



mir mir (mir)

EFFETTI SPECIALI DI UN ELETTRODOMESTICO ... SPENTO..!?

9 May 2009

Di che si tratta

L'elettrodomestico in questione, è una 33 cm con carica dall'alto e carico max di 5 Kg, con diverse funzioni di risparmio elettronicamente gestite, del tipo riconoscimento quantità di carico etc.

Già, si tratta di una lavatrice, protagonista di uno scoppiettante guasto.....

Descrizione del difetto...

..ad un tratto in casa si sono sentiti degli strani rumori, tipo "scoppiettii", che hanno indirizzato l'attenzione verso l'elettrodomestico, fino al punto di sentire anche un "forte odore di bruciato" provenire dallo stesso.

Pertanto si è subito tolta la corrente nell'appartamento e successivamente staccato la spina di alimentazione della lavatrice; tra l'altro quest'ultima non era in funzione ed era spenta!!!!

Ricerca del guasto.....

Dalla descrizione, e dall'odore presente nell'elettrodomestico non è stato difficile.

Ci si è diretti subito verso il circuito di alimentazione, (immaginando il peggio pensando all'elettronica presente); non avendo trovato segni evidenti del difetto nei circuiti di alimentazione, si è ripartiti dal cavo di rete, e proprio da quest'ultimo abbiamo avuto la "sorpresa".

Il cavo di alimentazione, accessibile da un supporto fissato nella parte posteriore della lavatrice, fuoriusciva direttamente da un filtro di rete (filtro EMI); quest'ultimo, a sua volta, forniva alimentazione a monte dell'interruttore di accensione della stessa, attraverso un connettore femmina di tipo faston; pertanto il filtro era, (ed è) costantemente sotto tensione.

*1.PNG*

Un particolare costruttivo che ha probabilmente contribuito al guasto. Quest'ultimo, come si noterà dalle immagini successive, interessava il connettore di collegamento al filtro di rete, dove i faston che realizzavano la connessione, si sono surriscaldati, cuocendo in buona parte il supporto del connettore, e gli stessi faston, che di certo non garantivano un'ottima connessione, nonostante le grandezze in gioco di assorbimento (mA = apparecchio spento = circa 10 mA misurati). E' altrettanto probabile che un aiutino lo abbiano offerto anche le sollecitazioni dell'elettrodomestico durante le normali operazioni di funzionamento/lavaggio! !

Due parole sul filtro di rete

La presenza del filtro di rete, nelle apparecchiature elettriche soddisfa la Direttiva EMC, al fine di limitare la presenza/propagazione di disturbi elettromagnetici in rete, (EM) o interferenze a radio frequenza (RFI) senz'altro utile sotto questi aspetti, in quanto i filtri riducono l'emissione dei disturbi verso l'alimentazione, utilizzando componenti passivi in modo da realizzare un filtro accordato su frequenze precise, offrendo ai disturbi una via di fuga verso terra;

questi filtri hanno come caratteristiche /elementi distintivi:

- tensione di alimentazione, corrente nominale, frequenza di rete;
- luogo di impiego, valori limite Norme Europee (EN) per il residenziale ed industria leggera vale la classe A, mentre per le industrie classe B;
- protezione contro i contatti e getti d'acqua;
- temperatura ed umidità;
- corrente di dispersione ammissibile, che rientrino nei limiti massimi delle Norme VDE ;

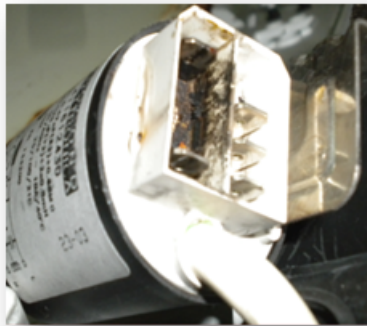
La corrente di dispersione nei filtri di rete può dipendere: dalla tensione di esercizio, dalla frequenza, e dalla somma di capacità parassite tra i cavi e la custodia (in metallo), e si rappresenta come la corrente che si può avere tra ogni conduttore ed il potenziale di terra.

I componenti che realizzano un filtro di rete sono sostanzialmente dei componenti passivi: induttori e condensatori connessi in maniera tale da realizzare, con uno o più stadi, un'attenuazione in funzione del tipo di disturbo presente.

Nella loro installazione è fondamentale una buona connessione di terra, e cavi di collegamento di breve lunghezza.

Intervento....

Il filtro non presentava danni visivi. Non si poteva dire lo stesso per il connettore. Anche le misurazioni di isolamento sul filtro non hanno rilevato valori anomali, quindi si è eseguita una pulizia del filtro eliminando il nero presente nel connettore maschio e pulendo i contatti; successivamente una verifica a banco sotto tensione, ci conferma il suo corretto funzionamento.



2.PNG



3.PNG

A questo punto si sono intestati correttamente i cavi del connettore (eliminando quest'ultimo) e dopo aver ricablato il tutto, si è verificato il funzionamento della lavatrice, con un rapido lavaggio.....

Riflessioni....

La descrizione di questo semplice intervento, può essere interpretata come un'ulteriore conferma sulla indispensabile realizzazione di "ottime connessioni" in campo elettrico, a prescindere dell'entità delle grandezze in gioco di Tensione e Corrente; evidenzia anche quanto sia necessario o meno avere dei dispositivi "costantemente" alimentati alla tensione di rete (filtri o circuiti di stby) tralasciando il consumo (seppur minimo, è tale) di energia, con il conseguente rischio che si può correre, andando oltre la semplice sostituzione di un componente elettrico, se le protezioni non intervenissero per tempo.

Le condizioni di funzionamento sono state ripristinate come in origine, anche se non escludo la possibilità di inserire il filtro di rete, a valle dell'interruttore di alimentazione, se non riscontro svantaggi in questa realizzazione...

Nota

Si Rammenta che l'Intervento su di un elettrodomestico deVe essere eseguito "Sempre" da "Persone Esperte ed Abilitate" a simili Interventi ,nei quali il "Rischio Elettrico" dovuto alla Presenza della Tensione di rete è Costantemente Presente .Il testo scritto è a puro titolo di studio ed hobbistico,con immagini e schemi rappresentativi dell'esposizione, l'autore non si assume nessuna responsabilità esplicita o implicita, per possibili danni, o incidenti derivanti dall'uso improprio di quanto esposto.

Estratto da "<http://www.electroyou.it/mediawiki/index.php?title=UsersPages:Mir:articolo9>"