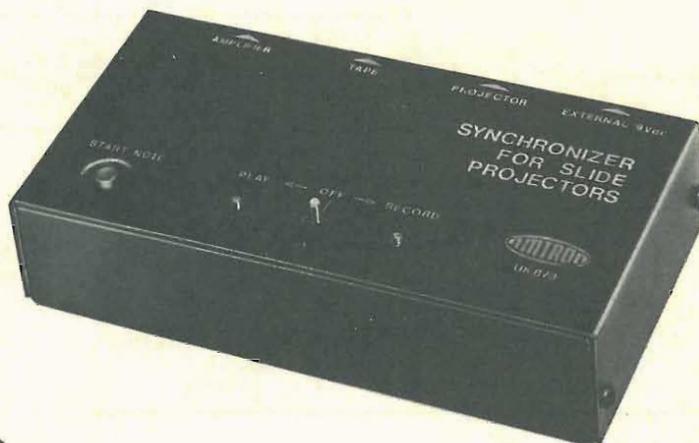


SINCRONIZZATORE PER DIAPOSITIVE



di A. Cattaneo

Presentiamo un ingegnoso automatismo che comanda lo avanzamento delle diapositive in qualunque proiettore, utilizzando una delle piste di un registratore stereo per i comandi, mentre l'altra rimane a disposizione del commento sonoro. Impiegandolo, non serve più "l'addetto alla macchina" che deve improvvisare le didascalie, ma è possibile preconstituire un sistema audiovisivo della massima efficacia.

I sistemi di insegnamento e di esposizione basati sui mezzi cosiddetti "audiovisivi" sono una conquista di un'epoca molto tecnicizzata e si stanno diffondendo rapidissimamente. Tutte le scuole moderne, anche quelle meno aggiornate, in pratica, oggi, dispongono di un proiettore di diapositive, e non vi è congresso di venditori, seminario di studio, corso di aggiornamento nel quale ad un certo punto il docente srotoli lo schermo per far apparire immagini didascaliche.

Sino a qualche anno addietro, il commento relativo era affidato ad un assistente che improvvisava al microfono non sempre raggiungendo il miglior effetto; oggi si preferisce, giustamente, un nastro preregistrato che sottolinea le immagini, inciso da un buon dicatore e con il testo accuratamente concepito da esperti, se necessario con gli opportuni fonomontaggi. Interi corsi sulle più disparate materie sono disponibili in tal forma, ed è da notare, che in tutti i paesi progrediti che adottano questo tipo di didattica, per materie che risulterebbero aride in mancanza di supporti video (come la geografia, la etnologia, la paleontologia) si è riscontrato un apprendimento

più rapido, un maggior interesse degli studenti, e soprattutto la miglior memorizzazione dei contenuti.

Considerati i fatti, oggi vi sono numerosi proiettori di diapositive predisposti per il nastro audio e la sincronizzazione "commento-immagine" ma in genere si tratta di dispositivi costosi.

Presentiamo ora un automatismo assai ingegnoso che consente di rielaborare gli apparecchi proiettori *normali*, economici, per l'esposizione programmata.

Il funzionamento si basa sulla constatazione che la nastro-cassetta impiegata per il commento, in genere dispone di due piste (destra-sinistra stereo) mentre per il testo, salvo *rarissimi* casi, se ne impiega una sola. La pista che rimane "libera" può così recare le informazioni di comando per il proiettore: in pratica l'apparecchio trattato sostituisce il pulsante di avanzamento con il contatto di un relè e lavora in perfetto sincronismo con il commento sonoro, pur senza interferire.

Vediamo come funziona il tutto seguendo la figura 1; schema elettrico. Vi è un sistema "scrivente" che prepara il nastro, ed uno di lettura dei comandi impressi. Il primo utilizza un oscillatore di nota, formato da due sezioni NAND a due ingressi dell'integrato IC1. Il segnale che si ricava da questo generatore audio è inciso sulla pista libera della cassetta ogni qual volta si preme il pulsante P1 con il commutatore S1 posto nella posizione "Record", utilizzando il sincronizzatore in unione ad un magnetofono qualunque. Ovviamente, per predisporre il lavoro si deve sapere quale sia il programma, ed a qual punto preciso la diapositiva precedente debba "cadere" per far posto alla nuova.

