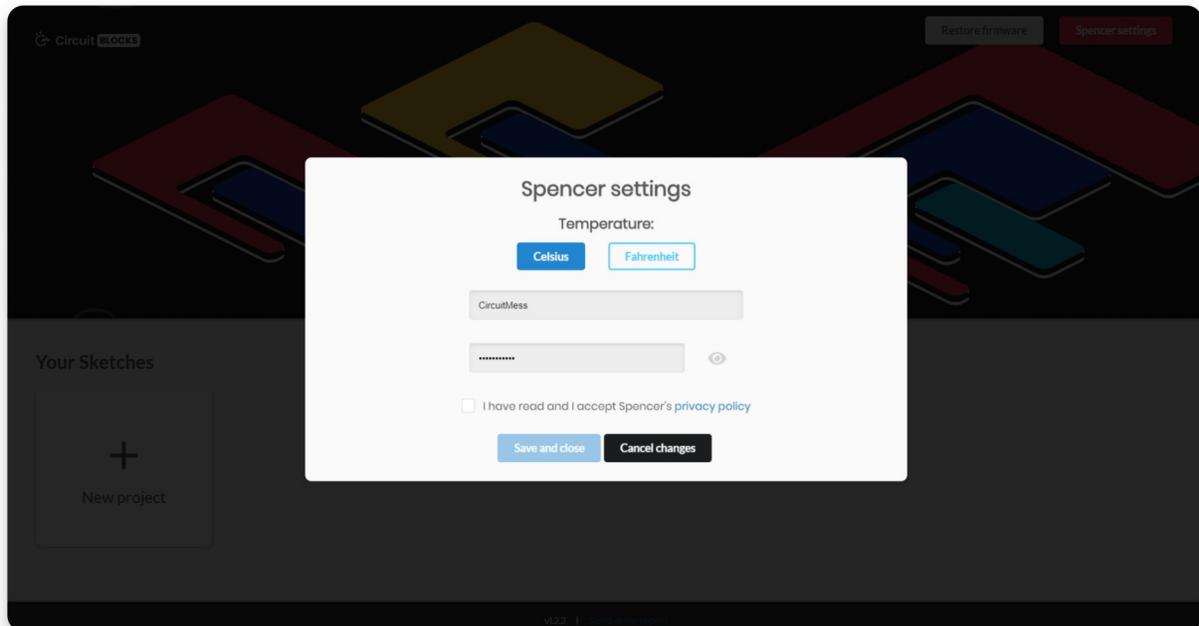
- **Set the temperature scale.** As you can see in the box, you can choose between the Celsius and Fahrenheit scale. Spencer will use this setting when telling you the weather forecast!
- **Connettiti alla tua rete WiFi.** Puoi connettere Spencer alla tua rete WiFi

inserendo manualmente il nome della rete e la password. Se non sei sicuro di questi dettagli, apri le impostazioni WiFi sul tuo telefono e controlla il nome della rete. Ricorda che Spencer non si può connettere alle reti a 5GHz (AC).



Spencer funziona solo su reti WiFi a 2.4GHz (IEEE 802.11 b / g / n). Le reti a 5GHz (IEEE 802.11 ac) purtroppo non sono supportate.

Se hai selezionato l'unità della temperatura e compilato i dettagli della rete WiFi, leggi e accetta l'informativa sulla privacy e clicca su **Salva e chiudi**.

