

ELETTRONICA

FLASH

- Ancora sui filtri Microstrip —
- Hi Fi Compander - L'isofrequenza —
- Centralina antifurto —
- Generatore di segnali —
- Disturbi radioelettronici —
- Sort quantico — Lampada da camera oscura —
- Dieci progetti per l'estate —
- ecc. ecc. ...

ALAN 34S · ALAN 68S

I RICETRASMETTITORI OMOLOGATI PER IL LAVORO, LO SPORT E GLI HOBBY



PUNTO
SOCCORSO
IN MARE
COMUNICAZIONE
NAUTICHE

OMOLOGATI
ai punti
1-2-3-4-7-8



42100 Reggio Emilia - Italy
Via R. Sevardi, 7
(Zona Ind. Mancasale)
Tel. 0522/47441 (ric. aut.)
Telex 530156 CTE I
Fax 47448

19° Pubb. mens. - Sped. Abb. Post. gr. III
 3 - Anni 3 - Abbonamento 40133 Bologna - v. P.

CENTRALINA ANTIFURTO "GALILEO"

Valter NARCISI

Il progetto che segue fa parte di una serie di articoli con i quali è possibile realizzare un vero e proprio impianto antifurto. È relativamente semplice da realizzare e fa uso esclusivamente di componenti discreti e facilmente reperibili. Diamo il via, quindi, a questa 1ª puntata che descrive la centralina e l'alimentatore.

Circuiti di ingresso

Dando una occhiata allo schema sembra che questo sia abbastanza complicato: ciò non è affatto vero e la descrizione di esso verrà fatta in modo completo ed il più possibile comprensibile a tutti.

Preciso che tale lavoro è alla portata di chiunque e, realizzandolo, si potrà disporre di una centralina elettronica di antifurto semiprofessionale che ho denominato "Galileo".

Le 4 porte siglate da G14 a G17 sono semplici Flip-Flop di tipo RS con commutazione sul

fronte negativo all'ingresso: esse sono racchiuse nell'integrato siglato IC-3, un C/MOS di tipo CD 4044.

Questi Flip Flop sono preferibili a quelli che generalmente vengono realizzati connettendo in modo opportuno 2 gate Nor o Nand (Es. vedi IC-4) in quanto

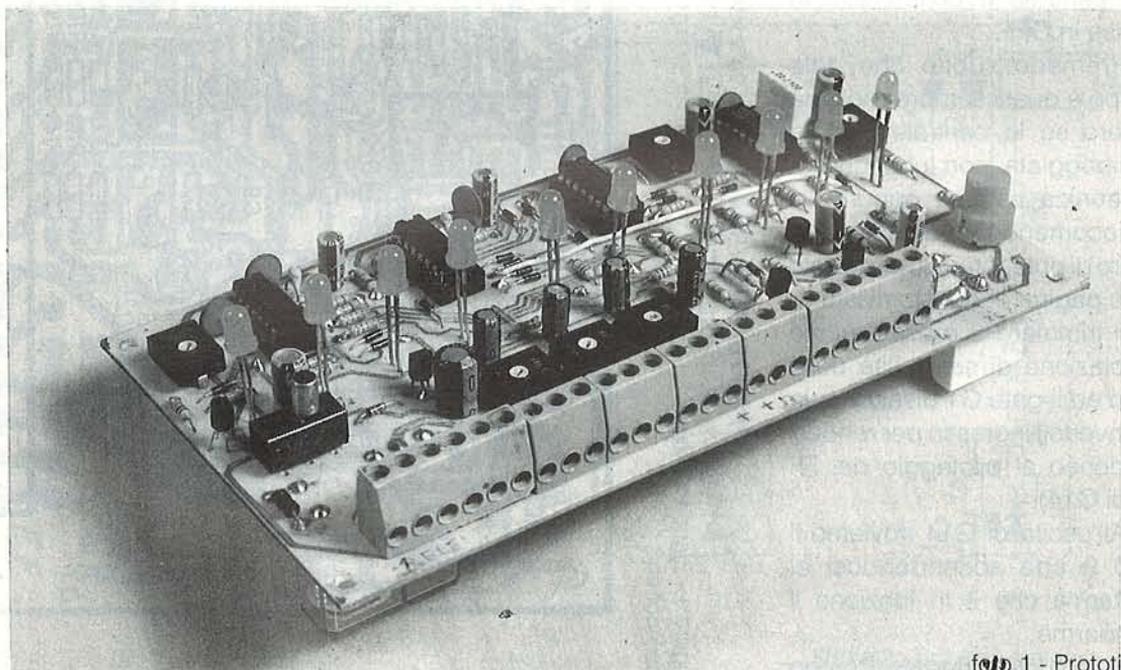


foto 1 - Prototipo

posseggono una priorità agli ingressi se questi vengono eccitati entrambi e contemporaneamente dallo stesso impulso di commutazione (impulso di clock o orologio).

Per ciò che riguarda il CD 4044, questo ha l'ingresso di Reset come ingresso prioritario: in soldoni, ponendo sia al Set che al Reset lo stesso impulso negativo, l'uscita sarà a zero logico (Reset=Azzeramento).

Questa piccola premessa era doverosa per meglio comprendere lo schema elettrico.

L'ingresso numero 1 (L1) della centralina è di tipo N.C. (Normalmente chiuso) ritardato (Delay): questo significa che aprendo tale linea le sirene verranno eccitate (tramite RL1) solo dopo un determinato tempo che chiameremo Time In (tempo di ingresso), regolabile da zero a circa 1° e 15 secondi tramite il trimmer P5.

Questo Time In serve generalmente all'utente per arrivare alla centrale e posizionare la stessa in OFF.

Premetto subito che, tale tempo è quasi sempre regolato a zero se la centrale è stata equipaggiata con una chiave elettronica esterna oppure un radiocomando codificato che spero di presentare al più presto sulle pagine di questa rivista.

Il trimmer P2 è usato come regolazione di sensibilità della linea ed il gate G1 disaccoppia ed inverte l'ingresso per renderlo idoneo al pilotaggio del FF (vedi G14).

All'uscita di G14 troviamo il LED 9 che accendendosi ci conferma che è in funzione il preallarme.

Se si vuole allungare il tempo

di ingresso basterà aumentare il valore del trimmer P5 fino ad un massimo di 2,2 MΩ

All'uscita dell'inverter G7 (IC 2: CD 40106) è presente l'impulso di allarme il quale ecciterà il FF formato da G20 e G13 mandandone alta l'uscita con con-

seguente sbloccaggio del gate G10 il quale, tramite R 36 farà lampeggiare il LED 5.

