



informa@iwlaxr.eu

Questo articolo è stato pubblicato su....



# Carico per alimentatori

*Qualche ora per mettere insieme un carico per provare alimentatori*

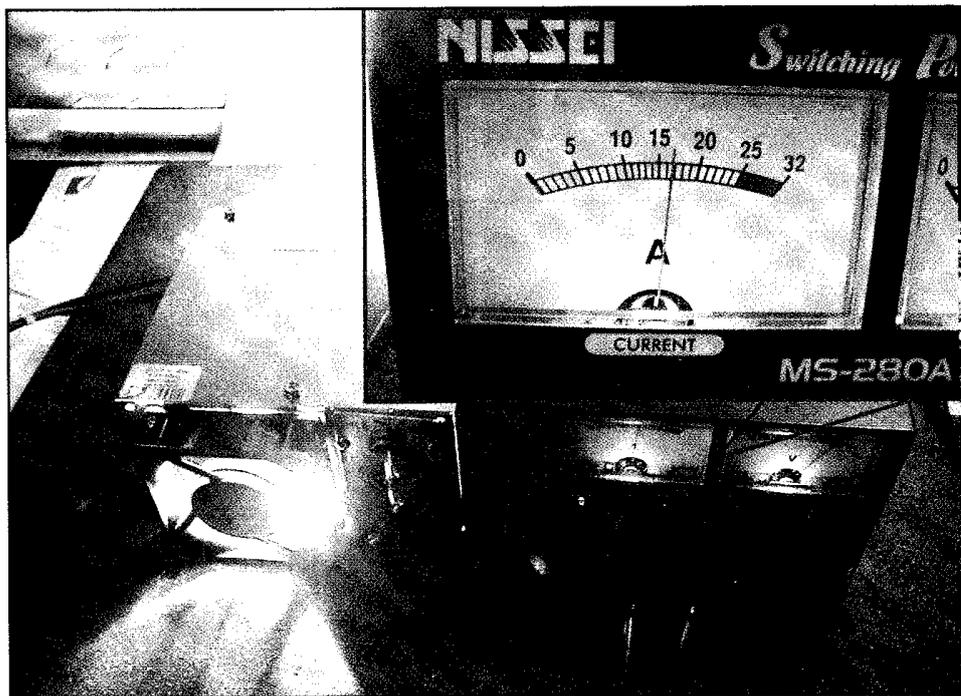


Foto 1 - Il test

**A**lcuni mesi fa ho riparato uno stock di alimentatori a commutazione, da cui è derivato un articolo già pubblicato su questa testata. Per il collaudo finale serviva un carico adeguato.

La necessità di avere in tempi rapidi quanto necessario ha portato a una soluzione molto meno evoluta di esemplari "attivi" a transistor o a MOSFET: non ha il controllo della corrente assorbita, se non in modo empirico, non possiede strumenti di controllo, ma svolge egregiamente il suo compito, soprattutto non è costato praticamente nulla... (Foto 1)

Il materiale impiegato è completamente di recupero, il conte-

nitore è il guscio di un alimentatore da PC, di cui ho ricavato anche la ventola. Il carico vero e proprio è formato da quattro lampade automobilistiche, anche gli interruttori sono surplus.

Il risultato finale è piuttosto rustico, l'estetica non era prioritaria e l'importante era la disponibilità del tutto con un impegno di un paio di ore impiegando quanto era disponibile. Il carico deve essere in grado di dissipare una potenza che potrebbe sfiorare i 300W, dunque la presenza di tagli e fori nel contenitore è d'obbligo. Il guscio recuperato è, da questo punto di vista, perfetto!