Il nastro così preparato, serve da guida per il captatore, una

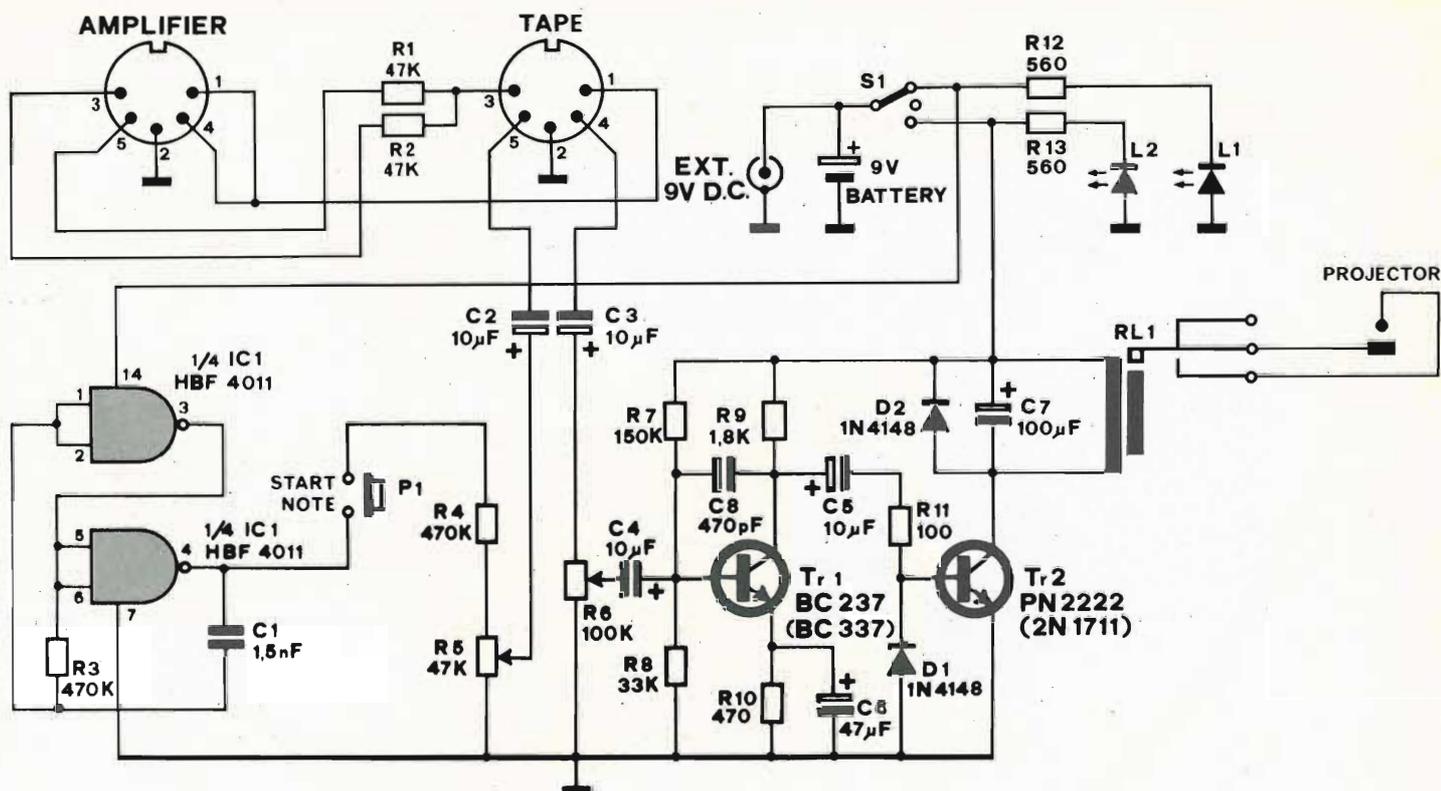


Fig. 1 - Schema elettrico del sincronizzatore per diapositive Kit dell'Amtron UK 873.

volta che S1 sia nella posizione "Play": in tal caso, attraverso il contatto 4 della presa TAPE gli impulsi attivano il rivelatore TR1-TR2 che trasforma il segnale alternato in una corrente continua atta a commutare il relè RL1. Nell'uso, il contatto in chiusura del pacco-molle, sarà posto in parallelo con il pulsante di azionamento del proiettore, ed in tal modo, ad ogni impulso inciso corrisponde un azionamento. La rapidità di intervento è opportunamente smorzata dal C7 per evitare il "chatter" o funzionamento instabile, che potrebbe determinare avanzamenti multipli o casuali.

Poichè sia la registrazione che la riproduzione avvengono normalmente in penombra, i LED L1 ed L2 segnalano la

posizione del commutatore S1 e contemporaneamente impediscono che l'apparecchio possa essere dimenticato acceso, con la conseguente scarica della batteria interna.