Da ricordare che il LED lampeggiante significa che la linea da cui esso è supportato è già stata responsabile di almeno un allarme: tale lampeggio sta pro-

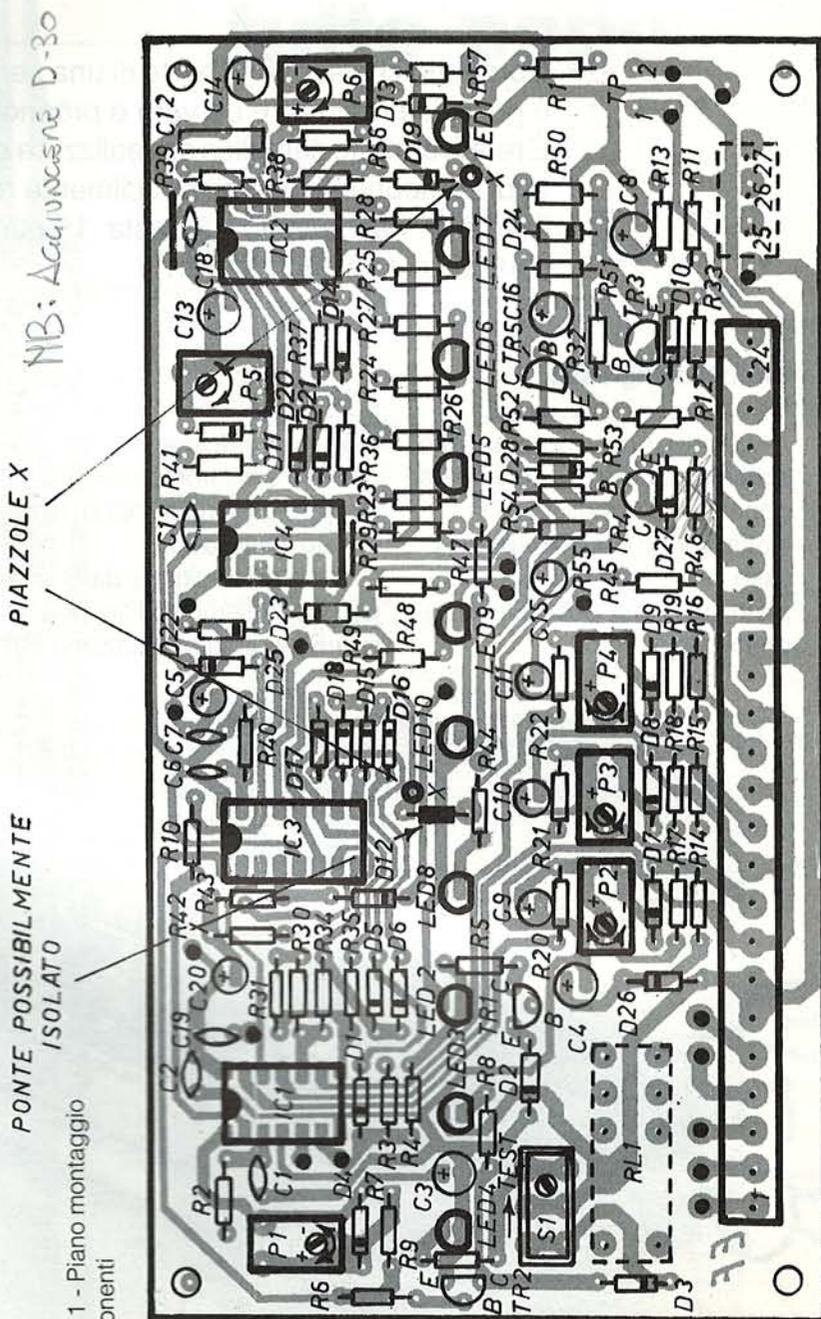
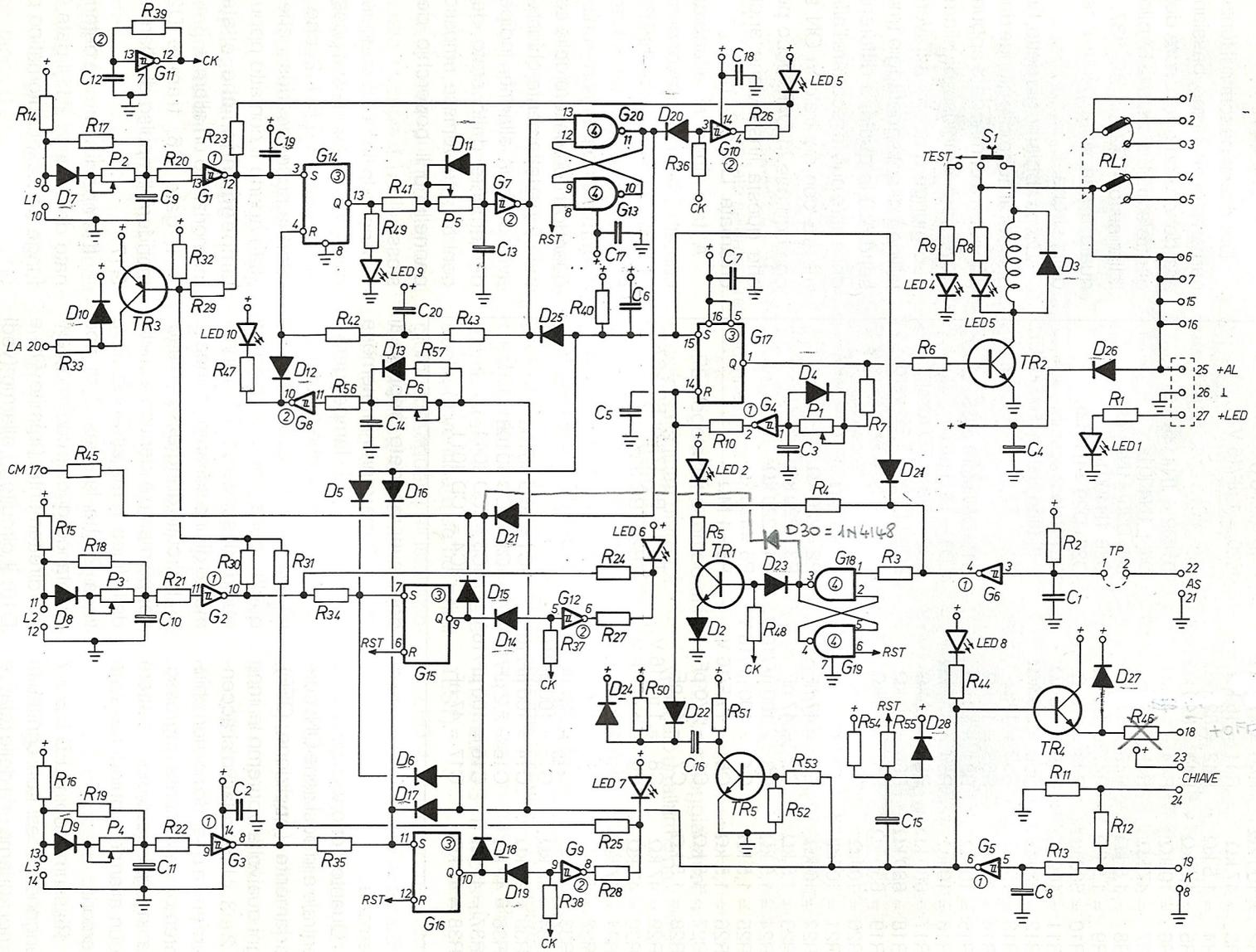


