

Modulo crepuscolare

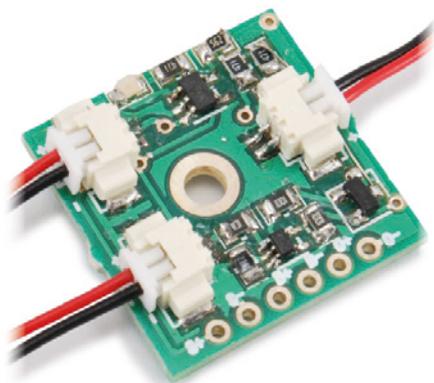
montato (cod. BREAKOUT013)

Il circuito elettronico è un interruttore crepuscolare allo stato solido progettato per funzionare a bassa tensione (da 2,25 a 5,5 volt).

La ricarica della batteria avviene ad opera dell'integrato U2, il quale si occupa, data una tensione in ingresso di almeno 5 V, fornita ai punti + e - SOL, di fornire corrente necessaria per caricare la batteria.

L'integrato permette di ricaricare batterie al litio ed è in grado di fornire una corrente di carica che può variare da 100 a 500 mA in base al valore della resistenza Rprog; quest'ultima, siglata R6 nello schema elettrico e posta tra il pin 5 (PRG) e la massa, è usata per determinare la corrente di carica ed è stata scelta del valore di 5,6 kohm, in modo da avere una corrente di poco inferiore ai 200 mA.

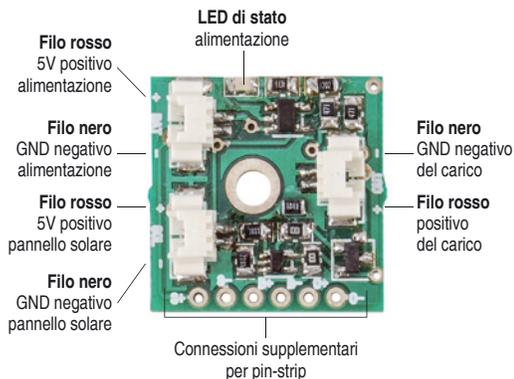
È possibile anche modificare il valore della R6 per variare l'intensità della corrente di carica, ma ricordando che il massimo valore ammesso è 500 mA. L'MCP73831 prevede anche un piedino (1, STAT) che indica lo stato della fase di carica, nel nostro caso attraverso un LED; siccome questo piedino avrà un livello alto quando la batteria collegata al circuito raggiungerà lo stato di piena carica, il diodo LD1 (LED di stato) rimarrà illuminato per tutta la durata della



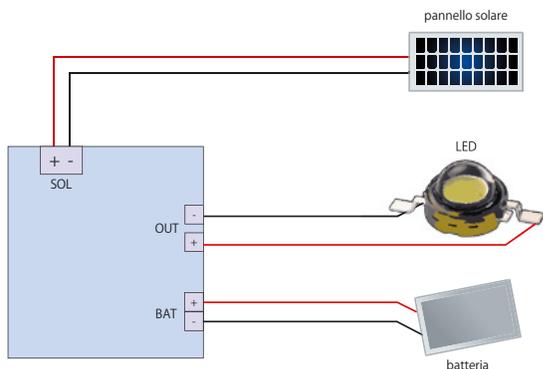
carica, per poi spegnersi ad indicare il termine dell'operazione. Il circuito può pilotare più LED per una potenza complessiva che dipende sostanzialmente dalla batteria e dall'autonomia che si desidera. Con 8W a LED si fa una bella luce (si arriva a un flusso anche di 640 lumen, che sono l'equivalente di una lampadina a incandescenza di discreta qualità, da 60 watt).

I LED che costituiscono il corpo illuminante sono, nello schema elettrico, due soltanto, polarizzati attraverso le rispettive resistenze di limitazione della corrente R7 ed R8; comunque potete connetterne in parallelo quanti ne volete, fino ad una potenza massima di circa 7 watt, ma ricordate per lo scopo del circuito sono troppi: ne bastano due o tre, anche perché, la batteria non garantirebbe l'autonomia necessaria, specie in inverno.

