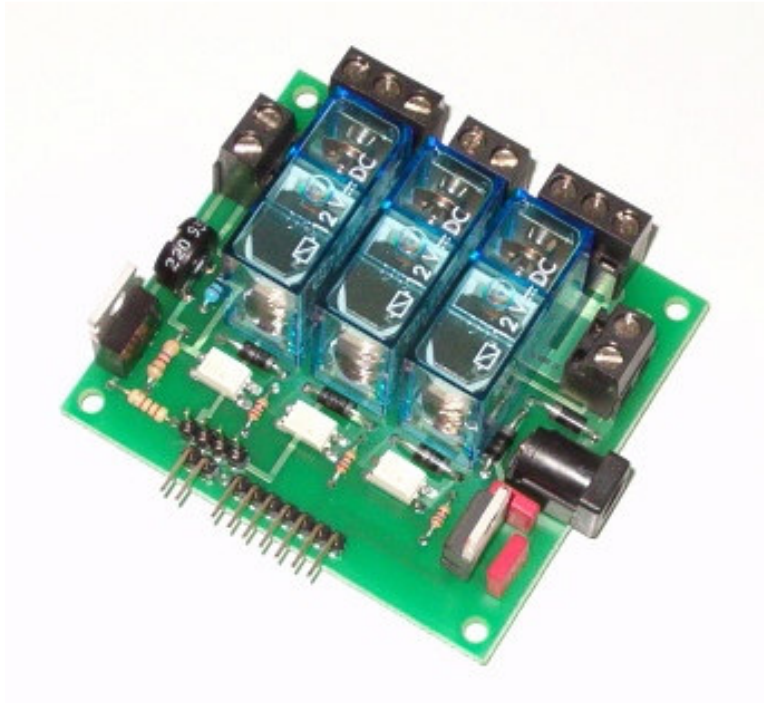


LA SCHEDA RELÈ PLUS



I relè sono interruttori elettromeccanici che permettono l'interruzione ed il ripristino di un contatto mediante un comando elettrico.

La nuova scheda relè, oltre a questo impiego tradizionale, è stata pensata per rispondere ad alcune problematiche tipiche dei sistemi utilizzando i pic-sms, rendendone più semplice e funzionale l'utilizzo mediante l'implementazione di alcune soluzioni tecniche migliorative:

- Uscita stabilizzata 5V
- Uscita variabile per alimentazione cellulare
- Ingresso per batteria ausiliaria
- Pin di tensione alimentatore e tensione batteria

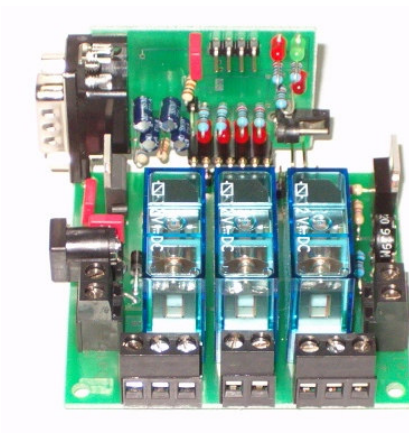
Indice

1.1.	USCITA STABILIZZATA 5V	2
1.2.	USCITA VARIABILE PER ALIMENTAZIONE CELLULARE.....	3
1.3.	INGRESSO PER BATTERIA AUSILIARIA	4
1.4.	PIN DI TENSIONE ALIMENTATORE E TENSIONE BATTERIA	5

1.1. Uscita stabilizzata 5V

Il circuito viene alimentato con una tensione di 12V (tollera anche il valore di 13,5V) pari alla tensione di lavoro dei relè.

Una derivazione della tensione di alimentazione viene stabilizzata al valore di 5V e riportata sul pin-strip di connessione a 7 poli, in modo che i pic-sms collegati vengano alimentati direttamente e non necessitino di una alimentazione separata.

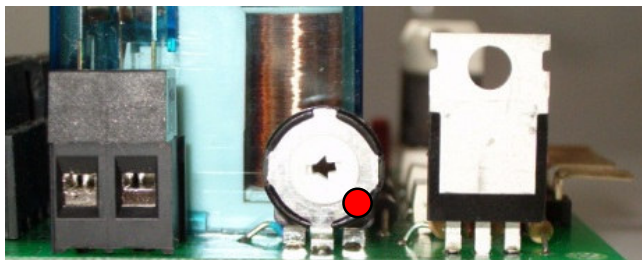


In figura, da sx verso dx: relè sx contatti nc, na, comune; relè centro contatti na, comune; relè dx contatti na, comune, nc.

1.2. Uscita variabile per alimentazione cellulare

Una delle tecniche più semplici per tenere il cellulare collegato al pic-sms accesso senza limite, è quella di fornirgli tensione direttamente dal vano batteria, eliminando la stessa, a volte esausta e non ricaricabile.

A tal fine la scheda relè implementa un alimentatore stabilizzato la cui tensione d'uscita può essere variata mediante un trimmer di regolazione, dal valore di un paio di volt sino ad un valore poco al di sotto di 5V.



La tensione d'uscita, prelevabile dalla morsetteria in figura (polo positivo sx, negativo dx) va riportata sui contatti nel vano batteria del cellulare rispettandone la polarità.

