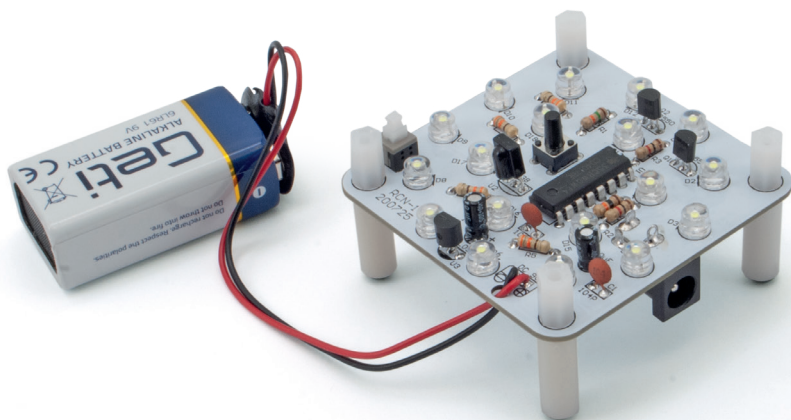


LAMPADA LED MULTIUSO (cod. FK045)



Lampada LED portatile a due livelli di luminosità, pensata per essere utilizzata in ambienti domestici. Il sistema di illuminazione è costituito da due gruppi di LED: un gruppo principale e un gruppo aggiuntivo attivabile tramite un interruttore per aumentare l'intensità luminosa complessiva. L'attivazione dei LED avviene tramite un pulsante locale oppure a distanza mediante un telecomando a infrarossi compatibile con la portante standard a 38 kHz, come quelli comunemente utilizzati per televisori o lettori DVD. Il circuito elettronico utilizza un contatore decimale CD4017 per alternare gli stati ON-OFF dei LED e un transistor PNP per il loro pilotaggio, un ricevitore IR per il comando remoto e un regolatore di tensione 78L05 che fornisce i 5 V necessari alla logica di controllo. L'alimentazione può essere fornita da una batteria da 9 V oppure da un alimentatore esterno da 9 Vcc tramite presa jack, che esclude automaticamente la batteria quando viene inserito lo spinotto. Il dispositivo è realizzato su un circuito stampato a doppia faccia con componenti

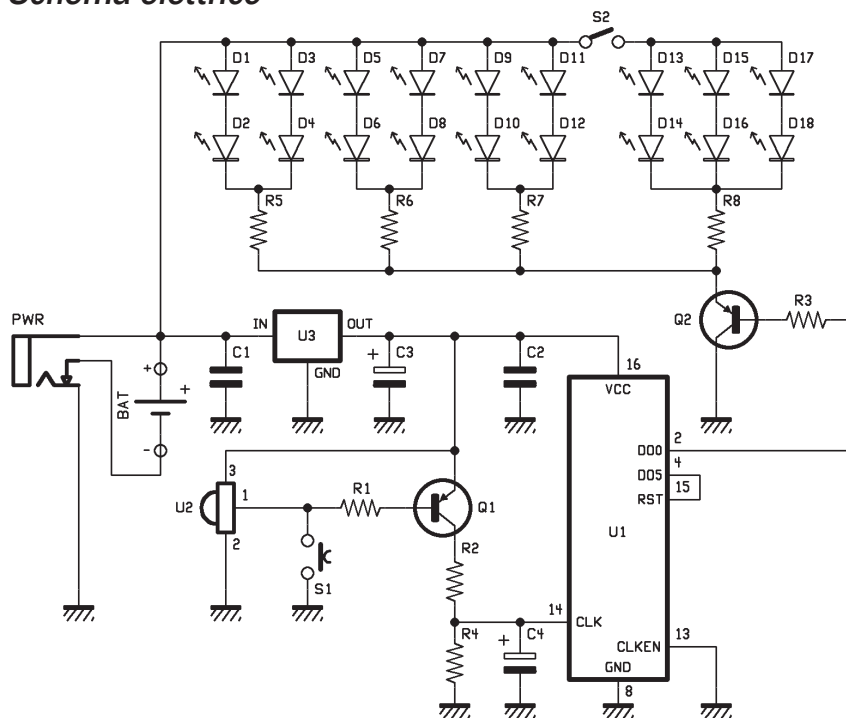
a foro passante, soluzione che semplifica l'assemblaggio e lo rende adatto anche a scopi didattici, oltre che all'impiego pratico come punto luce portatile o lampada installabile a soffitto.

Realizzazione pratica

Il montaggio è alla portata di chiunque sappia utilizzare correttamente un saldatore, poiché prevede esclusivamente componenti THT (Through-Hole Technology), ossia tradizionali a foro passante. Montate i componenti iniziando dalle resistenze e dallo zoccolo per il contatore CD4017, che raccomandiamo di orientare come indicato nel piano di montaggio riportato in queste pagine.

Proseguite inserendo e saldando i condensatori, prestando particolare attenzione alla polarità dell'elettrolitico; passate quindi al pulsante S1 e all'interruttore S2 (di tipo a pulsante). Inserite e saldate, nell'ordine indicato, tutti i LED, i transistor, il modulo IR e il regolatore 78L05, orientandoli con cura secondo quanto riportato nel piano di montaggio.