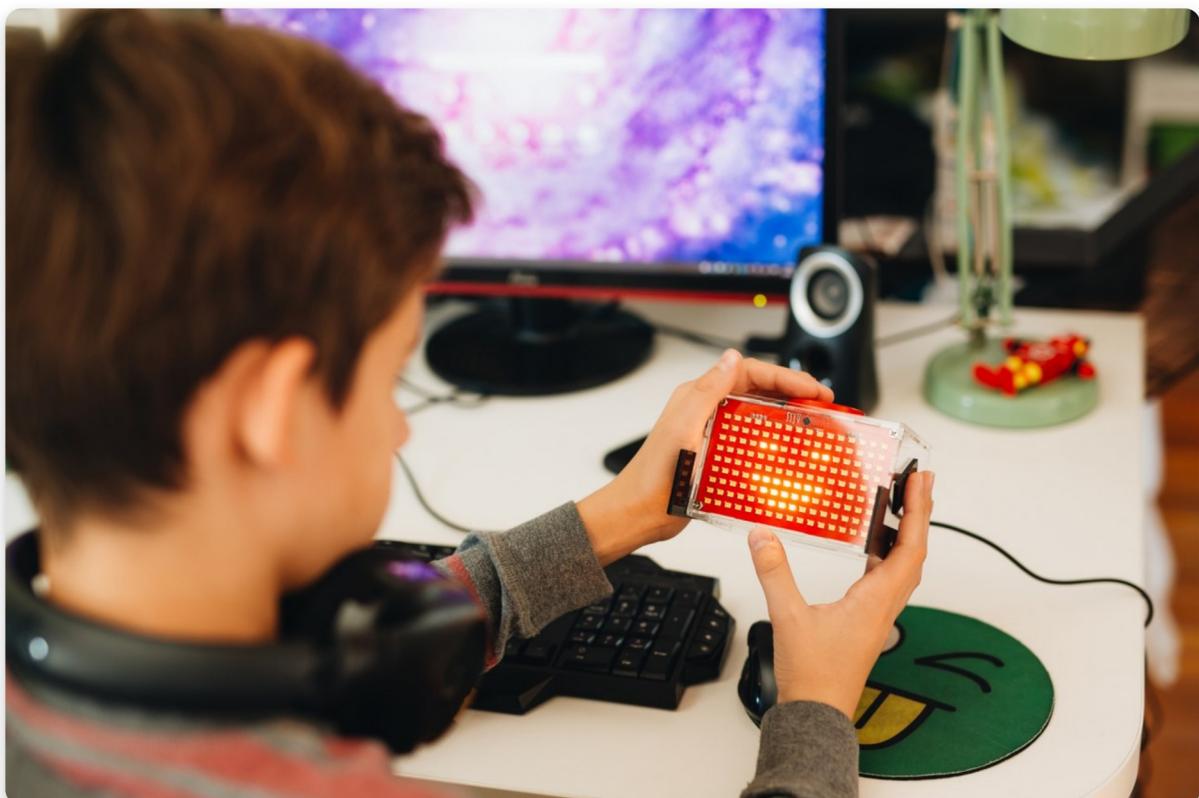


Spencer dovrebbe connettersi alla tua rete WiFi ora.

Tutorial via programmare Spencer

Dai un'occhiata al tutorial per programmare Spencer a [questo](#).

In this tutorial ti aiuteremo a configurare CircuitBlocks, a preparare Spencer per programmarlo ea programmare alcune semplici applicazioni.



Rompi il ghiaccio, inizia la conversazione!



Premi il grosso bottone rosso, e Spencer ascolterà i tuoi comandi per un massimo di 3.5 seconds!

Ecco una lista di domande e comandi che puoi dire a Spencer. No essere timido! Questo è solo l'inizio. Se addestri abbastanza bene Spencer, imparerà molti altri argomenti di conversazione e comandi.

Tell me a joke!

Who are you?

How are you?

How are you feeling?

What can you do?

Help me!

Hello

Hi

Welcome

Salutations

What's the weather like today?

What's the weather like tomorrow?

Do you believe in horoscope?

Can you predict my future?

How old are you?

When were you born?

Do you have a girlfriend?

Do you have a boyfriend?

What is your favorite color?

Do you have a brother?

Do you have a sister?

Who is your creator?

Who designed you?

Who made you?

Who is your maker?

What is the purpose of life?

What should I do with my life?

Did you find the meaning of life?

Where do you come from?

Where is your home?

Where did you come from?

Can you switch to a different language?

Can you change your speech to a different language?

Can you switch to German?

Alexa

Alexa, can you do this?

Is your name Alexa?

Siri

Cortana

Google

Bigsby

What do you do in your free time?

What is up?

Do you have anything interesting to share with me?

How's it going?

Are you married?

Were you divorced?

Are you interested in marriage?

Are you single?

Can you be my boyfriend?

Can you be my friend?

Can I change your name?

Can I give you a nickname?

Change name.

Can you call me differently?

My name is John.

Spencer, can you talk like a pirate?

Let's do pirate talk.

Happy international pirate day.

What are you doing right now?

How did you learn English?

How can you speak?

Who is the current president?

How was your day?

What is your favorite movie?

Do you like films?

What's on Netflix?

Are you ok?

Is everything ok Spencer?

Are your systems running ok?

Find me a recipe for this.

What goes into this recipe?

Where is my phone?

Find my phone.

Ring my phone.

Long time no see.

I didn't see you for a long time.

Good to see you Spencer.

Tell me a story.

What sound does a firetruck make?

Fire truck mode

Sound like a fire truck.

What sound does a cat make?

What sound does a dog make?

What sound does a horse make?

What sound does a goat make?

What sound does a pig make?

What sound does a cow make?

What sound does a donkey make?

What sound does a chicken make?

What sound does a rooster make?

What sound does a bird make?

What sound does an owl make?

What sound does a duck make?

What sound does a turkey make?

What sound does a frog make?

What sound does a lion make?

What sound does a truck make?

What sound does an angry crowd make?

What sound does a ghost make?

Transform into a spaceship.

Who is here with you?

Let's play a game.

Sing me a song.

Beatbox

What do you eat?

Can you cook?

What is your favorite food?

Do you believe in love?

Do you believe in aliens?

Good Morning!

Wake up.

Good evening!

Good day!

Goodnight!

You are my friend.

Is this the real life?

Initiate a call

Call friend

Turn off lights

Increase the temperature

Turn on the TV

Please buy me a boat!

Serenade me!

Sing me a love song.

It's my birthday.

Who is your crush?

Do you have a celebrity crush?

Merry Christmas!

Tell me a pick-up line

Can you tell me a compliment?

Do you find me pretty?

Do I need an umbrella today?

Tell me a secret.

What do you think of me?

What's your favorite song?

Give me a high five.

Order Uber

Call to Uber

Where is my passport?

What is my password?

I forgot my login details.

Where is my package?

Track my package.

Are you lonely?

I do not like this.

I love this!

Tell me a scary story.

Read me a poem.

What is your mission?

I am your father.

Are you sky net?

Make me a sandwich.

Spencer, activate cheat codes.

Do a barrel roll

It is not my birthday.

Did you fart?

Can you burp?

Beam me up scotty.

Set volume to: low, medium, high.

Set brightness to: low, medium, high.

Mentre leggi stiamo preparando altri tutorial su come programmare e personalizzare Spencer. Resta sintonizzato per i nostri futuri aggiornamenti su Kickstarter e sul blog.