

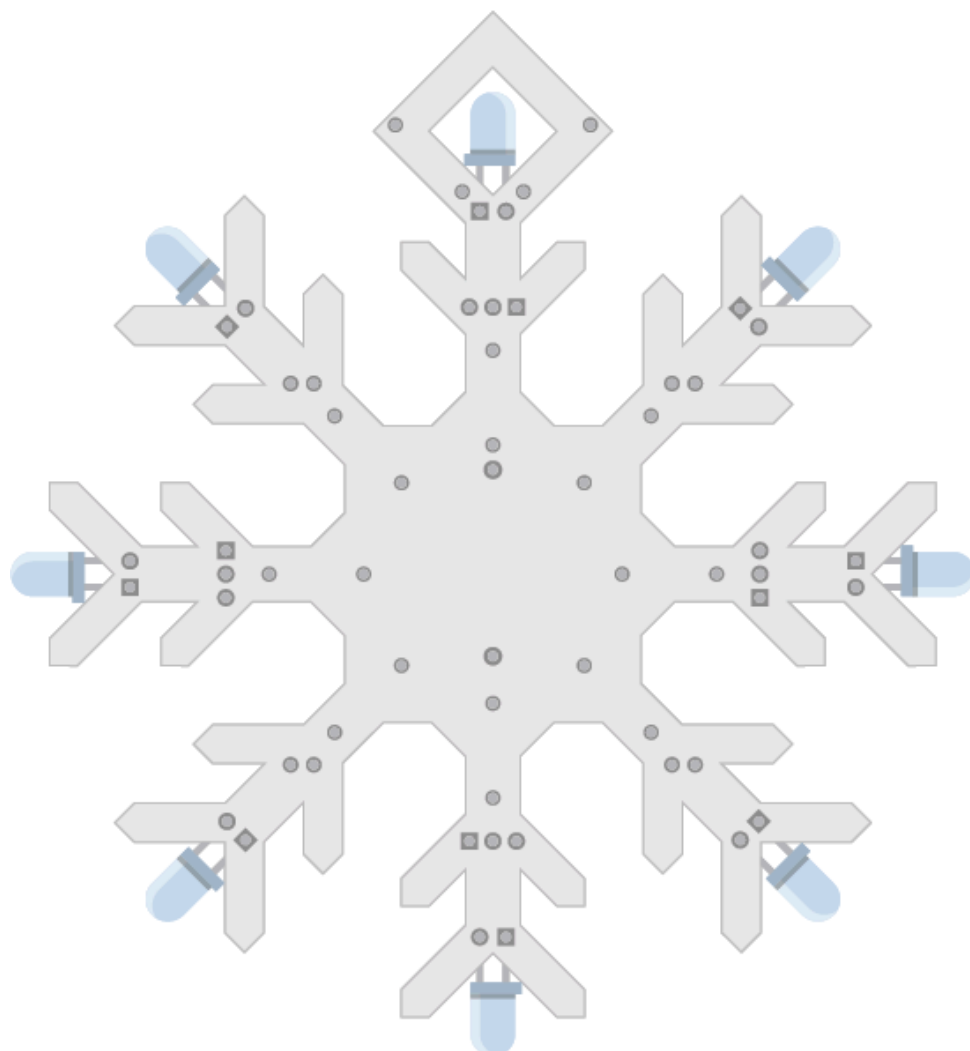
Fiocco di neve natalizio

Introduzione

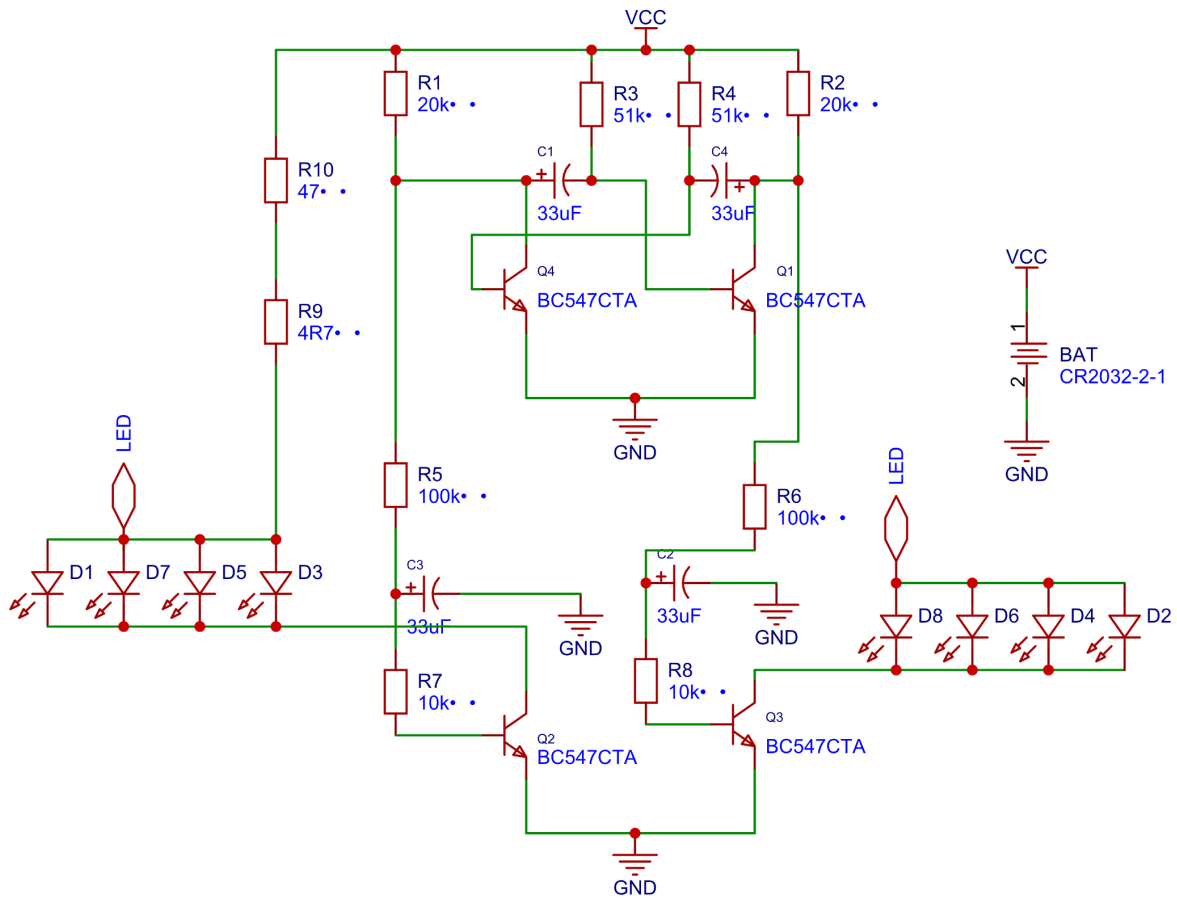
Questo kit di saldatura è dotato di LED lampeggianti ed è progettato come elemento decorativo per il periodo natalizio o invernale.

Per il montaggio utilizzare un saldatore o una stazione saldante impostati a 250–350 °C.

Prestare attenzione: la saldatura ad alte temperature può causare ustioni.



Schema elettrico



Elenco componenti

Prima di iniziare, verificare che siano inclusi tutti i componenti elencati.

Riferimento	Componente	Dettagli	Quantità
R1-R2	Resistenza	20k	2 pz
R3-R4	Resistenza	51k	2 pz
R5-R6	Resistenza	100k	2 pz
R7-R8	Resistenza	10k	2 pz
R9	Resistenza	4R7	1 pz
R10	Resistenza	47R	1 pz
Q1-Q4	Transistor	BC547TCA	4 pz
C1-C4	Condensatore elettrolitico	33uF (elettrolitico)	4 pz
LED1-LED8	LED THT	-	8 pz
BAT1	Portabatteria	CR2032	1 pz
PCB	Circuito stampato	Fiocco di neve natalizio	1 pz