figura 1 - Piano montaggio componenti

figura 2 - Schema elettrico



Circuiti di comando periferici e ausiliari

R1 = 1,5 k Ω	R39 = 1,5 M Ω	C18 = 47 nF
R2 = 100 k Ω	R40 = 470 k Ω	C19 = 270 pF
R3 = 47 k Ω	R41 = 15 k Ω	C20 = 1 μ F/16 V
R4 = 1,5 k Ω	R42 = 820 k Ω	
R5 = 1,5 k Ω	R43 = 820 k Ω	D1-D2 = 1N4148
R6 = 10 k Ω	R44 = 1,5 k Ω	D3 = 1N4001
R7 = 47 k Ω	R45 = 330 Ω	D4+D25 = 1N4148
R8 = 1,5 k Ω	R46 = 1 k Ω	D26 = 1N4001
R9 = 1,5 k Ω	R47 = 1,5 k Ω	D27+D29 = 1N4148
R10 = 560 k Ω	R48 = 15 k Ω	RL1 Relé 2 scambi - 4 A (tipo National o FEME).
R11 = 100 k Ω	R49 = 1,5 k Ω	
R12 = 22 k Ω	R50 = 3,3 M Ω	S1 = Deviatore a CS
R13 = 15 k Ω	R52 = 1 k Ω	LD1 = LED giallo
R14 = 10 k Ω	R53 = 10 k Ω	LD2+LD8 = LED rossi
R15 = 10 k Ω	R51 = 10 k Ω	LD9-LD10 = LED verdi
R16 = 10 k Ω	R54 = 470 k Ω	
R17 = 680 k Ω	R55 = 22 k Ω 10k	P1 = 1 M Ω
R18 = 680 k Ω	R56 = 10 k Ω	P2 = 220 k Ω
R19 = 680 k Ω	R57 = 18 k Ω	P3 = 220 k Ω
R20 = 10 k Ω		P4 = 220 k Ω
R21 = 10 k Ω	C1 = 47 nF	P5 = 470 k Ω
R22 = 10 k Ω	C2 = 47 nF	P6 = 1 M Ω
R23 = 1,5 k Ω	C3 = 100 μ F/16 V	
R24 = 1,5 k Ω	C4 = 100 μ F/16 V	TR1 = BC 173 or BC 237
R25 = 1,5 k Ω	C5 = 1 μ F/16 V	TR2 = BC 337
R26 = 1,5 k Ω	C6 = 270 pF	TR3 = BC 327
R27 = 1,5 k Ω	C7 = 47 nF	TR4 = BC 173 or BC 237
R28 = 1,5 k Ω	C8 = 1 μ F/16 V	TR5 = BC 173 or BC 237
R29 = 47 k Ω	C9 = 1 μ F/16 V	
R30 = 47 k Ω	C10 = 1 μ F/16 V	IC1 = CD 40106
R31 = 47 k Ω	C11 = 1 μ F/16 V	IC2 = CD 40106
R32 = 10 k Ω	C12 = 220 nF	IC3 = CD 4044
R33 = 1 k Ω	C13 = 100 μ F/16 V	IC4 = CD 4011
R34 = 22 k Ω	C14 = 100 μ F/16 V	
R35 = 22 k Ω	C15 = 2,2 μ F/16 V	
R36 = 47 k Ω	C16 = 100 μ F/16 V	
R37 = 47 k Ω	C17 = 47 nF	
R38 = 47 k Ω		

prio a visualizzare la funzione di memoria.

Quanto detto vale solo se la centrale è in posizione ON: contrariamente (posizione OFF), ogni qualvolta apriremo le linee 1, 2 e 3, il LED relativo si accenderà fino a quando noi non chiuderemo nuovamente l'ingresso, ma in ogni caso non scatterà alcun allarme e quindi nessuna memoria.

Riassumendo: i LED 5,6 e 7 vengono accesi con continuità se noi apriamo una delle relative linee con centrale sia in OFF che in ON: in questo ultimo caso,

dopo aver mandato l'impulso di allarme rimarranno in memoria ed il relativo LED lampeggerà.

La circuiteria che ruota attorno alla linea numero 2 indica a quella della linea 3: basterà quindi descriverne il funzionamento di una soltanto, la linea 2.

Il circuito di ingresso e disaccoppiamento è identico a quello della linea 1, ma essendo sia la linea 2 che la linea 3 di tipo Istantaneo, queste comanderanno direttamente (tramite D5 e D16) il circuito di allarme (vedi G17) nonché le relative memorie di allarme (vedi G15 e G16).

Dopo aver descritto il funzionamento delle 3 linee, passiamo alla descrizione del cuore della centrale: il FF siglato G17 pilota il transistor TR2, un BC 337, il quale a sua volta pilota il relé della sirena.

Come abbiamo già detto, l'impulso di allarme che giunge dalle 3 linee va a comandare appunto G17: però l'impulso di allarme può giungere anche attraverso la linea di antisabotaggio (morsetto AS) la quale, a differenza delle altre può far scattare l'allarme sia con centrale in ON sia con centrale in OFF: ecco perché questa linea viene anche chiamata "Linea 24 ore".

A tale linea si allacciano contatti che non devono mai essere aperti: ai test/point TP1 e TP2 può allacciarsi un pulsante che rimane normalmente chiuso quando il contenitore della centrale è perfettamente chiuso: si avrà così un allarme, indipendentemente dallo stato della centrale, se venisse rimosso il pannello o il coperchio della stessa.

Anche la linea AS dunque, è di tipo NC ed anch'essa possiede il relativo LED 2 che ci informa, accendendosi, che è stato aperto il contatto oppure, lampeggiando, che è stato memorizzato un allarme.

Il gate G6, tramite D29, manderà l'impulso di allarme a G17.

Il tempo di allarme è determinato dal trimmer P1: il gate G4 funge da Reset automatico per G17.

