

I MONTAGGI REPERIBILI ANCHE IN KIT

CARATTERISTICHE TECNICHE

Impedenza d'ingresso senza segnale:
200 k Ω

Impedenza d'uscita senza segnale:
100 k Ω

Impedenza altoparlante: 4 ÷ 16 Ω

Led impiegato: CM4-43
oppure TIL209

Fotoresistenza impiegata: MKY-7H26

Dimensioni: 60x30 mm

Peso: 15 g



COMPRESSORE - ESPANSORE DELLA DINAMICA

Uno dei problemi della minor facile soluzione che si presenta al tecnico interessato agli impianti di diffusione audio (quelli, per intenderci, impiegati nelle sale per congressi e conferenze, Chiese, auditori diversi) è la regolazione del guadagno dei vari amplificatori per ottenere da un lato, un ascolto confortevole quando l'oratore parla a voce normale, e dall'altro per evitare distorsioni, echi, reazioni Larsen quando la voce aumenta in seguito ad una perorazione più vibrata. Abbiamo tutti visto la pubblicazione di molti circuiti che promettevano una regolazione automatica della dinamica; ma quelli buoni costavano (e costano) cifre interessanti ed erano non poco critici; gli altri... beh, meglio dimenticarli del tutto. Nella descrizione che ora segue, presentiamo un circuito C.A.G. per audio che pur essendo una scoperta e non pretendendo d'esserla, offre tuttavia in questi casi una soluzione molto conveniente: sia dal punto di vista tecnico, che da quello economico.

C.A.G. non è una parolaccia tronca, e nemmeno la sigla del Centro Antartico Geografico o del Comitato Anti Gargarismo: in elettronica significa "Control Automatic Gain" ovvero *controllo automatico del guadagno* e viene dal rimaneggiamento della sigla anglo-americana A.G.C. avente il medesimo significato.

Tutti i tecnici che si interessano di installazioni acustiche e che incontrano di continuo il G.A.G. nei televisori ed anche nei radiorecettori comuni o complessi, certamente si *rammaricano* che non vi sia "qualcosa di simile" per gli amplificatori audio, e "invidiando" le prestazioni di quelli che sono montati sui registratori di buon livello e forte prezzo.

Eh sì, perché a livello di Ampex o Sony, vi sono dei registratori muniti di autocontrollo, altrimenti, come si potrebbe intervistare un politico, un artista di avanguardia o un utente del telefono che ha appena ricevuto le nuove bollette?

Queste persone (me ve ne sono innumerevoli altre) hanno la pericolosa tendenza a frignare e sibilar minacciosi anatemi (quindi il controllo del guadagno dovrebbe essere portato al massimo, per comprendere cosa intendano dire) per poi all'improvviso esplodere in grida belluine alla Sioux sul sentiero di guerra, o alla deputato che si sente rinfacciare durante Tribuna Politica certi proclami del 1944 (quindi il controllo dovrebbe passare pressoché a zero).

Poiché l'intervistatore è generalmente una persona normale, non può reggere il microfono con una mano, proteggersi dalla saliva con l'altra, controllare il guadagno con una eventuale terza e via dicendo, per cui ecco l'utilità del C.A.G. farsi manifesta.

Sfortunatamente, in commercio vi sono dei "VOX" (relais acustici) venduti come accessori, in gran copia, e persino degli Anti-trip per non parlare di preamplificatori; ma relativamente ai C.A.G.

vi è poco o nulla. Tali circuiti sono, appunto, inseriti solo in determinate, costose macchine; o niente.

La descrizione che segue, colma quindi una notevole lacuna.

Si tratta di un circuito *compressore* che limita il guadagno al livello necessario, quindi permette, ad esempio, di mantenere *sempre* il controllo di volume piuttosto "elevato" senza che intervengano distorsioni ai livelli alti. Con una semplice commutazione, però, il medesimo circuito funziona da *espansore*, quindi, se si deve raccogliere un segnale che è prevedibilmente "in calore" durante certi periodi, opera nel modo perfettamente contrario.

Se il lettore non ha ancora visto il circuito elettrico, crederà che un "sistema-robot" del genere necessiti di chissà quanti IC, transistori, zener, ponti di diodi e simili; specie se ha analizzato i paralleli automatismi impiegati sui registratori. Invece, niente di simile.