R1-R2
Resistenza
2 pz
20k



R3-R4
Resistenza
2 pz
51k



R5-R6
Resistenza
2 pz
100k



R7-R8
Resistenza
2 pz
10k



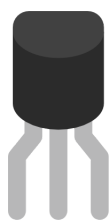
R9
Resistenza
1 pz
4R7



R10
Resistenza
1 pz
47R



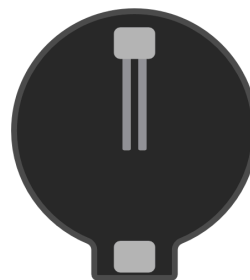
C1-C4
Condensatore
elettrolitico
4 pz



Q1-Q4
Transistor
4 pz



LED1-LED8
LED THT
8 pz



BAT1
Portabatteria
1 pz

Montaggio

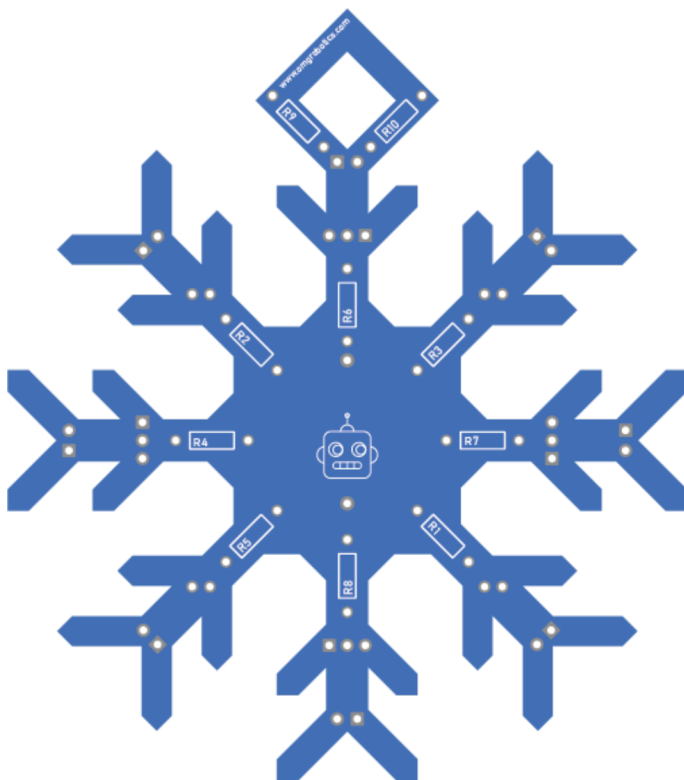
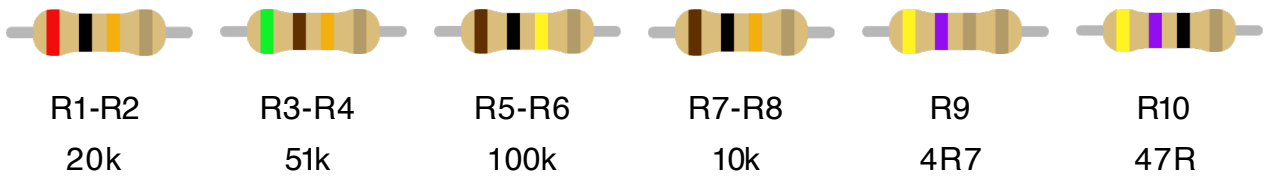
Resistenze

I primi componenti da montare sul PCB sono le resistenze.

Le resistenze non sono polarizzate e funzionano in entrambe le direzioni, quindi l'orientamento non è importante.

I valori delle resistenze sono indicati dalle bande colorate.

La posizione di ciascun componente è contrassegnata sul PCB.