Il gate G5 è connesso ai morsetti per la chiave di inseri-

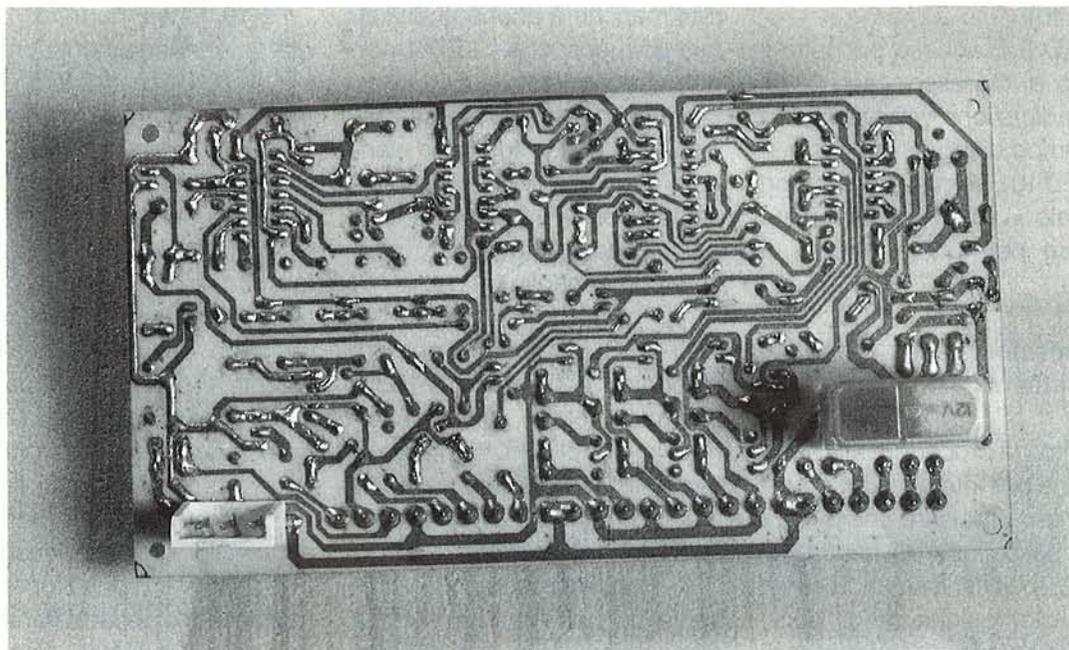


foto 2 - Particolare lato saldature relé e connettore a 3 poli

mento.

Esso pilota: - il LED 8 (il quale si accende quando la centrale è in ON) - la circuiteria del Reset delle memorie (RST) - il transistor TR5 (Reset dell'allarme) e TR4 il quale manda un positivo al morsetto n. 18 quando la centrale è in posizione OFF.

Inoltre, tramite G5, si bloccano le 3 linee di ingresso e si resetta il tempo di uscita.

Il gate G11 è connesso in configurazione multivibratore astabile: esso genera l'oscillazione per far lampeggiare i LED.

Riepilogo dei comandi e segnalazioni

P1 Regolazione tempo di allarme.

P2 Controllo sensibilità linea ritardata (L1).

P3 Controllo sensibilità linea istantanea (L2).

P4 Controllo sensibilità linea istantanea (L3).

P5 Regolazione tempo di ingresso sulla linea ritardata.

P6 Regolazione tempo di uscita relativo alla linea ritardata.

S1 Interruttore di Test: spostando questo deviatore verso sinistra si accenderà il LED 4 disabilitando solo ed esclusivamente il relé: la sua funzione è quella di verificare se nei primi giorni susseguenti all'istallazione si verificano falsi allarmi che non faranno suonare la sirena ma che verranno in ogni modo visualizzati tramite le memorie delle 4 linee.

TP1 - 2 Interruttore o pulsante sempre chiuso quando il coperchio o il pannello della centrale è perfettamente avvitato. Se non vengono usati tali TP, cortocircuitarli insieme.

LED 1 È acceso quando l'alimentazione di rete è regolarmente presente.

LED 2 È acceso quando si apre il morsetto AS oppure quando TP1 non è chiuso con

TP2. Lampeggia quando si è verificato un allarme proprio dalla linea AS.

LED 3 È acceso quando la sirena è in funzione e quindi quando la centrale stessa è in allarme (Questo LED si accende anche se, in caso di allarme, l'interruttore S1 è in posizione di TEST).

LED 4 È acceso quando la centrale è in posizione di prova o test.

LED 5 È acceso quando la linea ritardata L1 è aperta: lampeggia se proprio di tale linea è partito l'impulso di allarme.

LED 6 È acceso quando la linea L2 istantanea è aperta: lampeggia se l'allarme è stato causato proprio dall'apertura della L2.

LED 7 È acceso quando la linea L3 istantanea è aperta: lampeggia se l'allarme è stato causato proprio dall'apertura della L3.

LED 8 È acceso quando la

centrale è in posizione ON (inserito).

LED 9 È acceso per tutto il tempo di ingresso: esso ci da una indicazione visiva appunto del tempo di ingresso.

LED 10 È sempre acceso con centrale in OFF: in ON rimane acceso per tutto il tempo di uscita.

Connessioni della morsettiera

Prima di procedere alla spiegazione dell'intera morsettiera è doveroso precisare che questa serve per collegare la centrale ai vari dispositivi esterni: sirene, chiavi elettroniche, radar, ecc.

È un po' come il connettore di espansione di un qualsiasi computer!

La morsettiera per l'espansione è numerata da 1 a 27 (partendo dalla sinistra). Quella a 3 poli è la morsettiera per il collegamento con l'alimentatore a tampone.

Quest'ultima risulta essere di 3 poli anziché 2 perché un polo è preso direttamente dal ponte raddrizzatore dopo il trasforma-

tore: mancando la tensione di rete mancherà anche quella su tale polo così che il LED 1 non potrà accendersi.

Dopo questa doverosa precisazione passo subito ad elencare i vari significati della morsettiera per l'espansione che ognuno comunque potrà utilizzare come meglio crede.

1-2-3 Scambio libero del relé: in pratica è un deviatore che commuta solo in caso di allarme. In condizioni di riposo, i morsetti 1 e 2 sono in cortocircuito: in condizione di allarme sono in corto i morsetti 2 e 3.

4 In questo morsetto è presente un positivo che viene a mancare solo in caso di allarme: generalmente è usato in abbinamento con sirene autoalimentate.

5 In questo morsetto è presente un positivo solo quando la centrale è in allarme: esso viene usato generalmente per far suonare normali sirene.

6-7 Morsetti di utilità sui quali è presente con continuità una tensione di alimentazione per dispositivi esterni (radar, ecc).

8 Massa

9-10 Linea numero 1 (L1) ritardata, normalmente chiusa.

11-12 Linea numero 2 (L2) istantanea, normalmente chiusa.

13-14 Linea numero 3 (L3) istantanea, normalmente chiusa.

15-16 Come morsetti 6 e 7.

17 (CM) Morsetto indicante lo stato delle memorie delle 3 linee di ingresso: l'utilità di tale morsetto è quella di avvertire l'utente all'esterno che una o più linee sono già in memoria per non dover controllare ogni volta direttamente sulla centrale.

18 In questo morsetto è presente un positivo solo quando la centrale è in posizione OFF (disinserito): generalmente viene usato per inibire dispositivi esterni quali ad esempio, radar ad ultrasuoni.

19 (KE) Questo è il contatto per la chiave elettronica o radiocomandi esterni. Se non usato, lasciare libero.

20 (LA) In questo morsetto è presente un positivo solo quando viene aperta una o più delle 3 linee di ingresso.

21-22 (AS) Linea normalmente chiusa di antisabotaggio (AS)

N.B. Se non si utilizzano alcune delle 3 linee, quelle di AS o anche quella del TP, cortocircuitarne i morsetti per renderli N.C.

