



informa@iw1axr.eu

Questo articolo è stato pubblicato su....



Modifica indispensabile all'alimentatore a commutazione

Come ovviare a un difetto diffuso sulle serie economiche degli alimentatori switching

La vittima è un esemplare della Lafayette, modello SS825 che vediamo nella foto 1, queste serie sono commercializzate sotto più marchi, dunque potremmo trovare un Lafayette che è assolutamente identico a un Telecom... e probabilmente la lista non finisce qui. Il modello SS825 indica un esemplare in grado di fornire 25 A, ma esistono i modelli da 15 A (SS815) e da 30 A (SS830), tutti sono reperibili sia nella versione con i due strumenti e la tensione di uscita variabile, sia senza strumenti e con la tensione di uscita fissa. Alcuni hanno l'opzione "caricabatteria" altri no. L'aspetto esterno è quasi sempre simile, se per questo anche quello interno. Le dimensioni compatte (170 x 150 x 55 mm per meno di 1500 grammi) e il costo contenuto (si tratta probabilmente della serie di alimentatori a commutazione più economica in commercio) ne fanno un oggetto molto apprezzato, anche se in seguito si riveleranno alcuni difetti. In questa sede ne correggeremo uno, certamente tra quelli più fastidiosi.

Per iniziare è necessaria una premessa: sono alimentatori di fabbricazione orientale, e similmente alla serie Nissei di cui mi sono già occupato su queste pagine, è prodotto con un poco più di economia, anche se ha soluzioni che lo fanno assomigliare meno ad un alimentatore da PC

di quanto non avvenga per la produzione Nissei. Rispetto a questi ha qualcosa in più: la ventola che può essere sempre attiva oppure partire solo quando è necessario grazie a un piccolo termostato meccanico. Poi è molto più compatto (le sue dimensioni sono circa la metà dell'analogo Nissei) e dal punto di vista costruttivo impiega dei connettori per unire le sue parti mentre i Nissei utilizzano più stagno. Per contro è meccanicamente meno solido, gli manca il filtro di rete e come tale potrebbe essere una robusta fonte di disturbi, particolarmente sul ricevitore HF, ma ancora di più questo difetto è sentito dagli amici CB, le cui apparecchiature sono un poco meno protette dai disturbi di quanto non lo siano altri RTX. Questo problema è facilmente risolvibile semplicemente impiegando un buon filtro di rete esterno e utilizzando dei choke RF disposti dove necessario lungo la linea di alimentazione della radio che "sentite" il disturbo.

La costruzione è compatta e ordinata, anche se metterci le mani sopra è meno comodo. Il regolatore è contenuto in una scatola schermata appena dietro il pannello anteriore.

A parte queste differenze, che potremmo chiamare estetiche, questa serie e i citati Nissei SPS250 e MS280 sono, dal punto di vista elettrico, sostanzial-

mente uguali. La componentistica utilizzata e dello stesso livello e i due finali sono assolutamente identici.

Una riparazione può, nella maggior parte dei casi, essere portata a termine anche impiegando lo schema elettrico del concorrente.

Dal citato articolo circa le riparazioni della serie Nissei riprendo una frase che, quando si lavora su un alimentatore a commutazione, è indispensabile non scordare mai!!

*"Gli alimentatori a commutazione funzionano raddrizzando la tensione di rete, dunque **prestate molta attenzione a dove mettete le mani**, scaricate sempre i condensatori di filtro (sono i due elettrolitici più grossi), oppure attendete qualche minuto che si scarichino da soli.*

Circa il pericolo che si va incontro nel maneggiare alimentatori a commutazione questa definizione mi piace molto: anche se la tensione di uscita è bassa, è come avere una tigre in gabbia con i denti affilati. **Prestate sempre molta attenzione a dove mettete le mani** (la ripetizione è nuovamente assolutamente voluta)."