Schema elettrico

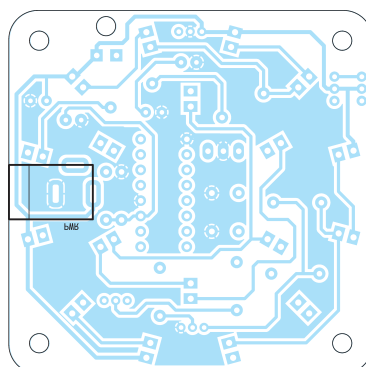
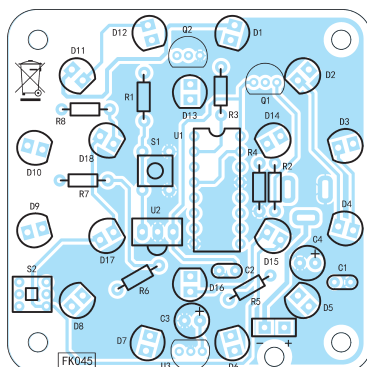
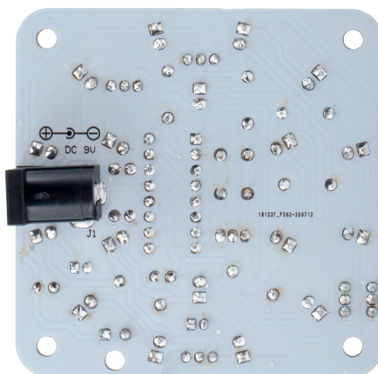
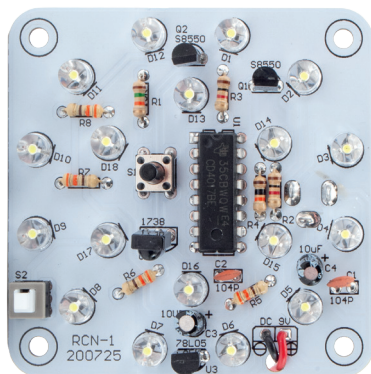


In particolare, il modulo VS1738 deve essere posizionato in modo che la sua cupola sia rivolta verso il lato esterno dello stampato, così da garantire una corretta ricezione del segnale.

Per quanto riguarda i LED, ricordate che il catodo (K), corrispondente alla barretta nel simbolo riportato nello schema elettrico, è il terminale situato sul lato smussato del contenitore plastico. Il circuito si completa collegando la clip batteria da 9 V — rosso (positivo) e nero (negativo) — di una presa volante a strappo per pila da 9 V, rispettando scrupolosamente la polarità indicata, nonché la presa jack PWR per l'eventuale alimentazione esterna. A questo punto la lampada può

considerarsi pronta; dopo un'accurata verifica visiva delle saldature e dei collegamenti, potete valutarne l'inserimento in un contenitore adeguato. Le foto del prototipo suggeriscono l'impiego di una scatola in plastica trasparente con coperchio flessibile, così da consentire la pressione del pulsante direttamente dall'esterno senza ulteriori rinvii meccanici.

Il contenitore dovrà essere forato lateralmente (se non si alimenta a batteria) in corrispondenza della presa jack. Un esempio di assemblaggio è illustrato in **Fig. 1** e riguarda proprio il contenitore trasparente. Per distanziare la scheda dal fondo e dal coperchio, utilizzate colonnine distanziali in plastica avvitalabili tra loro: quelle

[piano di **MONTAGGIO**]**Elenco Componenti:**

R1: 15 kohm
 R2, R3: 1 kohm
 R4: 10 kohm
 R5, R6, R7, R8: 330 ohm
 C1, C2: 100 nF ceramico
 C3, C4: 10 µF 25 VL elettrolitico
 S1: Microswitch h10 mm
 S2: Interruttore a pulsante DPDT
 Q1, Q2: S8550
 D1-D18: LED 5 mm bianco basso profilo
 U1: CD4017

U2: VS1738

U3: 78L05

Varie:

- Presa DC 5.5x2.1 mm da CS
- Cavo con clip 9V per batteria
- Torretta in Nylon M3x10 mm F/F (4 pz.)
- Distanziale in Nylon M3x20 mm (4 pz.)
- Vite M3x25 mm (4 pz.)
- Box plastico 65x65x36 mm
- Circuito stampato FK045 (60x60 mm)

superiori al PCB dovranno avere un'altezza di 1 cm, mentre l'altezza di quelle inferiori dipenderà dal contenitore scelto. Con questo il montaggio è concluso.

Se tutte le operazioni sono state eseguite correttamente, la lampada funzionerà al primo avvio: sarà sufficiente alimentarla con una pila da 9 V oppure con un alimentatore da rete in grado di fornire una tensione di 9 Vcc (preferibilmente stabilizzata) e una corrente dell'ordine di 100 mA.

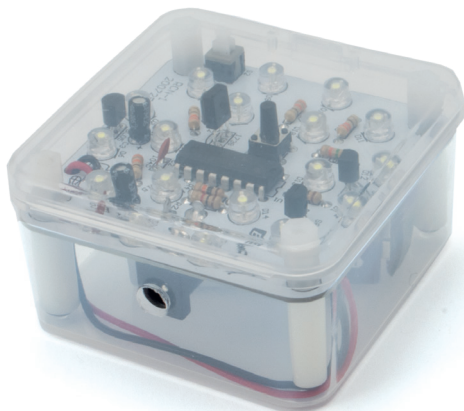


Fig. 1 - Il prototipo incascolato a montaggio ultimato.



Il circuito può essere controllato con un qualsiasi telecomando IR a 38 kHz.

L'articolo completo del progetto è stato pubblicato su Elettronica In n. 290

Distribuito da:

FUTURA GROUP SRL

Via Adige, 11 - 21013 Gallarate (VA) Tel. 0331-799775 - web site: www.futurashop.it

supporto tecnico: www.futurashop.it/Assistenza-Tecnica