

AUTOMATISMO PER REGISTRAZIONE TELEFONICA

a cura di Gianni Brazzoli

In moltissimi casi, è necessario registrare le comunicazioni telefoniche; per esempio, quando in un ufficio di rappresentanze commerciali si accettano ordini telefonici, vi è il rischio di fraintendere, o di non riuscire più a decifrare in seguito gli appunti scarabocchiate mentre il cliente dettava. Quando un mediatore effettua i primi approcci per un affare a voce, deve rammentare ogni dettaglio delle controproposte e delle obiezioni. Vi sono mille situazioni analoghe. Ciò è tanto vero che alla maggioranza dei telefoni degli operatori economici e stabilmente collegato un registratore magnetico. Talvolta però, a causa di un attimo di distrazione della segretaria, o dell'uomo d'affari, l'inserzione del registratore può essere dimenticata, ed in tal modo si perde una documentazione preziosa e insostituibile. L'apparecchio che descriviamo, facile da costruire ed economico, mette in azione in modo del tutto automatico il registratore quando si solleva la cornetta del telefono e lo pone nuovamente a riposo quando il colloquio è ultimato, pronto per un nuovo ciclo di lavoro. In tal modo è impossibile che non resti traccia di un ordine o di una pratica preliminare o altro. Sia il consumo del dispositivo, che il carico sulla linea telefonica sono trascurabili, mentre il funzionamento è più che sicuro, grazie ad un esame continuo delle condizioni della linea.

Si sa, gli Stati Uniti sono la "patria" del rapido "business", dell'accordo, della compravendita trattata per telefono. Sovente, però, quando si tratta telefonicamente un'intesa di qualche importanza con un funzionario di grado elevato di un'azienda, genere vicepresidente, s'inserisce segnalino registrato che recita: "BIP - questa conversazione è registrata - BIP - BIP". Ciò perché negli "States" una legge fa obbligo d'informare il corrispondente della situazione; più che altro nel senso di "misura le parole".

Tale legge ci sembra giusta, anche se non crediamo che vi siano più tanti giugioloni provinciali pronti a farsi irretire dalle domande o dalle proposte di subdoli dirigenti alla J.R. Ewing, il protagonista della famosa serie televisiva "Dallas". In Italia non vi sono leggi tanto stringenti, ma non è la libertà d'incisione che ha fatto diffondere l'uso di registrare sempre e tutto, bensì proprio l'utilità di "dare una memoria" all'apparecchio telefonico. Infatti si pensi alle migliaia di uffici di rappresentanza commerciale che ricevono ordini per telefono: chi raccoglie la comunicazione, è facile che dimentichi di scrivere "più una scatola di guarnizioni del 18", frase buttata lì in fretta, e non vi è nulla di strano se sbaglia nel trascrivere il numero di catalogo "0056739MB043M" che per una nota marca di calzature indica il modello 56739, mocassino color nocciola, numero quarantatré per uomo. E la signorina della centrale dei radiotaxi, sottoposta ad un lavoro stressante, può sempre capire "via Brizzi" invece di "via Brizio", così come il rosticciere che fa servizio a domicilio può dimenticarsi di aggiungere un contorno a un dato pranzo

richiesto per telefono ... così di seguito.

Naturalmente ogni disguido o dimenticanza suscita grandi proteste da parte del cliente, vi sono perdite di tempo e il timore del discredito.

Nel campo mercantile, affidarsi "solo"

