

Strani problemi azionando il “Cassette del WC”

La domanda:

capita a volte che azionando il “cassette” del WC alcune utenze “smettono” di funzionare e riprendono a funzionare se si preme il pulsante generale della centralina cioè spengendo tutto e riaccendendo nuovamente.

Come mai ? Cosa dobbiamo fare ?

La Risposta

Intanto cerchiamo di motivare ciò che accade.

L’azionamento del “cassette” a causa del tipo di interruttore e del relè di comando montati può causare un **forte disturbo** sull’ alimentazione, inducendo la protezione attiva del Power Hub Terra o Cielo ad individuare una situazione anomala di funzionamento di sistema e quindi togliere tensione dall’uscita.

Chiaramente a questo disturbo è più sensibile il gruppo di uscite del distributore a cui è connessa l’alimentazione del “cassette” generalmente quindi una delle uscite del distributore di terra. (a questo scopo si consiglia la lettura della nota descrittiva del distributore (Power Hub))

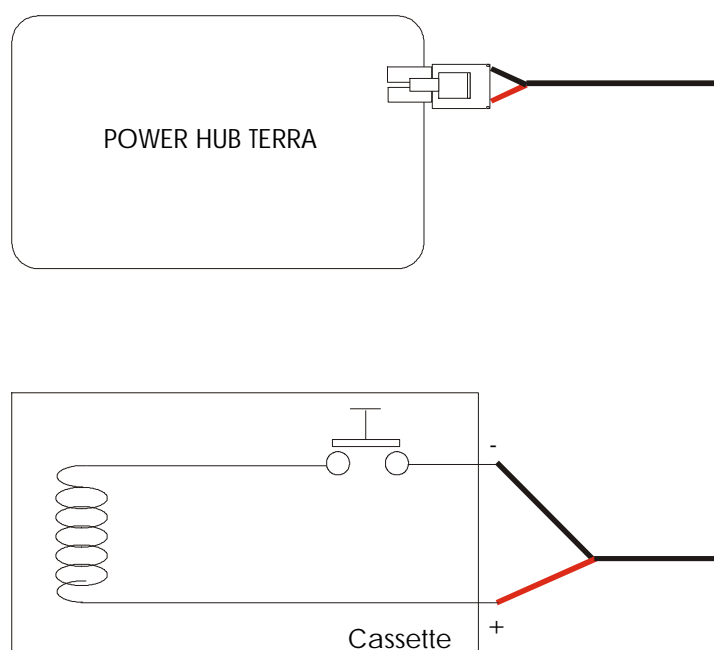


Figura 1 "Schema Equivalente Circuito Elettrico Cassette"

In Figura 2 infatti è mostrata infatti l’extra –tensione misurata sull’alimentazione di ingresso del cassette. Si nota un segnale della durata di circa 50 ?sec con picchi ? 250 Volt

In Figura 3 è mostrato lo stesso segnale con una risoluzione temporale maggiore.

In Figura 4 è mostrato il segnale nelle stesse condizioni misurato sulla bobina.