La centrale è di tipo universale: alle linee L1, L2, ed L3 e alla linea AS possono essere allacciati qualsiasi tipi di rivelatori radar, ultrasuoni o microonde.

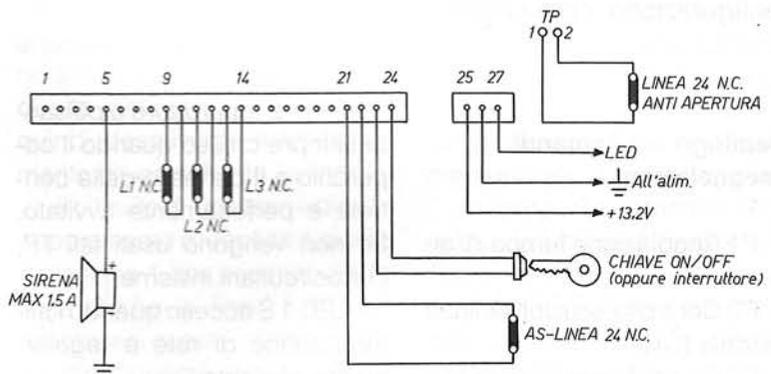


figura 3 - Esempio basilare di collegamento

funzionante in qualsiasi caso.

23-24 Contatti per la chiave di inserimento e disinserimento ON/OFF.

Note sui componenti e sul funzionamento

Molti di voi sapranno che l'integrato CD 40106 è pressoché equivalente ai vari 74C14, 74C914, CD4584: tuttavia sconsiglio di usare questi integrati al posto del 40106 per evitare di modificare i valori di alcuni componenti (es. R39, C12, C3): anche se "equivalenti" infatti, tali integrati hanno una diversa larghezza della finestra (isteresi).

NB.: Se è stato inserito il pulsante contro l'apertura del pannello e si rendesse necessario, per un qualsiasi motivo, di riaprire la centrale basterà fare attenzione a quanto segue: tutte le volte che la centrale viene riportata in OFF, il circuito di antisabotaggio viene inibito per 20-30 secondi: durante questo tempo è possibile riaprire la centrale e bloccare nuovamente il pulsante con del nastro isolante: per richiudere la centrale il discorso non cambia: bisognerà infatti portare la centrale in ON e quindi in OFF: da questo momento si avranno altri 20-30 secondi per togliere il nastro e richiudere la centrale stessa.

Questo è l'unico modo per riaprire la centrale senza far suonare la sirena.

Ultima annotazione per le memorie: esse verranno automaticamente resettate quando la centrale si riporterà in posizione ON.

Spero di aver detto tutto: per qualsiasi problema sono a di-

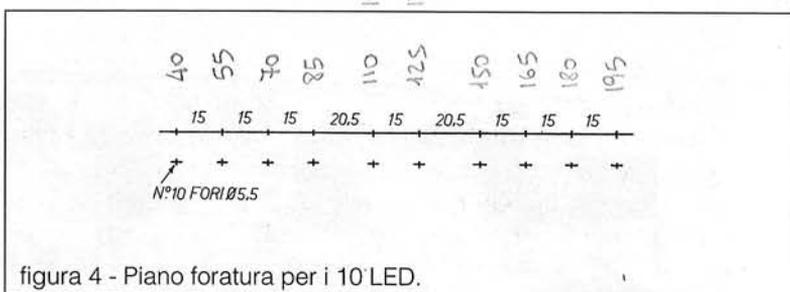


figura 4 - Piano foratura per i 10 LED.

sposizione dei lettori che si trovassero in difficoltà: potranno scrivere alla Redazione direttamente.

Realizzazione pratica

In queste righe non vorrei soffermarmi sulle solite note della realizzazione, bensì dare alcuni consigli su essa e fare delle considerazioni sul disegno dello stampato.

Raccomando di usare del filo isolato per il ponticello (ne esistono 3) che si trova al centro della piastra: esso infatti, potrebbe venire a contatto con le 4 piste che passano sotto (vedi figura 1 e stampati).

Il relé è la morsettiere di alimentazione sono stati montati dal lato saldature: essendo infatti tali componenti abbastanza alti, non si sarebbero potuti montare i LED direttamente sullo stampato: in ogni caso, questi componenti devono essere montati dal lato saldature, mentre i LED (ed anche l'interruttore S1) si potranno montare esternamente tramite normali spezzoni di filo conduttore.

Si noterà inoltre che è stato inserito al posto dei test/point un pulsante, il quale verrà schiacciato (quindi chiuso) nel momento in cui il pannello frontale verrà applicato ed avvitato.

Avevo accennato ad alcune considerazioni da fare sullo

stampato: ebbene avendo tale centrale caratteristiche semiprofessionali, il disegno dello stampato è stato realizzato tenendo presente la miniaturizzazione e la compattezza: era d'obbligo quindi, un circuito a doppia faccia per tenere le dimensioni ridotte avendo un alto numero di componenti.

Inoltre, e questa è una piccola "chicca", si noterà nel montare il circuito che i LED, gli integrati ed i condensatori elettrolitici hanno lo stesso verso di montaggio (catodi dei LED tutti verso il basso, tacche degli integrati tutte verso l'alto e negativi degli elettrolitici tutti verso il basso).

Inoltre, i 6 trimmer, girati in senso orario aumenteranno le costanti di tempo ed in definitiva i vari ritardi.

A montaggio ultimato bisognerà saldare uno spezzone di filo fra le 2 piazzole (dal lato componenti) siglate con la lettera "X" (vedi figura 2).

La centralina così realizzata è pronta per funzionare (in abbinamento come già accennato ad un alimentatore).

Alle linee L1, L2 ed L3 si potranno collegare dei radar oppure semplici contatti di tipo normalmente chiuso: anche alla linea AS può essere collegato un contatto NC (o più in serie).

La chiave per l'inserimento può anche essere sostituita da un semplice interruttore ma in