CARATTERISTICHE TECNICHE

Allimentazione rete: 220 Vc.a. 50-60 Hz

Consumo massimo: 55 mA

Impedenza

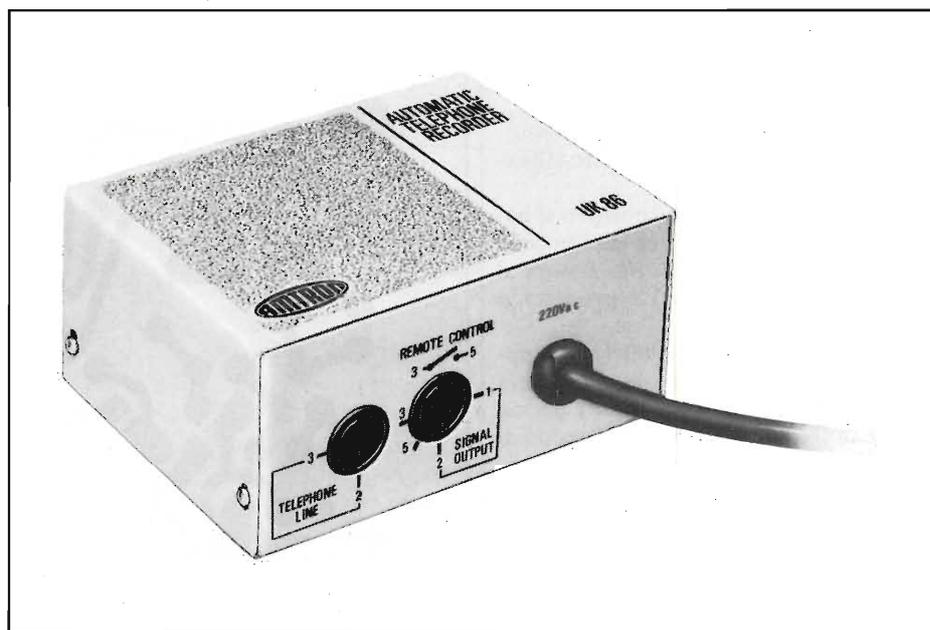
d'ingresso linea: 600 $\Omega \pm 4$ K Ω

Dimensioni massime: 106x76x50 mm

Peso: 320 g

alla matita, per l'evasione degli ordini, è quanto meno imprudente. Ben altro vale il nastro inciso che può essere riascoltato tutte le volte che si vuole, per rettificare le eventuali incomprensioni o lacune.

A parte le applicazioni commerciali, pur di preminente interesse, può essere necessario tenere sotto controllo il proprio telefono, occultando l'automatismo e il registratore. Le cronache insegnano che il novanta per cento dei genitori dei ragazzi disadattati sono all'oscuro di ciò che ordiscono o macchinano tali adolescenti con i loro amici. Entrano a cono-



Aspetto dell'UK86 a realizzazione ultimata.