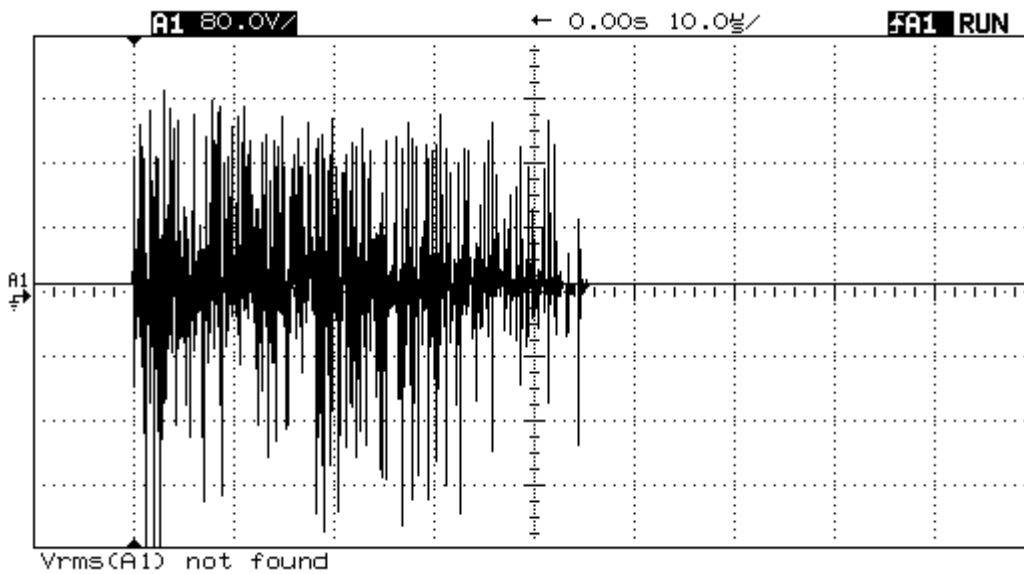


Figura 2 "Extra Tensione misurata sull' alimentazione cassette"

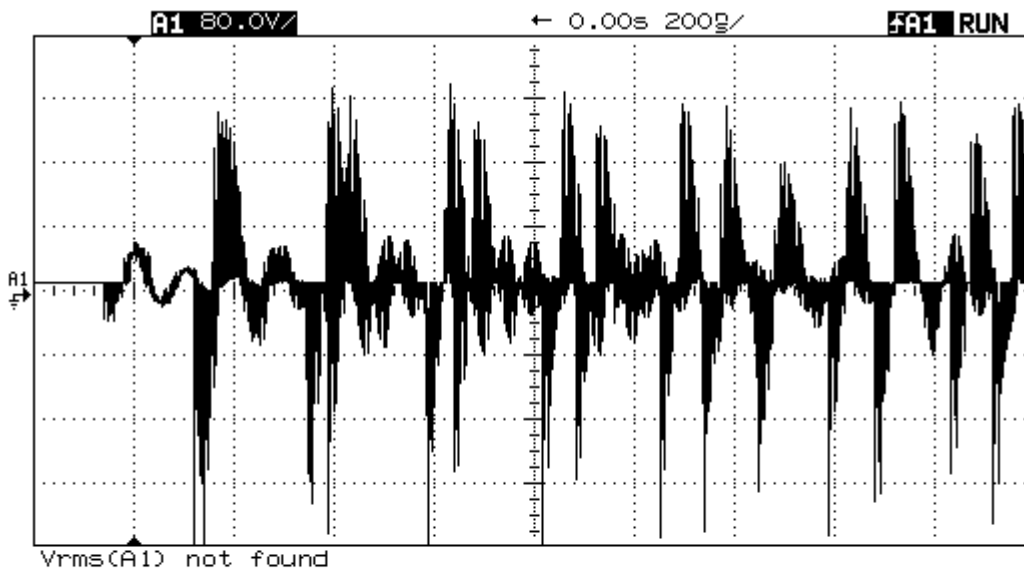


Figura 3 "Extra Tensione misurata sull'alimentazione del cassette in altra scala"