L'impiego di lampade da auto come carico per provare un ali-

mentatore non è certamente una novità, soprattutto perché gli esemplari a due filamenti (tipo H4, foto 2) vengono gettate via quando uno dei due filamenti è bruciato. Di solito si tratta della luce anabbagliante, quella con il filamento posto accanto al cucchiaino, mentre il filamento della luce abbagliante è ancora integro. Con queste premesse non è difficile farsi regalare alcune lampade "semibruciate" da un riparatore disponibile, anche se è possibile scegliere esemplari nuovi tra i modelli più economici a un solo filamento. I modelli H1 o H3 sono adatte allo scopo, sono molto più piccole, ma hanno un capo collegato al contenitore, dunque è necessario provvedere a un montaggio che le isoli tra loro. Meno adatte sono le H7, più care e molto più delicate.

Una lampada alogena da auto ha una potenza "di targa" di 55W, in realtà assorbe circa 70W (dati ricavati dal datasheet Philips e Osram) ovvero assorbe tra 5 e 5.5 A. Il problema è all'accensione, quando il filamento è freddo il "picco di corrente richiesto può essere anche 5 - 10 volte superiore.

Un alimentatore a commutazione è provvisto di protezioni in tensione e in corrente. In esemplari da 25 - 30 A l'accensione di due sole lampade provoca già l'intervento della protezione in corrente. La soluzione è semplice: basta porre per un attimo le due lampade in serie tra loro per "preiscaldarle", quindi collegarle normalmente in parallelo.