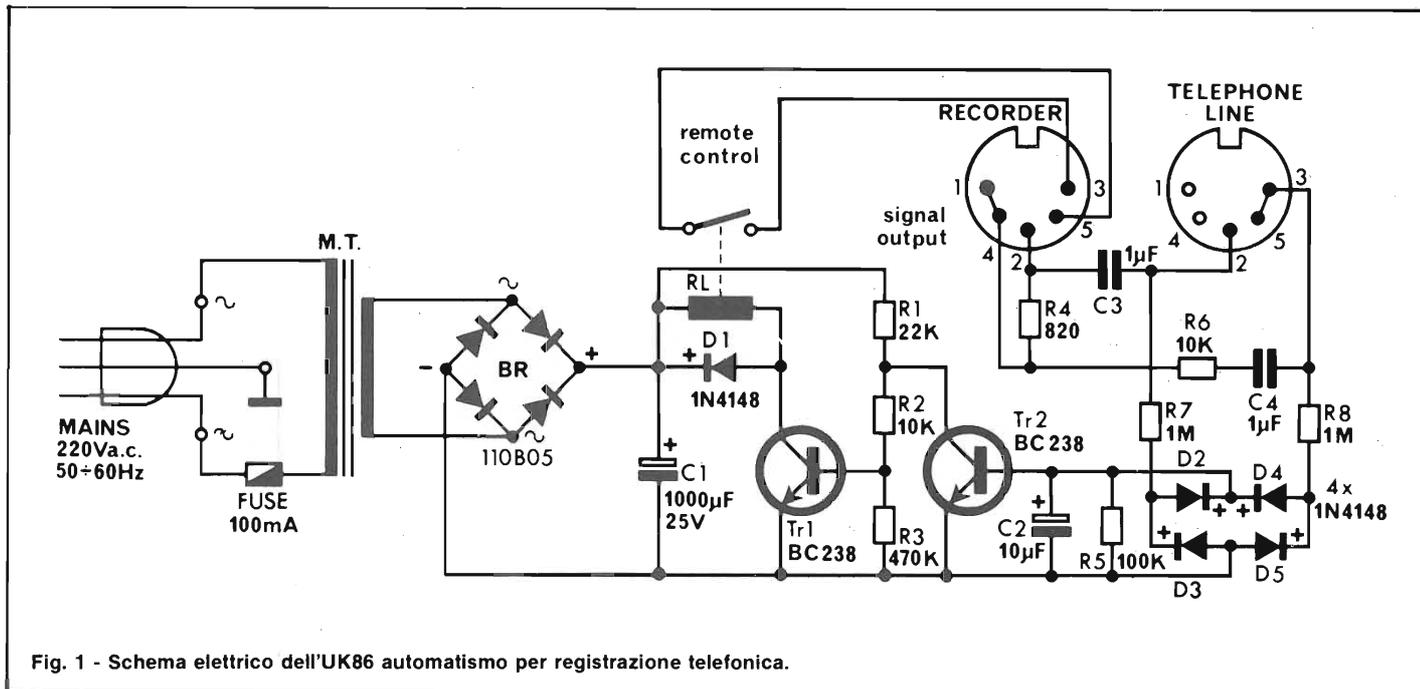


Fig. 1 - Schema elettrico dell'UK86 automatismo per registrazione telefonica.

scenza dei fatti quando è troppo tardi, per vie ufficiali. Un ascolto delle loro telefonate permetterebbe di sapere in tempo quando i minorenni prendono "una brutta piega" e di studiare gli opportuni rimedi, non necessariamente repressivi, ma anche in forma di dialogo, com'è sperabile.

La "memoria" per il telefono, facendola breve, è un sussidio al quale ben pochi possono rinunciare.

Vi possono essere diversi sistemi di abbinamento tra telefono e registratore, il più semplice è il captatore a ventosa e l'azionamento manuale, ma anche il più insicuro, perchè è abbastanza facile che distrattamente si trascuri di premere i tasti "Record" e "Start" o gli altri che servono per far circolare il nastro.

Proponiamo quindi un attivatore automatico, concepito in modo "professionale". Si veda la figura 1.

Il funzionamento del dispositivo si basa sul "monitor" della linea telefonica, e sui due diversi stati che la detta assume al punto di congiunzione con l'apparecchio dell'ufficio o di casa.

Quando la cornetta del telefono è appoggiata sulla forcella, la linea presenta una tensione dal valore di alcune decine di V, quindi piuttosto elevata. Quando al contrario si solleva il microtelefono per chiamare o rispondere e si parla, subentra una limitata tensione c.c. che è modulata dalla voce. Il nostro apparecchio risulta bloccato dalla tensione di "riposo" ed entra in funzione solo quando s'impiega il telefono.

Non appena inizia la conversazione, avvia il registratore, e lo colloca di nuovo

a riposo quando il dialogo è terminato ed ai capi esterni torna ad esservi la tensione elevata.

Vediamo come avviene tutto ciò.

La tensione relativamente ampia che si ha nel funzionamento "di attesa", è rettificata dal ponte di diodi che comprende D2, D3, D4, D5. C2 ed R5 formano un filtro spianatore. In tal modo si ha una tensione continua (o pressochè) atta a polarizzare la base del TR2 che di conseguenza conduce. Quando il detto è nella conduzione, il valore della sua tensione di

collettore non ha un livello molto diverso da massa, ragione per cui il TR2 è interdetto. Ciò significa che tra il collettore e l'emettitore del TR2 non circola alcuna intensità sostanziale; logicamente, in questa condizione, l'avvolgimento del relais "RL" è diseccitato, ed il contatto relativo rimane aperto, cosicchè il registratore è spento.