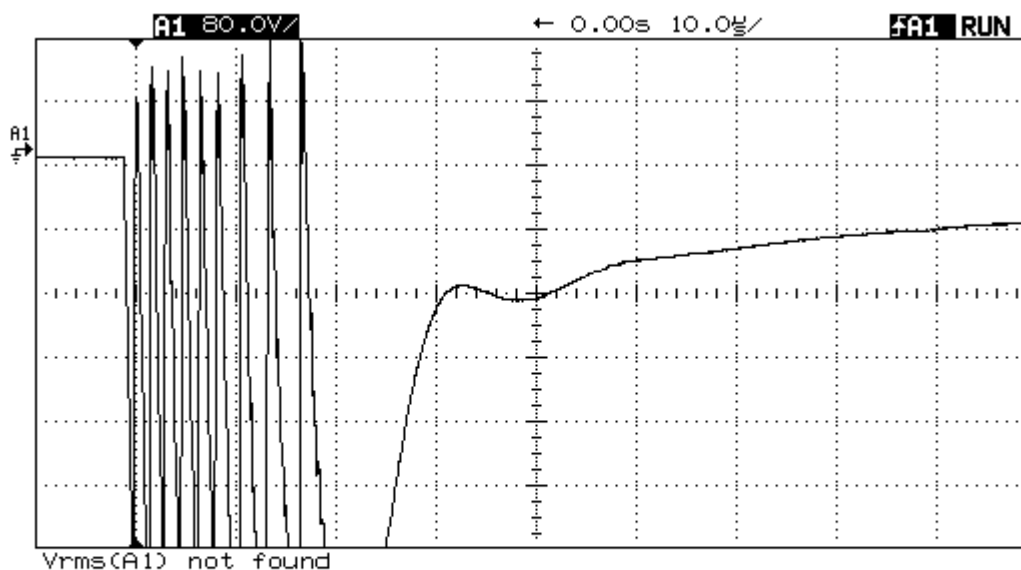


Figura 4 "Extra Tensione misurata in parallelo alla bobina"

Le soluzioni

Le soluzioni al problema possono essere:

- sostituzione dei distributori del sistema (Power Hub Cielo e Terra) con quelli prodotti immuni a questa disturbo¹ (dal n° seriale 472 per il Power Hub Terra e n° 473 per il Power Hub Cielo)
- inserire un diodo zener antidisturbo (cosiddetto diodo volano) in parallelo al relè del cassette come in Figura 5;
- inserire un diodo zener antidisturbo in parallelo all'alimentazione come Figura 7.

¹ I distributori terra con numero seriale maggiore di 472 hanno semplicemente un tempo di intervento del fusibile elettronico maggiore di quello che è la durata statistica del disturbo del cassette

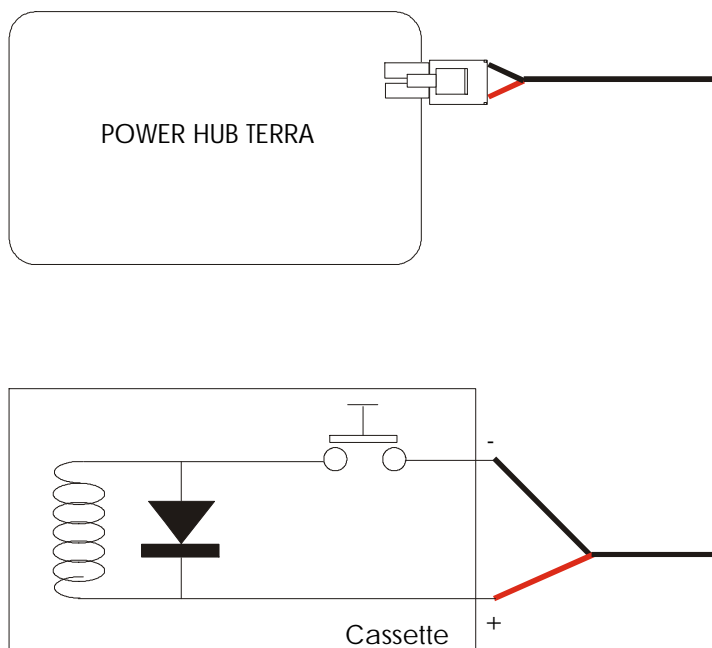


Figura 5 "Soluzione N.01
Inserzione del diodo "volano" per eliminare disturbo del comando del cassette"