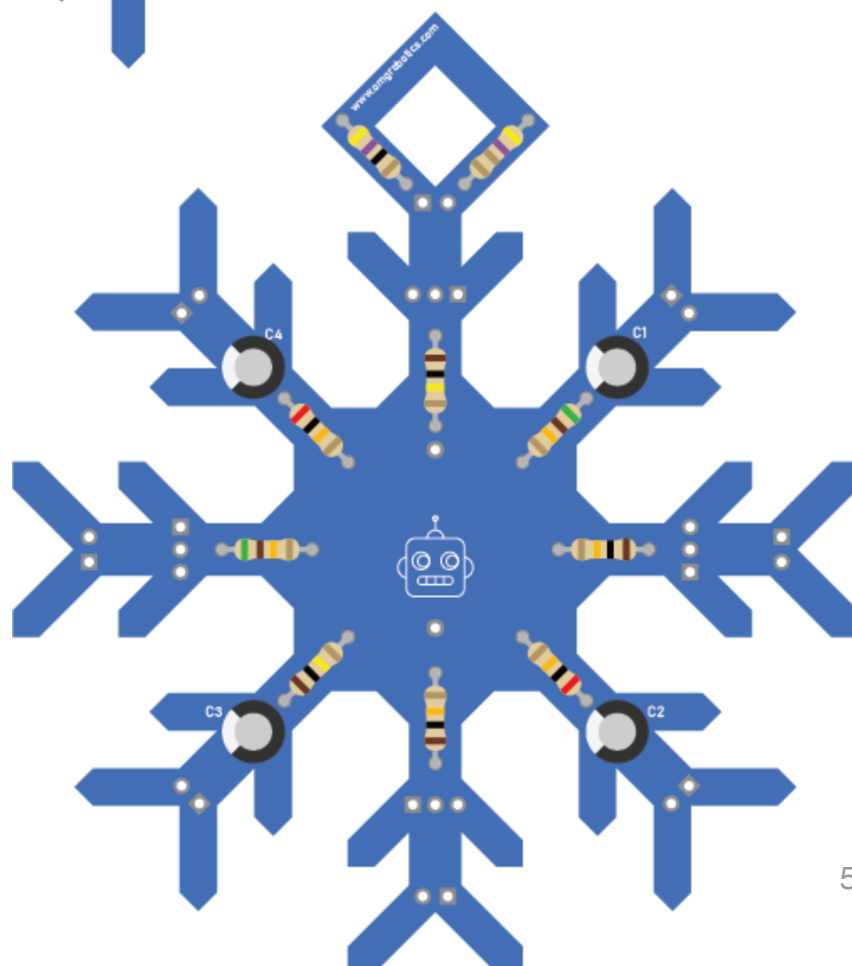
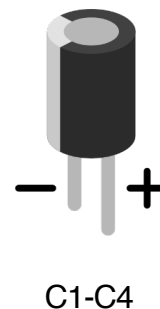
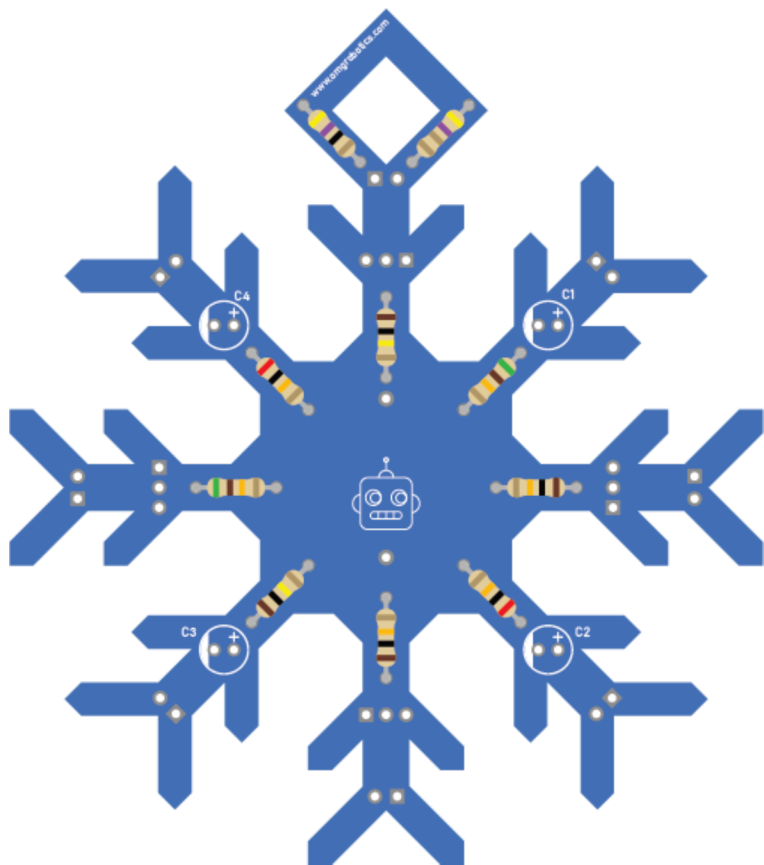


Condensatori

Installare i condensatori C1–C4.

Si tratta di condensatori elettrolitici e devono essere montati con la corretta polarità.

Il terminale negativo è contrassegnato da una striscia sul condensatore, che deve corrispondere alla striscia presente sul PCB.



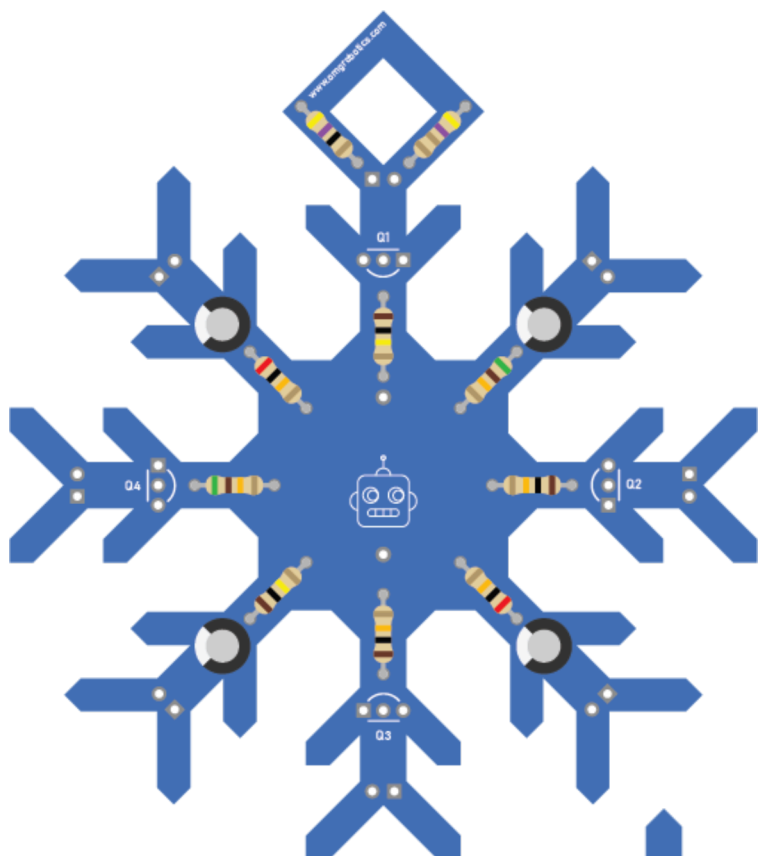
Transistor

Installare i transistor Q1–Q4.