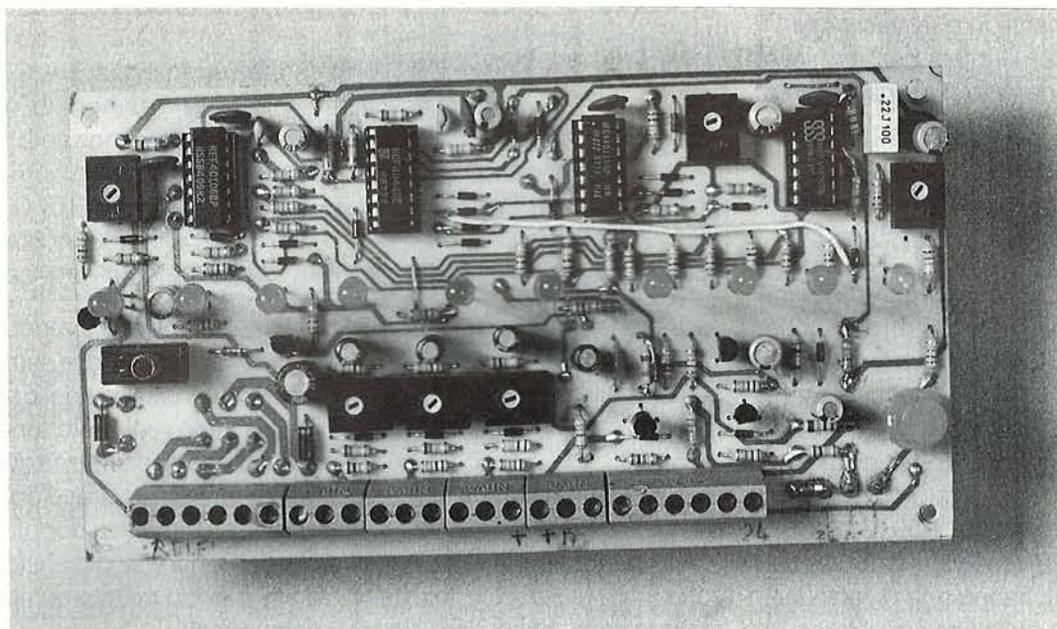


foto 3 - Prototipo visto dall'alto

questo caso bisognerà aver cura di nascondere bene la centrale con lo stesso interruttore.

Per la taratura non servono strumenti: il tutto si riduce, mediante prove sul posto, alla corretta scelta dei tempi di ingresso, uscita e allarme in base alle esigenze stesse dell'operatore.

I trimmer della sensibilità (P2, P3 e P4) potremo lasciarli in qualsiasi posizione: essi sono però indispensabili nel caso si voglia allacciare alle linee dei contatti speciali per tapparelle: in tal caso, sempre mediante prove, con tali trimmer si potrà regolare la sensibilità di detti contatti.

Nella scelta del contenitore ricordarsi che quest'ultimo deve necessariamente risultare metallico e di grandezza sufficiente a contenere la scheda della chiave elettronica (se verrà montata), quella dell'alimentatore e la batteria per l'autoalimentazione.

A tal proposito, in figura 4 è riportato il piano di foratura per i 10 diodi LED.

È lapalissiano, che nel caso qualcuno volesse usare solo alcune delle 4 linee, basterà cortocircuitare i morsetti relativi alle linee che rimangono appunto, inutilizzate.

Il progetto è pronto per essere installato: negli articoli successivi, presenterò una chiave elettronica ed una sirena autoalimentata.

ALIMENTATORE "317" T

L'integrato LM 317/T

Il cuore di questo circuito, come si nota dallo schema, è l'integrato LM 317/T della National (o SGS).

Esso è un regolatore in grado di erogare fino a 1,5 A ed una tensione, variabile, da 1,2 a 37 volt.

Di questo integrato la National fornisce 3 versioni: una in

contenitore TO-3 (LM317/K), un'altra in contenitore TO-220 (LM317/T) ed una versione in TO-5 (LM/317/H), quest'ultima in grado di erogare, però, solo 0,5 A.

Leggendo il foglio tecnico di questo integrato, è interessante notarne il limitatore di corrente e la protezione contro le sovratemperature.

Possiede una regolazione di tensione di linea dello 0,01%U (e comunque dello 0,04% max.) ed una reiezione al ripple di 80 dB (se $C2 = 10 \mu\text{F}$).

Quest'ultima è una caratteristica molto importante da tenere presente quando si progettano alimentatori di un certo livello.

A tal proposito basti pensare che i regolatori della serie 78 hanno una percentuale di reiezione che non supera (per tutta la serie) il valore di 60 dB max.

Per i meno esperti, comunque, vorrei specificare che il valore della regolazione di linea (Line Regulation) indica lo spo-

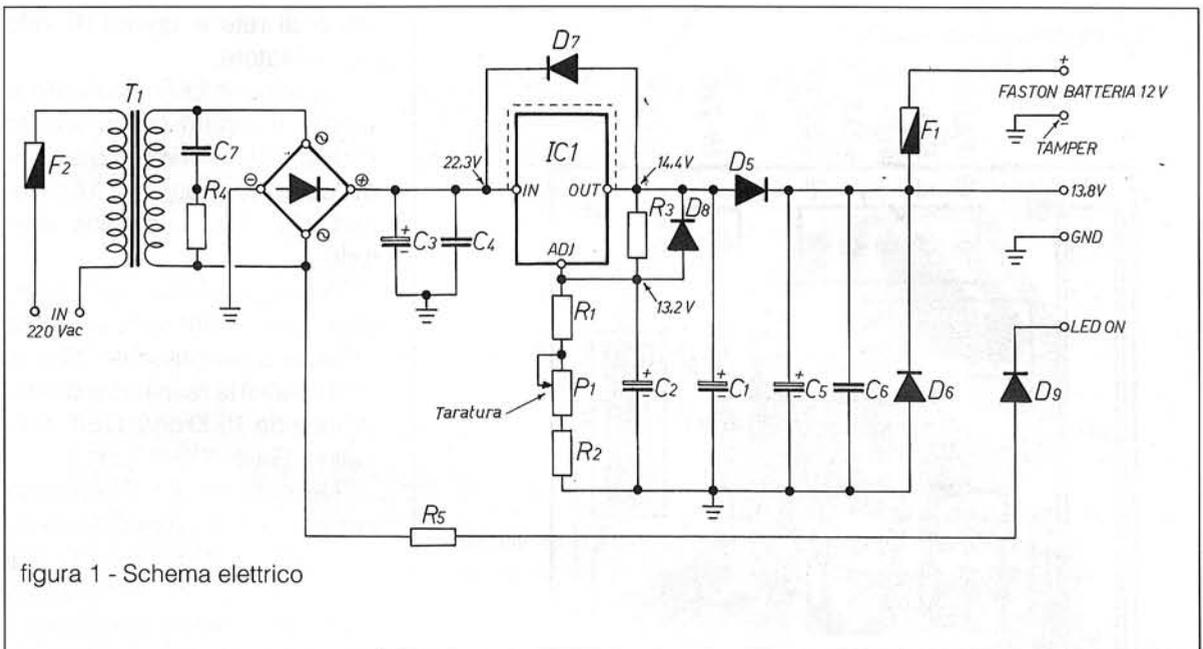


figura 1 - Schema elettrico

$R1 = 1,5 \text{ k}\Omega$
 $R2 = 1 \text{ k}\Omega$
 $R3 = 270 \text{ k}\Omega$
 $R4 = 4,7 \Omega$
 $R5 = 330 \Omega$
 Trimmer $P1 = 1 \text{ k}\Omega$
 Diodi $D1 - D4 = \text{BY } 227$
 (o eq. da 2 A)
 Diodi $D5-D6 = 1\text{N}5401$
 Diodi $D7 + D9 = 1\text{N}4001$
 Trasformatore $T1 = 15 \text{ V}/1 \text{ amp.}$

Condensatore $C1 = 1 \mu\text{F}/16 \text{ V}$
 tant.
 Condensatore $C2 = 10 \mu\text{F}/16 \text{ V}$
 tant.
 Condensatore $C3 = 3300 \mu\text{F}/40\text{V}$
 Condensatore $C4 = 100 \text{ nF}$
 Condensatore $C5 = 100 \mu\text{F}/16\text{V}$
 Condensatore $C6 = 100 \text{ nF}$
 Condensatore $C7 = 47 \text{ nF}$

Integrato $IC1 = \text{LM } 317\text{T}$
 Fusibile $F1 = 5 \text{ ampere}$ rapido
 Fusibile $F2 = 0,5 \text{ ampere}$
 rapido

2 portafusibili da CS, morsette-
 rra a 2 posti, faston, coprifusibile
 per $F2$

stamento della tensione di usci-
 ta provocato da una relativa
 variazione della tensione di in-
 gresso: esso, in soldoni, ci forni-
 sce un'idea della capacità di
 stabilizzare una tensione pulsan-
 te-livellata.