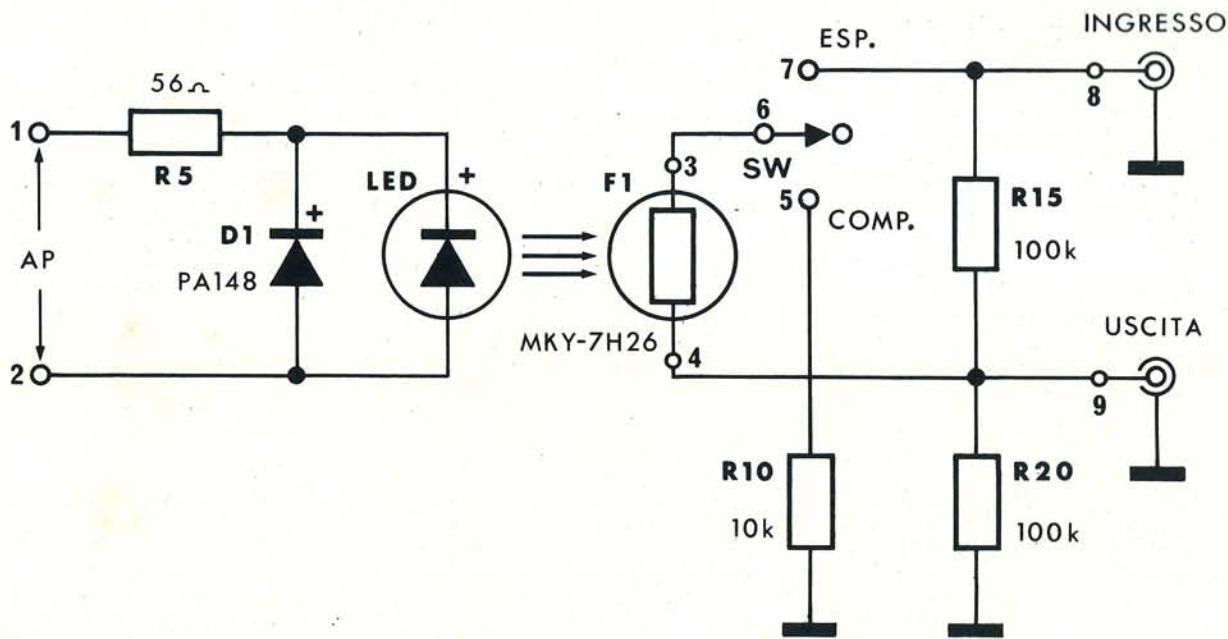


Fig. 1 - Schema elettrico.

LO SCHEMA ELETTRICO

Tutti i C.A.G., evidentemente prelevano il segnale all'uscita dell'apparecchio servito, ne "valutano" l'ampiezza e di conseguenza agiscono sull'ingresso in modo da regolare la sensibilità. Anche questo, funziona così: fig. 1, ma a differenza da ogni altro, non vi è un vero e proprio *accoppiamento* tra "out" ed "in", tramite vari circuiti, quindi non vi è pericolo che avvengano inneschi, rotazioni di fase e distorsioni.

Il segnale è preso direttamente in pa-

rallelo alla bobina mobile dell'altoparlante impiegato dal sistema audio che si intende assoggettare al controllo automatico, attraverso il resistore R5 ed agisce sul LED, protetto dal diodo D1 per le sovratensioni.

In tal modo il diodo LED, che non ha alcuna inerzia pratica a qualunque frequenza audio, si illumina in modo direttamente proporzionale, istante per istante, alla tensione che gli perviene. Si veda ora F1. Questo elemento è un fotoresistore di tipo "rapido" che ha uno stretto accoppiamento con il LED e tale

accoppiamento *ottico* è l'unico impiegato; comunque ne consegue che, tanto maggiore è la luce emessa dal diodo, tanto minore è la resistenza interna del dispositivo.

Quindi, abbiamo una resistenza che varia in modo inverso alla potenza.

Questa resistenza, tramite il commutatore SW, può essere impiegata come è più opportuno. Se serve "espandere" automaticamente l'audio, tramite la posizione "ESP" il valore variabile sarà posto in parallelo a R15, quindi diminuirà il valore totale di resistenza esistente tra bocchettone di ingresso e di uscita.

Se, come è più frequente, si deve invece "comprimere" il segnale, portando SW nella posizione "COMP" il valore variabile di resistenza si porrà in serie ad R10, mentre la coppia risulterà in parallelo ad R20.

In tal modo, quando l'altoparlante invierà al LED una tensione più ampia, all'uscita del dispositivo si avrà una resistenza più bassa, il che limiterà la dinamica all'istante.

L'uno e l'altro effetto, saranno più evidenti se la sorgente dei segnali è ad alta impedenza (per esempio, se si usa il classico microfono piezoelettrico o ceramico, o magari un "professionale" a condensatore, o - perché no? Vanno di moda - ad elettreto).

Se invece la sorgente dei segnali avrà una impedenza bassa, o peggio bassissima, gli effetti saranno meno pronunciati, ma *comunque* il dispositivo sarà utile.