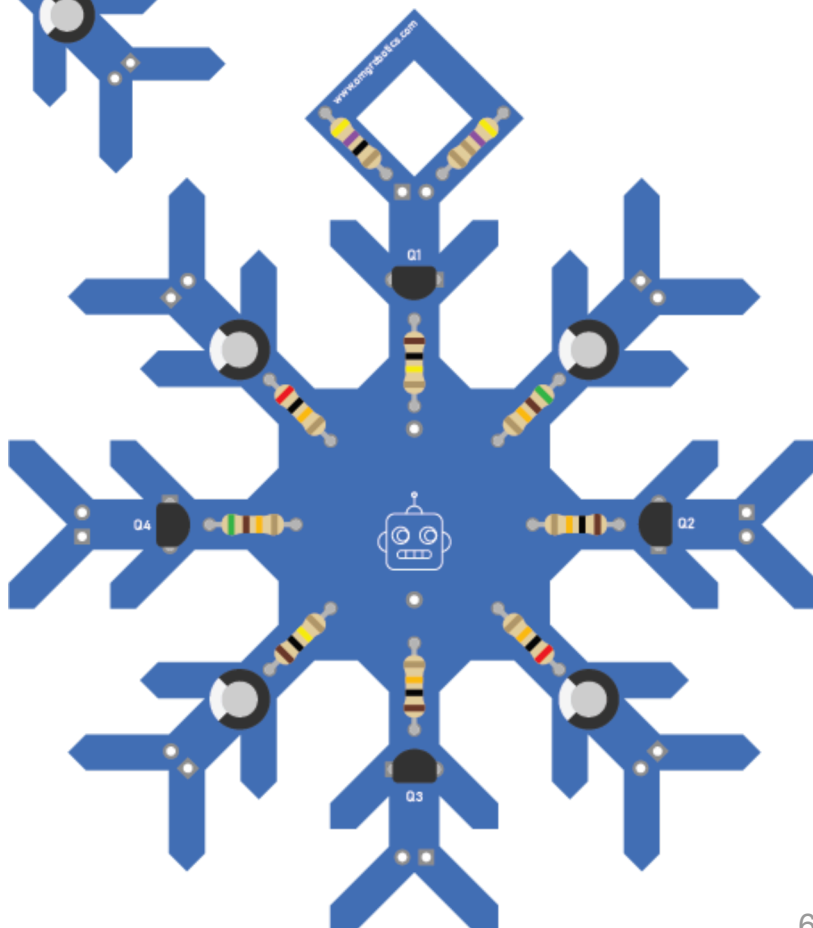
Prestare attenzione: i transistor sono sensibili al calore.

Non mantenere il saldatore sui terminali del transistor troppo a lungo.

Il corretto orientamento è contrassegnato sul PCB da un profilo curvo, che deve corrispondere alla forma del contenitore del transistor.



Q1-Q4



LED

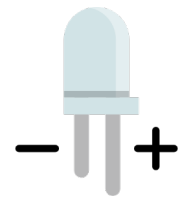
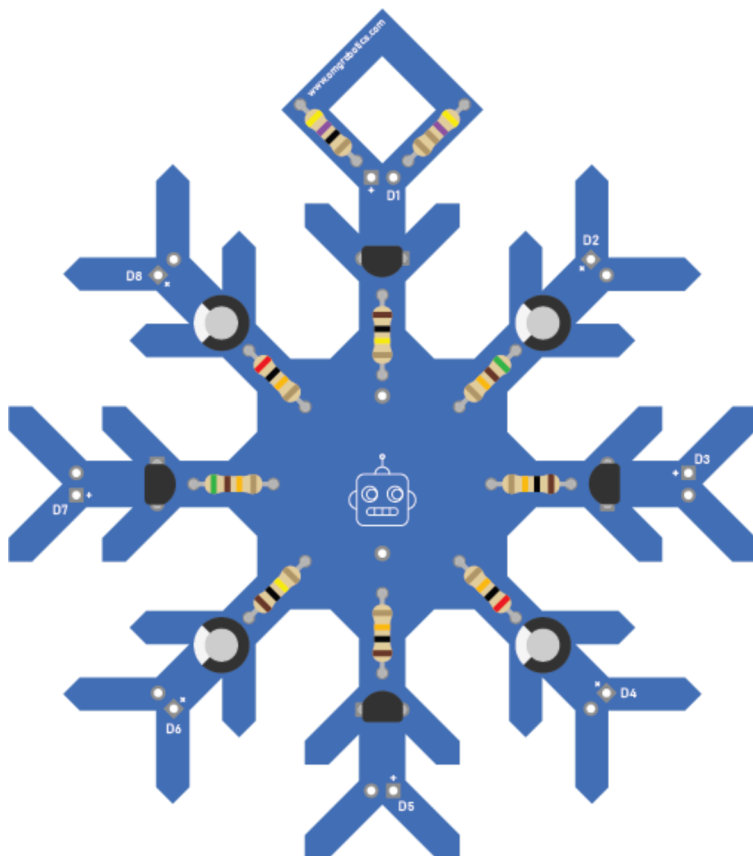
Installare i LED LED1-LED8.