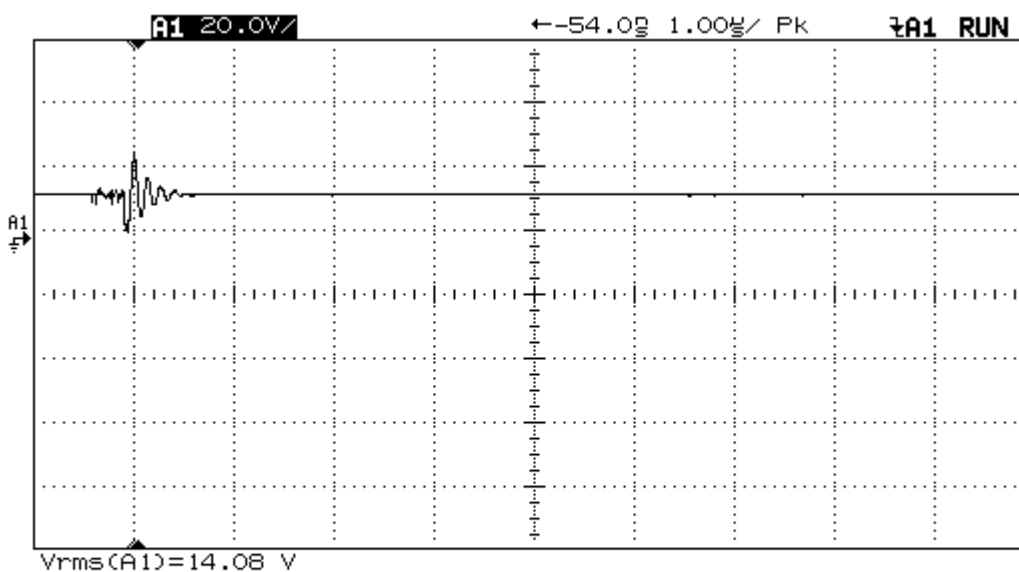
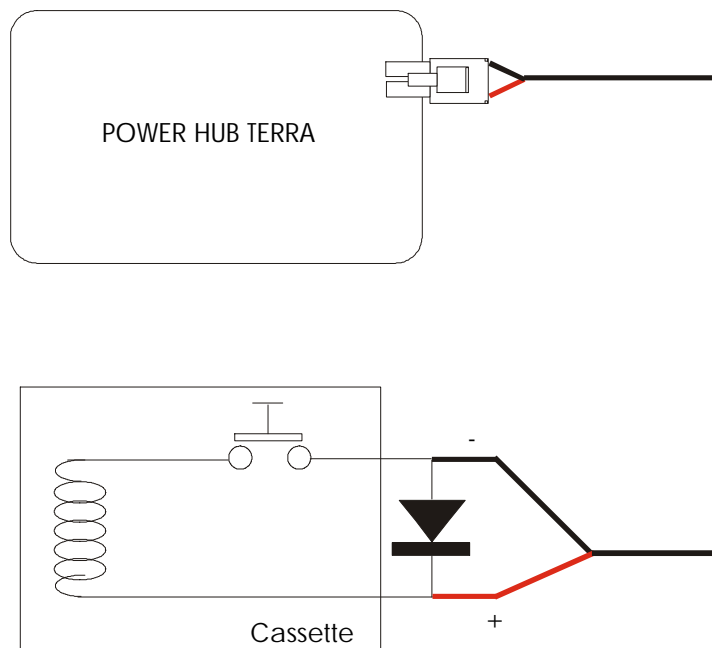


Figura 6 "Extra Tensione misurata in parallelo alla bobina dopo l'inserzione di Figura 5"

A seguito di questa modifica la tensione misurata sulla bobina del relè del cassette è quella riportata in Figura 6. Come si nota l'effetto è notevolmente smorzato.



**Figura 7 "Soluzione N.02
Inserzione del diodo per diminuire il disturbo sull'alimentazione.**

A seguito di questa modifica la tensione misurata sull'alimentazione del cassette è quella di Figura 8. Come si nota l'effetto è notevolmente smorzato.