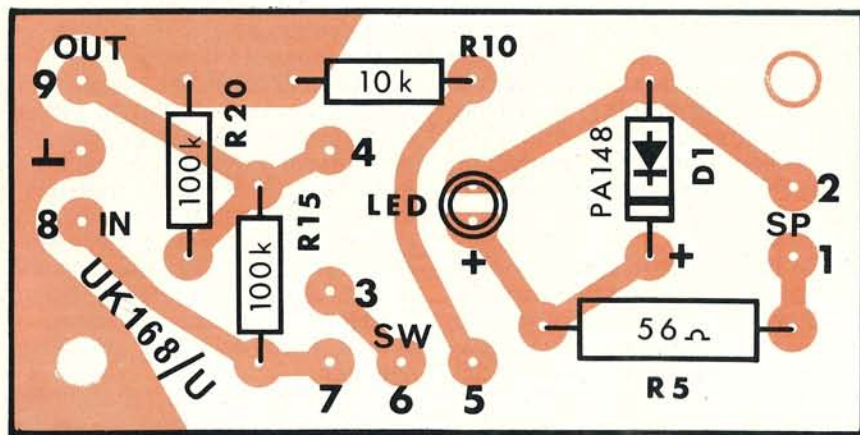


Fig. 2 - Disposizione dei componenti sulla basetta a circuito stampato.

MONTAGGIO DEL COMPRESSORE ESPANSORE DELLA DINAMICA

Comparativamente alle prestazioni, vi sono certo pochi dispositivi elettronici semplici come questo.

Per il cablaggio, come si usa solitamente, è prevista una basetta stampata che appare nella figura 2. Su questa vanno montati i quattro resistori fissi, siglati: R5, R10, R15, R20; il diodo D1 ed il LED.

Gli ultimi due, ovviamente hanno una polarità che deve essere rispettata; se uno dei due è inverso, rispetto all'altro, il tutto non funzionerà, quindi attenzione all'anello chiaro impresso sul D1, perché indica il lato *catodo* ed attenzione anche al terminale *più corto* del LED perché analogamente fa capo al catodo di quest'altro.

I diodi elettroluminescenti, pur non essendo delicati in modo particolare, nei confronti della temperatura, *non devono mai* essere surriscaldati, quindi conviene lasciare 6 o 7 mm di distanza tra il fondello del LED ed il punto di saldatura.

A questo punto, inseriti e saldati che siano gli ancoraggi, la basetta è quasi completa. Per ultimarla, si infilerà sulla "testina" del LED la guaina opaca ad imbuto, e nel lato più largo di questa, la fotoresistenza F1. I terminali della fotoresistenza, dopo essere stati isolati mediante spezzoncini di tubo plastico andranno ai punti "3 - 4" dello stampato.

Usando un bastoncino sottile, o la punta di una matita, si spingerà l'elemento fotosensibile il più "in basso" che sia possibile, ovvero lo si accosterà al LED.

Ora, dato che il complesso deve essere racchiuso in una scatoletta metallica che funga al tempo stesso da protezione e da schermo, si sceglierà il tipo che, per la forma o altre caratteristiche, si adatti meglio all'impiego. Noi consigliamo di impiegare una piccola "utility box" in alluminio, in vendita presso tutte le Sedi della GBC Italiana, nella confezione OO/2800-00.

Su questa scatola si fisserà il commutatore "COMP-EXP" (Compressione/Espansione) che può essere del tipo a slitta, ma anche rotativo per un fissaggio più facile all'involucro. I contatti di questo andranno ai terminali "5-6-7" della basetta, e la medesima sarà montata all'interno dell'involucro impiegando i distanziali angolari che si scorgono nella figura 3.

Per gli ingressi e le uscite, si potranno impiegare dei semplici jacks coassiali GBC "GQ/1796-00" o simili.

Ciò perché essendo ad alta impedenza, l'ingresso, se non si provvedesse ad una accurata schermatura, si incorrerebbe evidentemente in una captazione di ronzio che non potrebbe essere accettata in nessun impianto dalle qualità non solo "professionali" ma nemmeno "commerciali".

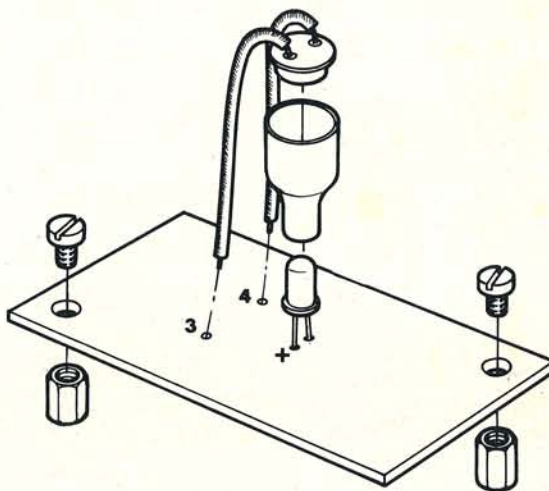


Fig. 3 - Completamento di montaggio.