Questi componenti sono sensibili al calore e devono essere maneggiati con cura.

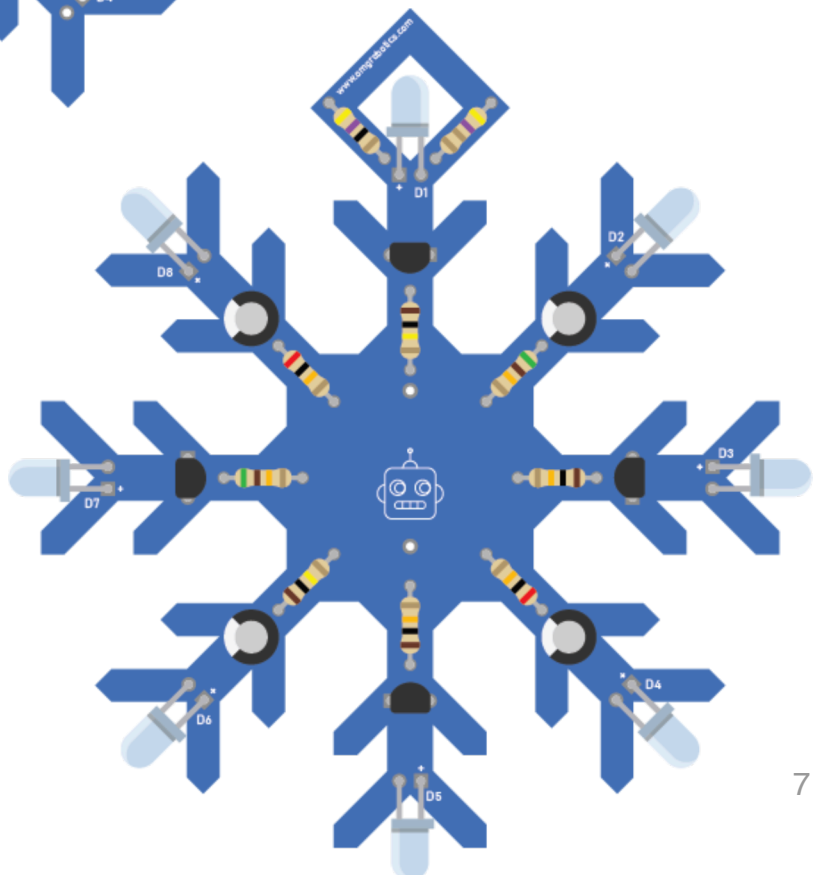
La polarità è determinata dalla lunghezza dei terminali: il terminale più corto va inserito nel pad rotondo sul PCB.

Saldare i LED sullo stesso lato del PCB degli altri componenti.

Devono sporgere leggermente, in modo da poter essere piegati verso l'esterno, come mostrato nell'illustrazione.