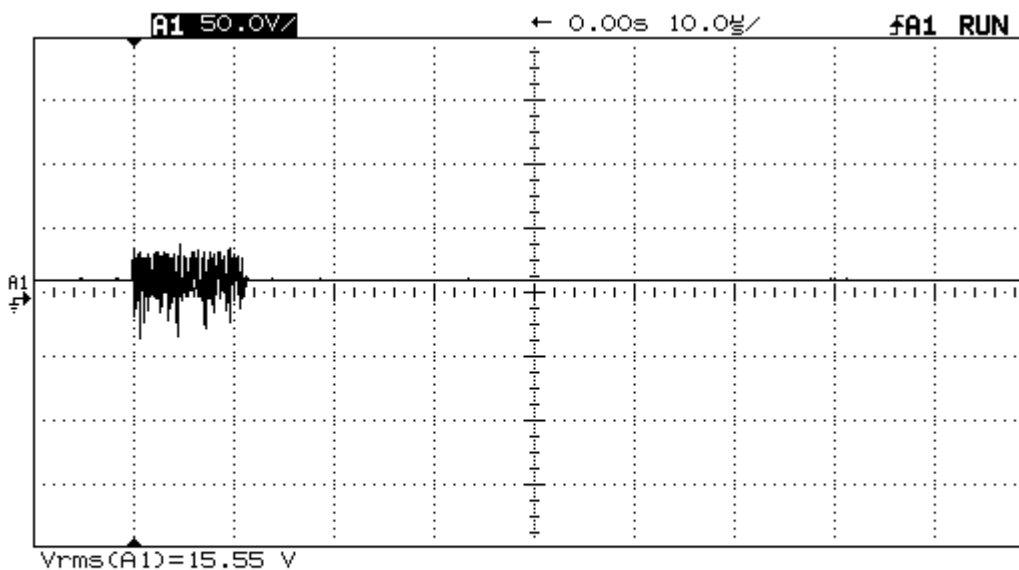


Figura 8 "Extra Tensione misurata sull'alimentazione dopo l'inserzione del diodo"

Considerazioni sulle soluzioni

La soluzione più semplice da adottare, da un punto di vista operativo, è quella riportata schematicamente in Figura 7.
Come si opera ?

Dietro al cassetto è presente una morsettiera “mammut”, come in Figura 9, alla quale sono connessi due fili, il positivo (+12V solitamente di colore rosso) ed il negativo (GND solitamente di colore nero) di alimentazione

Una volta individuata la morsettiera si procede all’applicazione del diodo come in Figura 9.

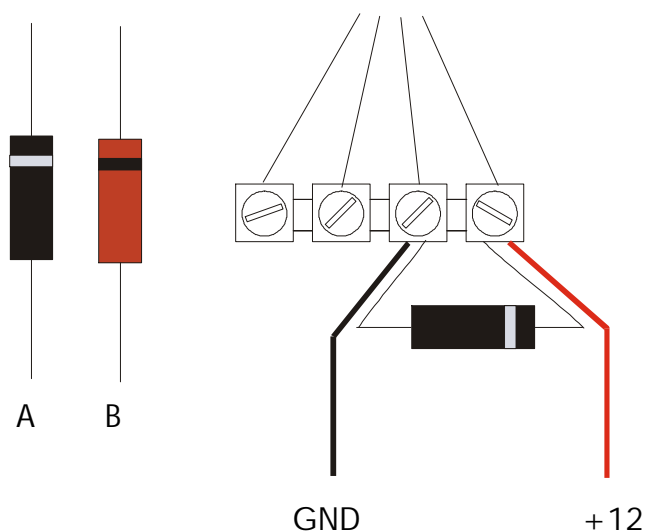


Figura 9 "Dove deve essere applicato il diodo alla morsettiera del cassetto. In figura sono mostrati graficamente due possibili diodi (A e B) disponibili in commercio"

Si raccomanda di prestare attenzione alla polarità del diodo. Il catodo, la parte del componente (A o B) rappresentata in Figura 9 con la fascetta, deve essere connessa al positivo (+12V solitamente rosso) l’altra al negativo (GND solitamente nero).

Dove trovare il componente

Il componente consigliato acquistabile in qualsiasi negozio di elettronica² è:

Diodo Zener planare al silicio in contenitore DO35 con tolleranza ? 5% $V_z = 18\text{ V}$

Il prezzo indicativo inferiore a £. 500

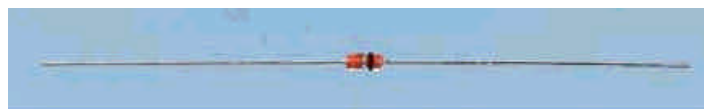


Figura 10 "Immagine del Diodo Zener"

Eventualmente potete contattare direttamente l’assistenza tecnica all’indirizzo e-mail: assistenza.tecnica@ArSilicii.com

² per i clienti RS Components il codice articolo è 283-750

Considerazioni Finali

Sebbene la soluzione meno faticosa sembra essere quella di sostituire il Power Hub Terra con quello insensibile a tale disturbo, si vuol sottolineare che l'effetto³ dovuto all'azionamento del cassette senza il diodo volano montato resta e tale disturbo viene chiaramente risentito da tutti i sistemi montati a bordo del mezzo alimentati dalla batteria dei servizi e quando questa si trova in parallelo alla batteria motore a tutti i sistemi comprese centraline elettroniche della meccanica, sistemi GPS, ricetrasmittitori (baracchino) autoradio ecc.

³ Extratensione sull'alimentazione