Scanned by Dar

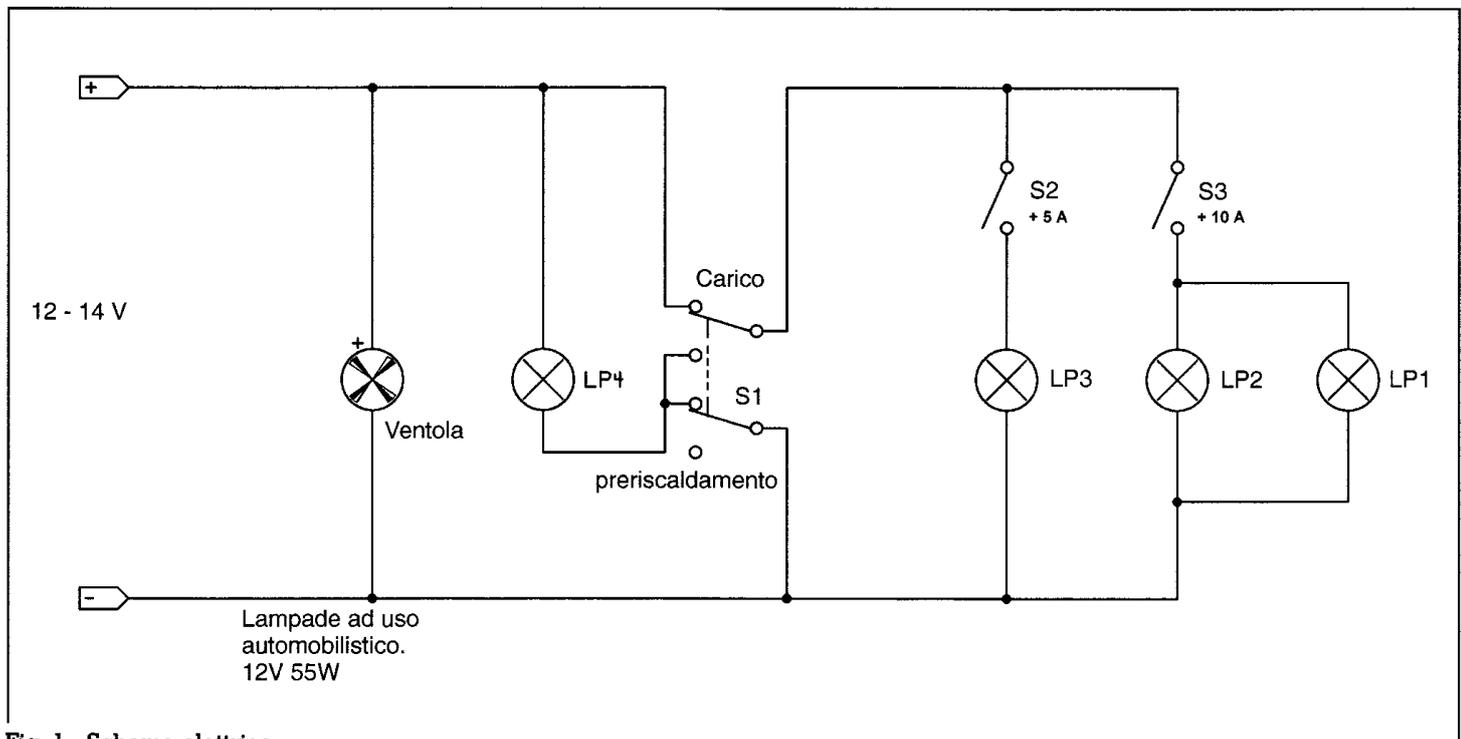


Fig. 1 - Schema elettrico

Foto 3 - Il carico dall'interno

Gli esemplari di tipo lineare di solito non soffrono di questo problema, le capacità utilizzate sono più alte e parte della corrente del picco di accensione delle lampade è fornito da queste.

Veniamo al nostro carico, ho previsto l'uso di quattro lampade con cui ottengo un carico variabile da 5-5,5 A fino a 20-22 A. Le lampade sono racchiuse nel citato contenitore proveniente da un ex-alimentatore da PC; sul lato posteriore, all'esterno, è posta la ventola di raffreddamento originale dell'alimentatore. Questa sarà disposta in modo da estrarre l'ara calda dal contenitore, ovvero "soffia verso l'esterno". Accanto alla ventola, dove trovano

posto le vecchie prese di alimentazione ho montato i due interruttori che inseriscono le lampade e il doppio deviatore che commuta la prima in serie o in parallelo alle altre per preriscaldarle o per l'uso normale.

Sullo schema elettrico c'è ben poco da dire, sembra una esercitazione da terza superiore. È necessario lavorare con ordine avendo cura di disporre i conduttori quanto più possibile lontano dei bulbi delle lampade. Avendo a che fare con semplici lampade i due fili di alimentazione sono uguali, l'unico problema invertendo l'alimentazione è che la ventola non gira... la cosa è facilmente rilevabile e il rimedio è immediato.

Il montaggio è realizzato "a filo". È

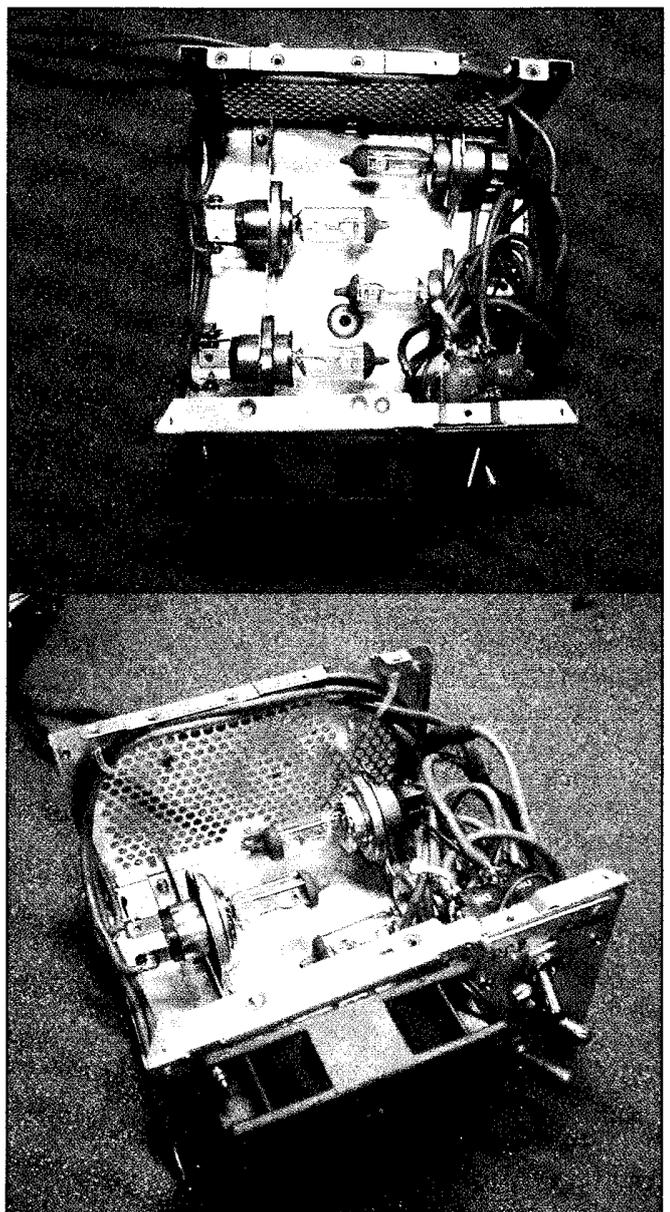
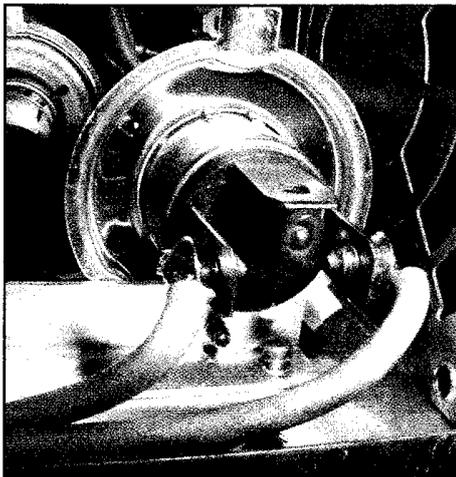