LED1-LED8



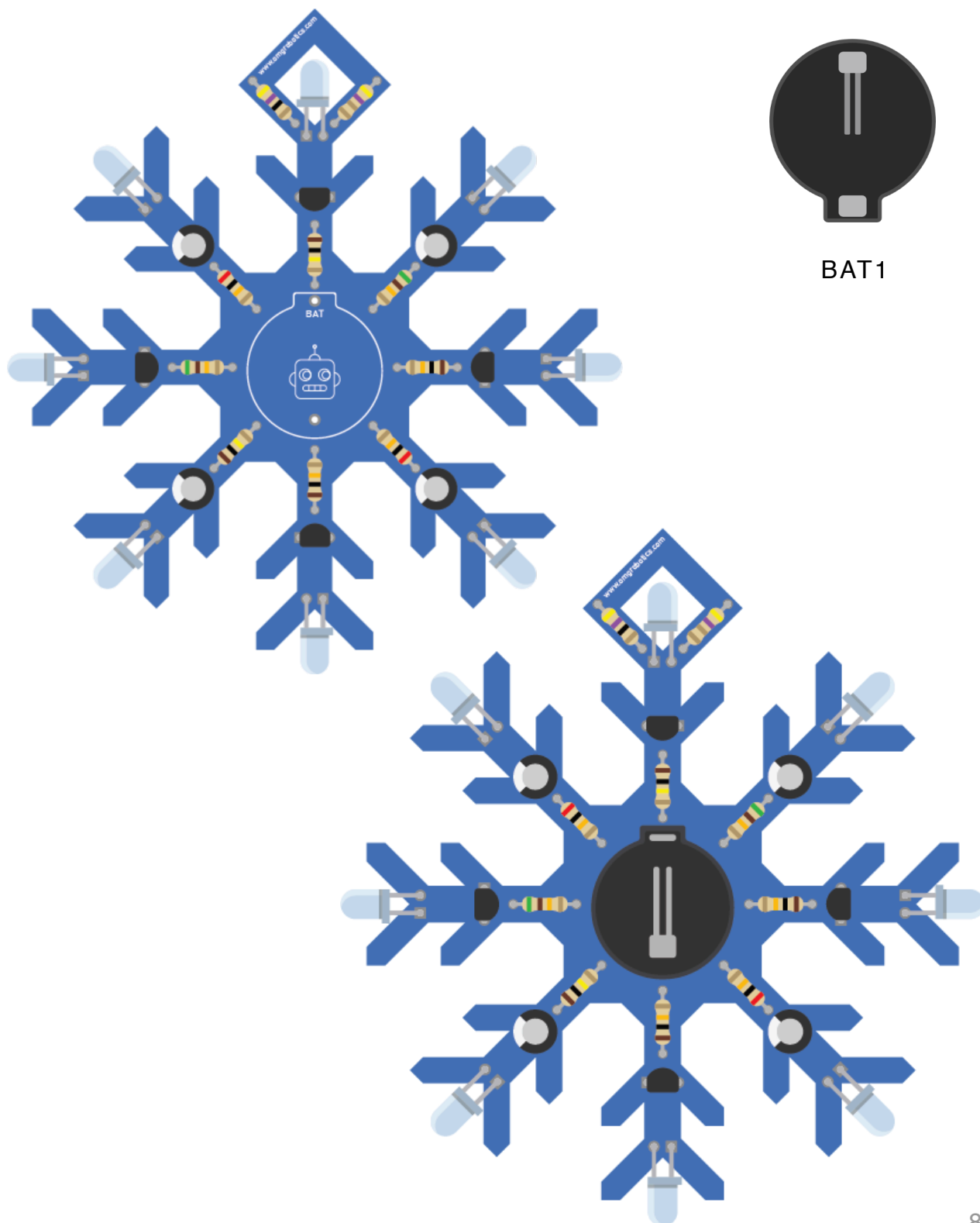
Portabatteria

Posizionare il portabatteria BAT1 nella posizione contrassegnata sul PCB e saldarlo in sede.

Il corretto orientamento è chiaramente indicato dalla sagoma sul PCB.

Assicurarsi che il portabatteria aderisca perfettamente alla superficie della scheda.