Il valore di rigetto al ronzio
 (Ripple Rejection) ci fornisce,
 invece, il dato relativo al fattore
 di stabilità: esso è dato come
 rapporto fra la sommatoria della
 tensione di uscita stabilizzata e
 la sommatoria della tensione di
 ingresso.

La regolazione del carico
 (tipica) è pari allo 0,1%.

Chi ha la ventura di trovare
 tale integrato sotto la sigla "LM
 117" oppure "LM 217" può rite-
 nersi fortunato: queste versioni,
 infatti, sopportano maggiormen-
 te le variazioni di temperatura
 esterna (in soldoni, possono
 funzionare benissimo sia... al
 Polo Nord che all'Equatore), a
 scapito, però del prezzo legger-
 mente più elevato della versione
 317 (il cui range di funzionamen-
 to va da 0° C a $+ 125^\circ \text{ C}$).

Detto ciò, passo senza indu-
 gio alla descrizione dello sche-
 ma elettrico.

Schema elettrico

Il trasformatore deve erogare
 almeno 1A abbondante su
 una tensione alternata di 15 V.

Il partitore è stato realizzato
 mediante 4 resistenze (di cui
 una variabile) per rendere più
 precisa la taratura: queste resi-
 stenze sono siglate $R1$, $R2$, $R3$
 e $P1$.

Fra il piedino ADJ dell'integ-
 rato e la massa è stato applica-
 to il condensatore $C2$ ($10 \mu\text{F}/$
 16 V al tantalio) il quale, come
 accennato, aumenta il fattore di
 stabilizzazione.

I diodi $D7$ e $D8$ sono protezio-
 ni necessarie per non distrug-
 gere il chip.

Anche $C1$ ($1 \mu\text{F}/16 \text{ V}$) è bene
 risultare al tantalio.

Il diodo $D5$ ($1\text{N}5401$) disac-
 coppia l'alimentazione dal "tam-
 per" ai cui morsetti va applicata
 una batteria al piombo da 12 volt

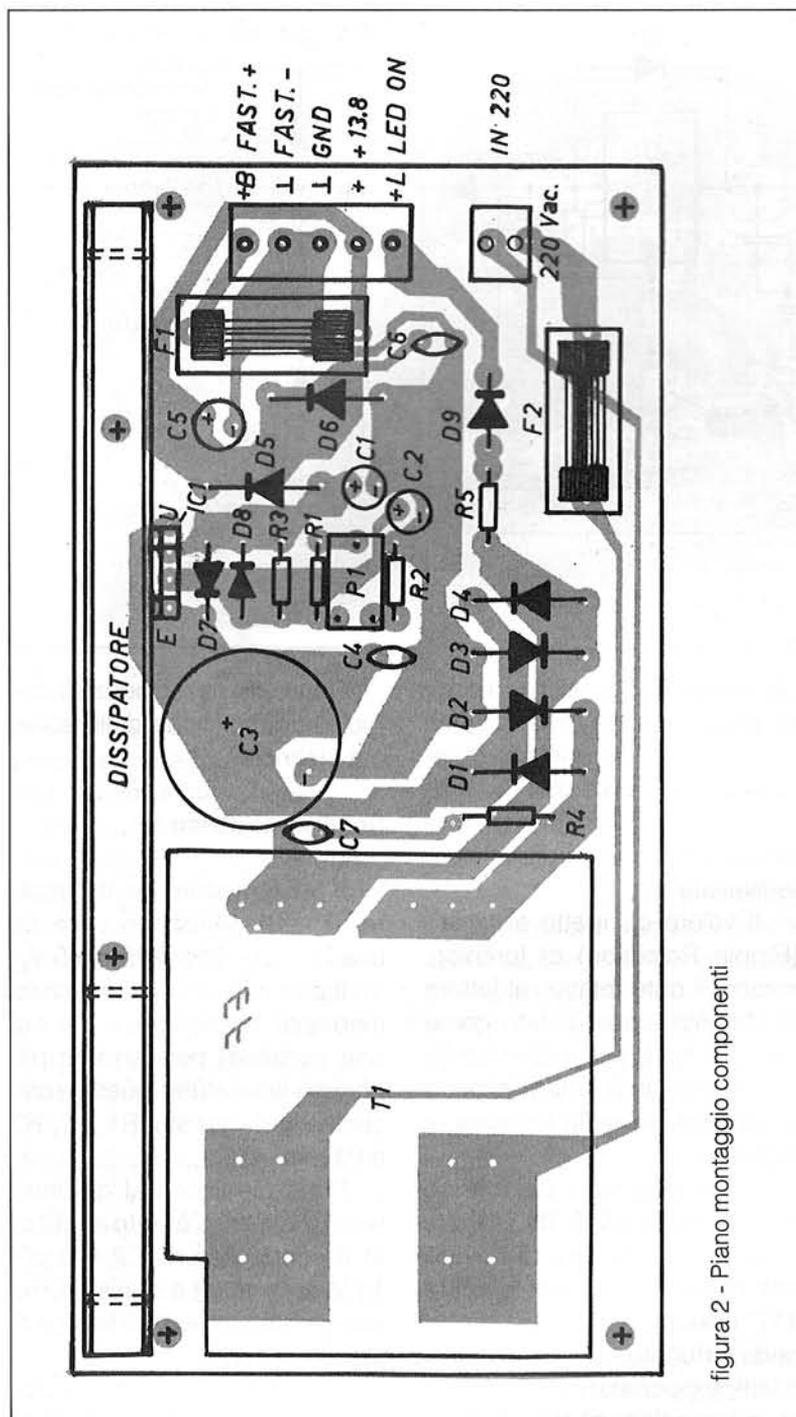


figura 2 - Piano montaggio componenti

4 o 6 Ah tramite gli apposti faston.

Il fusibile F1 (5 ampere) unitamente al diodo D6 (1N5401) realizzano una protezione contro l'errata inserzione della batteria.