Foto 2 - Una lampada H4



### Lista dei componenti

4 lampade da auto di recupero tipo H4  
2 interruttori a levetta adatto alla corrente necessaria  
1 doppio deviatore a levetta adatto alla corrente necessaria  
1 contenitore ex-alimentatore da PC  
1 ventola ex-alimentatore da PC  
Cavi di collegamento di grossa sezione

necessario un minimo di abilità meccanica per adattare il vecchio guscio dell'alimentatore alle nostre esigenze. Le quattro lampade sono montate su due squadrette di alluminio e fermate con una piccola vite (foto 3). Quando le lampade sono accese da qualche tempo il tutto raggiunge temperature rilevanti, per questo la presenza della ventola di raffreddamento è indispensabile. Il montaggio e il collegamento delle lampade andrà realizzato esclusivamente con materiale che non soffra il calore. La saldatura sul terminale delle lampade è praticamente impossibile: nel prototipo sono state realizzate avvitando una vite nel foro del terminale e sulla testa di questa è stato saldato il filo di collegamento. Gli interruttori, il deviatore e i cavi di collegamento devono essere adeguati alla corrente in gioco.

Le lampade utilizzate sono delicate: come per tutte le lampade alogene è buona norma non toccare il bulbo con le mani. Il montaggio comporta una inevitabile manipolazione, dunque prima di provare il tutto provvederemo a pulire i quattro bulbi con un panno asciutto.

Durante il montaggio è saggio prevedere la sostituzione delle lampade: senza dubbio durante l'uso alcune si bruceranno e l'operazione dovrà essere possibile senza disfare completamente il manufatto.

La scatola dovrà essere dotata di quattro piedini che la tengano sollevata dal tavolo di un paio di centimetri, per evitare che il calore danneggi il tavolo, nella foto 4 è visibile il tutto finito, rustico, ma funzionale.