Ai contatti SOL vanno collegati i fili provenienti da un piccolo pannello fotovoltaico (ne basta uno da pochi watt) rispettando la polarità indicata; idem ai contatti + e - BAT, cui applicherete i fili della batteria al litio, la quale dovrà



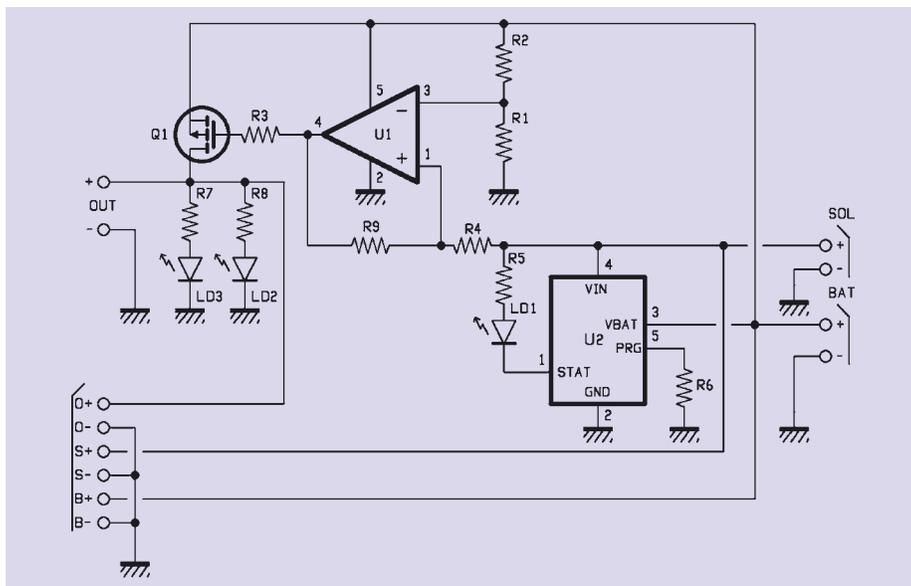
avere una capacità commisurata alla potenza del pannello solare e alla massima corrente di carica dell'MCP73831, che è 200 mA: chiaro che non potete, contando su 10 ore di luce, caricare una batteria da 10 Ah.... Ad esempio, per alimentare LED per una potenza complessiva di 4 watt per tutta la "notte", supponendo di essere in inverno e di avere quindi buio dalle 17 alle 7 del mattino, servono 14 ore di autonomia, vale a dire 56 Wh, il che con una batteria da circa 4 volt significano 14 A. Questo è praticamente irrealizzabile in quanto con i 200 mA, nelle restanti 10 ore di luce si possono immagazzinare 2 Ah, che a 4 volt sono 8 Wh soltanto. Quindi bisogna ridurre la potenza dei LED, per esempio a 0,5 watt, che comunque con LED ad alta efficienza garantiscono almeno 50 lumen. In questo caso per garantire il



Collegamenti del crepuscolare per realizzare una lampada ad alimentazione fotovoltaica; i LED possono essere più d'uno, in parallelo.

funzionamento nelle ore di buio bastano 7 Wh e in qualche modo si riesce a farcela. Va molto meglio d'estate, dove le ore di buio sono meno di quelle di luce.

[schema elettrico HIH-5030-001]



L'articolo completo del progetto è stato pubblicato su: Elettronica In n. 198

Informazioni importanti

Si prega di leggere attentamente le informazioni contenute nel presente manuale prima di mettere in servizio il dispositivo al fine di salvaguardare la propria sicurezza e di utilizzare l'apparecchio in modo appropriato. Il dispositivo deve essere impiegato esclusivamente per l'uso per il quale è stato concepito. In nessun caso l'azienda Futura Elettronica o i rispettivi rivenditori, saranno ritenuti responsabili per qualsiasi tipo di danno, straordinario, accidentale o indiretto di qualsiasi natura (economica, fisica ecc...), derivante dal possesso, dall'uso o dal guasto del presente prodotto.

La garanzia decade in caso di modifiche o manomissioni del dispositivo o qualora non vengano rispettate le indicazioni riportate nel presente manuale.



In relazione alla sofisticata tecnologia utilizzata, il dispositivo è particolarmente sensibile alle correnti elettrostatiche. Per questo motivo non bisogna toccare le parti metalliche (piste, terminali di componenti, eccetera) con le dita.

Per maneggiare il dispositivo prendere la piastra per i bordi evitando di toccare i componenti.

Avviso

L'utente che integra il dispositivo con altri componenti o che provvede all'inserimento in un contenitore viene considerato alla stregua di un costruttore e deve predisporre tutta la documentazione tecnica necessaria nonché apporre sul prodotto il proprio nome e indirizzo. I prodotti realizzati con questo apparato vanno considerati dal punto di vista della sicurezza come prodotti industriali.

Informazioni relative alla sicurezza



Quando si utilizza un dispositivo sottoposto a tensione è necessario adottare le dovute precauzioni nel rispetto delle normative vigenti in materia di sicurezza. L'installazione del dispositivo deve essere eseguita in ogni caso in assenza di tensione.