I condensatori C5 e C6 filtrano ulteriormente la tensione in uscita.

Al morsetto LED ON è già predisposta l'uscita per il LED che ci indica (con la relativa accensione) la presenza di ten-

sione di rete e quindi di tutto l'alimentatore.

Quando il LED applicato a questo morsetto risulta spento sarà la batteria-tampone a fornire l'esatta tensione per il funzionamento della centralina anti-furto.

A tale proposito voglio ricordare che sulla scheda della centrale è già presente, oltre al LED (giallo) la resistenza di limitazione da 1500 ohm (vedi centralina "Galileo").

Nel caso si usi l'alimentatore per altri scopi è necessario allacciare al morsetto LED ON (oltre al LED) una resistenza da 1500 ohm oppure modificare il valore della R5 che, dagli attuali 330 ohm, salirà a 1800 ohm.

Il diodo D9 raddrizza l'alternata per il LED.

Per quanto riguarda la taratura procedere come segue: applicare alla uscita un carico da 0,1 ampere e tarare il trimmer P1 fino ad ottenere, ai capi del carico stesso, una tensione di 13,8 volt.

Realizzazione e suggerimenti

Saltano subito all'occhio le particolari piste per il cablaggio del trasformatore: queste, infatti, sono realizzate per permettere l'uso di qualsiasi tipo.

Il particolare disegno dello stampato permette di poter applicare uno stabilizzatore della serie 78 in luogo dell'LM 317/T (fare riferimento alla figura 3).

Consiglio di usare, per il fusibile F2, un coprifusibile di protezione (la sicurezza vale più di 100 lire!).

Se l'Alimentatore 317/T, oltre ad un funzionamento non stop, venisse sollecitato spesso da

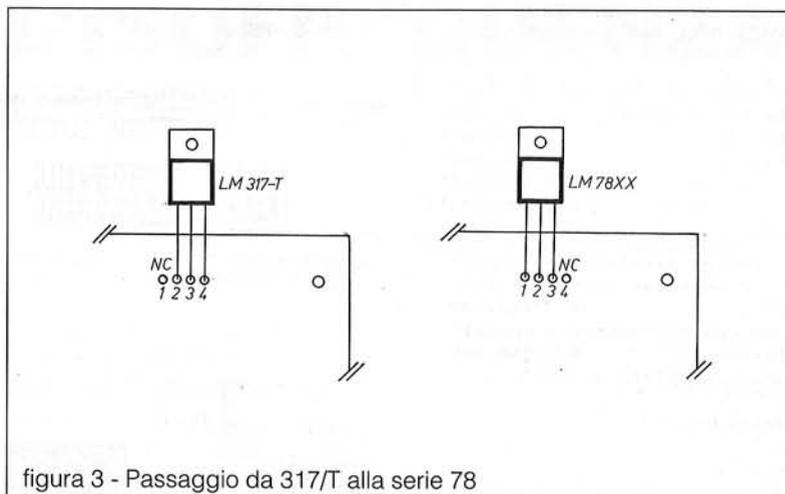


figura 3 - Passaggio da 317/T alla serie 78

carichi con assorbimenti notevoli, consiglio di montare l'integrato su una grande aletta per il raffreddamento: tuttavia per l'uso in abbinamento alla "centrale Galileo", questo problema non sussiste.

Ah, dimenticavo: cercate di usare stampati in vetro-resina (vetronite): è risaputo, infatti, che tale materiale è molto resistente e robusto.

A presto, dunque e... buon lavoro!

Caratteristiche aliment. ed integrato LM 317/T

ALIMENTATORE:

Ripple max. (a pieno carico): minore di 6 mV.

Tensione di uscita: 13,8 volt

Assorbimento max.: 1 ampere

INTEGRATO LM 317/T:

Tensione OUT reg. da 1,2 a 37 volt.

Intensità OUT massima di 1,5 ampere.

Regolazione della tensione di linea dello 0,01%/V.

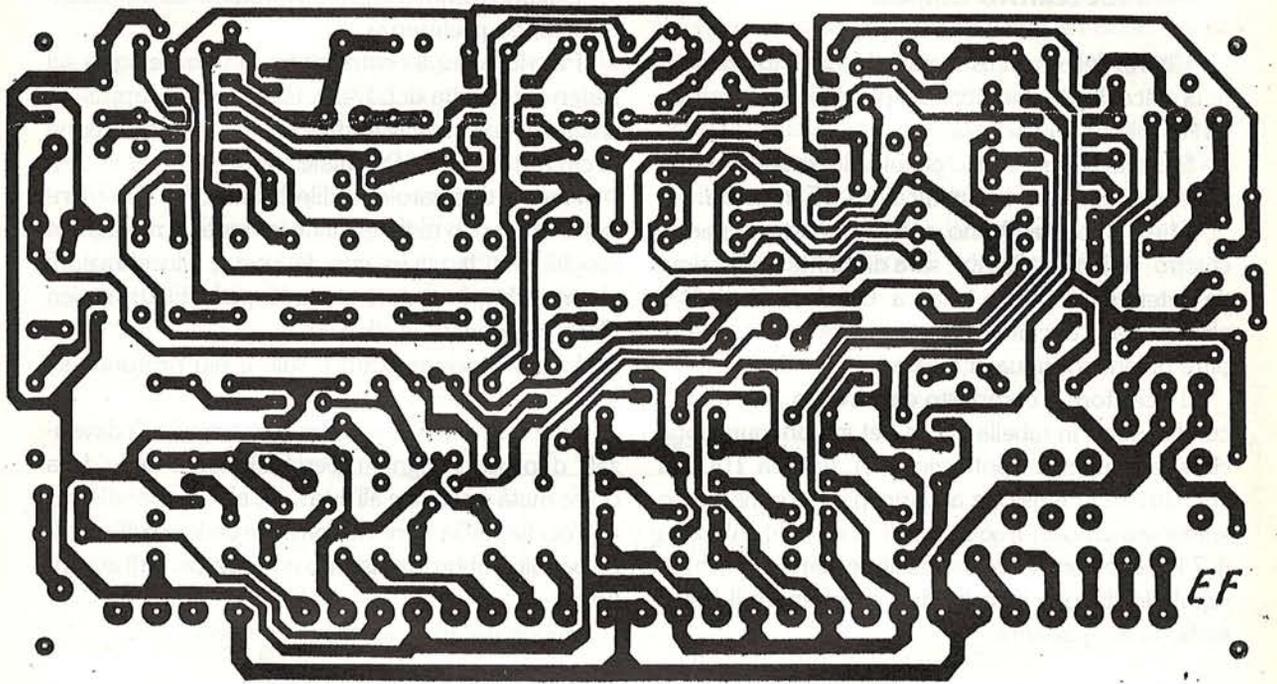
Regolazione della tensione del carico pari allo 0,1%.

Reiezione del ripple di 80 dB max.

Protezione temperatura e limitatore di corrente in uscita.

figura 4 - Caratteristiche alimentatore e integrato





CENTRALINA