Nei centri didattici, un sincronizzatore come questo può essere utilizzato per preparare dei programmi di studio continuamente mutevoli, sulla base della documentazione visiva esistente; in tal caso, il funzionamento è molto prolungato: l'elaborazione di un corso, normalmente richiede molte ore di lavoro, anzi, diversi giorni, anche se il supporto audio è già pronto. Se questo è l'uso, la pila non è più conveniente per l'alimentazione, ed allo scopo è prevista una presa per un alimentatore esterno che possa erogare la tensione stabilizzata

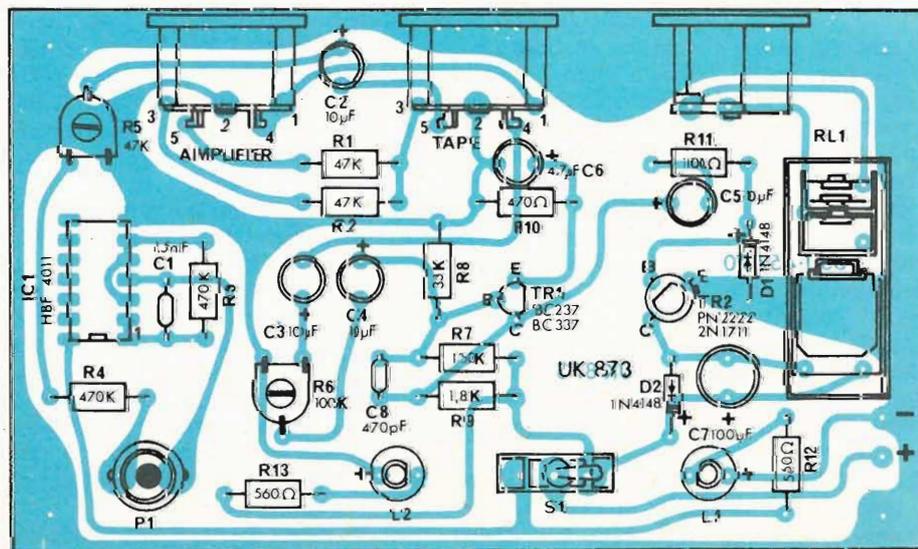


Fig. 2 - Disposizione dei componenti sulla basetta del sincronizzatore vista in trasparenza.

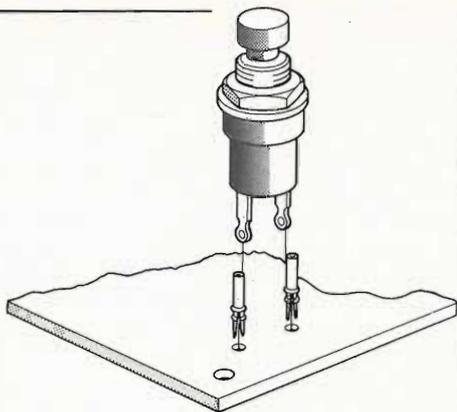


Fig. 3 - Posizionamento del pulsante sulla basetta.

di 9 V, con una corrente di 50 mA.

Non crediamo che occorrono altre note, per spiegare il funzionamento del complesso, vediamo quindi il montaggio: figura 2. Si usa un solo circuito stampato, abbastanza compatto ma non tanto da creare problemi di assemblaggio. Come di solito, all'inizio del lavoro, si conetteranno le parti "basse" sul resistato, ovvero le resistenze R1, R2, R3, R4, R7, R8, R9, R10, R11, R12. Seguiranno i condensatori C1 e C8 non polarizzati.

Ora, si possono mettere in loco i condensatori elettrolitici, ovvero C2, C3, C4, C5, C6, C7. Questi altri, a differenza dei precedenti, hanno una polarità ben definita e contrassegnata sullo involucre con il simbolo "+", stampagliato, che corrisponde al terminale positivo. Invertendoli, com'è logico, in un tempo abbastanza breve si ha la distruzione dell'elettrolita ed il cortocircuito: attenzione, quindi!