Il difetto... e la cura

La serie SS8xx della Telecom/Lafayette ha un difetto congeni-

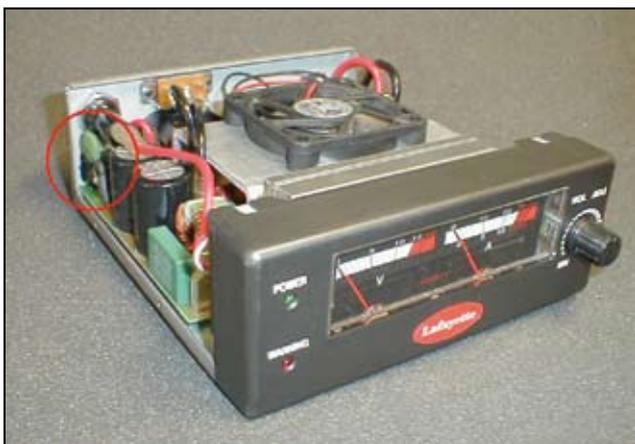


Foto 1 - Lafayette SS825



Foto 3 -
Tre NTC
recuperate

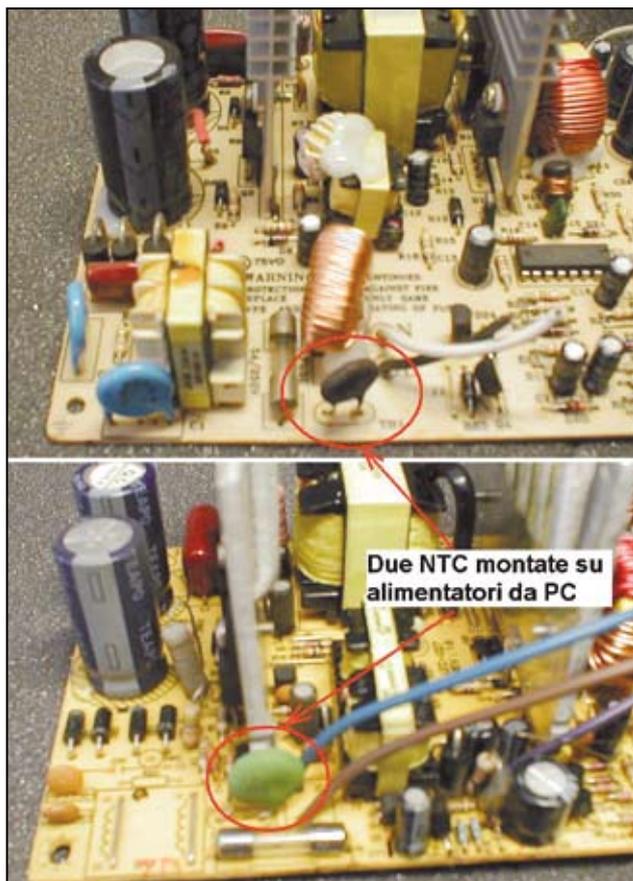


Foto 2 - Due alimentatori da PC

to, si tratta di un problema banale, ma che di fatto impedisce l'uso dell'alimentatore già pochi mesi dopo il suo acquisto. L'interruttore di accensione sfiamma all'accensione e in breve tempo è da buttare. Ovviamente anche la cura iniziale è banale... basta cambiare l'interruttore e il problema è risolto... in parte perché anche questo sfiamma e anche questo avrà vita breve.

E' una delle poche differenze tra i due costruttori, a questa serie manca l'NTC che di solito si incarica di limitare il picco di corrente che avviene all'accensione quando i due condensatori elet-

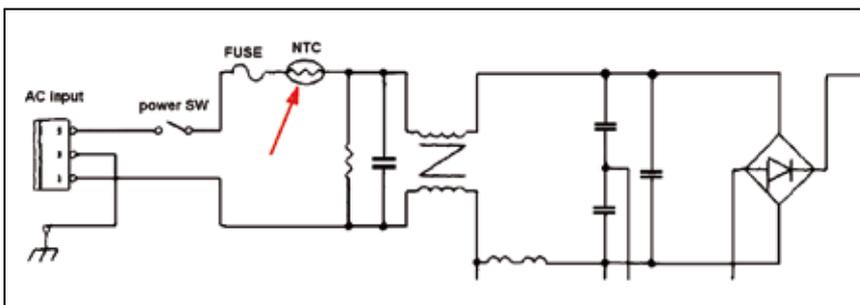
tronici si caricano.

A questo punto anche la cura è banale, basta fornire il nostro Lafayette di un NTC adatto!

L'approvvigionamento avverrà come al solito gambizzando un vecchio alimentatore da PC, da cui chiaramente avremo già ricavato anche il ricambio dell'interruttore di accensione.