Quando si solleva la cornetta, viene a mancare la polarizzazione al TR2, quindi le condizioni di lavoro dei due transistori s'invertono ed il relais risulta eccitato,

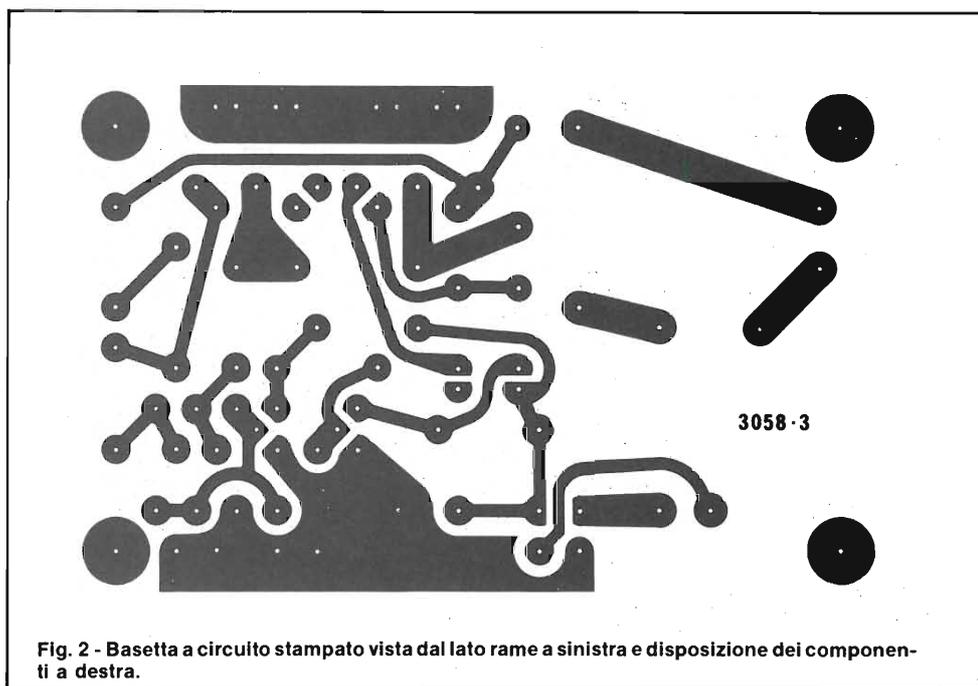


Fig. 2 - Basetta a circuito stampato vista dal lato rame a sinistra e disposizione dei componenti a destra.

chiudendo il contatto che avvia il registratore collegato. I medesimi collegamenti che provengono dalla linea telefonica e che forniscono la tensione di controllo, recano anche i segnali all'ingresso microfonic del registratore tramite i filtri d'accoppiamento R4 - C3 e R6 - C4. Poichè l'impedenza delle connessioni è elevata, il carico sulla linea telefonica è trascurabile e nella centrale telefonica non crea alcuno squilibrio. Al tempo stesso l'intelligibilità dei segnali è perfetta. L'alimentazione dell'automatismo è derivata dalla rete-luce ed è del tutto classica. Il trasformatore M.T. abbassa il valore dell'alternata quanto basta, il ponte BR rettifica la tensione sul secondario ed il C1 serve come filtro generale.

Il fusibile "FUSE" protegge il sistema del caso che avvenga qualche guasto, ed il diodo D1 evita che il TR1 sia sottoposto a pericolose tensioni inverse quando il campo magnetico nell'avvolgimento del relais è troncato.

In merito al circuito non servono altre note, ed allora vediamo il montaggio. Si può dire che il lavoro sia tanto semplice da poter essere bene affrontato anche da parte di semiprincipianti.

Come sempre, sul circuito stampato si monteranno per prime le parti più piccole, cioè s'inizierà dalle resistenze e dagli ancoraggi per i collegamenti esterni. Si continuerà con i diodi e con il ponte rettificatore.

Facendo attenzione alle polarità. Durante l'assemblaggio dei transistori, che seguirà, è necessario distinguere bene i terminali e, b, c; in calce allo schema è riportata la sagoma del TR1 - TR2 e l'i-