Il lavoro proseguirà con la sistemazione dei trimmers R5

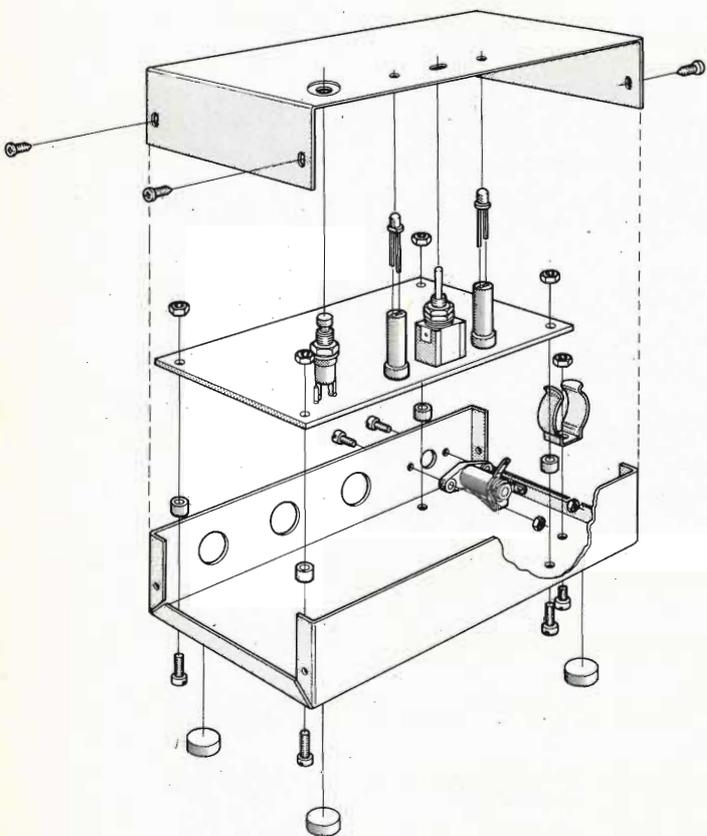


Fig. 4 - Assemblaggio del sincronizzatore per diapositive UK 873 dell'Amtron.

PER I CIRCUITI INTEGRATI

ISO-TIP®

nuovo saldatore
senza fili
luce incorporata
carica rapida



LU/5800-00

Nell'era dei microprocessori delle sofisticate tecnologie MOS e BIFET il saldatore WAHL-ISO-TIP risolverà tutti i vostri problemi di affidabilità relativi alle saldature.

Tecnici professionisti fatelo diventare uno strumento indispensabile per il vostro laboratorio.

Salvando anche uno solo dei sofisticati circuiti LSI avrete già pagato una grossa parte del costo di questo autentico gioiello.

ALCUNE CARATTERISTICHE:

- Si ricarica solamente in 4 ore.
- Indipendenza totale. Raggiunge la temperatura di saldatura in 5 secondi. Effettua fino a 125 saldature senza bisogno di ricarica.
- Le punte isolate eliminano le correnti parassite; non necessita quindi di messa a terra.
- Pulsante di riscaldamento per prevenire accidentali riscaldamenti della punta.
- Supporto con incorporato il circuito di ricarica
- Nuove batterie a lunga durata al nichel-cadmio
- Il tempo di ricarica è 3 volte inferiore rispetto alle batterie standard.
- La confezione comprende: 1 saldatore, 1 supporto carica batterie, 1 punta \varnothing 1,8 mm, 1 punta \varnothing 4,7 mm.
- Peso 150 g.
- Lunghezza con punta 20 cm
- Temperatura 370 °C
- Potenza 50 W
- Tensione di ricarica 2,4 V
- Tensione di alimentazione 220 Vc.a.

in vendita presso tutte le sedi GBC

ed R6, poi dei diodi D1-D2 che hanno il terminale positivo (catodo) contrassegnato da una fascetta (anellino) sull'involucro.

Ora, si possono montare le parti dall'ingombro maggiore. Queste sono: le prese DIN definite "Amplifier" e "Tape" nonché "Projector". Vanno inserite facendo penetrare i terminali rigidi sino alla battuta e posizionandole rigidamente perpendicolari alla basetta prima di procedere alla saldatura. Inoltre, lo zoccolo dell'IC, badando bene che la tacca di riferimento corrisponda al circuito; il relè RL1 ed infine i transistori TR1-TR2. Questi ultimi ovviamente devono essere collegati con la perfetta rispondenza dei terminali di base, emettitore, collettore.

La base così ultimata, deve essere sottoposta ad un riscontro molto puntiglioso, molto meticoloso, rileggendo i valori delle resistenze, delle capacità, rivedendo i versi di inserzione per le parti che sono polarizzate, i terminali dei semiconduttori, le saldature.