L'NTC si presenta come un grosso condensatore ceramico, di solito è nero o verde, diciamo un poco più panciuto di un condensatore. Si trova sempre vicino all'ingresso della 220, in serie a questa e vicino all'eventuale fusibile. Nella foto 2 vediamo due

alimentatori da computer rotti con evidenziate le due NTC, nella foto 3 vediamo tre NTC già recuperate. La sigla che leggeremo sopra ha poca importanza, certamente saranno riportati anche alcuni numeri che richiamano la resistenza del componente a temperatura ambiente, dunque potremmo trovare un 080 o un 055, a indicare 8 o 5,5 Ω . Sceglieremo un esemplare proveniente da un alimentatore la cui potenza di targa sia paragonabile al nostro Lafayette dunque 300 - 350 watt, e la cui resistenza sia non oltre i 10 Ω , meglio se 7 o 8. Possiamo verificare l'efficienza dell'NTC e la sua resistenza semplicemente misurandola con il tester: dovrà diminuire quando il componente viene riscaldato. Un esemplare da 8 Ω scende a 7 dopo una manciata di secondi solo tenendolo tra il pollice e l'indice. Questa prova è importante! Non solo per verificare di aver recuperato un componente efficiente, ma anche per controllare che sia il componente adatto. La re-



sistenza DEVE scendere; se salisse avremmo in mano un PTC assolutamente non adatto ai nostri scopi!

Essendo dal punto di vista elettrico una resistenza possiamo collegare in parallelo due NTC identici per ottenerne uno il cui valore sarà la metà del valore di targa dei due esemplari impiegati.

Il funzionamento è banale, all'accensione il componente è freddo e i pochi ohm di resistenza sono sufficienti a impedire che i condensatori provochino il picco di corrente che distrugge l'interruttore, ma anche ai medesimi condensatori non fa piacere... qualche istante dopo la corrente che scorre nell'NTC la riscalda e questo provoca la diminuzione della sua resistenza fino a raggiungere una situazione di equilibrio in cui la resistenza dell'NTC è abbastanza bassa da mantenerlo alla temperatura necessaria. Se aumenta l'assorbimento di corrente NTC aumenta di temperatura e la sua resistenza diminuisce ancora, fino a una nuova situazione di equilibrio.

Il montaggio nella serie SS8xx è banale. Appena aperto l'alimentatore, subito in alto a sinistra è presente il portafusibile. In serie a questo è un'ottima posizione, non fosse che si rischia di toccare il negativo di uno dei due elettrolitici; in questo caso i risultati potrebbero essere fastidiosi: a parte la fiammata ne otterremo un elettrolitico bucato. Dunque è più saggio saldare il nostro NTC direttamente sull'interruttore di accensione che è situato appena sotto il portafusibile, il pin più esterno è comodo e tutta la modifica è realizzata in meno di 15 minuti, compresa l'apertura e la



Foto 4 - Montaggio dell'NTC nell'alimentatore

chiusura dell'oggetto, non prima del necessario collaudo. Nella foto 4 è visibile questa soluzione, NTC è verde ed è saldato direttamente sull'interruttore, il filo che va al portafusibile è protetto da un paio di centimetri di guaina termorestringente nera.

In figura 1 è riportato parte dello schema elettrico di un alimentatore a commutazione: è valido sia per l'alimentatore da PC da cui recupereremo l'NTC, sia per il Lafayette destinato ad accogliere il citato NTC. Lo schema non è bellissimo, ma la posizione del componente è ben evidenziata.

Come è facilmente intuibile la modifica è valida per tutti quegli alimentatori a commutazione che all'accensione hanno un picco di assorbimento tale da provocare una fiammata nell'interruttore di

accensione, o sulla presa di corrente, come spesso accade sull'alimentatore del notebook.

La posizione andrà valutata di volta in volta, ma l'NTC andrà sempre semplicemente collegato in serie a uno dei due collegamenti che provengono dalla rete. A complicar le cose per la salute dei nostri alimentatori a commutazione si aggiunge il fatto che da alcuni mesi la tensione di rete è passata dai nominali 220 V a cui siamo tutti abituati da decenni agli attuali 230V, una differenza tutto sommato modesta, ma che potrebbe mettere in crisi alimentatori economici che, già dall'origine, sono costruiti con tolleranze piuttosto ristrette... Chiaramente questo problema è particolarmente sentito dagli esemplari da PC che sono normalmente "spremuti" dal computer certamente più di quanto può fare un nostro

ricetrasmittitore che ha picchi in cui l'assorbimento è notevole, ma anche lunghi periodi in cui la corrente assorbita ha valori modesti.

L'esemplare visibile nelle foto appartiene a Marco, iw1dkg, che ringrazio per la disponibilità dimostratami nel lasciarmi l'oggetto qualche giorno in più dello stretto necessario alla riparazione.