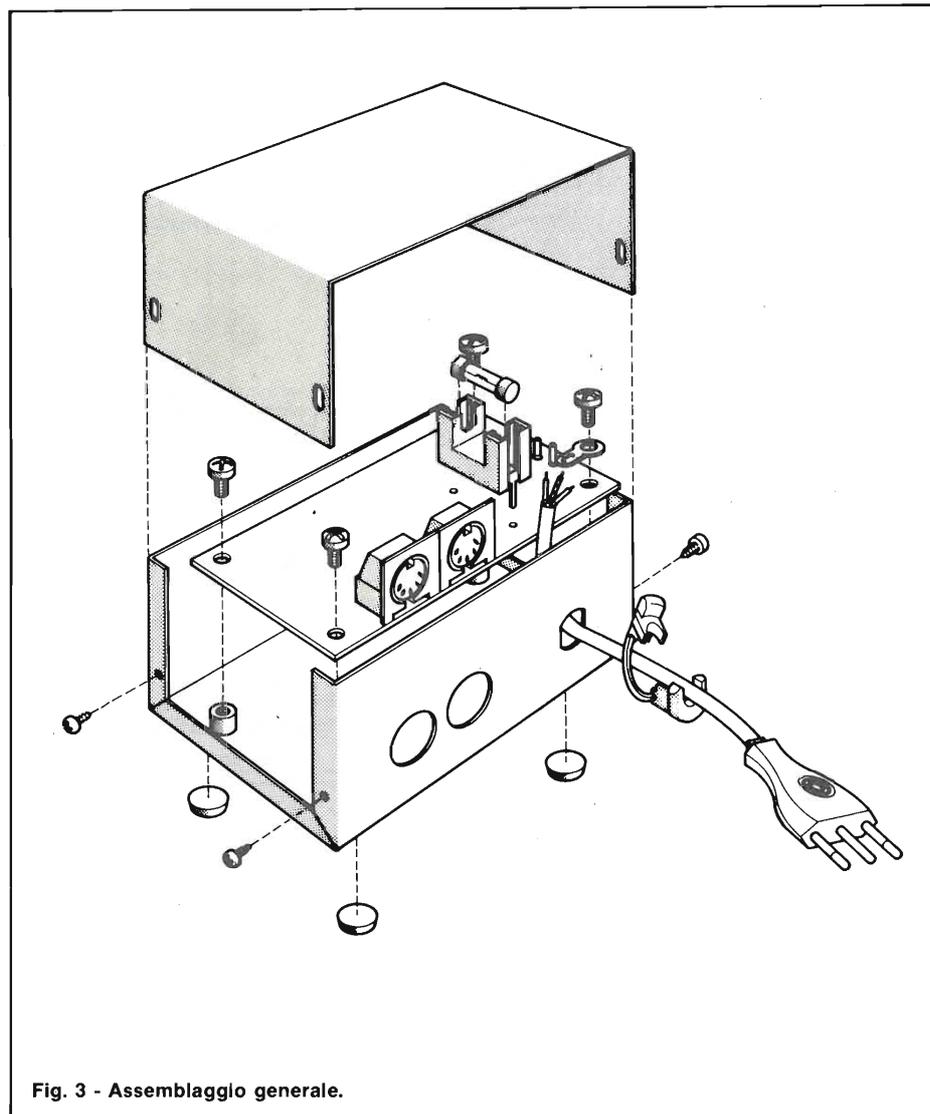
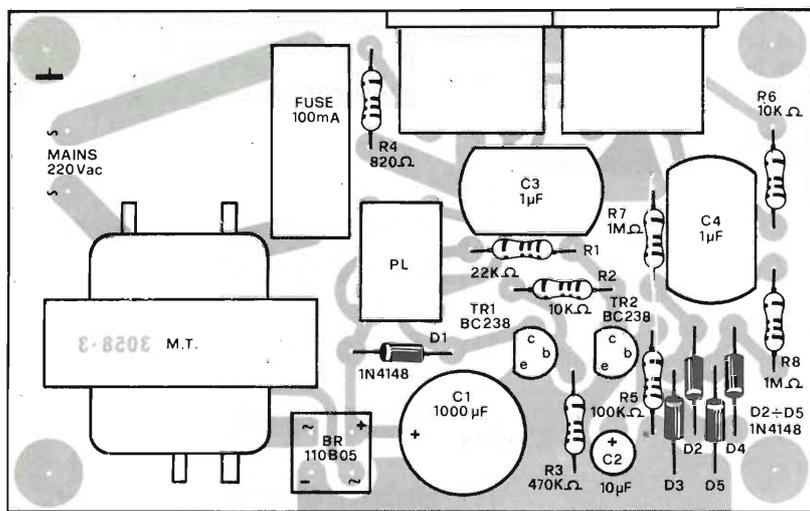


Fig. 3 - Assemblaggio generale.



dentificazione dei reofori. Passando alle parti dal maggior ingombro, si colleteranno i condensatori (attenzione alla polarità dei C1, C2), il relais le prese d'ingresso-uscita, il portafusibile ed il trasformatore d'alimentazione.