ELENCO DEI COMPONENTI DEL KIT AMTRON UK 873 SINCRONIZZATORE PER DIAPOSITIVE

R1-R2	: res. 47 k Ω - \pm 5% - 0,25 W
R3-R4	: res. 470 k Ω - \pm 5% - 0,25 W
R7	: res. 150 k Ω - \pm 5% - 0,25 W
R8	: res. 33 k Ω - \pm 5% - 0,25 W
R9	: res. 1,8 k Ω - \pm 5% - 0,25 W
R10	: res. 470 Ω - \pm 5% - 0,25 W
R11	: res. 100 Ω - \pm 5% - 0,25 W
R12-R13	: res. 560 Ω - \pm 5% - 0,25 W
R5	: trimmer 47 k Ω
R6	: trimmer 100 k Ω
C1	: cond. polies. piastr. 1,5 nF - 100 V
C2-C3-C4-C5	: cond. elettr. 10 μ F - 16 V m.v.
C6	: cond. elettr. 47 μ F - 16 V m.v.
C7	: cond. elettr. 100 μ - 16 V m.v.
C8	: cond. cer. dis. 470 pF - 50 V
TR1	: transistor. BC237B opp. BC337
TR2	: transistor 2N1711 opp. PN2222
IC1	: circ. integr. HBF 4011 AE
D1-D2	: diodo 1N4148
LED1-LED2	: diodo LED rosso TIL 209
1	: presa jack da pannello
2	: viti M 2x6 t.c. tg. cacc. brunite
2	: dadi M2
4	: viti aut. 2,2x5 t.c. tg. cro. brum.
RL	: relè 12 V
2	: presa 5 poli
1	: presa per altoparlante
1	: interruttore a pulsante
1	: deviatore con 0 centrale
1	: presa polarizzata
1	: clips a molla
CS	: circuito stampato
1	: mobiletto contenitore
4	: distanziatori cilindrici
2	: zoccolo portaled
1	: zoccolo per circuito integrato
4	: ancoraggi per C.S.
4	: viti M 3x10 t.c. tg. cro. brum.
1	: viti M 3x4 t.c. tg. cro. brum.
5	: dado esg. M3
4	: feltri autoadesivi
1	: confezione stagno

Se ogni parte, ogni dettaglio, è sicuramente indenne da errori, il circuito stampato può essere munito dell'IC, ed il complesso inscatolato come mostra la figura 4. Nella figura 3 osserviamo il montaggio del P1, e nella 4 la giusta procedura per fissare i LED.

Una volta che la meccanica sia completa e la filatura perfetta e riscontrata, il dispositivo può essere collaudato. La pila troverà un buon fissaggio nell'apposito morsetto, il relativo clip sarà chiuso. Per predisporre il funzionamento, il registratore a cassette che si prevede d'impiegare sarà connesso alla presa "Tape" l'amplificatore di sonorizzazione dell'ambiente alla presa "Amplifier" ed il proiettore alla "Projector".

In queste condizioni, tenendo spento momentaneamente il proiettore, si potrà tentare la registrazione degli impulsi di comando, riascoltando poi il nastro per vedere se sono effettivamente incisi. Se in questa prima fase il comportamento dell'apparecchio è normale, si osserverà l'azionamento del relai. Se tutto va bene, ad ogni impulso presente sul nastro, corrisponderà l'azionamento dell'elettrocalamita, che commuterà i contatti. Ove la chiusura risulti indecisa, il trimmer R6 sarà opportunamente regolato, con la necessaria pazienza.

Il collaudo, non deve essere affrettato, altrimenti in seguito potranno intervenire noie nell'impiego, incompatibili con un sistema come questo; solo se si è perfettamente convinti (con più e più prove) che il tutto abbia un funzionamento impeccabile, la scatola può essere chiusa con le quattro viti autofiletanti previste allo scopo. Prima di effettuare il serraggio, si verificherà che le prese si affaccino perfettamente ai fori e così i comandi esterni.

L'apparecchio va munito di piedini autoadesivi in feltro, che si applicano asportando il dischetto protettivo di carta e premendoli negli angoli inferiori.

nel numero in edicola di

SELEZIONE DI TECNICA RADIO TV HI FI ELETTRONICA

- MIXER STEREO MICROFONICO
- CAPACIMETRO DIGITALE
- TUTTO SULLE TELECAMERE
- LE CELLE SOLARI
- RADIO OROLOGIO
- CALCOLATORI ELETTRONICI
- ACUSTICA AUTOMOBILISTICA
- MICROCOMPUTER MMD-1
- SCHEDE RIPARAZIONE TV