IL COLLAUDO

Gli ancoraggi "1-2" del circuito stampato devono andare alla bobina mobile dell'altoparlante impiegato, o di uno degli altoparlanti impiegati, nel caso che si usi il sistema nella sua funzione più "naturale"; come compressore per impianti di auditori, sale di riunioni ecc.

Questa connessione non importa che sia schermata, infatti corre tra una "sorgente" a bassa impedenza ed un "carico" parimenti a bassa impedenza.

Deve invece essere schermato, e molto bene, il collegamento che va dal generatore (microfono) all'ingresso; nonché dall'uscita dell'apparecchio all'ingresso

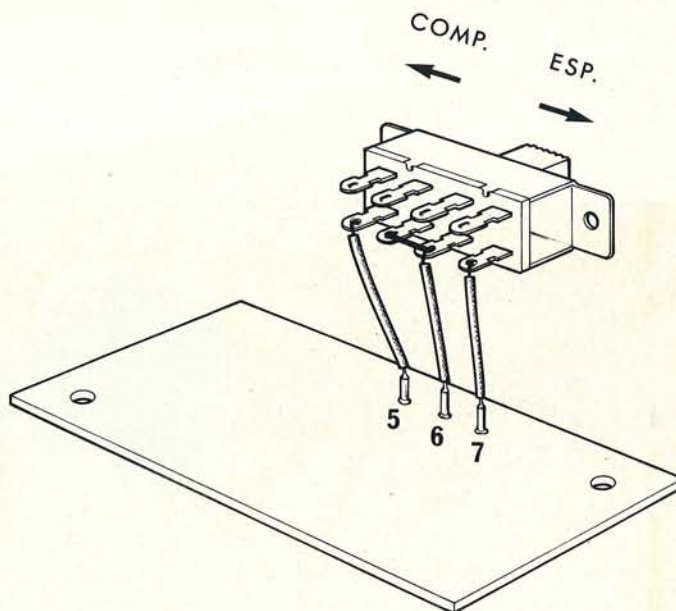


Fig. 4 - Esempio di collegamento dell'UK 168/U ad un deviatore.

dell'amplificatore.

Servono i normali cavetti coassiali per impieghi a bassa frequenza.

Poiché il circuito è semplicissimo, si dovrebbe riscontrare il perfetto funzionamento già alla prima prova.

Un eventuale insuccesso, non può dipendere che dalla connessione errata di uno dei due diodi.

Concludendo, diremo che questo "correttore" è raccomandato per la parola e *non* per la musica; ma in quest'ultimo campo ha due indicazioni d'impiego, comunque.

La prima è quando a causa di particolari condizioni ambientali si hanno molti echi, e conseguentemente nascono "indomabili" effetti Larsen che intervengono solo nei "pienissimo" o "fortissimo".

La seconda è quando si vogliono creare specialissimi effetti musicali; in tal caso, la funzione di *espansore* può essere interessante per creare degli "scoppi di suono" come quelli che si odono sovente durante i concerti Pop.

ELENCO DEI COMPONENTI DEL KIT AMTRONCRAFT UK 168/U

R5	:	1 resistore a strato di carbone	56 Ω - \pm 5% - 0,67 W - \varnothing 6 x 14
R10	:	1 resistore a strato di carbone	10 k Ω - \pm 5% - 0,33 W - \varnothing 2,9 x 8,3
R15-R20	:	2 resistori a strato di carbone	100 k Ω - \pm 5% - 0,33 W - \varnothing 2,9 x 8,3
D1	:	1 diodo	PA148
LED	:	1 CM 4-43 (oppure TIL209)	
F1	:	1 fotoresistore	MKY7H26
1	:	cappuccio nero in plastica	
1	:	assieme circuito stampato	
8+1	:	ancoraggi per circuito stampato	
cm 10	:	tubetto vipla nero	\varnothing 1,5
4+1	:	viti M3x4 - T.C.	
2	:	distanziatori esagonali	L = 7 mm
1	:	commutatore a cursore	
1	:	confezione stagno	

UK823 W antifurto per autovettura

È un apparecchio di dimensioni molto ridotte che consente non solo la protezione dell'abitacolo, ma anche del bagagliaio, del vano motore e degli accessori. L'intervento, all'aprirsi delle portiere, è opportunamente ritardato per consentire al proprietario la disattivazione dell'impianto. Gli accessori quali: radio, mangiainastri e simili sono invece protetti dall'intervento rapido dell'allarme che entra in funzione immediatamente al primo tentativo di furto.



L. 14.500