Controllati i valori e le polarità delle parti (in pratica tutto il montaggio, con il continuo paragone alla figura 2, e la validità delle saldature), si inserirà il fusibile nel suo supporto, e la basetta completa nella scatola, come si vede nella figura 3.

Il tutto sarà corredato del cavo di rete che ha un proprio bloccaggio con uno "snap" atto a contrastare gli strattoni. Poichè la spina è tripolare standard con il contatto centrale di massa, il cavetto giallo corrispondente farà capo all'occhiello di massa, mentre i fili muniti d'isolamento marrone e blu saranno connessi ai terminali sullo stampato "MAINS 220 Vca".

A questo punto si può eseguire un primo collaudo. Inserendo la spina in una presa di rete, senza altri collegamenti, il

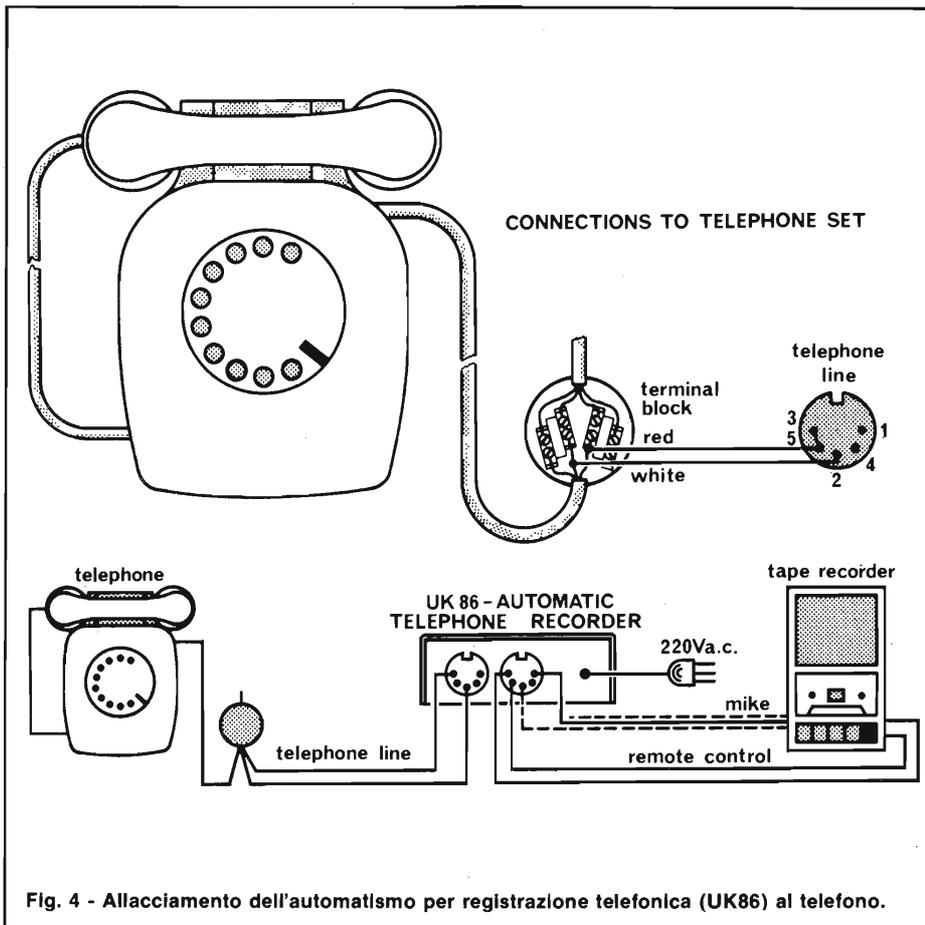


Fig. 4 - Allacciamento dell'automatismo per registrazione telefonica (UK86) al telefono.

relais deve scattare in chiusura.