La taratura della tensione corretta va effettuata agendo sul trimmer di regolazione nel seguente modo:

- Ruotare in senso orario il trimmer con un cacciavite, in modo che la freccia del componente punti al fine corsa di destra (evidenziato col puntino rosso); la tensione d'uscita sarà minima ed insufficiente ad accendere un cellulare
- Se si dispone di un tester, ruotare il trimmer in senso anti-orario, sino ad ottenere un valore pari alla tensione indicata sull'involucro della batteria (solitamente di 3,6-3,7V); se non si dispone di un tester ruotare il trimmer di poco e passare allo step successivo;
- Premere il tasto di accensione del cellulare; l'accensione può non riuscire, infatti a volte la tensione teorica della batteria non corrisponde al suo valore reale (ad esempio misurando la tensione di una batteria per M35 Siemens, il suo valore supera i 4,2V), dunque se il cellulare non si accende o si accende e segnala batteria scarica, occorre incrementare la tensione d'uscita del regolatore
- Se lo step precedente ha avuto esito positivo, la taratura è terminata; altrimenti occorre ruotare ancora un po' il trimmer per piccoli incrementi e riprovare ad effettuare l'accensione sino a quando il cellulare risulti correttamente alimentato

1.3. Ingresso per batteria ausiliaria

L'alimentazione della scheda è fornita solitamente da un alimentatore stabilizzato con uscita tra 12 e 13,5.

Se dovesse andar via la tensione di rete, il sistema cesserebbe di essere alimentato e si spegnerebbe, evento che per alcune applicazioni può essere nocivo ed indesiderato.

Per ovviare a ciò, alcuni utenti previdenti collegano in parallelo all'alimentazione una batteria ausiliaria, come fonte di alimentazione alternativa.

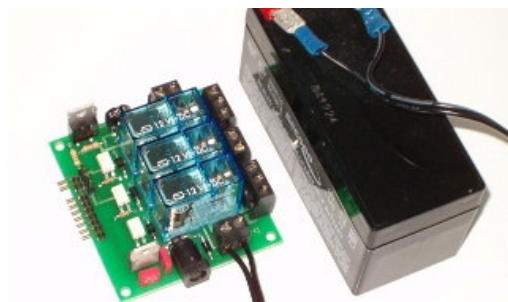


Per facilitare l'implementazione di un mini gruppo di continuità, sulla scheda sono disponibili due ingressi, un connettore per il collegamento con un alimentatore stabilizzato ed una morsettiera (polo positivo sx, negativo dx) per il collegamento ad una batteria ausiliaria.

Tra le due tensioni prevale la tensione superiore, dunque la batteria dovrebbe essere anche di poco inferiore all'uscita dell'alimentatore, ad es. una comune pila da 9V.

In condizioni normali, la scheda relè ed il cellulare sono alimentati dall'alimentatore stabilizzato; non appena questo viene a mancare, subentra istantaneamente la tensione dalla sorgente secondaria costituita da una pila o batteria.

La scheda relè non è un carica-batterie, in quanto il dispositivo può essere utilizzato con pile commerciali non ricaricabili, dunque occorre periodicamente verificare lo stato di carica della batteria.

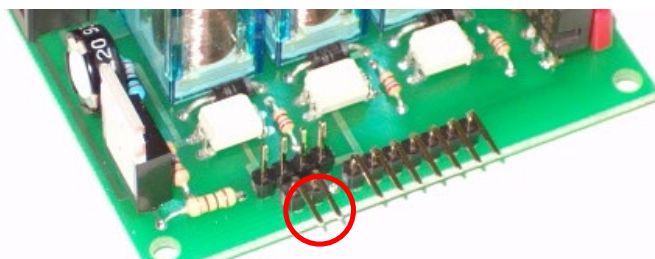


Qualora la fonte d'alimentazione primaria dovesse venire a mancare, i relè attivi si diseccitano immediatamente per limitare i consumi, ripristinando il loro stato originario al ritorno della tensione di rete.

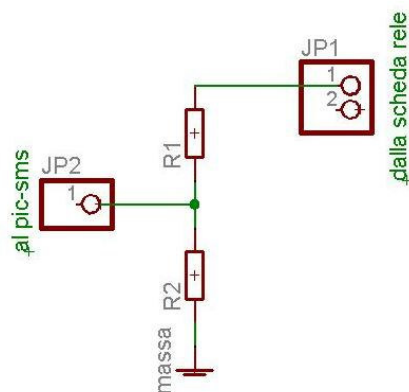
1.4. Pin di tensione alimentatore e tensione batteria

La scheda relè dispone del tradizionale connettore strip a 7 poli, come è sempre stato dalla nascita di questo tipo di accessorio.

La versione plus aggiunge 2 pin che riportano all'esterno la tensione della batteria (primo pin da sx a dx) e la tensione dell'alimentatore (secondo pin da sx a dx).



Utilizzando un partitore di resistenze, è possibile attenuare le tensioni ed interfacciarle ai pic-sms (che tollerano valori non superiori a 5V) per ottenere segnalazioni di assenza rete e batteria scarica.



Con un rapporto di partizione 1:10 (utilizzando $R1=900\text{ohm}$ e $R2=100\text{ohm}$), la tensione proveniente dalla scheda relè plus viene ridotta ad un decimo (cioè 12V diventano 1,2V) e dunque collegabile ad un ingresso adc del pic-sms con adc.

Con questo tipo di pic-sms si potranno leggere a distanza le tensioni della batteria e dell'alimentatore, ricevendone i valori nel testo di un sms; potranno inoltre essere programmate delle soglie basse in modo che il pic-sms mandi un sms di allarme se la batteria scende al di sotto di un valore prestabilito (batteria scarica) o se la tensione di rete va via.



Per riportare in uscita le tensioni d'alimentazione e di batteria, occorre ponticellare i pin come in figura; l'assenza dei ponticelli serve invece ad isolare i 2 pin.