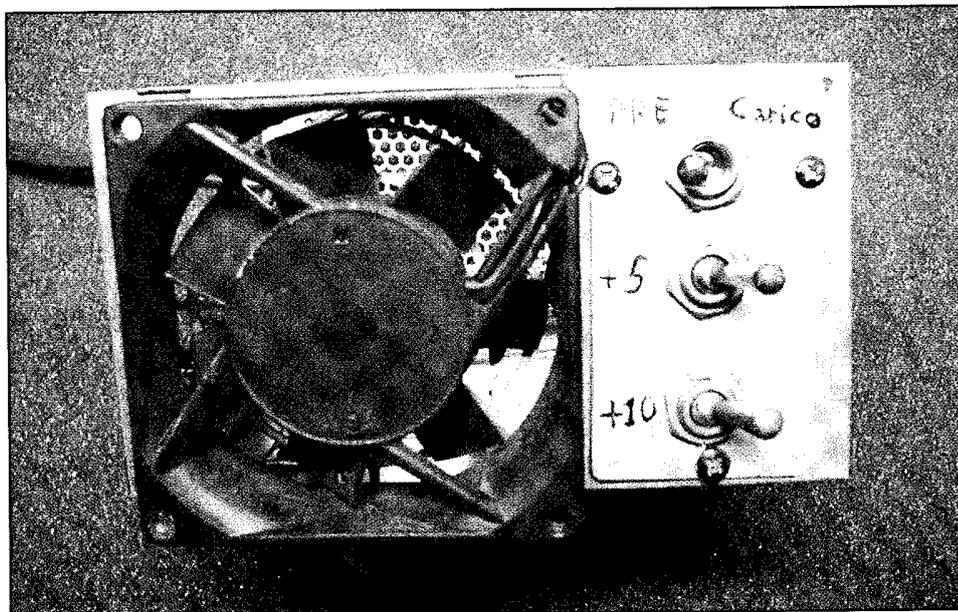


Foto 4 - Il prodotto finito

L'uso del carico è molto semplice: la prima lampada e la ventola sono sempre inserite, dunque si accendono appena viene fornita l'alimentazione. Se tentiamo di accendere la seconda quasi certamente interverrà la protezione dell'alimentatore, è necessario spostare il deviatore in posizione preriscaldamento quindi inserire la seconda lampada, oppure le ultime due a seconda se desideriamo un carico di 10 o 15 A, oppure entrambi se la prova deve svolgersi con 20 A. Dopo una decina di secondi riportiamo il deviatore in posizione "carico", se la corrente assorbita rientra nelle possibilità dell'alimentatore in prova si accenderanno le lampade selezionate.

La prova in queste condizioni è molto impegnativa, il consumo di corrente è continuo e costante, ben diverso dal consumo di un ricetrasmittitore che ha picchi di corrente molto elevati, ma momenti in cui il consumo è basso. Un alimentatore di tipo lineare in grado di erogare 30 A si scalda molto già con 7 - 8 A per il 70 - 60% del tempo. Un modello a commutazione "spreca" meno energia e rimane praticamente freddo. Un esemplare da 40 A a commutazione, a cui è stata staccata la ventola di raffreddamento, si intiepidisce lievemente dopo circa un'ora con un carico di 10 - 11 A.

Un carico continuo con un va-

lore di corrente pari alla metà della corrente "di targa" è una valida prova: un carico di questo tipo collegato all'alimentatore in prova per 5 o 6 ore sottopone l'alimentatore a uno stress che ben difficilmente sarà possibile riprodurre durante l'uso normale. Valori di corrente superiori oltre il 75% delle possibilità devono essere evidentemente sopportate, ma prolungare una prova di questo tipo oltre alcune decine di minuti può essere rischioso e sostanzialmente inutile. Non dimentichiamoci che la corrente dichiarata è spesso "fortemente arrotondata in eccesso" e avvicinarsi troppo a questo limite per troppo tempo potrebbe essere fatale.

Un primo passo verso una versione più seria potrebbe essere la sostituzione del deviatore con un normale interruttore e l'inserimento in serie di una resistenza di basso valore ( $0,27 \div 0,47 \Omega$  \*20W minimi), che dovrà necessariamente essere cortocircuitata dopo pochissimi secondi di funzionamento. Infatti anche con correnti modeste la sua dissipazione raggiunge livelli proibitivi. Con soli 10A una resistenza da 0,33 ohm dissipa già oltre 30W. Resta inteso che il solo acquisto di questo componente potrebbe comportare una spesa superiore a tutto il resto...