Per la messa in funzione dell'automatismo, si vedrà attentamente la figura 4. Ad uno spinotto "DIN" (terminali 1 - 4 - 2) si conetterà un cavetto schermato che al terminale opposto giungerà ad uno spinotto per microfono adatto al registratore. La calza schermante dovrà essere collegata al terminale "2" che serve come riferimento di massa, oltre al piedino "comune" della spina microfonica. Una trecciola, connessa ai reofori 3 - 5 dell'in-

nesto "DIN" (che ovviamente sarà poi inserita nella presa "RECORDER"), giungerà alla presa "remote control" (telecomando) del registratore. Volendo, sulla trecciola si può collegare un interruttore per il comando manuale.

In certi registratori, il telecomando fa capo alla stessa presa del microfono per poter impiegare il deviatore posto sullo stelo del medesimo. In certi altri (rari) l'attacco per il telecomando manca del tutto, ed allora la trecciola dovrà essere

collegata in parallelo all'interruttore generale di rete.

Per il prelievo dei segnali dalla linea telefonica, si preparerà un secondo spinotto "DIN" che in seguito sarà inserito nella presa "TELEPHONE LINE". Allo spinotto si collegherà una trecciola bipolare, in corrispondenza dei terminali 2 - 5 - 3. L'altra estremità della trecciola, sarà connessa direttamente ad una muffola o rosetta della linea telefonica, come si vede nella figura 4. Poichè il codice a colore dei fili, degli impianti telefonici non è ancora standardizzato, sarà bene non fidarsi, ed invece di tenerlo per certo, per trovare i punti di collegamento che interessano si userà un tester, misurando la tensione che è presente ai morsetti.

Con la cornetta abbassata, su una coppia di questi ultimi, si deve leggere una tensione di 24 - 55 V, a seconda delle zone e degli impianti, e sollevando la cornetta, la tensione scenderà a 5 - 7 Vcc.

Si tratta appunto dei morsetti di linea che servono per l'attacco dell'automatismo. Dopo aver eseguito l'allacciamento, si potrà collaudare il tutto. La spina di rete sarà inserita in una presa mettendo in azione l'automatismo. Il relais deve scattare in chiusura non appena si alza la cornetta, e tornare a riposo con la medesima di nuovo posta sulla forcella. Ovviamente, il registratore deve mettersi in moto non appena si solleva il microtelefono, altrimenti vi è qualcosa di erroneo nella connessione tra telecomando e linea telefonica.

Le modalità d'impiego del sistema devono essere conformi alle leggi della nazione in cui esso è impiegato, come eventuale preavviso di registrazione ecc. In caso di necessità, ci si può informare presso il distributore dei prodotti Amtron ove si effettua l'acquisto.

Il kit UK 86 è disponibile presso tutti i punti di vendita G.B.C. e i migliori rivenditori con il numero di codice SM/1086-05. Al prezzo di L. 26.500 in kit, SM/1086-07 al prezzo di L. 31.500 montato.

Per le modalità d'acquisto si veda l'ultima pagina della Rivista.

ELENCO COMPONENTI DELL'UK 86

- R1: resistore da 22 kΩ, ± 5% - 0,25 W
- R2-R6: resistori da 10 kΩ, ± 5% - 0,25 W
- R3: resistore da 470 kΩ, ± 5% - 0,25 W
- R4: resistore da 820 Ω, ± 5% - 0,25 W
- R5: resistore da 100 kΩ, ± 5% - 0,25 W
- R7-R8: resistori da 1 MΩ, ± 5% - 0,25 W
- C3-C4: condensatori in poliestere da 1 µF
- C1: condensatore elettrolitici da 1000 µF - 25 V
- C2: condensatore elettrolitici da 10 µF - 10 V
- BR: ponte rettificatore 110B05
- D1-D2
- D3-D4-D5: diodi 1N4148
- TR1-TR2: transistori BC 238B
- RL: relè
- 1: fusibile da 100 mA
- 2: prese pentapolari
- MT: trasformatore principale

AVVISO AI LETTORI

**Dal prossimo numero
Sperimentare
pubblicherà una nuova
serie di utili pooster**