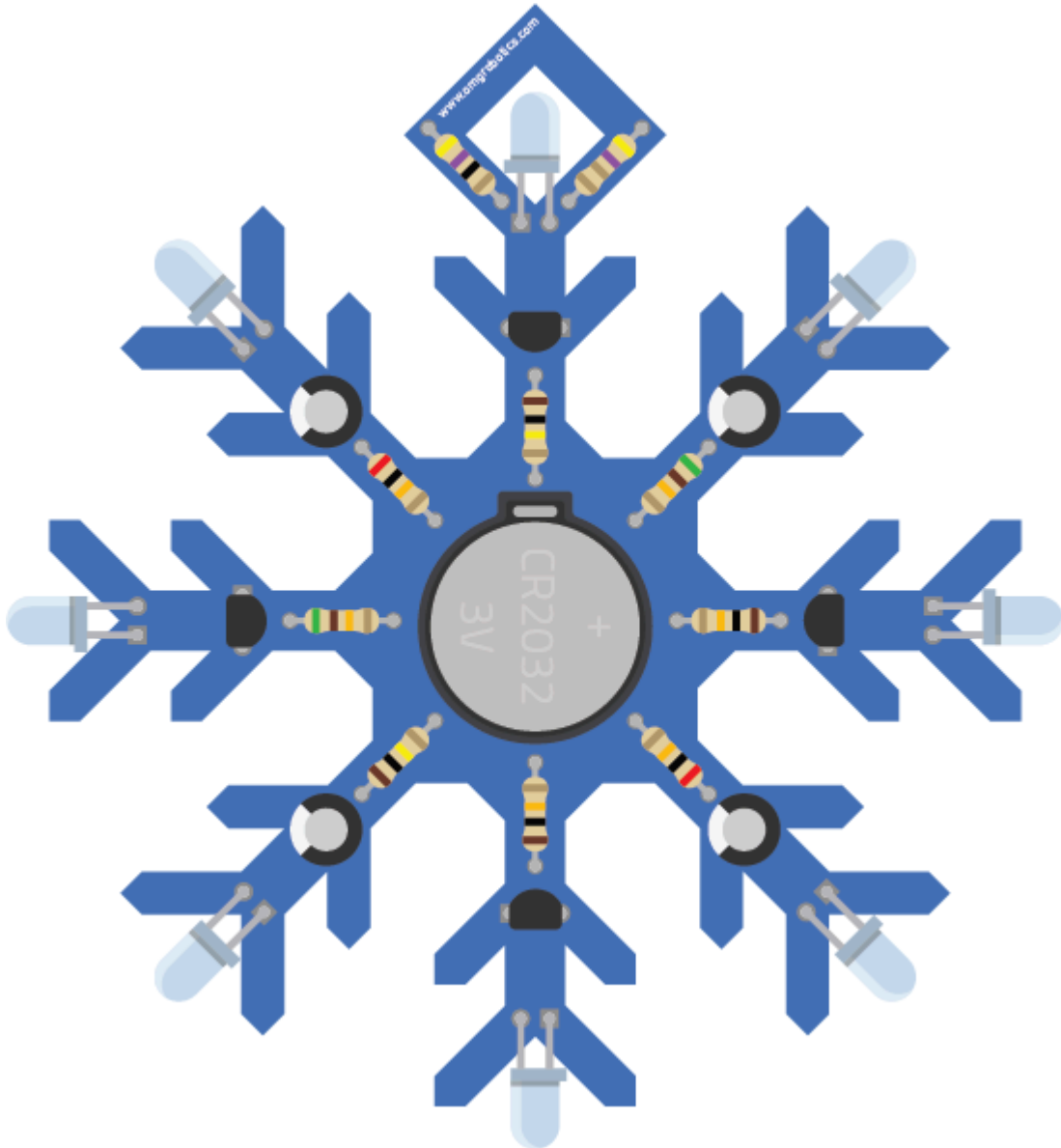
Non inserire ancora la batteria.



Test

Inserire la batteria nel portabatteria con l'etichetta e il simbolo più (+) rivolti verso l'alto.

Se tutti i componenti sono saldati correttamente, i LED inizieranno a lampeggiare.



Suggerimenti e risoluzione dei problemi

Accensione

Dopo aver inserito una batteria a bottone CR2032 nel portabatteria, il circuito si attiva.

Possibili problemi

- Cortocircuiti – Due pin adiacenti potrebbero essere stati collegati accidentalmente, creando un percorso conduttivo indesiderato.
- Saldature fredde – Un punto di saldatura potrebbe non essere stato eseguito correttamente e quindi non garantire il contatto elettrico.
- Orientamento errato – Alcuni componenti potrebbero essere stati montati nella direzione sbagliata; controllare tutte le posizioni e le polarità secondo il manuale.
- Componenti posizionati in modo errato – Alcuni componenti potrebbero essere stati montati nelle posizioni sbagliate (ad esempio resistenze inserite in sedi non corrette).
- Componenti danneggiati dal calore – Alcune parti potrebbero essere state danneggiate da un calore eccessivo durante la saldatura. Identificare e sostituire il componente interessato.

Principio di funzionamento

Il circuito è basato su un multivibratore astabile, un circuito elettronico che genera un segnale continuo e periodico alternato tra due stati.

Funziona come un piccolo interruttore elettronico, accendendo e spegnendo ripetutamente il segnale luminoso.

Questo effetto si ottiene grazie a componenti che si caricano e si scaricano alternativamente.

Mentre uno stato è attivo, l'altro è inattivo, generando un segnale periodico.

Questo principio è comunemente utilizzato nei LED lampeggianti o nei generatori di tono.

Il segnale di uscita, che su un oscilloscopio appare di forma rettangolare, viene fatto passare attraverso un integratore RC.

Questo converte l'onda quadra in ingresso in una forma d'onda triangolare che varia gradualmente.

Il funzionamento si basa sulla carica e scarica di un condensatore attraverso una resistenza, ottenendo una tensione in salita e discesa costante.

Circuiti di questo tipo vengono utilizzati in elettronica per la modellazione della forma d'onda e la modulazione.

In questa applicazione, la rete RC consente l'effetto pulsante dei LED.