- L'apparecchio deve essere inserito in un contenitore idoneo prima dell'utilizzo. Durante l'installazione il dispositivo non deve essere connesso alla sorgente di alimentazione o ad altri apparati.
- Prima di maneggiare il dispositivo o aprire il contenitore nel quale è inserito, scollegare il connettore di alimentazione ed assicurarsi che il circuito non sia sotto tensione.
- Prima di intervenire con qualsiasi tipo di attrezzatura sul dispositivo accertarsi che quest'ultimo non sia alimentato e che i componenti che possono immagazzinare energia (condensatori) siano scarichi.
- Tutti i cavi collegati al dispositivo, in modo particolare quelli di alimentazione, debbono essere controllati periodicamente per verificare la presenza di interruzioni o danni al rivestimento. Se i cavi appaiono danneggiati è necessario spegnere immediatamente il dispositivo e provvedere alla loro sostituzione.
- Rivolgersi ad un tecnico specializzato se le informazioni contenute nel presente manuale non risultano sufficientemente comprensibili.
- Prima di mettere in funzione il dispositivo verificare attentamente che lo stesso sia idoneo all'applicazione che deve svolgere. In caso di dubbio rivolgersi ad un tecnico specializzato o al Costruttore/Rivenditore.
- Il Costruttore/Rivenditore non può essere ritenuto responsabile per errori nell'utilizzo o nei collegamenti e pertanto non può essere ritenuto responsabile dei danni che ne possono derivare.
- Prima di mettere in funzione il dispositivo verificare che non vi siano dispersioni di corrente sul contenitore.

Informazioni generali

A tutti i residenti nell'Unione Europea

Informazioni ambientali relative al presente prodotto



Questo simbolo riportato sul dispositivo o sull'imballaggio, indica che è vietato smaltire il prodotto nell'ambiente al termine del suo ciclo vitale in quanto può essere nocivo per l'ambiente stesso. Non smaltire il prodotto (o le pile, se utilizzate) come rifiuto indifferenziato. Per informazioni più dettagliate circa il riciclaggio di questo prodotto, contattare l'ufficio comunale, il servizio locale di smaltimento rifiuti oppure il negozio presso il quale è stato effettuato l'acquisto.

Modalità d'impiego

Attenzione: prima di effettuare i collegamenti al dispositivo, verificare attentamente che la tensione di alimentazione corrisponda a quella specificata nel presente manuale e che gli ingressi digitali siano gestiti correttamente da dispositivi/sensori esterni.

Di seguito sono riportate alcune importanti informazioni in merito.

- L'installazione deve essere eseguita nel rispetto delle vigenti norme in materia di sicurezza.
- Tenere il dispositivo lontano da fonti di calore e proteggerlo dall'umidità e dagli spruzzi d'acqua.
- In presenza di condensa attendere almeno 2 ore prima di mettere in servizio l'apparecchio.
- Non utilizzare il dispositivo in presenza di gas infiammabili, vapori o polveri.
- Il contenitore, all'interno del quale viene collocato il dispositivo, deve essere provvisto di adeguati fori di ventilazione.
- Il dispositivo può essere riparato esclusivamente da tecnici abilitati.
- Per la riparazione è necessario impiegare parti di ricambio originali. L'utilizzo di componenti non originali può provocare gravi danni a persone e cose.

Garanzia

L'apparecchio è coperto da garanzia per il periodo stabilito dalle vigenti norme legislative. La garanzia copre i soli difetti di costruzione e decade nel caso di uso improprio, manomissione od installazione non corretta dell'apparecchio. Il venditore non è ritenuto responsabile dei danni derivanti dall'uso improprio del dispositivo. Durante il periodo di garanzia, l'apparecchio sarà riparato o sostituito con uno di pari prestazioni. Le spese di spedizione o riconsegna del prodotto sono a carico del cliente. L'apparecchio deve essere rispedito con l'imballaggio originale; non si assumono responsabilità per danni derivanti dal trasporto. Il prodotto deve essere accompagnato da un'etichetta riportante i propri dati personali ed un recapito telefonico; è necessario inoltre allegare copia dello scontrino fiscale o della fattura o di altro documento attestante la data dell'acquisto.

L'eventuale riparazione sarà a pagamento se:

- Sono scaduti i tempi previsti.
- Non viene fornito un documento comprovante la data d'acquisto.
- Non è visibile sull'apparecchio il numero di serie.
- L'unità è stata usata oltre i limiti consentiti, è stata modificata, installata impropriamente, è stata aperta o manomessa.

Le informazioni contenute nel presente manuale, possono essere soggette a modifiche senza alcun preavviso.

Prodotto e distribuito da:

FUTURA ELETTRONICA SRL

Via Adige, 11 - 21013 Gallarate (VA) Tel. 0331-799775 Fax. 0331-792287

web site: www.futurashop.it info tecniche: supporto@futurel.com

